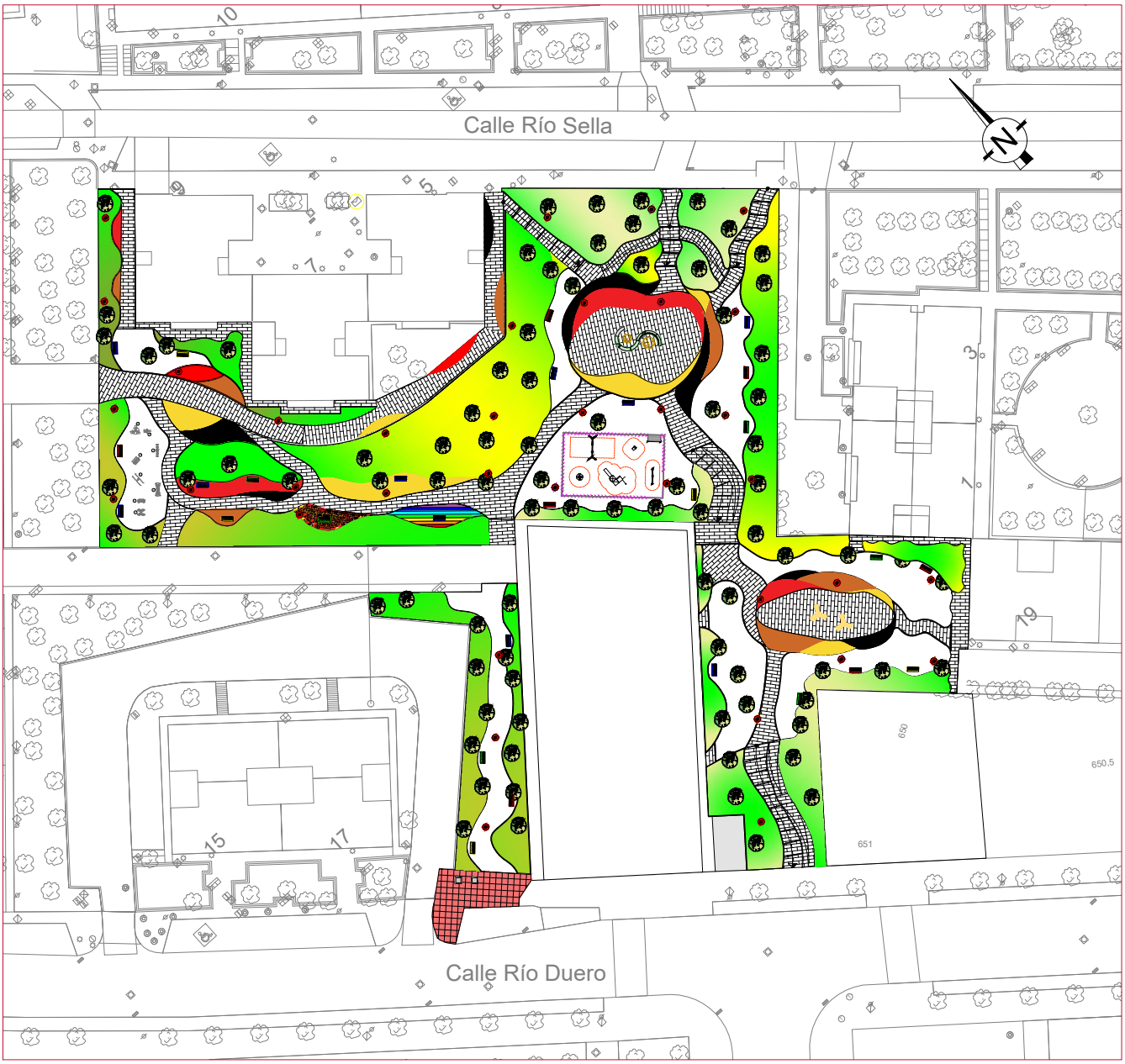
PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B



AYUNTAMIENTO DE
Móstoles
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO
DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

MAYO 2021

INDICE GENERAL

1. **MEMORIA.**
2. **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**
3. **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**
4. **MEDICIONES.**
5. **CUADRO DE PRECIOS Nº 1.**
6. **CUADRO DE PRECIOS Nº 2**
7. **PRESUPUESTO.**
8. **PLANOS.**

MEMORIA

MEMORIA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE LAS CALLES RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B . MÓSTOLES. MADRID

OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto tiene como finalidad la definición las distintas unidades de obra necesarias para la definición de las obras y trabajos a desarrollar, así como la cuantificación económica de los costes que se derivan de la ejecución material de las mismas, en los términos que a continuación se indican sobre la **URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE LAS CALLES RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID**

EMPLAZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS

La obra a realizar se sitúa en espacio de uso peatonal público del espacio "interbloques" comprendido entre las calles río Sella, 5 y Río Duero 17-b de la localidad de Móstoles comprendiendo la intervención las áreas recogidas en el plano correspondiente de este Proyecto.

Las obras consisten en la urbanización, acondicionamiento y mejora de los espacios ajardinados, renovando su diseño para crear paseos y zonas estanciales peatonales pavimentadas que permitan su disfrute durante todas las épocas del año.

Intentando conseguir este disfrute durante todo el año, se renuevan y mejoran las plantaciones, colocando especies arbóreas de hoja caduca y perennes en las zonas precisas, para conseguir sombra en verano y soleamiento en los meses más fríos, además de adaptarlas al nuevo diseño y ordenación del espacio intervenido. En la misma línea de uso extendido a todo el año, se amplían aceras y calzadas.

El diseño general de las zonas de peatonales intervenidas establece un largo paseo que interconecta las calles rio Duero y rio Sella, que conecta los diferentes espacios que conforman el ámbito, contando cada una de las zonas que se ordenan en torno a este paseo, otros paseos secundarios que a su vez delimitan zonas de uso previstas para todas los estratos de la pirámide de edades que

compone con los vecinos del barrio, de forma las zonas diseñadas, puedan ser usadas por unos y otros sin interferencias.

Como consecuencia del desarrollo de este diseño, es necesario realizar nuevas instalaciones de alumbrado público, saneamiento, drenaje, riego y mejora en la pavimentación y sección paquetes de firmes, complementándose los trabajos con la instalación del mobiliario urbano. Se instalará en dos zonas diferenciadas una zona de juegos infantiles, y otra de un circuito biosaludable dotados de aparatos para su uso.

La superficie de actuación es de 6.453 m2 aproximadamente.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

TRABAJOS PREVIOS

Con anterioridad al comienzo de las obras se procederá a la implantación de las medidas de seguridad siguiendo las indicaciones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud que se desarrollará en carpeta aparte, y de acuerdo a las fases de obra previstas en el mismo, teniendo en cuenta que debido al emplazamiento de la obra en los accesos a los bloques de viviendas, se ha de tener especial cuidado en el acondicionamiento de pasos para los peatones.

DEMOLICIONES

Se demolerán todos los bordillos, elementos de mobiliario, servicios urbanos y el solado de las aceras que están señaladas en los planos así como la solera, muretes de fábrica.

En las zonas terrizas se procederá al desbroce y limpieza del terreno, con retirada de tierra vegetal hasta encontrar suelo adecuado, eliminando los elementos vegetales que se precisen para llevar a cabo las obras de nueva pavimentación.

Se desmontarán señales de tráfico y farolas, teniendo especial cuidado con las redes y registros de servicios existentes en la zona, reflejados en el plano correspondiente.

RED DE ALCANTARILLADO

La obra consistirá en el drenaje de los jardines, colocación de rejillas, y sumideros en los puntos indicados en planos.

También se adaptara la dotación de imbornales y absorbederos para el correcto funcionamiento.

Los nuevos elementos de recogida de aguas pluviales y de drenaje, descargarán en los tubulares existentes de la red de saneamiento o en otros de nueva creación cuyo trazado se recoge en los planos correspondientes, conduciendo las aguas a la red saneamiento municipal.

Se dotará a la zona de una nueva red de alcantarillado desde la calle rio Duero hacia la calle rio Sella, y otra red transversal que irá a conectar con la infraestructura de alcantarillado existente.

Se disponen nuevas arquetas y pozos en los puntos donde la red lo requiere siendo el detalle de su disposición el que aparece en los planos correspondientes.

La red servirá y estará formada por colectores de tubería de saneamiento de PVC corrugada de doble pared de diámetro 30 cm. y discurrirá a una profundidad mínima de 1,5 m ejecutándose todo según los detalles de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización.

PAVIMENTACIÓN

Para las aceras de las calzadas se decide, por homogeneidad con el existente en el entorno un pavimento de baldosa hidráulica de 15x15 cm en color gris colocado en diagonal recercado con baldosa hidráulica de 20x20 cm de cuatro pastillas en color negro, de 30 mm de espesor mínimo, relleno de juntas con lechada de cemento, colocado sobre mortero de cemento y arena de río 1/6 (M-40) de 5cm de espesor y base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor.

En los pasos de peatones se realizará el solado con baldosa especial de loseta hidráulica de "botones" de 20x20 cm, en color rojo, con sus correspondientes barbacanas.

Los paseos y zonas estanciales peatonales se pavimentará con adoquines de hormigón prefabricado de varios formatos, colocado sobre mortero de cemento y arena de río 1/6 (M-40) de 5cm sobre base de hormigón HM-20 de 15cm de espesor, combinando con baldosa de terrazo granallado de 40x40 cm. según modelo normalizado del Ayuntamiento de Móstoles, y baldosas en colores de distinto formatos y colores variados, colocándose pavimento continuo del tipo arena de caliza compactada sobre paquete de firme de zahorra de machaqueo en aquellos paseos que se señalan en planos.

RED ALUMBRADO

Se sustituirán las farolas existentes en la zona de jardín por otras nuevas según modelo normalizado del Ayuntamiento de Móstoles, colocándose modelo decorativo tipo Stylo sobre báculo de 4 metros, pintados con colores vivos y variados, según se detalla en planos.

RED DE RIEGO

Para servir a la jardinería se proyecta una red de riego programado compuesta por varios circuitos que dan servicio a redes de difusores, bocas de riego y tuberías de goteo según se recogen en los planos correspondientes. Esta red de riego estará sectorizada, y en cada sector se incorporará arquetas de control donde se alojarán las válvulas de corte con el sistema de programación de tiempos de riego

JARDINERÍA

La jardinería incluida en este proyecto consiste en:

. - Setos de sub-arbustos perimetrales en cada parterre.
. - Tapizantes en algunos parterres y en otros céspedes.
.- En alguna zona se repondrá el seto con arbusto similar al existente.
.- Árboles de hoja perenne y caduca según las zonas

Las especies a plantar y su ubicación se recoge en el plano correspondiente.

También se recoge en este proyecto como zona aledaña al proyecto la zona de ajardinamiento de la zona de las Cumbres, junto a las dos pistas deportivas existentes, en la calle rio Duero. La disposición, diseño y número de plantas queda reflejado en planos correspondientes.

MOBILIARIO URBANO

Se colocarán bancos y papeleras nuevos en la posición y con el diseño que figura en los correspondientes planos.

Se instalará en dos zonas diferenciadas y señaladas en planos una zona de juegos infantiles, y otra de un circuito biosaludable dotados de aparatos para su uso.

Se instalarán dos conjuntos de bancos prefabricados de hormigón de diseño, según se indica en planos

En el Pliego de condiciones técnicas se incluyen todos los datos y características de los materiales a emplear, así como la puesta en obra de los mismos.

No obstante, la relación anterior, la Dirección Facultativa, podrá realizar obras complementarias y de mejora, a fin de agotar el importe del presupuesto, en zonas distintas a las descritas, en el Término Municipal de Móstoles, de acuerdo con la Concejalía de Mejora y Mantenimiento de los Espacios Públicos, dentro del periodo de vigencia del presente proyecto, sin que afecte al plazo de ejecución de las obras y aplicando siempre los precios del presente proyecto.

SEGURIDAD

En documento aparte se detalla y valora lo referente al Estudio de Seguridad.

Se ha de resaltar, asimismo, la obligatoriedad del cumplimiento de la Ordenanza reguladora de la señalización y balizamiento de las ocupaciones de las vías públicas por la realización de obras y trabajos en el término municipal de Móstoles, publicado en el B.O.C.M. del 2 de octubre de 1.997.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán con arreglo al presente proyecto y según la Normativa del Pliego de Condiciones y las órdenes dadas por la Dirección Facultativa, y de acuerdo a los precios expuestos en el presente proyecto y en su defecto a los del Cuadro de Precios del Ayuntamiento.
El plazo de ejecución de las obras se establece en **cuatro meses.**
Un plazo de garantía de las obras será de UN AÑO, a partir de la finalización de las obras, y del Acta de Recepción Provisional de las obras.

VALORACIÓN DE LAS OBRAS

Mensualmente, la Dirección Facultativa, emitirá Certificaciones de la obra ejecutada, a origen, valoradas de acuerdo con los precios del presente proyecto.

COSTE INDIRECTOS

En la elaboración de los precios descompuestos del proyecto, se ha tenido en consideración de manera implícita, la inclusión de un tres por ciento (3%) en concepto de Costes Indirectos.

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dadas las características de las obras a ejecutar, en las que únicamente se incluye la reparación de firmes existentes, sustitución de otros en mal estado y otros de nueva construcción, y que ninguno de ellos ha de soportar cargas de consideración, y la experiencia acumulada en el Departamento de Proyectos Municipales para este tipo de actuaciones, y en función del Artículo 124 de la vigente L.C.E., no se ha estimado necesario la realización de estudio geotécnico del terreno.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la orden de 28 de junio 1991, el Contratista deberá poseer como mínimo la siguiente clasificación:
Grupo G – Subgrupo VIALES Y PISTAS-Categoría 2

SISTEMA DE ADJUDICACIÓN DE LA OBRA

Las obras de Urbanización incluidas en este Proyecto serán adjudicadas por **Procedimiento Abierto** y sistema de **Concurso**.

DECLARACIÓN EXPRESA DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del dispuesto en el artículo 64 del Reglamento General de Contratación del Estado, se hace constar que las obras comprendidas en el presente Proyecto forman un conjunto susceptible de ser entregado para prestar un servicio, por lo que de acuerdo con los artículos 58 y 59 del citado Reglamento se entiende que cumplen con el **carácter de obra completa**.

FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Por la duración prevista de las obras, **cuatro meses,** no es previsible la necesidad de revisión de precios.

DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO

El presente proyecto, consta de:

1. MEMORIA.
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
4. MEDICIONES.
5. CUADRO DE PRECIOS 1 y 2
6. PRESUPUESTO.
7. PLANOS.

REDACCIÓN

El presente Proyecto, ha sido desarrollado por la Concejalía de Mejora y Mantenimiento de los Espacios Públicos.

Móstoles, a 09 de junio de 2021.

Fdo.: Justo Lorenzo Gonzalo
Arquitecto Técnico Municipal
Concejalía de Mejora y Mantenimiento de los Espacios Públicos

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto "PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID" de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión delos residuos de la construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con el reasfaltado y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico del reasfaltado previsto sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de posibles suministros y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Todos los agentes intervinientes en la obra, deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.

Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.

Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. En cualquier caso, dada la naturaleza de la actuación que nos ocupa, no procederá la separación en fracciones puesto que sólo se generan residuos provenientes del aglomerado asfáltico a fresar que actualmente existe en la vía pública, quedando el gestor encargado de retirarlo hasta las dependencias municipales que se le indique.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

5. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Teniendo en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos, se han desarrollado las siguientes operaciones de reutilización:

- Reciclar el 100% del volumen de aglomerados asfálticos procedentes del fresado.

Exceptuando la unidad descrita anteriormente, no se prevé realizar en obra ninguna otra tarea de reutilización, valoración o eliminación. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestor de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos.

Los residuos se generarán de forma rápida y continuada, estableciéndose en el Plan de Gestión de Residuos el ritmo de trabajos previstos, acorde al proceso reconstructivo.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- demás de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

7. PRESUPUESTO

La valoración del coste de residuos se hace a través de un capítulo específico en la medición y presupuesto general. Dicha partida asciende a la cantidad de 52.618,36 €

. TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

LISTA L.E.R.
Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.
CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304/2002, de 12 de marzo.

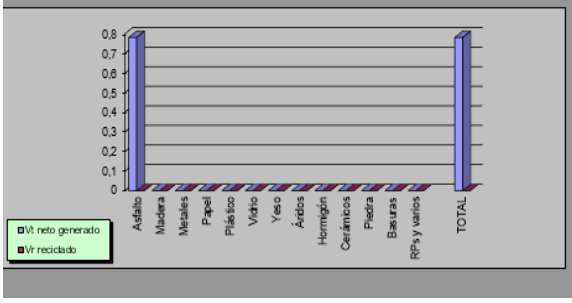
17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Proyecto	URB. ACOND Y MEJORA ESPACIOS PÚBLICOS
Situación	RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17B (MÓSTOLES)

1.- Datos Generales del Proyecto

Tipología de obra	rbanizació
Superficie total construida	6500,00 m²
Volumen estimado de tierras de excavació	1321,00 m³
Factor de estimación total de RCDs	0,00 m³/m²
Densidad media de los materiales	1,25 T/m³
Factor medio de esponjamiento de RCDs	1,25
Factor medio de esponjamiento de tierras	1,15
Presupuesto estimado de la obra	925.000,00 €



2.- Evaluación global de RCDs

	S Superficie Construida	V Volumen aparente RCDs	d Densidad media de los RCDs	R Previsión de reciclaje en %	T Toneladas estimadas RDCs
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	-	1.321 m³	1,25 T/m³		**1.899 T**
RDCs distintos de los anteriores evaluados mediante estimaciones porcentuales	6.500 m²	01 m³	1,25 T/m³	-	**01 T**

3.- Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs

	% % del peso total	Tn Toneladas brutas de cada tipo de RDC	d Densidad media (T/m³)	R Previsión de reciclaje en %	Vt Volumen neto de Residuos (m³)
RCD: Naturaleza no pétrea					
1. Asfalto	100,00%	1,02	1,30	0,00%	0,78
2. Madera	0,00%	0,00	0,60	0,00%	0,00
3. Metales	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
4. Papel	0,00%	0,00	0,90	0,00%	0,00
5. Plástico	0,00%	0,00	0,90	0,00%	0,00
6. Vidrio	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
7. Yeso	0,00%	0,00	1,20	0,00%	0,00
Subtotal estimación	**100,00%**	**1,02**	**1,13**	**0,00%**	**0,78**
RCD: Naturaleza pétrea					
1. Arena Grava y otros áridos	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
2. Hormigón	0,00%	0,00	2,50	0,00%	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámic	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
4. Piedra	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
Subtotal estimación	**0,00%**	**0,00**	**1,75**	**0,00%**	**0,00**
RCD: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras	0,00%	0,00	0,90	0,00%	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00%	0,00	0,50	0,00%	0,00
Subtotal estimación	**0,00%**	**0,00**	**0,70**	**0,00%**	**0,00**
TOTAL estimación cantidad RCDs	**100,00%**	**1,02**	**1,25**	**0,00%**	**0,78**
	%	Tn (T)	d (T/m³)	R %	Vt (m³)

APÉNDICE DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Por qué no estudiamos los envases:
Se pretende no entrar en estudiar los residuos derivados de los envases, palés, botes, envoltorios etc. por considerar que al ser la obra de urbanización no procede tal estudio, en cualquier caso, siempre quedaría pendiente para que se resuelva por parte del constructor cuando redacte el preceptivo Plan de Gestión de Residuos.

Entrada en vigor de la separación de residuos

Desde el pasado 14-02-2010 las cantidades que no se podrán superar sin hacer separación de residuos y que afectan a este proyecto, son las siguientes:

Obras que se inicien a partir del	14-02-2010
Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

Métodos de cálculo de la cantidad de residuos

Las cantidades de residuos se han estimado se los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas del presupuesto que figuran en los descompuestos de las bases de precios habituales. Se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobretodo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra en otros proyectos. Las cantidades se obtienen en peso o volumen según la partida presupuestaria y los totales se arrojan en ambas magnitudes tal y como exige la normativa. Las densidades están extraídas de las NTE en su mayoría, aunque evidentemente, al mezclar varios materiales en los totales se trata de una aproximación.

Móstoles, a 9 de junio de 2021

Fdo.: Justo Lorenzo Gonzalo
Arquitecto Técnico Municipal
Concejalía de Mejora y Mantenimiento de los Espacios Públicos

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. CONTRATO, OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2. GENERALIDADES

1.2.1. Dirección de obra
1.2.2. Relación con el Contratista
1.2.3. Documentos para el Contratista
1.2.4. Cumplimiento de las ordenanzas y normativas vigentes. Permisos y licencias
1.2.5. Disposiciones y normas de aplicación

1.3. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. Documentos que definen las obras y orden de prelación

1.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.4.1. Comprobación del replanteo previo
1.4.2. Consideraciones previas a la ejecución de las obras
1.4.3. Accesos a las obras
1.4.4. Instalaciones, Medios y Obras Auxiliares
1.4.5. Ejecución de las obras

1.5. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

1.6. RESCISION DEL CONTRATO.

1.7. MEDICIÓN, ABONO Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

1.8. RECEPCION

1.9. SEGURO

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES

2.1.1. Materiales suministrados por el Contratista
2.1.2. Materiales suministrados por la Administración
2.1.3. Yacimientos y canteras

2.2. CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES

2.2.1. Materiales a emplear en rellenos y terraplenes
2.2.2. Materiales a emplear en relleno de zanjas
2.2.3. Material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías enterradas
2.2.4. Material granular en capas filtrantes
2.2.5. Hormigones
2.2.6. Morteros y lechadas
2.2.7. Madera

2.2.8. Encofrados
2.2.9. Apeos
2.2.10. Cimbras
2.2.11. Entibaciones
2.2.12. Acero y materiales metálicos
2.2.13. Galvanizados por inmersión en caliente
2.2.14. Elementos metálicos
2.2.15. Elementos de fundición
2.2.16. Tubos de hormigón en masa
2.2.17. Tubos de hormigón armado o pretensado
2.2.18. Tubos de fundición dúctil 2.2.20.
2.2.19. Tubos de acero soldado
2.2.20. Tubos de acero sin soldadura
2.2.21. Tubos de gres
2.2.22. Tubos y accesorios de PVC
2.2.23. Tubos y accesorios de Polietileno (PE)
2.2.24. Drenes subterráneos
2.2.25. Elementos prefabricados no circulares para tuberías
2.2.26. Elementos prefabricados de hormigón
2.2.27. Bordillo de piedra natural
2.2.28. Materiales para mampostería
2.2.29. Materiales cerámicos
2.2.30. Materiales para firmes y pavimentos flexibles
2.2.31. Imprimaciones y pinturas
2.2.32. Materiales diversos
2.2.33. Alumbrado público
2.2.34. Otros materiales

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. DEMOLICIONES

3.1.1. Demoliciones de obra de fábrica de cualquier tipo
3.1.2. Demolición de firmes de carreteras y caminos
3.1.3. Eliminación de Servicios Afectados

3.2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

3.2.1. Desbroce del terreno
3.2.2. Escarificado y compactación superficial
3.2.3. Mejora del terreno

3.3. EXCAVACIONES

3.3.1. Excavación de tierra vegetal
3.3.2. Excavación a cielo abierto
3.3.3. Excavación en zanjas y pozos
3.3.4. Evacuación de aguas. Agotamientos
3.3.5. Desprendimientos
3.3.6. Superficie de precorte en roca
3.3.7. Vertederos, escombreras y acopios temporales de tierras

3.4. SOSTENIMIENTO DE ZANJAS Y POZOS

3.4.1. Entibaciones
3.4.2. Proyecto de los sistemas de sostenimiento a emplear en zanjas y pozos
3.4.3. Retirada del sostenimiento

3.5. TERRAPLENES

3.6. RELLENOS LOCALIZADOS

3.6.1. Rellenos compactados en zanja para la cubrición y/o protección de tuberías
3.6.2. Rellenos compactados en trasdós de obra de fábrica

3.7. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

3.7.1. Transporte de tuberías, carga y descarga
3.7.2. Instalación de tuberías en zanja
3.7.3. Pruebas de tuberías instaladas

3.8. TAPAS DE REGISTRO, CERCOS, REJILLAS Y PATES

3.9. ELEMENTOS PREFABRICADOS

3.10. ALBAÑILERÍA

3.10.1. Morteros de Cemento
3.10.2. Fábricas de ladrillo
3.10.3. Fábricas de bloques
3.10.4. Enfoscados y guarnecidos

3.11. BASES GRANULARES

3.11.1. Preparación de la superficie existente
3.11.2. Preparación del material
3.11.3. Extensión de una tongada
3.11.4. Compactación de la tongada
3.11.5. Tolerancias de la superficie acabada
3.11.6. Limitaciones de la ejecución

3.12. BASES DE HORMIGÓN

3.13. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

3.13.1. Dosificación de los materiales
3.13.2. Equipo para la aplicación del ligante
3.13.3. Equipo para la extensión del árido
3.13.4. Preparación de la superficie existente
3.13.5. Aplicación del ligante
3.13.6. Extensión del árido
3.13.7. Limitaciones de la ejecución

3.14. RIEGOS DE ADHERENCIA

3.14.1. Equipo necesario para la ejecución
3.14.2. Preparación de la superficie existente
3.14.3. Aplicación del ligante
3.14.4. Limitaciones de la ejecución

3.15. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

3.15.1. Equipo para la aplicación del ligante
3.15.2. Equipo para la extensión del árido
3.15.3. Equipos de apisonado
3.15.4. Preparación de la superficie existente
3.15.5. Primera aplicación del ligante
3.15.6. Primera extensión y apisonado del árido
3.15.7. Segunda aplicación del ligante
3.15.8. Segunda extensión y apisonado del árido
3.15.9. Limitaciones de la ejecución

3.16. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

3.16.1. Equipo necesario para la ejecución de las obras
3.16.2. Ejecución de las obras

3.17. ADOQUINADOS SOBRE HORMIGÓN

3.17.1. Ejecución de las obras
3.17.2. Tolerancias de la superficie acabada
3.17.3. Limitaciones de la ejecución

3.18. ADOQUINADO SOBRE ARENA

3.19. ENCINTADOS DE BORDILLOS

3.20. ACERAS DE BALDOSAS

3.21. ACERAS DE CEMENTO CONTINUO O DE HORMIGON IMPRESO

3.22. ENLOSADOS SOBRE HORMIGÓN

3.23. ENLOSADOS SOBRE ARENA

3.24. ENCOFRADOS

3.25. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

3.25.1. Hormigón en masa o armado

3.26. ACEROS

3.26.1. Armaduras para hormigón armado
3.26.2. Barras aisladas
3.26.3. Mallas electrosoldadas
3.26.4. Tolerancias

3.27. ALCANTARILLADO

3.27.1. Condiciones generales que deben cumplir las obras
3.27.2. Clasificación de los tubos
3.27.3. Condiciones de los tubos
3.27.4. Juntas y uniones
3.27.5. Ejecución de las zanjas
3.27.6. Colocación de los tubos
3.27.7. Relleno de las zanjas
3.27.8. Instalación de tuberías de PVC y PE
3.27.9. Elementos complementarios de la red de saneamiento

3.28. ALUMBRADO PUBLICO

3.28.1. Red de distribución
3.28.2. Báculos y columnas

3.29. RED DE RIEGO E HIDRANTES

3.29.1. Condiciones Generales
3.29.2. Juntas
3.29.3. Bocas de riego
3.29.4. Válvulas
3.29.5. Otras piezas especiales
3.29.6. Zanjas y arquetas
3.29.7. Prueba de la tubería instalada

3.30. JARDINERÍA

3.30.1. Materiales
3.30.2. Ejecución
3.30.3. Elementos vegetales
3.30.4. Apertura de hoyos
3.30.5. Siembras

3.31. SEÑALIZACIÓN VIARIA

3.31.1. Señalización Horizontal
3.31.2. Señalización vertical

3.32. SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

3.32.1. Columnas y báculos
3.32.2. Semáforos
3.32.3. Reguladores
3.32.4. Subcentrales de regulación
3.32.5. Detectores de vehículos
3.32.6. Conductores
3.32.7. Zanjas y arquetas y tubos de protección

3.33. MOBILIARIO URBANO

3.33.1. Clasificación
3.33.2. Madera
3.33.3. Cerrajería
3.33.4. Pintura

4. MEDICIÓN Y ABONO

4.0. CONDICIONES GENERALES

4.1. DEMOLICIONES

4.1.1. Demoliciones de obras de fábrica de cualquier tipo
4.1.2. Demolición de firme
4.1.3. Eliminación de Servicios afectados

4.2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

4.2.1. Desbroce del terreno Escarificado y compactación superficial
4.2.2. Mejora del terreno

4.3. EXCAVACIONES

4.3.1. Excavación de tierra vegetal
4.3.2. Excavación a cielo abierto
4.3.3. Excavación en zanjas y pozos
4.3.4. Evacuación de aguas. Agotamientos
4.3.5. Desprendimientos
4.3.6. Superficie de precorte en roca
4.3.7. Vertederos, escombreras y acopios temporales de tierras

4.4. SOSTENIMIENTO DE ZANJAS Y POZOS

4.5. TERRAPLENES

4.6. RELLENOS LOCALIZADOS

4.6.1. Rellenos de zanjas
4.6.2. Rellenos en trasdós de obras de fábrica

4.7. TUBERÍAS

4.8. TAPAS DE REGISTRO CERCOS, REJILLAS Y PATES

4.9. ELEMENTOS PREFABRICADOS

4.10. ALBAÑILERÍA

4.10.1. Morteros de cemento
4.10.2. Fábricas de ladrillos
4.10.3. Enfoscados y guarnecidos

4.11. BASES GRANULARES

4.12. BASES DE HORMIGÓN

4.13. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

4.14. RIEGOS DE ADHERENCIA

4.15. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

4.16. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.17. ADOQUINADOS SOBRE HORMIGÓN

4.18. ADOQUINADOS SOBRE ARENA

4.19. ENCINTADOS DE BORDILLOS

4.20. ACERAS DE BALDOSAS

4.21. ACERAS DE CEMENTO CONTINUO

4.22. ENLOSADOS SOBRE HORMIGÓN

4.23. ENLOSADOS SOBRE ARENA

4.24. ENCOFRADOS

4.25. HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

4.26. ACEROS

4.27. ALCANTARILLADO

4.28. ALUMBRADO PÚBLICO

4.29. RED DE RIEGO E HIDRANTES

4.30. JARDINERÍA

4.31. SEÑALIZACIÓN VIARIA

4.32. SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

4.33. MOBILIARIO URBANO

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 CONTRATO, OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El contrato.

El contrato incluye la total realización y terminación de las obras, definidas en los documentos del Contrato, abarcando por lo tanto la prestación de mano de obra, materiales, medios auxiliares, instalaciones provisionales, estudios técnicos complementarios del proyecto, etc. y de una manera general todo lo necesario para la realización de las mismas, según se define en estos documentos del contrato.

Todas las obligaciones contenidas en estas Condiciones Generales, o en cualquier otro documento del Contrato, están incluidas de una manera explícita o implícita dentro de los precios totales o parciales del Contrato.

El Contrato quedará cerrado, con la aceptación por el promotor del compromiso que el contratista asume en respuesta a las condiciones anunciadas en la proposición de contrato, cualquiera que sea la fórmula elegida para este.

El presente Pliego tiene por objeto la definición de aquellas Prescripciones Técnicas que regirán el desarrollo de obras de Urbanización contenidas en el presente proyecto.

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1. Dirección de Obra

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones de la Dirección de Obra, según se definen en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato. La Dirección de obra no podrá ordenar ningún trabajo que sea susceptible de retardar la ejecución de las obras, o provocar un coste adicional, sin la previa conformidad del Propietario. Las aprobaciones de la Dirección de obra no eximirán al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos no observados en el momento de la aprobación.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de emergencia la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del
- Contrato, realizando las mediciones y suscribir las certificaciones de obra.
- Participar en la recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen en las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

El Director de Obra, para el desempeño de su función, podrá contar con colaboradores a sus órdenes que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la “Dirección de Obra” y además serán contratados por la Administración. Cualquier miembro de la dirección de la obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

1.2.1.1 Interrupción de los trabajos por la dirección de obra.

La Dirección de obra tendrá la autoridad de interrumpir los trabajos en su totalidad o en parte, ordenándolo por escrito sin derecho del Contratista a ninguna compensación económica ni alargamiento del plazo contractual, en los casos que sea necesario para asegurar la buena calidad de los trabajos por razones atmosféricas o por deficiencias de parte del Contratista o para no poner en peligro la seguridad de las obras.

Durante el tiempo que dure la interrupción, el Contratista continuará con todas sus responsabilidades según este Contrato, y en particular, deberá ocuparse del mantenimiento en buen estado de las obras.

1.2.2. Relación con el Contratista

El Contratista antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "Delegado de Obra".

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecutar, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Este representante tendrá la titulación requerida, y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Administración, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella. Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra.

La Dirección de Obra podrá proponer la suspensión de los trabajos, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

Caso de que la Dirección de obra observase defecto en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarlo su aprobación y solicitar un nuevo representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autorización para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyen tradición en la localidad.

El Contratista deberá, permanentemente, tomar todas las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de la obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

La Propiedad podrá solicitar al Contratista que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

El Contratista se compromete a emplear únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de

que sean cumplidos. Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El Contratista establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

En caso de que la propiedad decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, podrá hacerlo, notificándoselo así al Contratista.

Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, serán las mismas establecidas en este Contrato para los anteriores.

Si el Contratista estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 15 días a partir de su recepción.

Si el promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptables, en todo caso se deslizará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa en tiempo útil las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica, igualmente en lo relacionado a muestras y materiales a emplear, etc., que habrán de recibir la aprobación previa.

El Contratista, bajo su responsabilidad y las prescripciones que imponga el correspondiente Servicio del Ayuntamiento, asegurará el tráfico durante la ejecución de la obra, bien por las calles existentes o por las desviaciones que sean necesarias, atendiendo a la conservación de las vías utilizadas en condiciones tales que el tráfico se efectúe dentro de las exigencias mínimas de seguridad.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.

La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Contratista se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras, sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instalaciones, o de la propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impiden la correcta ejecución de su parte. El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad del mismo para la realización de sus trabajos.

En caso de que produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

Caso de que estas instrucciones del propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

1.2.2.1 Cesiones y subcontratos.

El contratista no podrá ceder o transferir el contrato a un tercero, en su totalidad o en parte, ni ceder un interés cualquiera, incluido en el contrato, sin la autorización escrita del Propietario.

Todas las subcontrataciones parciales deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de la obra, que, a su vez, no podrá rehusarla sin motivo justificado. Esta autorización no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales. El Contratista será responsable de todas las acciones, deficiencias, o negligencias de sus subcontratistas y de sus agentes, empleados y obreros, y obra realizada en la misma medida que para su propio personal y obra realizada. Nada de los contenidos en este Contrato se entenderá que establece un vínculo o relación entre la Propiedad y los subcontratistas.

En los casos en que haya subcontrataciones, el Propietario podrá exigir, y el Contratista se compromete a presentar, certificados de los subcontratistas, en los que se acredite que no tienen ningún pago pendiente, ni reclamaciones contra el Contratista.

Estos certificados podrán ser exigidos por el Propietario previamente al pago final de obras.

La subcontratación se regulará por lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y su posterior desarrollo reglamentario.

En la obra cada Contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en un determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el

coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3. de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 75.4 de la LCSP, en atención a su especial naturaleza, el fresado de firmes en pavimentos y el extendido de las mezclas bituminosas habrá de ser ejecutado por el propio adjudicatario, no pudiendo subcontratarse ni total ni parcialmente estas actividades.

Las unidades de obra del proyecto técnico que se hace referencia son las siguientes:

- Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en roderas, perímetro y zonas localizadas de deterioro del firme, incluso carga, barrido y transporte a lugar de acopio dentro del municipio para posterior carga y transferencia a planta RCD. (No incluido esta posterior carga y transferencia)

-Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 4 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, extendida y compactada, incluido riego de adherencia mediante emulsión catiónica tipo C60B3 TER Antistik temoadherente, filler de aportación y betún.

1.2.3. Documentos para el Contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo, de acuerdo con lo señalado en la Ley de **Contratos de las Administraciones Públicas**

1.2.4. Cumplimiento de las ordenanzas y normativas vigentes. Permisos y licencias

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras, excepto aquéllos que, por su índole específica, sean competencia de la Propiedad.

La Administración facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la realización de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos, en que serán obtenidas por el Contratista sin que esto de lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de la Administración.

1.2.5. Disposiciones y normas de aplicación

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Con carácter general para todos los capítulos:

- Ley 8/2007, de 28 de mayo. Ley del Suelo.
- R.D. 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- R.D. legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana.
- R.D. 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Ley 9/2001, de 17 de Julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- R.D. legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE, 26 de octubre de 2001).
- Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Modificado por el Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por las leyes 50/1998, de 30 de noviembre y 39/1999, de 5 de noviembre y el Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma de Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por los Reales Decretos 780/1998, de 30 de abril, por el 604/2006, de 19 de mayo y por el 337/2010, de 19 de marzo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 25/10/97), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Modificado por los Reales Decretos 604/2006, de 19 de mayo y por el 337/2010, de 19 de marzo.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, Disposiciones mínimas para la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, Protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrero, Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los minusválidos.
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, de la Comunidad de Madrid. Modificado por el decreto 138/1998, de 23 de junio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- R.D. 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero.
- Pliego General de Condiciones de la Comunidad de Madrid.
- Pliego General de Condiciones Económico-Facultativas para las obras municipales aprobado por el Ayuntamiento de Madrid.
- Pliego de Condiciones Particulares y Económicas que pueda establecerse para la contratación de las obras.

- **Red viaria, explanación y pavimentación:**

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Fomento.
- Orden de 17 de febrero de 2004, de la Conserjería de Transportes e Infraestructuras, por la que se aprueban los Requisitos Técnicos para el Proyecto y Construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Ley 25/1988 de 29 de Julio, de Carreteras. Modificado por el Real Decreto-Ley 11/2001, de 22 de junio.
- R.D. 1812/1994 de 2 de septiembre, Reglamento de Carreteras. Modificado por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril.
- Norma 6.1-IC. Secciones de firme (Orden FOM 3460/2003)
- Norma 6.3-IC. Rehabilitación de firmes (Orden FOM 3459/2003)
- Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3 y la Orden FOM/3818/2007, de 10 de septiembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de conservación de carreteras, PG-4.

- R.D. legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.
- Normas del Canal de Isabel II. (Normas sobre Redes de Reutilización de aguas del Canal de Isabel II. Normas Específicas de Abastecimiento de Agua del Canal de Isabel II. Normas Especificas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, Orden del M.O.P. de 28 de julio de 1974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986.
- R.D. 140/2003. BOE 45, de 21 de febrero de 2003, Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- R.D. 865/2003. BOE 171, de 18 de julio de 2003, Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Reglamento del dominio público hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril).
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) del Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT-2002):
- Normas UNE de aplicación del REBT-2002.
- Guía Técnica de Aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE de 19 de noviembre de 2008)
- Reglamento sobre instalación y funcionamiento de Subestaciones o Centros de Transformación y Líneas de Transporte de Energía Eléctrica, vigentes.
- El Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía, aprobado por el Decreto de 12 de marzo de 1.954.
- Recomendaciones de U.N.E.S.A. y de la empresa IBERDROLA, S.A. suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual.
- Recomendaciones de las compañías suministradoras de teléfonos.
- Normas para los trabajos en sus redes de la compañía C.T.N.E.
- Normas para los trabajos en sus redes de la compañía ENAGAS.
- Normas para los trabajos en sus redes, o próximas a las instalaciones de Gas en servicio, de la compañía de GAS NATURAL.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosas (R.R.A.C.G.), aprobada por Orden 18 de noviembre de 1974 y derogada parcialmente por Orden de 26 de octubre de 1983 y Orden de 6 de julio de 1984. Además, existe el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 1 a 11.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. Modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio.
- R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- R.D. 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

- R.D. 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación. Modificado por el Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre.
- Las Instrucciones H.A.-61, para estructuras de hormigón armado y E.M.-62 para estructuras metálicas del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del cemento.
- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Normas UNE aprobadas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- Normas UNE, ISO, ASTM y CIE para composición, dimensiones y ensayos de materiales.
- Normas U.N.P. del Instituto de Racionalización del Trabajo.
- Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo y del Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Móstoles aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las obras municipales.
- Pliego de Condiciones Administrativas y Económicas Particulares que se establezca de modo previo a la contratación de las obras comprendidas en el presente proyecto.
- Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

Las Cláusulas estipuladas en estas Prescripciones Técnicas y en los demás documentos del Contrato, no deben considerarse con carácter limitativo, sino que también serán aplicables todos los Reglamentos Oficiales o Normas y Leyes, Ordenanzas, etc., de carácter nacional o local que puedan ser aplicables en estas obras.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación y que sean de aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están especificadas como si no lo están en la relación anterior.

Si por error u omisión, cualquier NORMA, LEY, y/o R.D. incluidos en presente Pliego, quedase o estuviese obsoleta o derogada, por extensión se entiende que se aplicará la norma que le sustituya, siendo está de inmediato cumplimiento.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fuesen conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego salvo autorización expresa del Director de la Obra.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

1.3. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. Documentos que definen las obras y orden de prelación

Las obras quedan definidas por la Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones

Técnicas Particulares, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales en su caso, y por la normativa incluida en el apartado 1.2.5. "Disposiciones y normas de aplicación".

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad del Administración la ausencia de tales detalles (P.P.T.P. apartado 1.3.1.5.).

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se estará a lo marcado en la normativa vigente de las distintas compañías de los servicios instalados y Normas Tecnológicas vigentes

1.3.1.1. Planos

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que entregue la Dirección de Obra al Contratista.

1.3.1.2. Interpretación de planos

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles.

1.3.1.3. Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.3.1.4. Contradicciones, omisiones o errores en la documentación

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y los Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalece lo prescrito en estos últimos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

1.3.1.5. Planos complementarios de detalle

Será responsabilidad del Contratista las elaboraciones de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

1.3.1.6. Archivo actualizado de documentos que definen las obras. Planos de obra realizada

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado, el Contratista está obligado a presentar una colección de originales de los Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

1.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo, en ese momento se levantará un Acta. El Contratista será responsable del replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por la Propiedad. Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Propietario, y el Contratista, una vez enterado de la existencia de los mismos se lo notificará al Propietario y tomará todas las medidas y precauciones necesarias según le indique la propiedad para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.

Caso de que estas instrucciones del propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

1.4.1. Comprobación del replanteo previo

1.4.1.1 Elementos que se entregarán al Contratista

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán las bases que han servido de soporte para la realización de la topografía del Proyecto realizando un inventario de las mismas. Estas bases, que se encontrarán reseñadas con sus correspondientes croquis de localización, se utilizarán para el replanteo de las viales y área de actuación. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcas sobre señales permanentes que no muestren señales de alteración.

Mediante un acta, la Dirección de Obra dará su aprobación a las bases de replanteo que se encuentren en condiciones satisfactorias de conservación.

Será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas, y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

1.4.1.2. Plan de Replanteo

El Contratista, en base a la información del Proyecto de Ejecución e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las

coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales y secundarias.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

1.4.1.3. Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales, partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de nivel a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

1.4.1.4. Replanteo y nivelación de los restantes ejes

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

1.4.1.5. Acta de comprobación del replanteo previo. Autorización para iniciar las obras

Salvo prescripción en contra del P.C.A., la Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, previo a la iniciación de las obras, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato correspondiente, o contado a partir de la notificación de la adjudicación definitiva cuando el expediente de contratación sea objeto de tramitación urgente. Del resultado se extenderá el correspondiente acta.

Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de las Obra, se dará por ésta la autorización para iniciar las correspondientes obras, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

1.4.1.6. Responsabilidad de la Comprobación del Replanteo Previo

En cuanto que forman parte de las labores de comprobación del replanteo previo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de topografía precisos para la posterior ejecución

de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa, la verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de obra, no eximirá al contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

1.4.2. Consideraciones previas a la ejecución de las obras

1.4.2.1. Plazo de ejecución de las obras. Comienzo del plazo

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado en el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el mes en el que se da por finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

1.4.2.2. Programa de Trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, en el plazo máximo de un mes después de la adjudicación del Contrato.

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales. Durante el periodo de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección de obra, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares (detallando claramente las fechas previstas en las que el Contratista puede necesitar materiales o partes de obra a realizar por otros) y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o

con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos especificará los espacios-tiempos de la obra a realizar, y el otro será de barras, donde se ordenarán las diferentes partes de obra que integran el proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada.

Una vez aprobado este programa por la Dirección de Obra, servirá de base, en su caso, para la aplicación del artículo 144 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El Programa detallado no podrá ser modificado si no es con la conformidad de la Dirección, y manteniendo siempre las fechas impuestas del Programa Básico.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de trabajo, lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista estará obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La aprobación o comentarios de la Dirección a los planos o documentos o consultas del Contratista, se transmitirán al Contratista en el plazo mínimo de una semana y máximo de tres semanas. El Contratista en su programa y en la organización de sus trabajos, deberá tener en cuenta estos plazos de aprobación. La demora en la aprobación de planos o documentos, debido a errores o defectos de los mismos, no eximirá al Contratista el cumplimiento del Programa.

Las modificaciones realizadas en los Planos o ficha técnica, de las instrucciones dadas por la Dirección, no podrán ser motivo de retraso en los plazos parciales ni en el Plazo establecido para la terminación total.

Caso de surgir alguna modificación importante, que pueda repercutir en los plazos, el Contratista deberá solicitar por escrito la autorización para el correspondiente retraso. Esta solicitud deberá cursarla el Contratista antes de los siete días posteriores a la de comunicación de la modificación o instrucción.

En el caso de que el Contratista estimase que se va a producir retraso en las obras, por causa fuera de su control, tales como las que la Ley considera de Fuerza Mayor, o por negligencia o acciones de la Dirección, deberá notificarlo por escrito a la Propiedad en el plazo máximo de una semana a partir de la aparición de la causa del retraso. Esta comunicación no significará la aceptación de este retraso, sino que se estará a lo dispuesto en los Documentos del Contrato respecto a este tema, en particular a lo previsto para los casos de discrepancias de apreciación. En ningún caso el retraso justificado podrá exceder del periodo de existencia de la causa que lo motivó.

Caso de que se apreciasen retrasos durante la ejecución de las obras, imputables al Contratista tendrá la obligación si se lo pide la Dirección de obra de reforzar el personal y medios, y hacer horas extraordinarias o aumentar el número de turnos, incluso con trabajos nocturnos.

Caso de obtener avances en la terminación de las obras, el Contratista tendrá derecho a una bonificación proporcional, si así se hubiese establecido en las condiciones particulares.

1.4.2.3. Terrenos disponibles para la ejecución de los trabajos

El Contratista se compromete a colocar todas sus instalaciones provisionales, almacenes, medios auxiliares, etc., dentro de los terrenos del propietario, salvo que haya obtenido autorización expresa de los interesados para hacerlo de otra manera. La disposición de estas instalaciones, almacenes, circulaciones, etc., será razonable, a fin de no obstaculizar innecesariamente las obras, y estas disposiciones deberán someterse a la aprobación de la Dirección de obra. En particular vigilará el Contratista no sobrecargar la estructura en construcción con acopios de materiales pesados

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades.

Será también de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que, no estando expresamente recogidos en el proyecto, decidiera utilizar para la ejecución de las obras.

1.4.2.4. Ocupación, vallado provisional de terrenos y de las obras

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con diez (10) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de 20 días y quedará condicionada a la aceptación por la Dirección de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas.

El Contratista suministrará copias de estos documentos a la Dirección de Obra cuando sea requerido.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra, informará con diez días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

La señalización de las obras, durante su ejecución, será de cuenta del Contratista que, así mismo, estará obligado a balizar, estableciendo incluso vigilancia permanente, en aquellos puntos o zonas que, por su peligrosidad, puedan ser motivo de accidentes, en

especial las zanjas abiertas y los obstáculos en calles abiertas al tráfico de vehículos o peatonal. Serán también de cuenta del Contratista las indemnizaciones y responsabilidades que hubieran lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa.

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos y se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de estas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra. En particular, el Contratista instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos con la máxima rapidez.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

Si fuera necesario el pago de los derechos o cánones municipales por la instalación de esta valla durante el tiempo que duren las obras contratadas corresponderá al Contratista.

El cierre provisional de puntos singulares de la obra mediante vallas opacas de altura superior a 2,20 metros será de abono cuando así se establezca en el proyecto o lo ordene la Dirección de Obra, o cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

1.4.2.5. Reclamaciones de terceros

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá a la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, por escrito y sin demora, de cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

Por consiguiente, correrán a cargo del Contratista todos aquellos gastos que se deriven de daños o perjuicios a terceros con motivo de las operaciones que requieran la ejecución de las obras o que se deriven de una actuación culpable o negligente del mismo.

1.4.2.5. Prestaciones diversas.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores en la obra, y se colocarán letreros advirtiendo los peligros que pueden existir en cada zona. Todos los agujeros o bordes de construcción estarán protegidos con barandillas. El Contratista tomará precauciones contra la caída de materiales e instalará redes o vallado.

El contratista nombrará a una persona de su organización o a un equipo de personas que permanentemente recorrerá las obras, vigilando que se tomen las precauciones de seguridad necesarias.

El Contratista estará encargado de la retirada de escombros, basuras y residuos relacionados con su obra. Esta retirada de escombros se hará como mínimo una vez a la semana, de forma que la obra esté permanentemente en estado satisfactorio de limpieza.

El Contratista instalará una protección contra incendios adecuada al tipo de trabajos que se estén haciendo en cada momento. El Contratista vigilará y no permitirá que se haga fuego dentro del recinto de las obras.

El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.

El Contratista será responsable de la seguridad de su personal y de su riesgo de accidentes, así como de los daños que este personal o su maquinaria puedan producir trabajando por administración para otros constructores o para la Propiedad.

El Contratista controlará, en el caso de ser necesario, el acceso a la obra por medio de una persona colocada permanentemente en cada una de las entradas y no permitirá la entrada a personas ajenas sin autorización expresa de la propiedad; durante la noche o en las horas fuera de horario normal de trabajo, el Contratista tendrá como mínimo un vigilante permanente.

Caso de que se produjese en la obra algún accidente que requiriese asistencia médica, traslado de accidentados a centros sanitarios o la intervención de la policía, el Contratista tomará a su cargo todas las actuaciones necesarias con la debida urgencia y celeridad, informando a continuación a la Dirección de obra y a la Propiedad.

No se permitirá ninguna publicidad en la obra, salvo autorización expresa de la Propiedad. El contratista colocará en lugar destacado un cartel con las dimensiones y composición que le indique el propietario, en el que figurarán además de los nombres del Contratista y del propietario, el de la Dirección de obra, así como el nombre de la obra.

La Dirección de obra tendrá un libro de obra en donde la Dirección y el Contratista podrán anotar cuantas observaciones estimen pertinentes, respecto a la obra. En los casos en que la Ley lo exija, existirá además un Libro Oficial de Ordenes.

El Contratista responderá ante todas las reclamaciones de vecinos o multas del Ayuntamiento que sean consecuencia de una realización incorrecta de las obras.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

1.4.3 Acceso a las obras

El Contratista en todo momento, permitirá el acceso a cualquier parte de las obras que esté realizando, y pondrá todos los medios auxiliares necesarios para que estos sean accesibles a los representantes de la Dirección de obra, y de la Propiedad.

Ninguna parte de la obra que vaya a quedar posteriormente como inaccesible, podrá ser recubierta o tapada por el contratista sin la autorización escrita de la Dirección de obra.

En particular el Contratista deberá notificar con antelación a la Dirección de Obra el momento de la realización de las cimentaciones, a efectos de las comprobaciones oportunas del terreno.

El Contratista y todos sus subcontratistas, permitirán el libre acceso de la propiedad y de la Dirección de Obra a todos sus talleres, almacenes o centro de fabricación, aunque sean exteriores a la obra, y donde se realicen trabajos relacionados con la obra objeto de Contrato.

1.4.3.1. Construcción de caminos de acceso

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos y conservados por el Contratista.

El Contratista reconstruirá todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras y obras provisionales, retirando de la obra todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas.

1.4.3.2. Conservación y uso

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

La Administración se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, etc., el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista.

1.4.3.3 Ocupación temporal de terrenos para construcción de caminos de acceso a las obras

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista, quien deberá realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

1.4.4. Instalaciones, Medios y Obras Auxiliares

1.4.4.1. Proyecto de instalaciones y obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

El agua necesaria para la realización de la obra será por cuenta del Contratista, que se ocupará de las tramitaciones y permisos oportunos, construcción de canalizaciones, pago de cánones y acometidas, y pago del consumo.

La electricidad necesaria para la realización de las obras será por cuenta del Contratista, que se ocupará de los trámites y permisos oportunos, tendido de líneas, puestos de transformación, red interior, pago de cánones y acometidas, pago del consumo. Toda la instalación interior de electricidad se hará según los Reglamentos y ordenanzas vigentes. Todos los aparatos portátiles o equipos del Contratista irán convenientemente puestos a tierra.

El Contratista instalará igualmente durante las obras, una iluminación provisional suficiente para el desarrollo de sus trabajos, así como para permitir la circulación de la obra.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

El aspecto y acabado exterior de las edificaciones auxiliares estará supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos Proyectos deberán ser presentados por el Contratista a la Dirección de Obra con la antelación que se fije respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que la Dirección de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad de la Dirección de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

1.4.4.2. Retirada de instalaciones y obras auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada a la Dirección de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente.

1.4.4.3. Instalación de acopios

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.4.5. Ejecución de las Obras

1.4.5.1. Equipos, maquinarias y métodos constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

1.4.5.2 Proyecto de Seguridad de la Obra

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (Modificado por los Reales Decretos 604/2006, de 19 de mayo y por el 337/2010, de 19 de marzo), en los proyectos que corresponda se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es, por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Inspección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación previo informe favorable por el Coordinador de Seguridad y Salud, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

Según el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (Modificado por los Reales Decretos 604/2006, de 19 de mayo y por el 337/2010, de 19 de marzo), se facilitará por el Coordinador de Seguridad y Salud un libro de incidencias que deberá mantenerse siempre en obra en poder del citado Coordinador de Seguridad y Salud.

Sus fines son el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, debiéndose reflejar en él los incumplimientos de las medidas adoptadas en el Plan, así como todas las incidencias que ocurran. Efectuada una anotación el Coordinador de Seguridad y Salud está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Zaragoza. Igualmente notificará las anotaciones al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

1.4.5.3 Carteles y anuncios

Inscripciones en las obras. Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Administración y en su defecto las que dé la Dirección de Obra.

Por otra parte, el Contratista colocará carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares que indique la Dirección de Obra.

Su número y características serán las que en su lugar defina la Dirección de Obra de acuerdo con lo expresado en PCAP.

El texto y diseño de los carteles será el que se defina de acuerdo a las instrucciones de la Dirección de Obra o Administración Contratante.

El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista.

1.4.5.4. Trabajos nocturnos o en turnos extraordinarios

Si se considerase necesario establecer varios turnos de trabajo se deberá proponer previamente, para su autorización, a la Dirección de Obra y recabar autorización del Ayuntamiento afectado.

Igualmente, cualquier trabajo nocturno de carácter excepcional deberá ser previamente autorizado por la Dirección de Obra y realizarse solamente en las unidades de obra que se indique. Asimismo, la Dirección de Obra podrá disponer la realización de trabajos nocturnos cuando lo considere conveniente para la correcta ejecución de los trabajos.

El Contratista dispondrá siempre a pie de obra una persona responsable, cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, serán fijadas por la Dirección de Obra.

1.4.5.5. Tráfico

El Contratista, bajo su responsabilidad y las prescripciones que imponga el correspondiente Servicio del Ayuntamiento, asegurará el tráfico durante la ejecución de la obra, bien por las calles existentes o por las desviaciones que sean necesarias, atendiendo a la conservación de las vías utilizadas en condiciones tales que el tráfico se efectúe dentro de las exigencias mínimas de seguridad.

1.4.5.6. Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aun cuando aquellas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

La Dirección de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

1.4.5.7 Modificaciones de Obra

En todo lo referente a modificaciones de obra, además de lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

1.4.5.8 Obras defectuosas o mal ejecutadas

En los casos en que alguna parte de la obra sea realizada de manera defectuosa por el Contratista, o resulte incorrecta la Propiedad podrá libremente rechazarla y exigir su sustitución o nueva realización de manera satisfactoria o bien podrá admitirla aplicando en este caso un descuento económico sobre los precios del Contrato, proporcionalmente a la importancia de los defectos.

1.4.5.9 Unidades de obra no especificadas en el presente Pliego

En el caso de que las nuevas unidades se originasen por modificaciones ordenadas por la Administración, y no fueran imputables al proyecto objeto del contrato, se procederá al abono correspondiente, a los precios del Cuadro de Precios unitarios, o bien de acuerdo con los contradictorios que se establezcan, si procede.

El propietario podrá ordenar trabajos extras o hacer cambios, añadiendo o suprimiendo trabajos a los inicialmente incluidos en el Contrato, ajustando el precio del Contrato en los casos en que proceda, según se indicará en los párrafos siguientes

En caso de aumento el Contratista deberá ejecutarlos sin modificación de contrato, salvo que dicho aumento evaluado a los precios iniciales se añadirá el precio de contrato. Si hay lugar para pacto de ello, el plazo de ejecución se podrá modificar en consecuencia. Cuando el aumento sea tasado en más del 25% el Contratista tendrá derecho a la anulación o revisión del Contrato, igualmente para este caso si la propiedad demuestra que la causa de aumento no ha sido debido a ella.

En caso de disminución del conjunto de los trabajos, el Contratista no podrá reclamar salvo que la disminución evaluada a los precios iniciales no exceda del 50% del costo total previsto.

En todo caso de modificación de este género, el Promotor hará decir por escrito las modificaciones que pretende realizar y se prepararán por la Dirección Técnica los documentos complementarios precisos para ser objetivas estas, produciéndose entonces las formalidades siguientes definidas por la Dirección Técnica.

- Definición del montante resultante en más o en menos a partir de los precios iniciales.

- Definiciones de la incidencia de ello en los plazos de ejecución. Una vez tramitadas estas serán objeto añadido al Contrato inicial y del mismo valor, salvo que en plazo de quince días se hagan las reservas que estime necesarias cualquiera de las partes.

La Dirección de obra tendrá autoridad para hacer cambios menores en las obras, siempre que no signifiquen modificaciones de precio, ni sean inconsistentes o estén con contradicción con los propósitos del Contrato. Cualquier modificación que entrañe cambio de precio, excepto en los casos de emergencia o causa mayor, deberá de ser hecha por escrito y estar respaldada por la autorización de la Propiedad, en cuyo caso tendrá la consideración de los parágrafos anteriores. Para ello la Dirección de obra utilizará el libro de órdenes, carta al promotor u otro medio explícito en que se defina la corrección y se valore el cambio en más o en menos.

En los contratos en Tanto Alzado, según se haya especificado en las Condiciones Particulares, la valoración de las modificaciones o de los trabajos extras, se hará según una de las maneras siguientes, a juicio de la Dirección de obra:

- Por presupuesto aceptado en Tanto Alzado.

- A partir de los precios unitarios que figuran en el Contrato, y multiplicándose por las cantidades reales suprimidas o añadidas.

- Usando precios proporcionales a los del Contrato, para el caso de que se trate de unidades que no figuraban inicialmente en el Contrato.

- Por administración.

En los Contratos por Precios Unitarios, según se haya especificado en las Condiciones Particulares, la valoración de las modificaciones o de los trabajos extras, se hará según uno de los procedimientos siguientes a juicio de la Dirección de obra.

- Para unidades incluidas inicialmente en el Contrato se utilizarán los precios unitarios del Contrato.

- Para unidades no incluidas inicialmente en el Contrato se utilizarán precios proporcionales a los precios unitarios más similares que existan en el Contrato, utilizando para ello los documentos de base del proyecto.

En el caso en que el Contratista no estuviese de acuerdo con la forma de valorar las modificaciones o trabajos extras, debe no obstante, proceder a la realización inmediata de estos trabajos, según le ordene la Propiedad o Dirección de obra, sin perjuicio de la aplicación de las demás cláusulas previstas en el Contrato, especialmente las de Arbitraje, o de las acciones legales que se puedan corresponder; para ello dentro del plazo de 15 días a la notificación escrita deberá comunicar a la Dirección de obra la motivación de su recusación.

Cuando se ejecuten por el Contratista modificaciones sin autorización sobre las definidas en el Contrato, el Propietario mismo a proposición de la Dirección de obra, podrá

exigir la demolición, corrección o complementación necesaria para recuperar la definición anterior según el juicio de la Dirección de obra incluyéndose en este arbitrio de la Dirección de obra la tasación del perjuicio a la propia obra y a los subcontratistas afectados de reclamar éstos. De producirse este caso, una vez arbitrada por la Dirección de obra el valor de la disminución de la calidad final, será posible automáticamente decidir este del costo de las obras inicialmente previstas.

De ser precisos trabajos en correspondencia a una decisión administrativa o judicial, a la petición de ello ante el Contratista, el Promotor o la Dirección de obra, aquél aceptará igualmente se procederá para los trabajos que se estimen urgentes en cuanto por la estabilidad o riesgo. En estos casos, los costos producidos por las indicaciones dadas de Dirección de obra se liquidarán con el correspondiente contradictorio que se aumentará al costo de las obras inicialmente previsto, y ello salvo los casos en que, según las disposiciones y normas usuales, el origen de los trabajos sea imputable a una falta del Contratista.

También serán sometidos, por el Contratista, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios el Contratista habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección de obra, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en este P.P.T. las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción, siempre de acuerdo con las consideraciones de la Dirección de Obra.

1.5. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

1.5.1. Definición

Se entenderá por Garantía o Aseguramiento de Calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para asegurar la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje)
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

1.5.2. Control de calidad

El control de calidad será contratado directamente por la Administración.

1.5.3. Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de Obra

La Administración adjudicará el control de calidad de la obra a un contratista independiente, diferente al adjudicatario de las obras.

La empresa de Control de Calidad y la Dirección Facultativa, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contraste.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos de contraste o de homologación, será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

1.6. RESCISION DEL CONTRATO.

De acuerdo que contrato será rescindido de pleno derecho sin necesidad de ninguna formalidad judicial, en los casos siguientes:

- En caso de fallecimiento o incapacidad civil de alguna de los contratantes, salvo que se acepten si ha lugar por uno de los contratantes las ofertas hechas por sus sucesores legales del otro.

- En caso de fuerza mayor, en que se demuestre imposible por ello la continuación de la obra. En ambos casos serán liquidadas las obras y los acopios justificados al momento de la rescisión.

Se podrá plantear la rescisión judicial, de conformidad al Código Civil, cuando una de las partes falte a sus obligaciones contractuales para con la otra.

De producirse la rescisión y a consecuencia de ella, habrá de realizarse la contratación de los trabajos ejecutados hasta la fecha, para lo cual el Director de obra extenderá el oportuno certificado del estado de las mismas, con la valoración total de los trabajos.

A los efectos que correspondan, se consideran las siguientes motivaciones de rescisión de contrato.

Por parte del Propietario:

- En caso de quiebra del Contratista o de suspensión, de pagos, liquidación judicial, si el Contratista no está autorizado por los Tribunales o la Administración para la continuación de la explotación de su negocio.

- En caso en que persistentemente o repetidamente rehúse obedecer las órdenes dadas por la Propiedad o Dirección de obra para el mejor cumplimiento del Contrato.

- En casos en que el Contratista no efectúe los pagos correspondientes a sus subcontratistas u organismos tales como el I.N.P., Mutualidades, Hacienda, etc.

- En caso de parada de los trabajos o abandono de la obra, por cualquier motivo (salvo por causas ajenas al Contratista). En este caso el Contratista queda rescindido de pleno derecho diez días después del requerimiento del Propietario para reanudar los trabajos, y bajo reserva de los daños y perjuicios correspondientes.

- En caso de retraso no justificado en la ejecución total o parcial de las obras, sin que el Contratista realice un esfuerzo evidente para anular estos retrasos, incorporando mayores medios o mano de obra, o si el retraso llegase a ser de 25% del plazo parcial o total estipulado, aunque el Contratista aumentase sus medios para la realización de las obras.

- Si se produjera alguno de los casos indicados en el párrafo anterior, bastará con que el Propietario notifique al Contratista, mediante carta certificada, telegrama o carta ordinaria con acuse de recibo de su intención de rescindir el Contrato y los motivos expuestos serán considerados como reconocidos por el Contratista, salvo protesta por su parte en la misma forma y en el mismo plazo de diez días.

- Pasado el plazo indicado en el párrafo anterior, la Propiedad tomará posesión de todas las obras, incluyendo los materiales, herramientas y medios auxiliares que en ellas se encuentren, y poder continuar las obras hasta su terminación, utilizando los procedimientos que considere oportunos. En este caso, el Contratista no recibirá ningún pago más hasta que las obras se terminen. Si las cantidades retenidas al Contratista del importe total del Contrato exceden a los gastos incurridos para la terminación de la obra, incluyendo compensación para los gastos extraordinarios de la Dirección de obra, Administrativos, Financieros, etc. este exceso será pagado por la Propiedad al Contratista. Si estos gastos exceden a las cantidades retenidas el Contratista pagará las diferencias al Propietario. La valoración de los gastos producidos en esta terminación de la obra, incluyendo compensación para los gastos extraordinarios de la Dirección de obra, administrativos, financieros, etc., este exceso será pagado por la Propiedad al Contratista.

Por parte del Contratista.

- Cuando las variaciones introducidas en la obra lleguen a establecerse en los supuestos del punto **1.4.5.9**

- Cuando por razones ajenas al Contratista, se pase más de un año sin poder trabajar en la obra, en una escala equivalente a la mitad de la prevista, con arreglo al plazo establecido.

- Cuando se retrase más de 9 meses el pago al Contratista.

La Propiedad se reserva el derecho a rescindir este Contrato, aunque no se den las causas enumeradas en los párrafos anteriores, abonando al Contratista las obras realizadas y los acopios certificados hasta el momento de la notificación, más un 3% del valor de la obra que reste por ejecutar, sin que esta última cantidad exceda del 2% del importe que figura en el Contrato.

En los casos de rescisión sin incumplimiento del Contratista, este tendrá derecho al cobro de la obra efectuada y los acopios certificados hasta la fecha de la notificación más un 3% del valor de la obra, que reste por ejecutar, sin que esta última cantidad exceda del 2% del importe que figura en el contrato.

1.7. MEDICIÓN, ABONO Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

1.7.1. Medición, abono y liquidación de las obras

Para la medición, abono y liquidación de las obras se estará a lo previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el Contrato de Adjudicación, y la Legislación vigente en materia de Contratos de Las Administraciones Públicas.

Dentro de los siete primeros días de cada mes, el Contratista presentará una relación valorada de las obras realizadas en el mes anterior, que tendrá carácter de documento provisional a buena cuenta, rectificable por la liquidación definitiva o por cualquiera de las relaciones valoradas siguientes, y su aceptación no representará aprobación de las obras.

Una vez aprobada la relación valorada por la Dirección de obra, el Propietario abonará la cantidad correspondiente al Contratista, en la forma indicada en el Contrato, ya que le corresponde en derecho al Contratista en tanto que cumple sus obligaciones de Contrato, de todas las cantidades incluidas en la relación valorada, el Propietario retendrá un porcentaje fijado en el Contrato en concepto de retención de garantía que será abonado en el momento de la finalización del Plazo de Garantía.

Complementario al derecho anterior del Contratista, la Dirección de obra podrá retener o en el caso descubrir posteriormente evidencia de defecto, anular su aprobación anterior del total o parte de las relaciones valoradas presentada por el Contratista, con objeto de proteger al Propietario produciéndose por tanto la retención del pago ante una de las posibilidades siguientes:

- Trabajo defectuoso no corregido.

- Presentación de reclamaciones, o suposición razonable de que estas reclamaciones van a presentarse.

- Si el Contratista retiene justificadamente sus pagos a sus subcontratistas o proveedores de materiales.
- Daños realizados a otros constructores o terceros.

- Cuando desaparezcan las causas anteriores, serán efectuados los pagos retenidos correspondientes a las mismas.

1.8. RECEPCIÓN

En el momento que el Contratista considere que haya terminado las obras, lo comunicará por escrito a la Propiedad y a la Dirección de obra. Esta fijará dentro de los diez días siguientes, el día y la hora que tendrá lugar la Recepción de las obras.

A ella deberá asistir la Dirección de obra, la Propiedad y el Contratista. En el caso de que el Contratista no asistiera a tal acto en el día y hora señalados, quedará automáticamente citado para el día siguiente a la misma hora.

Si no asistiera a este segundo acto, se procederá a la formalización de un Acta sin su asistencia, entendiéndose que el Contratista acepta y da su conformidad a lo acordado.

De los resultados de la Recepción se extenderá Acta por triplicado, firmada por los asistentes legales antes citados. Si las obras hubiesen sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, desde esta fecha comenzará el Plazo de Garantía que se hubiese acordado.

La Recepción libera al Contratista de todas las obligaciones contractuales, salvo las previstas en los parágrafos siguientes de Garantía. La fecha del Acta de Recepción será comienzo para contar las responsabilidades bienales y decenales que después se indican.

Cuando las obras no se hallarán en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta, y se especificarán en el mismo, en documento anexo las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección estime oportunas, para remediar los defectos observados. Se fijará un tiempo prudencial para subsanarlas, a juicio de la Dirección y aun cuando las obras se darán por recibidas, no comenzará a contar el Plazo de Garantía, hasta tanto no hayan subsanado los defectos apuntados.

La relación de los trabajos y repasos a efectuar, se hará en folios separados, que se consideran anexos al Acta. La recepción no puede ser solicitada más que a la terminación de todas las obras previstas en el contrato, salvo si en el Pliego de Condiciones Particulares del Contrato se han previsto recepciones parciales.

Si transcurrido el plazo establecido, el Contratista no hubiera efectuado los trabajos y repasos acordados y consignados en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, cargando los gastos a la suma que en concepto de garantía haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Una vez terminadas las obras, previamente a la Recepción de las mismas, el Contratista realizará una limpieza total del emplazamiento, retirando escombros, basuras y todas las instalaciones provisionales utilizadas durante las obras, dejando el emplazamiento en condiciones satisfactorias, a juicio de la Dirección de Obra, igualmente repondrán las aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados para la realización de las obras. Asimismo, demolerá las casetas provisionales.

La recepción de las obras, a efectos del presente contrato solo se considerará hecha cuando la Propiedad y el Contratista así lo acuerden en el documento correspondiente. La formulación por el Propietario o la Dirección de Obra, de otros documentos de tipo oficial que sean precisos, tales como trámites municipales o del Ministerio, etc., no tendrán el valor de dar por hecha la recepción.

Caso de que se demore excesivamente el momento de la Recepción, por causas imputables al Contratista, la Propiedad podrá proceder a ocupar parcialmente las obras, sin que esto exima al Contratista de su obligación de terminar los trabajos pendientes, ni que pueda significar aceptación de la Recepción.

La duración del Plazo de Garantía, será la establecida en las Condiciones Particulares, y como mínimo de 1 año a partir de la fecha de la Recepción.

Los gastos de conservación de la obra ejecutada durante el Plazo de Garantía en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surgieran durante tal plazo de garantía, en todos los elementos de la obra realizada por el mismo.

En el caso de que, durante el plazo de Garantía de un año, indicado en el párrafo anterior, se observen en la obra realizada defectos que requieran una corrección importante, el plazo de garantía sobre los elementos a que se refiera este defecto, continuará durante otro año a partir del momento de la corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho de realizar los trabajos necesarios por sí misma, o con ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes de las retenciones por garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la retención por garantía.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no implica para que subsista la responsabilidad penal del Contratista, y las demás previstas en la Legislación Vigente.

Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie aquellos en los que se de alguna de las condiciones siguientes:

- La temperatura sea inferior a - 2ºC después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.
- La lluvia sea superior a 10m., medidos entre las 7h. y las 18h.
- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Contratista no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
- Se podrá prever un plazo máximo de dos días después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Contratista desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas.

1.9. SEGUROS.

Por el mero hecho de la aceptación del Contrato, el Contratista se manifiesta conocedor de las condiciones de realización y características de los trabajos que le son encargados, así como de los posibles riesgos que ellos suponen, sea cual fuere su naturaleza.

Serán de cuenta del Contratista la suscripción de pólizas de seguros que cubran los accidentes, daños o averías que su personal, equipo o trabajos puedan ocasionar al personal, equipo e instalaciones del Propietario, o de otras sociedades participantes en las obras. Asimismo, serán a cargo del Contratista la contratación de pólizas de seguros que cubran los daños a terceros: (vecinos, transeúntes, etc.), así como pólizas de seguros para los riesgos de incendios y ruina.

. El Contratista suscribirá todas las pólizas de seguros que sean necesarias para cubrir la total responsabilidad civil o penal en los trabajos a realizar. Estas pólizas serán presentadas al propietario en caso de que así lo solicite.

El Contratista no reclamará del Propietario indemnizaciones por daños y averías producidas en su material y equipo durante la realización de los trabajos.

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES

Además de lo dispuesto en el presente Pliego se estará a las indicaciones del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

Si por error u omisión, cualquier NORMA, LEY, y/o R.D. incluidos en presente Pliego, quedase o estuviese obsoleta o derogada, por extensión se entiende que se aplicará la norma que le sustituya, siendo está de inmediato cumplimiento.

Condiciones generales de los materiales.

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de obra.

La Dirección podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar con la anticipación suficiente a su utilización para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

Serán expuesto por el Contratista a la Dirección Técnica los materiales o procedimientos no tradicionales, caso de interesar a aquel su empleo; el acuerdo para ello, deberá hacerse constar tras el informe técnico pertinente de ser necesario lo más rápidamente posible.

El coste de los ensayos a realizar en los materiales o en las obras serán a cargo del Contratista, en el caso de que así esté previsto en los Documentos del Contrato, o en el caso de que sea aconsejable hacerlos, como consecuencia de defectos aparente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio. En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero, sin embargo, la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Contratista si el resultado es contrario.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe sean defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

2.1 ORIGEN DE LOS MATERIALES

2.1.1. Materiales suministrados por el Contratista

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que, de manera explícita en este Pliego, se estipule hayan de ser suministrados por la Administración.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

2.1.2. Materiales suministrados por la Administración

A partir del momento de la entrega de los materiales de cuyo suministro se encarga la Administración, el único responsable del manejo, conservación y buen empleo de los mismos, será el propio Contratista.

2.1.3. Yacimientos y canteras

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción propuestos por el Contratista.

Este plazo se contará a partir del momento en el que el Contratista por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras del material y el resultado de los ensayos a la Dirección de Obra para su aceptación o rechazo.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultar insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Propiedad podrá proporcionar al Contratista cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en este apartado.

2.2.- CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo 2 y sean aprobados por la Dirección de Obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra podrá ser considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir, salvo que en las propias normas se especifique lo contrario, las que estén vigentes en la

fecha del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convenga de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra, sin que por este motivo sean abonados más que por el valor del material al que puedan sustituir.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación, justificándose mediante el correspondiente Sello de Calidad.

2.2.1. Materiales a emplear en rellenos y terraplenes

2.2.1.1. Características generales

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

2.2.1.2. Origen de los materiales

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

2.2.1.3. Clasificación de los materiales

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes: Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, de acuerdo con las siguientes características:

Suelos inadecuados. Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

Suelos tolerables. No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm). Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL<40) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco (LL<65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve I.P. > (0,6 LL-9). La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1.450 kg/dm^3). El índice C.B.R. será superior a tres (3). El contenido de materia orgánica sea inferior al dos por ciento (2%).

Suelos adecuados. Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) en peso. Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL <40). La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1.750 kg/dm^3). El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%). El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos seleccionados. Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso. Simultáneamente, su límite será menor que treinta (LL 30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP<10). El índice CBR será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo. Estarán exentos de materia orgánica. Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-106, NLT-107, NLT-111, NLT-118 y NLT-152.

Tierra vegetal. Será de textura ligera o media, con un pH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total. En cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

2.2.2. Materiales a emplear en relleno de zanjas

2.2.2.1. Material procedente de la excavación

Definición

Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los planos y el presente Pliego.

Características

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a los suelos adecuados del artículo 2.2.1.3. del presente Pliego.

2.2.2.2. Material seleccionado procedente de la excavación

Definición Son aquellos materiales procedentes de la excavación que tras ser sometidos a un proceso de selección reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos y el presente Pliego.

Estos materiales deberán reunir como mínimo las características correspondientes a los suelos adecuados del artículo 2.2.1.3. del presente Pliego.

2.2.2.3. Material de préstamo o cantera +

Definición

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación. Características El material de préstamo deberá reunir como mínimo las características exigidas para el material seleccionado, las cuales quedan reflejadas en el artículo 2.2.1.3. del presente Pliego.

2.2.3. Material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías enterradas

2.2.3.1. Definición

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña".

Se define como material para recubrimiento de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de aquél.

2.2.3.2. Características

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio y químicamente estable. Su granulometría se ajustará a los husos y tamaños máximos de partícula señalados en el cuadro siguiente en función de los distintos diámetros de las tuberías.

Diámetro nominal de tubería (mm)	Tamaño máximo de partícula (mm)	Material granular a emplear
150	10-14	Árido de 10 ó 14 mm granulometría 15 - 5 mm
200 < Φ < 300	20	Árido de 10, 14 ó 20 mm o granulometría 14-5 ó 20-5 mm
300 < Φ < 500	20	Árido de 14, 20 ó 40 mm o granulometría 14-5, 20-5 ó 40-5
500 < Φ	40	Árido de 14 ó 20 mm o granulometría 14-5 ó 20-5 mm

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

2.2.4. Material granular en capas filtrantes

2.2.4.1. Definición

Se define como capas filtrantes aquellas que, debido a su granulometría, permiten el paso del agua hasta los puntos de recogida, pero no de las partículas gruesas que llevan en suspensión.

2.2.4.2. Características

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados de zanjas, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización, serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de cantera o grava natural, escorias o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica cumplirá las prescripciones siguientes:

- El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), cedazo 80 UNE y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,80 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).
- Siendo Fx el tamaño superior al de x%, en peso, del material filtrante, y dx el tamaño superior al del x% en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

$$\frac{F15}{d85} < 5 \quad (a) \qquad \frac{F15}{d15} < 5 \quad (b)$$

$$\frac{F15}{d50} < 25 \quad (c) \qquad \frac{F60}{F10} < 20 \quad (d)$$

En el caso de que estos materiales vayan a ser empleados en terrenos cohesivos, la condición (a) se puede sustituir por la de: F15 < 0,1 mm.

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material filtrante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Si se utilizan tubos perforados: $\frac{F85}{\Phi orificio} > 1$

- Si se utilizan tubos con juntas abiertas: $\frac{F85}{anchojunta} > 1{,}2$

- Si se utilizan tubos de hormigón poroso: $\frac{F85}{d15_{\,aridotubo}} > 0{,}2$

- Si se drena por mechinales: $\frac{F85}{\Phi mechinal} > 1$

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse al empleo de filtros compuestos por varias capas; una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a las siguientes, considerada como terreno, ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente, y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm), a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por materiales con gravas y bolos se atendrá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm), a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material filtrante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro general, la siguiente:

$$F15 < 1mm$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0{,}1\ mm < F15 < 0{,}4\ mm$$

En los drenes ciegos (cuando no existan mechinales o tubos de drenaje) el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo del árido, comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm).
- Coeficiente de uniformidad: $\frac{D60}{D10} < 4$

El material filtrante no tendrá plasticidad, y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón.

Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente.

2.2.5. Hormigones

2.2.5.1. Áridos para hormigones

Condiciones generales

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en la Instrucción EHE siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

Se entiende por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar o confusiones), aquél que, por sí o por mezcla, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos se acopiarán inmediatamente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes.

En cada uno de estos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será superior al cinco por ciento (5%).

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566).

La granulometría de los áridos para los distintos hormigones se ajustará a los husos definidos en las figuras 1, 2 y 3. Para áridos con tamaño máximo diferente se obtendrá el huso granulométrico mediante interpolación.

Se comprobará mediante ensayos previos que los áridos se ajustan a la curva exigida, adoptando, como mínimo, tres tamaños de áridos. Estos ensayos se realizarán por el Contratista bajo la supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con la NLT-150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en el apartado 28.2 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 28.3 de la Instrucción EHE y sus comentarios, en lo que se refiere a contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, utilización de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc.

Cada árido irá acompañado de una hoja de suministro según el apartado 28.4 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en el apartado 28.5. de la Instrucción EHE y sus comentarios

Arena

Definición: Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Las arenas se clasifican en:

• - Arena gruesa: 5 a 1,25 mm
• - Arena fina: de 1,25 a 0 mm

La proporción de la mezcla de estas arenas la fijará la Dirección de Obra.

Características: La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquélla cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.

En determinados casos autorizados por la Dirección de Obra, podrá utilizarse un solo tipo de arena que cumpla las siguientes características: el sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menor de 300 kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324.76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

Árido grueso

Definición: Se entiende por "grava" o "árido grueso" la fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características: El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

2.2.5.2. Cementos

Definición: Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos o aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

Condiciones generales

El cemento deberá cumplir las condiciones generales exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97) y el artículo 26º de la Instrucción EHE, junto con sus comentarios, así como lo especificado en el presente Pliego.

Tipos de cemento

Serán los definidos en el citado Pliego RC-97.

Transporte y almacenamiento

El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel.

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos.

Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

La Dirección de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento, con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

Recepción

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos documentos, serán rechazadas.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-97) y en el presente Pliego.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

A la entrada del suministro, ya sea expedido el cemento a granel o en sacos, se acompañará un albarán con los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la Empresa suministradora.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación y designación del cemento.
- Restricciones de empleo, en su caso.
- Nombre y dirección del comprador y destino.

- Referencia del pedido.

Al albarán se acompañará una hoja de características del cemento suministrado, en la que tendrán que figurar la naturaleza y la proporción nominal de todos los componentes, así como cualquier variación en la proporción que sobrepase en más o menos cinco puntos la inicialmente prevista. Esta variación no supondrá en ningún caso un cambio del tipo de cemento.

Cementos especiales

Los cementos especiales que se vayan a emplear en el presente Proyecto cumplirán las condiciones de empleo del vigente Pliego e Instrucciones.

2.2.5.3. Agua

Características

Cumplirá lo prescrito en el Artículo 27º de la EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la media que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o haya producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas y cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 g/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.)
- Contenido en sulfatos, expresados en SO4, igual o inferior a un gramo por litro (1 g/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- Ión cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 g/l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones pretensados; a seis gramos por litro
- (6 g/l) equivalente a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones armados, y a dieciocho mil partes por millón (18.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.
- Exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (16 g/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece a la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

Empleo de agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40ºC.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40ºC.

2.2.5.4. Aditivos para morteros y hormigones

Definición

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, en la sustancia agregada en las proporciones previstas procede el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras. Si, por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquélla.

El fabricante suministrará el aditivo debidamente etiquetado según UNE 83275/87.

Cuando se introduzca un nuevo aditivo se repetirán los ensayos previos definidos.

Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos (ASTM-465):

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayo de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado.

- La solubilidad en el agua debe ser total cualquier que sea la concentración de producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuales son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

Clasificación de los aditivos

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

- 1 Aditivos químicos
- 2 Productos de adición minerales: puzolánicos o inertes

Los aditivos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

- A. Aireantes
- B. Plastificantes, puro o de efecto combinado con A, C o D
- C. Retardadores del fraguado
- D. Aceleradores del fraguado
- E. Otros aditivos químicos

Aireantes

Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal del empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones del petróleo), ligno-sulfanatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del petróleo, sales de materiales proteínicos, ácidos grasos y resinosos o sus sales o sales orgánica de los ácidos alquil-sulfónicos.

Además de las condiciones generales para todos los aditivos químicos, cumplirán las siguientes condiciones:

a) No se admitirá el empleo de aireantes a base de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.
b) No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento aún en el caso de errores de hasta un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.

c) Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
d) El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
e) Los aireantes no modificarán el fraguado del hormigón o mortero.
f) A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más de cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido con el aparato de presión neumática.
g) No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

Plastificantes

Se denomina plastificantes los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento-agua aumentando la plasticidad del hormigón.

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos, cumplirán las siguientes:

a) Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
b) El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los áridos incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
c) No debe aumentar la retracción de fraguado.
d) Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento) (1,5%) del peso del cemento.
e) Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
f) A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
g) No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia, se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquil-sulfanatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

Retardadores

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos como tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones, por la disposición de varias capas de vibración, etc.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes, pero sin aditivo.

No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita de la Dirección de Obra.

Acelerantes

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un rápido desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales, cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra.

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra del hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerante de uso más extendido es el cloruro cálcico.

El cloruro cálcico comercial puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y las tolerancias en impurezas son las siguientes:

Cloruro cálcico comercial granulado

- - Cloruro cálcico: mínimo 94,0% en peso
- - Total de cloruros alcalinos: máximo 5,0% en peso
- - Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua: máximo 1,0% en peso

Cloruro cálcico comercial en escamas:

- - Cloruro cálcico: mínimo 77,0% en peso
- - Total cloruros alcalinos: máximo 5,0% en peso
- - Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua: máximo 1,0% en peso

Composición granulométrica: % de cernido ponderal acumulado

Tamiz	Escama	Granulado
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/4")	80-100	95-100

0,84 mm (nº 20)	0-10	0-10

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración, y en el momento de abrir el recipiente no aparecerá en estado aglomerado.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

a) Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cementos que hayan de usarse en la obra, suficiente para determinar la dosificación estricta del aditivo y que se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.
b) El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
c) El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
d) El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse e soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
e) El cloruro cálcico acentúa la reacción álcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis.
f) El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.
g) No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas que lleven armaduras.
h) Está terminante prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

Otros aditivos químicos

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos de los clasificados.

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o , impermeabilizante, pero su empleo se debe restringir a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados de agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero de protección del hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito la Dirección de Obra.

El empleo de aditivos de curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, o en los casos expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

El producto colorante, para poder ser empleado, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable ante la cal y álcalis del cemento.
- Ser estable a los agentes atmosféricos.
- No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni la resistencia mecánica del hormigón con él fabricado.
- No se producirá decoloración del hormigón con la luz solar.

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por la Dirección de Obra una vez realizadas las pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas.

Pintado de superficies de hormigón.

La protección con pintura de superficies de obras de fábrica, se realizará mediante las siguientes actividades y aplicaciones:

Preparación de la superficie

- En la superficie a recubrir, se deberán reparar los defectos, eliminar grasas, aceites, suciedad, etc., y rascar cuidadosamente las zonas con recubrimientos antiguos.
- Antes de proceder a la aplicación de cualquier capa de pintura, la superficie deberá tener una humedad no superior al tres por ciento (3 %).

Revestimientos

- La superficie preparada, se recubrirá con dos capas de pintura constituida fundamentalmente por una emulsión acuosa a base de copolímeros acrílicos o vinílicos, que cumplan la Norma UNE-48243 del tipo I para interiores y del tipo II para exteriores, reforzada con pigmento de alta resistencia a la intemperie.
- El espesor de cada capa será tal que cubra el fondo por opacidad.

2.2.5.5. Tipos de hormigones

Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Clasificación y características.

Para las obras que se desarrollen en el ámbito de este Pliego los hormigones se clasifican, según su resistencia al ataque químico, en:

- Tipo HM: El hormigón compacto, duro y de alta durabilidad para utilización en estructuras, soleras y obras en general sin armar.
- Tipo HA: Gran capacidad, densidad y durabilidad, para estructuras con armadura.

La clasificación se completa con tres cifras que indican la resistencia característica a compresión simple del hormigón en kg/cm² (p.ej- HM-25 es un hormigón de 250 kg/cm² de resistencia normal a agentes químicos).

En los Planos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se fijarán las áreas de utilización de cada tipo de hormigón.

Dosificación

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de la Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en este Pliego. y en los Planos del Proyecto con las limitaciones del siguiente cuadro.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma.

Por cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83.300 a 83.304. Se obtendrá el valor medio fcm de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo fck el valor de la resistencia de proyecto:

Condiciones previstas para la ejecución de la obra	Valor aproximadas de la resistencia media fmc necesaria para el laboratorio
Medias	fcm = 1,50 fck + 20 kp/cm^2
Buenas	fcm = 1,35 fck + 15 kp/cm^2
Muy buenas	fcm = 1,20 fck + 10 kp/cm^2

La clasificación de las condiciones previstas para ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

Consistencia

La consistencia de los hormigones a emplear en los distintos elementos, se fijará en el capítulo III de este pliego o, en su defecto, por la Dirección de Obra.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en cono de Abrams serán los siguientes:

Tipos de consistencia	Asiento en cm
Seca	0 - 2
Plástica	3 - 5
Blanca	6 - 9
Fluida	10 - 15

A falta de otras indicaciones la consistencia será la siguiente:

Clases de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
HA	2-4	± 1
HM	2-8	± 2

Hormigones preparados en planta

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a la EHE

Se deberá demostrar a la dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello.

El suministrador de hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado
- Número de la serie de la hoja de suministro
- Fecha de entrega
- Nombre del utilizador
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
    - o. Cantidad y tipo de cemento
    - o. Tamaño máximo de árido.
    - o. Resistencia característica a compresión.
    - o. Clase y marca de aditivo si lo contiene
    - o. Procedencia y cantidad de cenizas, si las hubiese.
    - o. Consistencia y relación agua/cemento máxima
- Lugar y tajo de destino
- Cantidad de hormigón que compone la carga
- Hora en que fue cargado el camión
- Hora límite de uso para el hormigón

Tipos y Características

Los distintos tipos de hormigón a emplear en las obras, son los que se definen en el siguiente cuadro:

Tipos de Hormigón

TIPO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO (mm)	RESIST. CARACT. COMP. (28 d.) (N/mm2)
Armado		
HA-35	22	35
HA-30	22	30
HA-25	22	25
En masa estructural		
HM-30	22	30
HM-25	22	25

HM-20	22	20
En masa no estructural		
HNE-15	40	15
HNE-12,5	40	12,5
HNE-150	40	-
HNE-6	40	6

El cemento a emplear será I-42,5 R (UNE-EN 197-1:2000), que a efectos de la Instrucción EHE se trata de un cemento de endurecimiento rápido, siempre que su relación agua/cemento sea menor o igual que 0,50.

El tamaño máximo del árido será el definido en la designación del hormigón, pero en ausencia de ésta el Ingeniero Inspector de la obra podrá decidir el más conveniente en cada caso y para cada tipo de hormigón.

La máxima relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

Máxima relación agua/cemento en función de la exposición ambiental

CLASE	**I**	**IIa**	**IIb**	**Qa**	**Qb**	**Qc**	**E**
A/C para HA	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50
A/C para HM	0,65	-	-	0,50	0,50	0,45	0,50

El mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

Mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental

CLASE		**I**	**IIa**	**IIb**	**Qa**	**Qb**	**Qc**	**E**
CEMENTO para HA	(Kg/m³)	250	275	300	325	350	350	300

CEMENTO para HM	(Kg(m3)	200	-	-	275	300	325	275

En ningún caso, la dosificación podrá exceder de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (400 kg/m³). En pavimentos de hormigón, losas de aparcamiento y rigolas la dosificación será inferior a trescientos setenta y cinco kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (375 kg/m³).

Con carácter orientativo, las resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad, en función de la clase de exposición ambiental, serán las siguientes:

Resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad

CLASE		**I**	**IIa**	**IIb**	**Qa**	**Qb**	**Qc**	**E**
RESISTENCIA para HA	(N/mm2)	25	25	30	30	30	35	30
RESISTENCIA para HM	(N/mm2)	20	-	-	30	30	35	30

Utilización y Puesta en Obra

Como norma general, la utilización de los distintos hormigones se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

a) Hormigón con una resistencia de 35 N/mm2:

- Pozos de saneamiento prefabricados.
- Elementos prefabricados.
- Hormigones en masa o armados para clase de exposición Qc.

b) Hormigón con una resistencia de 30 N/mm2:

- Losas de aparcamiento.
- Rigolas.
- Hormigones en masa o armados para clase de exposición Qa, Qb, E.

c) Hormigón con una resistencia de 25 N/mm2:

- Arquetas armadas de abastecimiento.
- Pozos de registro armados "in situ".
- Macizos de contrarresto.

d) Hormigón con una resistencia de 20 N/mm2:

- Pozos de registro sin armar "in situ".
- Cimentación de cerramientos.

- Rellenos en muretes de bloques.
- Arquetas de tomas de agua.
- Sumideros.

e) Hormigón con una resistencia de 15 N/mm2:

- Aceras de hormigón.
- Soleras de aceras.
- Rellenos reforzados.

f) Hormigón con una resistencia de 12,5 N/mm2:

- Asiento de tuberías.
- Rellenos.
- Envuelta de conductos.

g) Hormigón con una resistencia de 6 N/mm2:

- Sustitución de terrenos degradados.
- Trasdosados.

Los hormigones de los elementos prefabricados (bordillos, caz, etc.) tendrán una resistencia al desgaste, según la norma UNE-7015 y con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m.), inferior a dos con cincuenta milímetros (2,50 mm.).

Los hormigones empleados en losas de aparcamientos tendrán una resistencia característica a flexotracción de cuatro néwtones por milímetro cuadrado (4 N/mm2).

Los hormigones que deberán utilizarse cuando exista peligro de ataque por aguas selenitosas, o existan contactos con terrenos yesíferos, deberán contener la dosificación adecuada de cemento Portland resistente al yeso (denominación SR). Los citados hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el porcentaje de sulfato soluble en agua expresado en SO4 de las muestras del suelo sea superior al cero con dos por ciento (0,2 %); o cuando en las muestras de agua del subsuelo, el contenido en SO4 sea superior a cuatrocientas partes por millón (0,04 %). El cemento a emplear será I-42,5 R/SR (UNE-80303-1:2001).

La consistencia de todos los hormigones que se utilicen, salvo circunstancias justificadas ante la Inspección de la obra, será plástica corresponderá a un asiento del cono de Abrams comprendido entre tres (3) centímetros y cinco (5) centímetros con una tolerancia de +1.

En zanjas, rellenos de trasdós, etc., serán de consistencia blanda (asiento 6-9 centímetros) e incluso fluida (asiento 10-15 centímetros).

En condiciones ambientales normales (no calurosas) el tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no será mayor de una hora y media (1 1/2 h).

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras, deberán ponerse en obra dentro de la hora y media posterior a la adición de agua del amasado, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior. Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Inspección Facultativa.

El recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad, seré el siguiente:

Recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc
RECUBRIMIENTO (mm)	30	35	40	60	60	60

Todos los hormigones se compactarán y curarán debidamente. A título orientativo el método de compactación adecuado para hormigones plásticos es la vibración normal. La duración mínima del curado será de 5 días. La altura máxima de vertido libre del hormigón, será de un metro (1 m.). Deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura de ambiente sea superior a cuarenta grados centígrados (40 ºC) y siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados (0 ºC).

Juntas y Terminación

En las losas de aparcamientos, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m.), disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado, deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min.), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

Todos los muros deberán disponer de mechinales y de berenjenos en los lugares que disponga la Inspección de la obra.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 10 de la Instrucción EHE. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de la obra.

Control de Calidad

El Contratista está obligado a llevar un control interno de las tareas específicas que le competen dentro del proceso constructivo, así como a controlar que los subcontratistas y proveedores disponen de sus propios controles internos.

Control de seguridad

	MATERIALES	CONTROL	ENSAYOS	COEF. SEGUR
HORMIGÓN	HA-30 HA-25 HM-30 HM-20	Normal	Consistencia Resistencia	Vc = 1,50
EJECUCIÓN		Normal		Vg = 1,60 Vg* = 1,80 Vq = 1,80

2.2.5.6. Gunita

Definición

La gunita es un mortero de cemento y arena de tamaño no mayor de cuatro (4) milímetros que es transportado a través de manguera y proyectado neumáticamente a gran velocidad, sobre una superficie. La fuerza del impacto, compacta el material

La mezcla en seco de cemento y arena es impulsada por aire comprimido y el agua se incorpora a la tobera.

Las características de la gunita señaladas en este pliego son exclusivamente para recubrimiento de fábricas de ladrillo, mampostería, roca, etc.

Arena para la gunita

La arena a emplear tendrá un tamaño máximo no superior a 4 mm deberá estar limpia y un contenido de agua inferior al ocho (8) % en peso y no menor del tres (3) %.

La arena estará bien graduada y su módulo de finura será igual o inferior a tres (3).

El equivalente en arena según la NLT-113 será superior a ochenta (80).

Cemento y aditivos

El cemento será del tipo MR o SR si la mezcla ha de estar expuesta a la acción de terreno no aguas sulfatadas. Los aditivos para el fraguado rápido se añadirán en las proporciones necesarias para conseguir una resistencia de 40 kg/cm², a las 24 h, 80 kg/cm² a 48 h y 200 kg/cm² a los 28 días. En caso de empleo y previa autorización de la Dirección de Obra la proporción de cloruro cálcico será inferior al 2% en peso de la cantidad de cemento. A título orientativo el contenido de cemento puede oscilar entre 400 y 450 kg/m^3. Las proporciones de aditivo en la mezcla no deben sobrepasar el 7% del peso de cemento.

Dosificación

El Contratista presentará a la Dirección de Obra para su estudio y aceptación si proceden las características de la mezcla seca o húmeda, materiales, equipos de dosificación y mezcla, transporte, suministro de aire, agua, personal especializado y controles a realizar.

Armaduras

La armadura consistirá en una malla cuadrada de 50 mm a 75 mm de lado de alambre galvanizado de 1,5 a 2 mm de diámetro.

El tipo estará definido en los planos de Proyecto o en su caso por la Dirección de Obra.

2.2.6. Morteros y lechadas

2.2.6.1. Definición

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

2.2.6.2. Características

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retarán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de Obra para cada uso.

2.2.6.3. Clasificación

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de morteros de cemento portland, con sus dosificaciones, definidas por la relación entre el cemento y la arena en peso, M 1:8, M 1:6, M 1:5 M 1:3 y M 1:2.

2.2.7. Madera

2.2.7.1. Características

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no revisadas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

2.2.7.2. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera sin sierra, de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

2.2.8. Encofrados

2.2.8.1. Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por este último el que queda en el paramento exterior contra el terreno o relleno.

2.2.8.2. Tipos de encofrado y características

El encofrado puede ser de madera, metálico, u otro material aprobado. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

De madera

La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características del Apartado 2.2.7.2. del presente Pliego.

Metálicos

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del Apartado 2.2.12.3. del presente pliego.

Deslizantes

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

Otros tipos de encofrado

En el presente pliego se describirán otros tipos especiales de encofrado (plásticos, fenólicos, etc.) que quedan ser necesarios para el correcto acabado de elementos especiales.

2.2.9. Apeos

2.2.9.1. Características

Se definen como apeos los elementos verticales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

Salvo prescripción en contrario, los apeos podrán ser de madera o de tubos metálicos y deberán ser capaces de resistir el peso tal propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas.

2.2.10. Cimbras

2.2.10.1. Características

Se definen como cimbras las estructuras provisionales que sostienen un elemento mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

Salvo prescripción en contrario, las cimbras podrán ser de madera o de tubo metálico y deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que pueden actuar sobre ellas.

2.2.11.1. Características

Las maderas a emplear en entibaciones será madera resinosa, de fibra recta (pino, abeto) y deberá tener las características señaladas en el Apartado 2.2.7. de este Pliego así como las indicadas en los Apartados 1 y 2 de la norma NTE-ADZ.

2.2.12. Acero y materiales metálicos

2.2.12.1. Acero en armaduras

Clasificación y características

El acero a emplear en armaduras pasivas estará formado por barras lisas, barras corrugadas o mallas electrosoldadas.

Todos los aceros de armaduras cumplirán las condiciones del Artículo 31º de la "Instrucción para el Hormigón Estructural (EHE)", las Normas de la Instrucción H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja" y Código Técnico de la Edificación (CTE)

Los aceros a utilizar serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceite o barro.

2.2.12.2. Acero especial a emplear en armaduras activas.

Definición, clasificación y características

Se define como armaduras activas a las de acero de alta resistencia a emplear en pretensadas o postensadas el acero de alta resistencia que se tensa fuertemente para introducir esfuerzos de compresión en los elementos de una estructura, normalmente de hormigón. Las armaduras de tensado estarán constituidas por grupos de alambres, barras o cables de acero especial, capaces de proporcionar las cargas de rotura mínima y las iniciales y finales de pretensado que se indican en los planos. En cualquier caso, se cumplirán las prescripciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado EF-96, y las características de los elementos, así como las condiciones de suministro, almacenaje y manipulación expresadas en el presente pliego.

2.2.12.3. Aceros laminados en estructuras metálicas

Características

Se consideran comprendidos dentro de esta denominación todos los laminados, aceros comunes al carbono o acero de baja aleación fabricados por cualquiera de los procedimientos usuales: convertidor ácido o básico, conversión por soplado con oxígeno (proceso L.D., etc), Martín-Siemens, horno eléctrico.

Los laminados de acero a utilizar en la construcción de estructuras, tanto en elemento estructural como en los de unión cumplirán las condiciones exigidas en el nuevo Código Técnico de la Edificación. El presente pliego destacará aquellos casos que exijan especiales características y proporcionará la información necesaria que determine las calidades de acero apto para tales usos.

La estructura del acero será homogénea, conseguida por un buen proceso de fabricación y por un correcto laminado, estando exenta de defectos que perjudiquen la calidad del material.

Los productos laminados tendrán superficie lisa sin defectos superficiales de importancia que afecten a su utilización. Las irregularidades superficiales como rayados, pliegues y fisuras serán reparadas mediante adecuados procedimientos previo consentimiento de la Dirección de Obra.

Serán admisibles los defectos superficiales cuando, suprimidos por esmerilado, el perfil en cuestión cumpla las tolerancias exigidas.

Los productos laminados deberán ser acopiados por el Contratista en parque adecuado, clasificados por series y clases de forma que sea cómodo el recuento, pesaje y manipulación en general. El tiempo de permanencia a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de su puesta en obra, los perfiles cumplan las especificaciones de la tolerancia de la Norma NBE. El Contratista deberá evitar cualquier tipo de golpe brusco sobre los materiales y tomar las necesarias precauciones a fin de que durante la manipulación que haya de efectuarse, ningún elemento sea sometido a esfuerzos, deformaciones o trato inadecuado.

2.2.12.4. Acero para embebidos

Características

Todos los materiales serán de la mejor calidad y estarán libres de toda imperfección, picaduras, inclusión de escorias, costras de laminación, etc., que puedan dañar la resistencia, durabilidad y apariencia, y estarán de acuerdo con los Planos y Pliego Particular.

Previamente a su colocación, todas las piezas de acero serán galvanizadas por inmersión en caliente.

Los elementos de acero que aparecen en los diferentes embebidos serán de las siguientes calidades:

Chapas

- ASTM - A - 36
- ASTM - A - 181, grado 1
- A - 42 b
- A - 52 d

Pernos de anclaje

- ATM - A - 36
- ASTM - A - 449
- ASTM - A - 193, grado 7B
- ASTM - A – 307, grado A
- A - 42 b
- F - 113
- F - 127
- A - 8 t

Tuercas y arandelas

- ASTM - A - 194, grado 2 H
- A - 4 t
- A - 5 t
- F – 115

Tuberías de acero en muros

- ASTM - A 106
- ASTM - A 53
- ASTM - A 211

2.2.12.5. Acero inoxidable

Características

Las características de acero inoxidable a utilizar en los distintos elementos y unidades de obra se fijarán en los artículos correspondientes del presente pliego.

Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles, para evitar confusiones en su empleo.

La composición química del acero reseñado se fijará, en cada caso, en el presente pliego. A falta de otras prescripciones cumplirán con los valores que a continuación se señalan, respetando las tolerancias establecidas para este tipo de material en la norma UNE 36.016:

- Carbono. 0,80 % máximo
- Silicio: 1,00% máximo
- Manganeso: 2,00% máximo
- Níquel: 10-14%
- Cromo: 16-18%
- Azufre: 0,03% máximo
- Fósforo: 0,045% máximo
- Molibdeno: 2,00-3,00%

Así mismo, presentarán las siguientes características mecánicas:

- F3634
- X6CrNiMo17-12-03
- Dureza HB máxima: 193
- Límite elástica para remanente 0,2%: 210 N/mm²
- Límite elástico para remanente 1%: 250 N/mm²
- Resistencia a rotura: 490/690 N/mm²
- Al mín.
- Barra 5 < d < 160:40
- Produc. planos, 0,5 < a < 3:33
- Correspondencia aproximada con A1S1: 316

2.2.12.6. Elementos de unión de estructuras metálicas

Características

Los elementos y piezas de unión a emplear en las estructuras metálicas cumplirán, según su naturaleza, lo marcado en el Código Técnico de la Edificación CTE

La forma y dimensiones de los elementos de unión a utilizar en cada caso, estarán definidos en los Planos y el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que definirán igualmente cualquier elemento de unión no comprendido en la Norma citada.

2.2.12.7. Acero en entramados metálicos

Característica

El acero para entramados metálicos será acero laminado de la misma calidad que el acero para estructuras metálicas definido en el apartado 2.2.12.3. del presente Pliego.

El acero será sometido a un tratamiento contra la oxidación. Este tratamiento, salvo indicación en otro sentido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares o por la Dirección de Obra, será un galvanizado por inmersión en caliente.

2.2.12.8. Alambre para atar

Características

Las armaduras de atado estarán constituidas por los atados de nudo y alambres de cosido y se realizarán con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm de diámetro.

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%

2.2.12.9. Electrodos para soldar

Condiciones generales

Las condiciones que deben satisfacer los electrodos especiales, así como las varillas y fundentes destinados a operaciones de soldeo automático con arco sumergido, se fijarán en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en el que, asimismo, se señalarán los procedimientos de comprobación de las uniones ejecutadas.

Los electrodos deberán preservarse de la humedad, y en especial los de revestimiento básico, los cuales deberán emplearse completamente secos.

No se emplearán electrodos de alta penetración en uniones de fuerza.

Para soldar armaduras de acero corrugado se emplearán exclusivamente electrodos básicos de bajo contenido en hidrógeno.

Forma y dimensiones

La longitud y diámetro de los electrodos serán dados por la siguiente tabla, con una tolerancia del tres por ciento (3%) en más o menos, para el diámetro, y de dos milímetros (2 mm) en más o menos para la longituds.

Diámetro del alma (mm)	1,2	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6	8	10
Electrodo sencillo	15	22,5	35	35		25	ó	45		
Electrodo con sujec. en el centro	30	45	45	45						

En toda la longitud revestida, que será igual a la total menos veinticinco (25) milímetros, con una tolerancia de cinco (5) milímetros en más o menos, el revestimiento deberá tener una sección uniforme y concéntrica con el alma.

La diferencia entre la suma del diámetro del alma y del espesor máximo del revestimiento y la suma del diámetro del alma y del espesor mínimo del revestimiento, no deberá ser superior al tres por ciento (3%) de la primera.

Características del material de aportación

La resistencia a la tracción y la resiliencia del material de aportación serán iguales o superiores a los valores correspondientes del metal base.

Se ajustarán a los límites mínimo que se indican en la tabla siguiente:

Calidad del electrodo	Resistencia característica (kgf/cm^2)	Alargamiento de rotura (%)	Resiliencia (Kgf/cm^2)
Intermedia estructural	4.400	22-26	5-7
Estructural ácida	4.400	26	7
Estructural básica	4.400	26	13
Estructural orgánica	4.400	22-26	7-9
Estructural rutilo	4.400	22-26	7-9
Estructural titanio	4.400	22-26	7-9

Para espesores de chapas superiores a 25 mm se emplearán electrodos de recubrimiento básico.

Igualmente se emplearán electrodos de recubrimiento básico para soldar elementos de acero a-52.

2.2.12.10. Fundición dúctil

Definición

Se define como fundición nodular o dúctil aquella a la que el carbono cristaliza en nódulos en vez de hacerlo en láminas.

Características

La fundición dúctil a emplear en las obras de saneamiento tendrá las siguientes características:

- - Tensión de rotura: 43 kg/mm²
- - Deformación mínima en rotura: 10%

2.2.12.11. Chapa y tubo de acero

Estará formada por chapa de acero plegada de 0,6 mm de espesor mínimo, galvanizada, y tubo de acero soldado por resistencia eléctrica, o tubo de acero conformado en frío. Deberán tener una protección anticorrosiva de 15 micras de espesor. Cumplirán con lo prescrito en las normas UNE 36.086, UNE 36.570, NTE/PPA y NTE/FCA.

Los perfiles conformados en frío estarán fabricados con fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo 0,8 mm de una resistencia a la rotura no menor de 35 kg/mm² y límite elástico no menor de 24 kg/mm². Tendrán con respecto al eje "Y" un momento de inercia no menor de 0,6 cm^4 y un módulo resistente no menor de 0,5 cm^3. Las uniones entre perfiles irán soldadas en todo su perímetro de contacto.

Las dimensiones, secciones y espesores se indicarán en memoria, presupuesto y planos. También se indicará los herrajes de seguridad de que estarán dotadas las carpinterías.

2.2.13. Galvanizados por inmersión en caliente

2.2.13.1. Material a emplear

Para la galvanización en caliente se utilizarán lingotes de cinc bruto de primera fusión, cuyas características responderán a tal fin a la Norma UNE 37.302.

2.2.13.2. Características de recubrimiento

Aspecto

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará discontinuidad en la capa de cinc.

En aquellas piezas en las que la cristalización de recubrimiento sea visible a simple vista, se comprobará que aquella presenta un aspecto regular en toda la superficie.

Adherencia

No se producirá ningún desprendimiento al someter la pieza galvanizada al ensayo de adherencia indicado en la Norma M.C. 8.06.a

Masa de cinc por unidad de superficie

Realizada la determinación de acuerdo con lo indicado en la Norma M.C. 8.06a, a Norma UNE 37.501 la cantidad de cinc depositada por unidad de superficie será como mínimo de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 g/m^2), en doble exposición.

2.2.13.3. Espesor del revestimiento

Mínimo 80 micras

2.2.13.4. Continuidad del revestimiento de cinc

Realizado el ensayo de acuerdo con lo indicado en la Norma M.C. 8.06.a, o Norma UNE 7.183 el recubrimiento aparecerá continuo y uniforme, y el metal base no se pondrá al descubierto en ningún punto después de haber sido sometida la pieza a cinco (5) inmersiones.

2.2.14. Elementos metálicos

2.2.14.1. Pasamanos y barandillas

Tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto, pudiendo ser de sección maciza o tubular.

Después de su fabricación, los pasamanos y barandillas de acero templado y aluminio serán galvanizados por inmersión en caliente o anodizados, según corresponda al tipo de material a emplear.

2.2.14.2. Escaleras

Las escaleras tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Las escaleras de acero templado y aluminio serán galvanizadas por inmersión en caliente o anodizadas según corresponda al tipo de material a emplear.

Las escaleras de acero inoxidable estarán constituidas a partir de acero tipo AISI 316.

2.2.15. Elementos de fundición

2.2.15.1. Definición y características

Todos los elementos de este material a emplear en obra serán de tipo nodular o dúctil, definido en 2.2.12.10.

2.2.15.2. Registros

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto, con unas aberturas libres no menor de 600 mm para las tapas circulares.

Las tapas deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior a fin de evitar el golpeteo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorba las posibles irregularidades existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (BS4164), aplicados en caliente o alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

2.2.16. Tubos de hormigón en masa

2.2.16.1. Definiciones

El presente artículo es aplicable a los tubos y piezas especiales de hormigón en masa, sin armadura resistente a efectos de cálculo mecánico. La presión máxima de trabajo no debe exceder de un kilopondio por centímetro cuadrado (1 kp/cm²). Se denomina presión máxima de trabajo de una tubería a la suma de la máxima presión de servicio más la sobre-presión.

También tendrán la consideración de tubos de hormigón en masa los que contengan una armadura ligera, para evitar roturas en el transporte y fisuraciones, y siempre que la armadura no sea necesaria como resultado del cálculo mecánico del tubo.

Diámetro nominal. Diámetro interior teórico del tubo, en milímetros, sin tener en cuenta las tolerancias, declarado por el fabricante.

Longitud total. Distancia entre los dos planos perpendiculares al eje del tubo, que pasan por los puntos finales de cada uno de los extremos del tubo.

Longitud útil. Longitud total del tubo menos la longitud de la entrega del enchufe o espiga, en la campana o en la caja según se trate de tubos conjunta de enchufe y campana o de junta machihembrada, respectivamente. En los tubos con juntas a tope, es igual a la longitud total del tubo.

Espesor nominal. Es el espesor de pared declarado por el fabricante.

2.2.16.2. Normativa técnica

Las tuberías de hormigón en masa o armado cumplirán las prescripciones contenidas en las Normas UNE-EN-1916 y UNE-127916, así como las contenidas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Los tubos para tuberías de saneamiento cumplirán las condiciones fijadas en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, vigente.

2.2.16.3. Clasificación

Los tubos de hormigón en masa se clasificarán en cuatro series denominadas A, B, C y D, caracterizadas por la resistencia del tubo al aplastamiento expresada en kilopondios por metro cuadrado (kp/m²). La característica resulta de dividir el valor mínimo de la fuerza que causa la rotura del tubo en el ensayo de aplastamiento, por el diámetro nominal y por la longitud útil del tubo.

Los valores característicos de las series normalizadas son:

Serie A	4.000 kp/m²	Serie C	9.000 kp/m²
Serie B	6.000 kp/m²	Serie D 1	2.000 kp/m²

La carga lineal, aplicada sobre la generatriz del tubo en el ensayo de aplastamiento, que deben resistir todos los tubos será como mínimo, de mil quinientos kilopondios por metro (1.500 kp/m).

En el cuadro siguiente figuran los valores de la carga lineal mínima que deben resistir los tubos, sin experimentar daño alguno, expresado en kp/m, para las distintas series de diámetros normalizados.

Tubos de hormigón en masa carga lineal mínima en el ensayo de aplastamiento en kp/m

Diámetro nominal	Serie A	Serie B	Serie C	Serie D
(mm)	4.000 Kp/m²	6.000 Kp/m²	9.000 Kp/m²	12.000 Kp/m²
150	1.500	1500	1.500	1800

Diámetro nominal	Serie A	Serie B	Serie C	Serie D
(mm)	4.000 Kp/m^2	6.000 Kp/m^2	9.000 Kp/m^2	12.000 Kp/m^2
200	1.500	1500	1800	2400
250	1.500	1500	2500	3000
300	1.500	1800	2700	3600
350	1.500	2100	3150	4200
400	1.600	2400	3600	4800
500	2.000	3000	4500	6000
600	2.400	3600	5400	7200
700	2.800	4200	6300	8400
800	3.200	4800	7200	9600

Nota: los diámetros de 700 y 800 mm llevarán una armadura ligera

Por el procedimiento de fabricación, los tubos de hormigón en masa se clasifican en:

a) Tubos de hormigón en masa vibro-prensado
b) Tubos de hormigón en masa centrifugado

Por la conformación de los extremos los tubos de hormigón en masa se clasifican en los tres tipos siguientes:

a) Tubos de enchufe y campana o copa
b) Tubos de junta machihembrada
c) Tubos con extremos planos

2.2.16.4. Utilización de los tubos de hormigón en masa

Los tubos de hormigón en masa para conducción de agua, solamente se emplearán en tuberías cuya máxima presión de trabajo no sea mayor de un kilopondio por centímetro cuadrado (1 kp/cm²), denominadas tuberías sin presión.

Las modalidades de uso de los tubos de hormigón en masa pueden clasificarse en los siguientes:

a) Tuberías de saneamiento (agua residuales o mixtas)
b) Tuberías de desagüe (aguas no residuales)
c) Tuberías drenaje a junta abierta
d) Conductos para alojamiento de otros tubos, conducciones, cables y otras instalaciones lineales.
e) Tubos como encofrado perdido.

El mayor diámetro admisible en los tubos de hormigón en masa, sin armadura de ninguna clase, será de seiscientos milímetros (600 mm).

Los tubos de diámetro nominales de 700 mm y 800 mm tendrán una armadura ligera.

2.2.16.5. Materiales

a) Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente "EHE", además de las que se fijen en este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas.

Al menos el ochenta y cinco por ciento (85%) del árido total será de dimensión menor de cuatro décimas (0,4) del espesor de la correspondiente capa de hormigón del tubo.

b) Cementos

El cemento será, en general, del tipo Portland y cumplirá las condiciones de la Norma EHE y RC-973 así como lo especificado en el apartado 2.2.5.2. de este Pliego.

En los casos de tuberías situadas en ambientes agresivos o que hayan de transportar aguas aciduladas, se emplearán cementos resistentes al ataque químico, tales como los cementos resistentes al yeso P-350-Y ó P-450-Y, los cementos puzolánicos, los cementos aluminosos y los cementos siderúrgicos. El tipo de cemento se elegirá convenientemente según la naturaleza y nocividad de los agentes agresivos.

Los tubos se fabricarán siempre con cemento resistente a sulfatos (SR).

c) Aditivos

Los aditivos cumplirán las condiciones fijadas en el apartado 2.2.5.4.

d) Agua

El agua cumplirá las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción EHE".

e) Hormigón

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la "Instrucción EHE".

Tanto en los tubos centrifugados como en los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón debe ser superior a la de cálculo. Esta, en ningún caso, debe ser inferior a los doscientos setenta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (275 kp/cm²) a los veintiocho (28) días, en probeta cilíndrica. La resistencia característica se define en la "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

Los hormigones que se empleen en los tubos se ensayarán con una serie de seis probetas como mínimo diariamente, cuyas características serán representativas del hormigón producido en la jornada. Estas probetas se curarán por los mismos procedimientos que se empleen para curar los tubos.

2.2.16.6. Características geométricas

a) Diámetro de los tubos

Los diámetros nominales de los tubos de hormigón en masa se ajustarán a los siguientes valores:

DN(mm): 300; 350; 400; 500; 600; 700; 800

El diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a 300 mm.

Las desviaciones máximas admisibles para el diámetro interior respecto al diámetro nominal serán las que señala la siguiente tabla:

Diámetro nominal (mm)	300-400	500	60o	700-800
Tolerancia (mm)	±4	±5	±6	±7

En todo caso, el promedio de los cinco valores del mínimo diámetro interior de cada una de las cinco secciones transversales que resultan de dividir el tubo en cuatro tramos de igual longitud, no debe ser inferior al diámetro nominal del tubo.

b) Longitud de los tubos

La longitud de los tubos, pertenecientes a un mismo suministro, será constante. No se permitirán longitudes superiores a dos metros y medio (2,50 m).

La tolerancia en la longitud útil de los tubos será como máximo ±2% de su longitud nominal.

c) Desviación de la línea recta

La distancia máxima desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal tomado como referencia, no será en ningún caso superior al cinco por mil de la longitud del tubo. Dicha medición se realizará haciendo rodar el tubo una vuelta completa sobre el plano horizontal de referencia.

d) Espesores

El espesor de pared de los tubos será como mínimo el necesario para que el tubo resista la carga por metro lineal que corresponda según el ensayo de aplastamiento.

El fabricante fijará y especificará documentalmente el espesor de pared para cada serie y diámetro.

No se admitirán disminuciones de espesor, superiores al mayor de los dos valores siguientes:

- 5% del espesor nominal del tubo que figura en el catálogo.
- milímetros

2.2.16.7. Fabricación

La fabricación puede hacerse por centrifugación, por compactación a rodillo, por vertido en moldes verticales, y vibración, por regla vibrante, por proyección, por combinación de cualquiera de estos métodos, o por cualquier procedimiento que asegure una elevada

compacidad del hormigón, utilizando los materiales exigidos. Podrá determinar el tipo de fabricación; en general, tubos de hormigón vibro-prensado o tubos de hormigón centrifugado.

2.2.16.8. Juntas

a) Generalidades

El presente pliego definirá las condiciones que deben cumplir las juntas, así como las de los elementos que las constituyen. El Contratista está obligado a presentar planos y detalles de las juntas que va a realizar, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego, así como las características de los materiales, elementos que las forman y descripción de su montaje o ejecución.

El Director, previas las pruebas y ensayos que juzguen oportunos, podrá comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje y la proposición aceptada.

En la elección del tipo de junta se deberá tener en cuenta: las solicitaciones a que ha de estar sometida, la rigidez de la cama de apoyo de la tubería, la agresividad del terreno, del fluente y de otros agentes que puedan alterar los materiales que forman la junta, y el grado de estanqueidad requerido.

En tuberías para saneamiento, las juntas serán estancas a la presión de prueba de 1 kp/cm² y, en consecuencia, queda prohibido el uso de las juntas denominadas de corchete (de ladrillo y mortero o mortero sólo, ambas construidas in situ).

b) Tipo de juntas

Los tipos de juntas admitidos serán:

A Por su movilidad

A-1 Rígidas
A-2 Flexibles

B. Por su conformación:

B-1 Junta machihembrada con manguito:
. Con anillos elásticos
B-2 Junta de enchufe y campana
. Sin anillos elásticos
. Con anillos elásticos
B-3 Junta a tope con manguito
. Sin anillos elásticos
. Con anillos elásticos

c) Condiciones que deben cumplir las juntas

Las juntas deben ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería

- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas externas e internas.
- Estanqueidad de la unión a la presión de prueba de los tubos (1 kp/cm^2) en las tuberías de saneamiento y en aquellas otras obras que especifique el presente pliego.
- Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior hacia el interior de la tubería, donde así lo especifique el presente pliego, y en todas las tuberías para saneamiento.

d) Juntas rígidas

Bajo la denominación de juntas rígidas se agrupan los sistemas de unión que impiden el movimiento relativo entre los tubos acoplados entre sí.

Las juntas son rígidas cuando el material de relleno del manguito de la campana, o el que envuelve la unión en los tubos machihembrados, es rígido, tal como mortero de cemento, de polímeros, resinas activas y otros.

Las juntas rígidas sólo pueden utilizarse en los casos de indeformabilidad del apoyo o en tuberías embebidas en la obra de fábrica.

Si el material de relleno de la unión es un material que conserva una cierta plasticidad, tal como morteros y masillas bituminosas, masillas de caucho sintético y siliconas, la junta puede admitir alguna movilidad, siempre que las paredes del tubo no se pongan en contacto. No obstante, este tipo de unión no suele considerarse como junta flexible.

e) Juntas flexibles

Juntas flexibles son todas aquellas que debido a su elemento de estanqueidad pueden admitir ligeros movimientos debidos a variaciones dimensionales, asientos del apoyo y giros, sin detrimento de ninguna de las condiciones de resistencia y estanqueidad de la unión.

Generalmente, el elemento de estanqueidad son los anillos elásticos, de goma o de material elastomerico sintético, de sección circular, trapecial o de otras secciones más complejas, que garanticen la impermeabilidad de la junta. Pueden colocarse en las juntas de enchufe y campana, así como en las de manguito, conformando, en ambos casos, los extremos del tubo para que queden alojados sin riesgo de desplazamiento.

Los anillos elásticos deben estar fabricados con materiales durables y resistentes químicamente al posible ataque del fluente, y cumplirán lo establecido para los mismos.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los elementos que forman la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante.

Deberán figurar en las fichas de características.

2.2.16.9. Identificación

Todos los tubos llevarán grabados de forma indeleble las marcas siguientes:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- Serie de clasificación. En los tubos para obras de saneamiento irá precedida de la sigla SAN.
- Año de fabricación y número de identificación que permita conocer los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

2.2.16.10. Transporte y almacenamiento

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazados.

El transporte desde la fábrica a la obra no se iniciará hasta que haya finalizado el período de curado.

Los tubos se transportarán sobre cunas de madera que garanticen la movilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o soga.

Los tubos se descargarán, cerca del lugar donde deban ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Cuando los tubos se sitúen a lo largo de la traza se procurará acopiarlos en el lado opuesto de la excavación de la zanja.

El acopio de los tubos en obra se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

Durante su permanencia en la obra, antes del relleno de la zanja, los tubos deberán quedar protegidos de acciones o elementos que puedan dañarles, como tránsito o voladuras. Igualmente se evitará que estén expuestos durante largo tiempo a condiciones atmosféricas en que puedan sufrir secados excesivos, calores o fríos intensos. Si esto no fuera posible, se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales.

2.2.17. Tubos de hormigón armado o pretensado

2.2.17.1. Definiciones

El presente artículo es aplicable a los tubos y piezas especiales de hormigón armado o pretensado.

Tubo de hormigón armado es el fabricado de hormigón con armaduras que son necesarias para su resistencia mecánica. Para que un tubo sea considerado como de hormigón armado deberá tener las dos clases de armadura siguientes:

- Armadura longitudinal, formada por barras continuas en la dirección de las generatrices del tubo, con separación constante.

- Armadura transversal formada, bien por espiras helicoidales continuas, de paso no superior a 15 cm, o bien por cercos circulares soldados y colocados a intervalos iguales con una separación no mayor a 15 cm. La sección de los cercos o espiras cumplirá la prescripción de la cuantía mínima exigida por la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en masa o armado, para flexión simple o compuesta.

Tubo de hormigón pretensado es el constituido por un núcleo de hormigón, de sección transversal anular, pretensado con alambre de acero de alta resistencia, arrollado helicoidalmente con una tensión previamente fijada, denominada tensión de zunchado, y protegido por una capa superficial de mortero de cemento u hormigón, denominada revestimiento exterior.

Además, los tubos pueden o no disponer de un sistema de pretensado longitudinal.

Tanto los tubos de hormigón armado como los de hormigón pretensado pueden o no estar provistos de una camisa de chapa de acero para asegurar la estanqueidad, recubierta de una capa protectora, denominada revestimiento interior.

Las definiciones de diámetro nominal, longitud total y longitud útil son las mismas que para los tubos de hormigón en masa, establecidas en el Artículo 2.2.2.16. de este Pliego.

Presión de fisuración (Pf), en los tubos de hormigón armado o pretensado, ambos con o sin camisa de chapa, es la mínima presión hidráulica interior que hace aparecer la primera fisura de, por lo menos, dos décimas de milímetro (0,20 mm) de abertura y treinta centímetros (30 cm) de longitud, en la prueba de carga a presión hidráulica interior.

Presión máxima de trabajo (Pt). Es la máxima presión hidráulica interior de servicio más las sobrepresiones, incluido el golpe de ariete. En el dimensionamiento de los tubos se tendrán en cuanta además las cargas exteriores y demás solicitaciones previsibles.

Presión normalizada (Pn), también llamada presión de timbre, en los tubos fabricados en serie, es la presión hidráulica interior con arreglo a la cual se clasifican los tubos, se prueban y se timbran. La presión normalizada cumplirá las siguientes condiciones:

a) En los tubos para abastecimiento y distribución de agua potable a presión, la presión normalizada (Pn) cumplirá la condición que establezca el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" del MOPTMA.
b) En los tubos para otros fines, distintos de los indicados en el párrafo anterior, el PCTP fijará la mínima relación Pn/Pt exigida, será la siguiente: Pn >=1,6 Pt

2.2.17.2. Normativa técnica

Las tuberías de hormigón en masa o armado cumplirán las prescripciones contenidas en las Normas UNE-EN-1916 y UNE-127916, así como las contenidas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Los tubos para tuberías de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en la normativa vigente

Los tubos para tuberías de saneamiento cumplirán las condiciones fijadas en la normativa vigente.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la "Instrucción EHE".

El hormigón pretensado y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego cumplirán las condiciones fijadas en la normativa vigente.

2.2.17.3. Clasificación

a) Por su composición

- Tubos de hormigón armado:
  - Con camisa de chapa
  - Sin camisa de chapa
- Tubo de hormigón pretensado:
  - Con camisa de chapa
- Sin pretensado longitudinal
- Con pretensado longitudinal
- Sin camisa de chapa
  - Sin pretensado longitudinal
- Con pretensado longitudinal

b) Por la resistencia a la presión hidráulica interior

- Tubos sin presión. Para tuberías en régimen de lámina libre, aunque puedan ponerse en carga eventualmente, hasta alcanzar una presión hidrostática no superior a un kilopondio por centímetro cuadrado (1 kp/cm²).

Se clasifican en series caracterizadas por la resistencia al aplastamiento del tubo, expresada en kilopondios por metro cuadrado, según los siguientes valores normalizados:

Serie B	6.000 kp/m²
Serie C	9.000 kp/m²
Serie D	12.000 kp/m²

La característica resulta de dividir el valor mínimo de la fuerza que causa la rotura del tubo en el ensayo de aplastamiento, por el diámetro nominal y por la longitud útil del tubo.

En el cuadro 2.2.17.1. figuran los valores de la carga lineal mínima, en kp/m, que deben resistir los tubos sin presión para las distintas series y diámetros normalizados.

Cuadro 2.2.17.1. Tubos de hormigón armado para tuberías sin presión
Carga lineal mínima en el ensayo de aplastamiento

Diámetro nominal interior (mm)	Serie B 6.000 kp/m² (kp/m)	Serie C 9.000 kp/m² (kp/m)	Serie D 12.000 Kp/m² (kp/m)
250	1.500	2.250	3.000
300	1.800	2.700	3.600
350	2.100	3.150	4.200

400	2.400	3.600	4.800
500	3.000	4.500	6.000
600	3.600	5.400	7.200
700	4.200	6.300	8.400
800	4.800	7.200	9.600
1.000	6.000	9.000	12.000
1.200	7.200	10.800	14.400
1.400	8.400	12.600	16.800
1.500	9.000	13.500	18.000
1.600	9.600	14.400	19.200
1.800	10.800	16.200	21.600
2.000	12.000	18.000	24.000
2.200	13.200	19.800	26.400
2.400	14.400	21.600	28.800
2.500	15.000	22.500	30.000

Tubos con presión. Se clasifican por series caracterizadas por la presión normalizada (Pn), definida en el apartado 2.2.17.1

2.2.17.4. Materiales

a) Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en el apartado 2.2.16.5. de este Pliego.

b) Cemento

El cemento cumplirá las condiciones fijadas en el apartado 2.2.5.2. de este Pliego y la Norma EHE.

Los tubos se fabricarán siempre con cemento resistente a sulfatos (SR).

c) Aditivos

Los aditivos cumplirán las condiciones fijadas en el apartado 2.2.5.4. de este Pliego.

c) Agua

El agua cumplirá las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción EHE".

e) Hormigón

El hormigón empleado en la fabricación de los tubos de hormigón armado cumplirá las condiciones fijadas en el apartado 2.2.5.5. de este Pliego.

d) Armaduras

Se cumplirá lo establecido en apartado 2.2.12. de este Pliego.

.

2.2.17.5. Control de calidad de los materiales

El fabricante llevará a cabo, a su costa, el control de calidad de los materiales para lo cual dispondrá de los medios necesarios y llevará un registro de resultados que en todo momento estará a disposición del director de las obras. En relación con la chapa de acero, se exigirá de las casas suministradoras el envío, con cada partida, de los certificados de control de calidad, relativos a las características exigidas en este Pliego. Para confirmar estos certificados se procederá a la realización de ensayos de recepción al comienzo de la fabricación y por cada lote de cincuenta toneladas (50 t), o fracción de lote.

Del material para juntas se exigirá de las casas suministradoras el envío de certificados de control de calidad, relativos a las características establecidas para el material de juntas en este Pliego. Para confirmar estos certificados se realizarán los ensayos necesarios, antes de iniciar la fabricación.

2.2.17.6. Características geométricas de los tubos sin presión

a) Diámetro de los tubos

Los diámetros nominales (DN) de los tubos se ajustarán a los siguientes valores, expresados en milímetros:

DN (mm) 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1.000, 1.200, 1.400, 1.500, 1.600, 1.800, 2.000, 2.200. 2.400, 2.500.

Las desviaciones máximas admisibles para el diámetro interior respecto al diámetro nominal serán las que señalan la siguiente tabla:

Diámetro nominal

DN en (mm)	250	300-400	500	600	700-800	1000-1800	2000-2500
Tolerancia (mm)	±3	±4	±5	±6	±7	±8	±10

En todo caso, el promedio de los cinco valores del mínimo diámetro interior de cada una de las cinco secciones transversales resultantes de dividir el tubo en cuatro tramos de igual longitud, no debe ser inferior al diámetro nominal del tubo.

b) Longitudes

La longitud de los tubos pertenecientes a un mismo suministro será constante y no será inferior a dos metros (2 m).

La tolerancia en la longitud útil de los tubos será, como máximo, ± 1% de la nominal declarada por el fabricante.

c) Desviación de la línea recta

La distancia máxima desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal tomado como referencia, no será en ningún caso superior al cinco por mil (0,5‰) de la longitud del tubo.

Dicha medición se realizará haciendo rodar el tubo una vuelta completa sobre el plano horizontal de referencia.

d) Espesores de los tubos

Los espesores de pared de los tubos para conducciones sin presión serán como mínimo los necesarios para resistir al aplastamiento las cargas por metro lineal que les correspondan según su clasificación. El fabricante fijará y justificará documentalmente el espesor de pared para cada serie y diámetro nominal. La tolerancia respecto del espesor nominal, declarado por el fabricante, será como máximo el mayor de los dos valores siguientes:

a) ± 5 % del espesor nominal de pared
b) ± 3 milímetros

2.2.17.7. Características geométricas de los tubos de presión

El diámetro interior del tubo no se diferenciará en ninguna sección en más de uno por ciento (1 por 100) del diámetro que figure en los planos si el diámetro es inferior o igual a cuatrocientos (400) milímetros, ni más de setenta y cinco centímetros cada cien metros (0,75 por 100) si el diámetro es mayor de cuatrocientos (400) milímetros. En ambos casos, el promedio de los diámetros mínimos tomados en las (5) secciones transversales resultantes de dividir un tubo en cuatro (4) partes iguales, no debe ser inferior al diámetro del tubo.

En ningún punto de la pared de los tubos se admitirán variaciones de espesor superiores al cinco por ciento (5 por 100) del que figure en los planos; el promedio de los espesores mínimos en las cinco secciones, resultantes de dividir la longitud de un tubo en cuatro partes iguales, no debe ser inferior al espesor definido como teórico.

Si existiera ovalización del enchufe o cordón, la diferencia entre seis diámetros máximo y mínimo no será mayor que el medio por ciento (0,5 por qpp) del diámetro que figure en los planos.

Los ejes geométricos del tubo y de la armadura coincidirán, no admitiéndose una separación entre ellos superior al medio por ciento (0,5 por 100) de dicho diámetro. Las juntas deben ser construidas de tal forma que el máximo resalto interior en cualquier punto no sea mayor de tres y medio (3,5) milímetros.

La longitud de los tubos será la máxima que permita un fácil transporte y montaje de las tuberías.

Para conseguir la alineación y perfil dado en los planos, la longitud de los tubos será constante y no se admitirán variaciones superiores al más menos cinco por ciento (±5 por 100) de la misma.

2.2.17.8. Control de la fabricación

Se utilizarán tubos cuyo fabricante acredite debidamente el control de calidad de la fabricación tanto en lo referente a las camisas de chapa, jaulas de armaduras pasivas, tesado de armaduras activas, como del hormigonado y sus componentes.

2.2.17.9 Juntas

a) Generalidades

Será de aplicación lo establecido en los párrafos del apartado 2.2.16.8. de este Pliego.

b) Condiciones que deben cumplir las juntas

Las juntas deben ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas exteriores e interiores.
- Estanqueidad suficiente de la unión a la presión de prueba, o presión normalizada (Pn).
- Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior.

c) Juntas rígidas

Será de aplicación lo establecido en los párrafos del apartado d) del 2.2.16.8 de este Pliego.

d) Juntas flexibles

Será de aplicación lo establecido en el apartado e) del 2.2.16.8. de este Pliego.

2.2.17.10. Identificación

Los tubos de presión llevarán grabadas de forma indeleble las marcas siguientes:

1. Marca de fábrica
2. Diámetro nominal
3. Presión de trabajo en kg/cm²
4. Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

Los tubos sin presión tendrán las marcas prescritas en el apartado 2.2.16.9. de este Pliego.

2.2.17.11. Transporte y almacenamiento

Será de aplicación lo establecido en el apartado 2.2.16.10. de este Pliego.

2.2.18. Tubos de fundición dúctil

2.2.18.1. Definiciones

Tubos de fundición. Son los fabricados con el material siderúrgico, aleación de hierro y carbono, denominado fundición, que puede ser de dos clases:

- De fundición con grafito laminar: "tubos de fundición gris"

- De fundición con grafito esferoidal: "tubos de fundición dúctil".

En este apartado solo se consideran los tubos de fundición con grafito esferoidal o tubos de fundición dúctil, que son los únicos autorizados en este pliego.

Diámetro nominal (DN): Número convencional de designación, declarado por el fabricante, que sirve para clasificar los tubos por dimensiones. Corresponde aproximadamente al diámetro interior del tubo, expresado en milímetros.

Longitud total: Distancia entre los dos planos perpendiculares al eje del tubo, que pasan por los puntos finales de cada uno de los extremos del tubo.

Longitud útil: Longitud total del tubo menos la longitud de entrega en los tubos con unión de enchufe. Es igual a la longitud total en los tubos con bridas y en los de unión tubular.

Espesor nominal: Es el espesor de pared declarado por el fabricante.

Presión de rotura (Pr): es la presión hidráulica interior que produce una tracción circunferencial en el tubo igual a la tensión de rotura a tracción mínima garantizada, es del material de que está fabricado. Se determina mediante la siguiente fórmula:

$$P_r = \frac{2e}{D} f_s$$

Donde:

P_r = Presión de rotura, en kp/cm²
e = Espesor de la pared del tubo, en cm
D = Diámetro interior, en cm.
f_s = tensión de rotura a tracción, mínima garantizada en kp/cm²

Presión máxima de trabajo (Pt): Es la máxima presión hidráulica interior a la que puede estar sometido el tubo en servicio.

Deberá cumplirse la condición:

$$P_t \leq 0{,}25 P_r$$

Presión normalizada (Pn): también llamada presión de timbre en los tubos fabricados en serie, es la presión con arreglo a la cual se clasifican los tubos, se prueban y se timbran.

2.2.18.2. Normativa técnica

Las tuberías y piezas especiales de fundición de grafito esferoidal o dúctil para el transporte de agua a presión deberán cumplir en todo lo no especificado en este pliego, con lo especificado en la norma UNE-EN545 vigente.

2.2.18.3. Clasificación

Los tubos de fundición dúctil se clasifican:

a) Por el procedimiento de elaboración

- Tubos centrifugados
- Tubos fundidos en molde de arena

b) Por la presión normalizada (Pn) o de prueba en fábrica

Diámetro nominal	Presiones normalizadas (Pn) en kg/cm²	
	Clase A	Clase B
Hasta el 600 inclusive	20	25
Del 600 en adelante	15	20

Otros tubos y uniones

Tipo de piezas	Diámetros nominales	Presión de ensayo en Kg/cm²
Tubos con bridas…….	Hasta el 600 inclusive	25
Uniones……....	Por encima de 600 hasta el 1.000 inclusive	20
Tubos con bridas, uniones sin tubulares Φ o con tubulares de igual a la mitad del Φ principal……	Por encima de 600 hasta el 1.000 inclusive	15
Uniones con tubular de superior a la mitad del diámetro principal……	Por encima de 600 hasta el 1.000 inclusive	10

En los tubos de fundición dúctil para otros fines distintos de los indicados en el párrafo anterior, la mínima relación Pn/Pt exigida, como mínimo, cumplirá las siguientes condiciones:

- - Tubos de DN hasta 300 mm Pn/Pt>= 1,2
- - Tubos de DN de 350 a 600 mm Pn/Pt>= 1,4
- - Tubos de DN mayor de 600 mm Pn/Pt>= 1,6

2.2.18.4. Condiciones generales

La fundición presentará en su fractura grano fino regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura; pudiendo, sin embargo, trabajarse a la lima y al bril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente.

No presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos, ni toros defectos debidos a impurezas que perjudiquen la resistencia la continuidad del material y el buen aspecto de la superficie del producto obtenido.

2.2.18.5. Características geométricas

a) Diámetro de los tubos

La serie de diámetros nominales en mm será la siguiente: 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900 y 1.000.

b) Espesores

Los espesores mínimos estarán determinados de forma que el coeficiente de seguridad obtenido entre la presión máxima de trabajo (Pt) y la presión de rotura (Pr) sea tal que se verifique que:

$$\frac{P_r}{P_t} \geq 4 \text{ r}$$

Las modificaciones del espesor de la pared se efectuarán, en general, a costa del diámetro interior. Si al reforzar el tubo fuera necesario un refuerzo del enchufe, éste será a costa de la forma exterior del enchufe.

Las tolerancias de espesor de pared y de espesor de brida, en su caso, se limitarán como sigue:

Todo de piezas	Dimensiones	Tolerancia en mm
Todos	Espesor de la pared - (1+0,5e) Espesor de la brida ± (2+0,05b)	No se fija en más
Uniones y piezas de conducción	Espesor de la pared - (3+0,05e) Espesor de la brida ± (3+0,05b)	No se fija en más

siendo:

e = espesor en milímetros de la pared según catálogo
b = espesor en milímetros de la brida según catálogo.

c) Longitudes

Se entenderá como longitud de los tubos, la nominal entre extremos en los tubos lisos, o la útil en los tubos de enchufe.

La longitud no será menor de tres (3) metros, ni mayor de seis (6) metros, salvo casos especiales.

Las tolerancias admitidas en las longitudes normales de fabricación de tubos y uniones serán las siguientes:

Todo de piezas	Dimensiones	Tolerancia en mm
Tubos con enchufe y tubería cilíndrica	Todos los diámetros	± 20
Enchufes	Hasta 450 inclusive	± 20
Piezas de brida enchufe		± 20
Piezas de brida y macho	Por encima del 450	< 30
Tubos y uniones con bridas	Todos los diámetros	± 10

d) Desviaciones de la línea recta

Los tubos deberán ser rectos. Se les desplazará sobre dos caminos de rodadura distantes los ejes de los mismos dos tercios (2/3) de la longitud de los tubos. La flecha máxima fm expresada en milímetros no deberá exceder de una con veinticinco (1,25) veces la longitud L de los tubos, expresada en metros.

e) Tolerancias de enchufe

Las tolerancias de enchufe serán las siguientes:

Dimensiones	Diámetros nominales	Tolerancias en mm
Diámetro exterior……..	Todos los diámetros	± f/2
Diámetro interior del enchufe…….	Todos los diámetros	± f/3
Profundidad en enchufe……	Hasta el 600 inclusive	± 5
	Por encima del 600 y hasta el 1.000	± 10

Siendo f = 9 + 0,003 DN, el espesor de la junta en milímetros.

El juego máximo o mínimo de estas tolerancias es tal que el acoplamiento de tubos y uniones pueda efectuarse sin dificultad.

2.2.18.6. Características mecánicas

Las características mecánicas de la fundición dúctil que serán objeto de garantía son:

- Resistencia a tracción.
- Límite elástico
- Alargamiento
- Dureza Brinell

Los valores que han de obtenerse son los que figuran en la tabla 1 de la norma UNE 36-118.73.

Las características de la fundición se comprobarán de acuerdo con las normas de ensayo establecidas en la normativa vigente.

2.2.18.7. Protección

Todos los tubos, uniones y piezas se protegerán con revestimientos tanto en el interior como en el exterior.

El revestimiento interior de los tubos se realizará, generalmente, por centrifugado de cemento siderúrgico, rico en silicioaluminatos, e inatacable incluso por las aguas más puras.

Por lo general, el revestimiento exterior consistirá en un barniz exento de fenoles.

Los revestimientos se realizarán después de efectuadas las pruebas de estanqueidad en fábrica; y antes de iniciar su ejecución, los tubos y piezas se limpiarán cuidadosamente quitando toda traza de óxido, arenas, escorias y demás impurezas.

El revestimiento se deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará bien adherido y no se agrietará. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzca.

2.2.18.8. Juntas

En la elección del tipo de junta se deberá tener en cuenta las solicitaciones a que ha de estar sometida; la rigidez del apoyo de la tubería; la agresividad del terreno y del efluente y de otros agentes que puedan alterar los materiales que forman la junta; y el grado de estanquidad requerido.

Las juntas deber ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas exteriores e interiores.
- Estanqueidad suficiente de la unión a la presión de prueba, o presión normalizada (Pn).
- Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior.

2.2.18.9. Marcado

Todos los elementos de la tubería llevarán:

- Marca de fábrica
- Diámetro nominal
- Presión normalizada
- Año de fabricación y número de identificación que permita conocer los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

Las marcas se harán en relieve con dimensiones apropiadas y se colocarán como sigue:

- Sobre el canto del enchufe en los tubos centrifugados en coquilla metálica.
- Sobre el exterior del enchufe o sobre el fuste a veinte centímetros del final del tubo, en los centrifugados en moldes de arena.
- Sobre el exterior del enchufe a veinte centímetros de la extremidad del tubo, en los fundidos verticalmente en moldes de arena.
- Sobre el cuerpo de las piezas.

2.2.18.10. Transporte y almacenamiento

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se transportarán sobre cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

El acopio de los tubos en obra se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

2.2.19. Tubos de acero soldado

2.2. 19.1. Definiciones

Tubos de acero soldado son los obtenidos por soldadura a partir de un fleje de acero, de ancho igual o ligeramente superior al perímetro de la sección del tubo a obtener. La soldadura puede ser a solape o a tope.

Las definiciones de diámetro nominal, longitud total, longitud útil, espesor nominal, presión de rotura, presión máxima de trabajo y presión normalizada, se establecen en forma idéntica a las del apartado 2.2.19.1. de este Pliego.

2.2. 19.2. Normativa técnica

Los tubos de acero soldado para obras de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en la normativa vigente.

2.2. 19.3. Clasificación

Teniendo en cuenta las presiones normalizadas, los tubos de acero soldado se clasifican en tres clases A, B y C cuyas características de espesor, diámetro nominal y peso vienen reflejados en el cuadro 2.2.20.1.

2.2.19.4. Condiciones generales

Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, limpios, sin grietas, pelos, etc., ni cualquier otro defecto de superficie. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán reparase con la previa aprobación del Director.

Todos los tubos y piezas de acero serán protegidos, interior y exteriormente, contra la corrosión por algunos de los procedimientos indicados en la normativa vigente.

Cuadro 2.2.20.1. Tubos de acero soldado

CLASE A				CLASE B			CLASE C		
Diámetro nominal (DN)	Espesor mm	Peso aproximado por un útil kg	Presión normalizada kp/cm^2	Espesor mm	Peso aproximado por un útil kg	Presión normalizada kp/cm^2	Espesor mm	Peso aproximado por un útil kg	Presión normalizada kp/cm^2
25	2,50	2,16	60	2,75	2,40	67,50	3	2,64	75
40	2,50	3,64	40	2,75	4,03	45	3	4,42	50

CLASE A				CLASE B			CLASE C		
Diámetro nominal (DN)	Espesor mm	Peso aproximado por un útil kg	Presión normalizada kp/cm²	Espesor mm	Peso aproximado por un útil kg	Presión normalizada kp/cm²	Espesor mm	Peso aproximado por un útil kg	Presión normalizada kp/cm²
60	2,50	5,32	40	2,75	5,87	45	3	6,43	50
80	3	7,19	40	3,25	7,82	45	4	8,44	50
100	3,25	8,44	40	3,75	9,78	45	4	10,46	50
125	3,25	10,48	40	3,75	12,13	45	4	2,97	50
150	3,25	14,49	40	4	15,48	45	5	17,47	50
175	4	17,54	40	5	19,79	45	5	22,05	50
200	4,50	22,60	40	5	25,15	45	5,50	27,65	50
225	5,50	31,17	40	6	34,01	45	6,50	36,85	50
250	6	37,90	40	6,50	41,00	45	7	44,20	50
275	6	41,96	40	6,50	45,45	45	7,25	49,85	50
300	6	45,28	30	7	52,83	35	7,75	58,50	40
350	6	52,92	30	7	61,74	35	8	70,56	40
400	6	60,48	30	7	70,56	35	8	80,64	40
450	6	68,04	30	7	79,38	35	8	90,72	40
500	6	75,60	25	7	88,20	30	8	100,80	35

2.2.19.5. Características

a) Características geométricas

Los diámetros nominales (DN) de los tubos se ajustarán a los siguientes valores, expresados en milímetros. DN (mm): 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500.

Los espesores mínimos serán tales que el coeficiente de seguridad obtenido entre la presión máxima de trabajo (Pt) y la presión de rotura (Pr) verifique:

$$\frac{P_r}{P_t} \geq 4 \text{ r}$$

Las tolerancias admitidas en los tubos de acero soldado sin revestir serán las especificadas en la normativa vigente,

b) Características mecánicas y químicas

El acero empleado en la fabricación de tubos y piezas especiales será dulce y perfectamente soldable.

Las características mecánicas y composición química, a garantizar para el acero serán las del cuadro adjunto:

Resistencia a tracción kp/mm²	Alargamiento de rotura mínimo %	Fósforo % max.	Azufre % máx.
37 a 45	26	0,06	0,055

2.2.19.6. Juntas

Las juntas deben ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas exteriores e interiores.
- Estanqueidad suficiente de la unión a la presión de prueba, o presión normalizada (Pn).
- Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior.

En la elección del tipo de junta se deberá tener en cuenta las solicitaciones a que ha de estar sometida; la rigidez del apoyo de la tubería; la agresividad del terreno y del efluente y de otros agentes que puedan alterar los materiales que forman la junta; y el grado de estanqueidad requerido.

2.2.19.7. Marcado

Todos los tubos llevarán grabados de forma indeleble las marcas siguientes:

1) Marca del fabricante
2) Diámetro nominal
3) Presión normalizada
4) Año de fabricación y número de identificación que permita conocer los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

2.2.19.8. Transporte y almacenamiento

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se transportarán sobre cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

El acopio de los tubos en obra se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

2.2.20. Tubos de acero sin soldadura

2.2.20.1. Definiciones

Tubos de acero sin soldadura son tubos obtenidos por laminación o extrusión, sin soldadura. En este Pliego sólo se consideran los tubos sin soldadura hasta un diámetro interior de 200 mm.

Las definiciones de diámetro nominal, longitud total, longitud útil, espesor nominal, presión de rotura, presión máxima de trabajo y presión normalizada, se establecen en forma idéntica a las del apartado 2.2.19.1. de este Pliego.

2.2.20.2. Normativa técnica

Los tubos de acero sin soldadura para obras de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en la normativa vigente.

2.2.20.3. Clasificación

Teniendo en cuenta las presiones normalizadas, los tubos de acero sin soldadura se clasifican de acuerdo con el cuadro siguiente:

Diámetro nominal DN	Espesor mm	Peso aproximado por metro de longitud kg	Presión normalizada kp/cm^2
25	4	3,52	100
40	4	5,89	70
60	4,5	9,65	70
80	4,5	10,85	70
100	4,5	11,77	70
125	4,5	14,59	70
150	4,5	17,47	67,5
175	5,5	24,26	67,5
200	5,5	27,79	65

2.2.20.4. Condiciones generales

Se cumplirá lo especificado en el apartado 2.2.20.4. de este Pliego.

2.2.20.5. Características

a) Características geométricas

Los diámetros nominales (DN) de los tubos se ajustarán a los siguientes valores, expresados en milímetros. DN (mm): 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175 y 200

Los espesores mínimos serán tales que el coeficiente de seguridad obtenido entre la presión máxima de trabajo (Pt) y la presión de rotura (Pr) verifique:

$$\frac{P_r}{P_t} \geq 4 \text{ r}$$

Las tolerancias admitidas en los tubos de acero soldado sin revestir serán las especificadas en la normativa vigente.

b) Características mecánicas y químicas

El acero empleado en la fabricación de tubos y piezas especiales será dulce y perfectamente soldable.

Las características mecánicas y composición química, a garantizar para el acero serán las del cuadro adjunto:

Resistencia a tracción kp/mm^2	Alargamiento de rotura mínimo %	Carbono % máx.	Fósforo % max.	Azufre % máx.
37 a 45	26		0,060	0,055
52 a 62	22	0,23	0,055	0,055

2.2.20.6. Juntas

Se cumplirá lo especificado en el apartado 2.2.19.6 de este Pliego.

2.2.20.7. Marcado

Se cumplirá lo especificado en el apartado 2.2.19.7 de este Pliego.

2.2.20.8. Transporte y almacenamiento

Se cumplirá lo especificado en el apartado 2.2.19.8 de este Pliego.

2.2.21. Tubos de gres

2.2.21.1. Definiciones

Los tubos de gres son los destinados a conducciones de saneamiento y de drenaje sometidos a nula o bajo presión interior. Su empleo está especialmente indicado en los casos de aguas agresivas.

Están fabricados a base de arcillas vitrificables o de arcillas a las que se agregan productos fundentes que les den este carácter y, además en un período avanzado de la cocción, se espolvorea el recinto del horno con cloruro sódico, que produce sobre la superficie de las piezas una capa de vitrificación más avanzada.

2.2.21.2. Normativa técnica

Pliegos de Condiciones de aplicación obligatoria

La normativa vigente

2.2.21.3. Condiciones generales

El gres procederá de arcillas plásticas parcialmente vitrificadas. Los tubos estarán vidriados interior y exteriormente a excepción de la zona de unión, del enchufe y de la copa.

La cocción de los tubos será uniforme. La fractura será vítrea, homogénea, compacta y exenta de oquedales. Al ser golpeados, producirán un sonido claro y no se rayarán con el acero.

El vidriado será uniforme, con un espesor máximo de un milímetro, sin burbujas ni calvas.

Solo se admitirán excepcionalmente aquellos defectos superficiales que no afecten a sus condiciones de utilización, especialmente al régimen hidráulico del tubo, a su impermeabilidad y atacabilidad, y a su resistencia mecánica.

Sumergida parcialmente una pieza de gres, previamente lavada con agua y alcohol, en una solución ácida (CLH al 10%) a alcalina (NaOH al 10%) durante siete días, no presentará signos de alteración en su superficie y serán aceptables las que como máximo hayan sufrido una ligera decoloración.

Las juntas se realizarán con anillos elásticos y serán estancas, debiendo resistir la agresividad de las aguas que circulan por la red. El fabricante de los tubos indicará en sus catálogos las características de sus juntas.

Los manguitos y los extremos de enchufe de los tubos, accesorios y canales de gres, presentarán el canto perpendicular al eje; en la superficie interior de los manguitos y en la exterior de los extremos tendrán estrías profundas y paralelas. Las superficies interiores de los manguitos y las estrías de los extremos de enchufe podrán estar sin vidriar

Los tubos, accesorios y canales de gres irán marcados exteriormente con el cuño del fabricante.

La máxima absorción de agua admisible será del 8 por 100 del peso del tubo, determinada de acuerdo con la Norma UNE 295-3- 1993.

2.2.21.4. Clasificación

En función de su resistencia al aplastamiento los tubos de gres cumplirán los valores de la tabla siguiente:

Tabla 2.2.21.1. Tubos de gres

Diámetro nominal (mm)	Carga en kp por m lineal equivalente a 6.000 kp/m^2
150	1.500
200	1.500
250	1.500
300	1.800
350	2.100
400	2.400

2.2.21.5. Características geométricas

Los tubos deberán cumplir las siguientes especificaciones:

a) Diámetro de los tubos

Los diámetros interiores de los tubos se ajustarán a los siguientes valores: Diámetro interior: 150, 200, 250, 300, 350 y 400 mm.

No se recomienda la utilización de diámetros superiores a 400.

b) Tolerancia de los diámetros interiores

Se admitirán las siguientes tolerancias en milímetros:

Diámetro nominal (mm)	Tolerancia
150	± 5
200	± 5
250	± 6
300	± 7
350	± 7

c) Longitud

La longitud útil no será inferior a setenta y cinco centímetros (75 cm).

La longitud de la copa será de setenta milímetros (70 mm).

d) Tolerancia en las longitudes

La tolerancia en la longitud útil será como máximo de un dos por ciento (2%) de dicha longitud en más o en menos.

La tolerancia en la longitud de la copa será como máximo del tres por ciento (3%) de dicha longitud en más o en menos.

e) Desviación de la línea recta

La flecha máxima del tubo, excluida la copa, no excederá del uno por ciento (1%) de su longituds.

f) Espesores y tolerancias

Los espesores y sus tolerancias deberán figurar en los catálogos de los fabricantes.

2.2.22. Tubos y accesorios de PVC

2.2.22.1. Definiciones

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) son los de material termoplástico constituido por resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, sin plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes. De manera que no supere el 4% del material que constituye la pared del tubo acabado

Al material básico no se le podrá añadir ninguna sustancia plastificante superior o inferior a 1 kg/cm²

2.2.22.2. Normativa técnica

Pliegos de Condiciones de aplicación obligatoria:

En todos los extremos no contemplados explícitamente en el presente artículo, las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) cumplirán las prescripciones contenidas en la Norma UNE-1401-1. Serán de color teja RAL-8023 (EN-1401-1) y de pared maciza.

2.2.22.3. Clasificación

a) Por la presión hidráulica interior

Los tubos de presión son los que, a la temperatura de 20ºC, pueden estar sometidos a una presión hidráulica interior constante igual a la presión nominal (PN), durante cincuenta años, como mínimo, con un coeficiente de seguridad final no inferior a 2,4.

Tubos para saneamiento de poblaciones (sin presión)

Tubos para encofrado perdido y otros usos similares.

b) Por la conformación de los extremos

Tubos con extremos lisos

Tubos con embocadura (copa)

- Para unión por encolado
- Para unión de junta flexible, con anillo elástico

2.2.22.4. Condiciones generales

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40ºC. Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

No son objeto concreto de este artículo los tubos de PVC para instalaciones de desagüe y de saneamiento en el interior del recinto de edificios o de instalaciones industriales.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de policloruro de vinilo de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características exigibles a corto plazo y a largo plazo (50 años).

El material empleado en la fabricación de piezas especiales tales como codos, bifurcaciones, cambios de sección, manguitos, será el mismo que el de los tubos o de calidad superior.

2.2.22.5. Condiciones especiales para tubos de saneamiento

Se recomienda que estos tubos sean de color naranja rojizo vivo definido en la Norma UNE 48-103 con la referencia B-334 en cuyo caso podrá prescindirse de la sigla SAN.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja.

El comportamiento de estas tuberías frente a la acción de aguas residuales con carácter ácido o básico es bueno en general, sin embargo, la acción continuada de disolventes orgánicos puede provocar fenómenos de microfisuración. En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la res, de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la Norma UNE 53-389 para tubos y accesorios de PVC no plastificados.

2.2.22.6. Características geométricas

En el cuadro 2.2.23.1 figuran los diámetros nominales, espesores de pared y tolerancias para la serie normalizada de tubos PVC para saneamiento.

En el cuadro 2.2.23.2. se establecen los diámetros nominales (DN), espesores de pared y tolerancias para las cuatro series normalizadas por la UNE-53-112 con presiones nominales de: 4, 6, 10 y 16 kp/cm², que corresponden respectivamente a los números de serie S: 25, 16,66; 10 y 6,25, para una tensión de 100 kp/cm²

Cuadro 2.2.22.1. Tubos de PVC para saneamiento. Serie Normalizada Nº de Serie S=20

⌀ nominal exterior (mm)	⌀ nominal interior (mm)	Tolerancia en el ⌀ exterior (mm)	Espesores	
			Espesor (mm)	Tolerancia (mm)
315	306	± 1,0	7,7	1
400	390	± 1,0	9,8	1,2
500	144	± 1,0	12,2	1,5
630	180	± 1,0	15,4	1,8

De acuerdo con las presentes Instrucciones las tuberías para saneamiento de poblaciones el diámetro interior mínimo admisible es el de 300 mm.

Tolerancias de espesor: Solamente un valor de las medidas realizadas podrá tener un valor mínimo de (0,9e) y un valor máximo de (1,15e).

El número de medidas a tomar por tubo será de 12.

Cuadro 2.2.22.2. Tubos de presión de policloruro de vinilo PVC
Espesores mínimos para diferentes diámetros y series

Diámetro nominal (exterior)	Máximo diámetro (tolerancia) en mm	NUMERO DE SERIE S $S = \frac{DN \cdot e}{2e} = \frac{\sigma a}{PN}$							
		4 kg/cm^2 (S=25)		6 kg/cm^2 (S=16,6)		10 kg/cm^2 (S=10)		16 kg/cm^2 (S=6,25)	
		Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más	Espesor	Tolerancia en más
90	90,3	1,8	0,4	2,7	2,5	4,3	0,7	6,7	0,9
110	110,3	2,2	0,5	3,2	0,6	5,3	0,8	8,2	1,1
125	125,3	2,5	0,5	3,7	0,6	6,0	0,8	9,3	1,2
140	140,4	2,8	0,5	4,1	0,7	6,7	0,9	10,4	1,3
160	160,4	3,2	0,6	4,7	0,7	7,7	1,0	11,9	1,4
180	180,4	3,6	0,6	5,3	0,8	8,6	1,1	13,4	1,6
200	200,4	4,0	0,6	5,9	0,8	9,6	1,2	14,8	1,7
225	225,5	4,5	0,7	6,6	0,9	10,8	1,3	16,8	1,9
250	250,5	4,9	0,7	7,3	1,0	11,9	1,4	18,5	2,1
280	280,6	5,5	0,8	8,2	1,1	13,4	1,6	20,8	2,3
315	315,6	6,2	0,8	9,2	1,2	15,0	1,7	23,4	2,6
355	355,7	7,0	0,9	10,4	1,2	16,9	2,2	26,3	2,9
400	400,7	7,9	1,0	11,7	1,4	19,1	2,4	29,7	3,2
450	450,8	8,8	1,1	13,1	1,6	21,5	2,6	33,4	3,6
500	500,9	9,8	1,2	14,6	1,7	23,9	2,9	37,1	4,0
560	561,0	11,0	1,3	16,3	1,9	26,7	3,2	41,5	4,4
630	631,1	12,4	1,5	18,4	2,1	30,0	3,2	46,7	4,9
800	801,3	15,7	1,8	21,3	2,6	38,1	4,1	59,3	6,2

La fórmula L = 0,5 DN + 6 mm, redondeando al 0,1 mm, más próximo.

La longitud mínima de embocadura en tubos y accesorios par unión de junta flexible con anillo elástico es la dada por la fórmula siguiente:

Para DN £ 280 mm A = 50+ 0,22 DN (mm)
Para DN > 280 mm A = 70+ 0,15 DN (mm)

Redondeando al 0,1 mm más próximo, en exceso. Cuando las juntas elásticas tengan múltiples zonas de estanquidad la dimensión A min. deberá medirse en el primer punto efectivo de cierre, según especifique el fabricante.

La longitud mínima de embocadura en tubos y accesorios con manguito doble con anillos elásticos viene dada, en milímetros, por la siguiente fórmula: A >=30 + 0,15 DN.

Longitudes: La longitud de los tubos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de ± 10 mm.

Se recomiendan las longitudes de: 6, 8, 10 y 12 m para los tubos rectos.

2.2.22.7. Características físicas

- Comportamiento al calor. La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor será menor del 5% según método de ensayo de UNE 53- 112/81.

- Resistencia al impacto. El "verdadero grado de impacto"(VGI), determinado según UNE 53- 112/81, será inferior a: 5 por 100 en el ensayo a 0ºC 10 por 100 en el ensayo a 20ºC

- Prueba a presión hidráulica interior (ensayo no destructivo). En función del tiempo de permanencia en carga, los tubos no deberán romperse ni fisurarse al ser sometidos a presión hidráulica interior, según el método de ensayo definido en la UNE 53-112/81.

En la selección de una determinada serie de tubos (espesor de pared) de un diámetro previamente fijado por motivos hidráulicos se tendrá en cuenta no sólo la presión nominal (PN), sino también las demás características mecánicas, en base a las solicitaciones de servicio previsibles. Se tomarán en consideración las depresiones en el interior del tubo, las cargas exteriores que puedan originar deformaciones inadmisibles en el tubo y el riesgo de colapso.

Por lo general, la máxima deformación transversal admisible a largo plazo en tubos de PVC se limitará al 5 por 100 del diámetro nominal.

2.2.22.8. Juntas

Las uniones de los tubos de PVC pueden ser.

a) Unión encolada. Solamente para tubos de diámetro inferior a doscientos milímetros (200 mm).

- En tubos con embocadura (enchufe de copa y espiga)
- En tubos lisos, con manguito.

b) Unión elástica. Con anillo de goma para estanquidad:

- En tubos con embocadura
- En tubos, lisos, con manguito y dos anillos de goma

c) Unión con bridas metálicas, aplicadas sobre portabridas de PVC inyectado y encolado al extremo del tubo, en fábrica y con entera garantía.

d) Unión conjunta tipo Gibault.

La embocadura o copa de los tubos se formará en fábrica mediante la operación de encopado por moldeo, con o sin regruesamiento de la pared. No se permitirá la copa encolada. El Director, determinará si la copa debe tener espesores regruesados por zonas de diferente diámetro interior.

Los anillos de estanquidad de goma o material elastomérico sintético deberán mantener la estanquidad de la junta a una presión cuádruplo de la nominal del tubo y a una temperatura no menor de 45º C.

Las juntas, para tubos de presión, de cualquier tipo que sean, deberán poder resistir, sin fugas de agua, una presión hidráulica interior igual a cuatro veces la presión nominal del tubo durante una hora, por lo menos.

2.2.22.9. Transporte, almacenamiento y manipulación

a) Transporte

El piso y los laterales de la caja de los camiones deben estar exentos de protuberancias o bordes rígidos y agudos que puedan dañar a los tubos.

Cuando se carguen tubos dotados de embocadura deben colocarse con los extremos alternados y de tal modo que las embocaduras no queden en contacto con los tubos inferiores.

Cuando se carguen tubos de distintos diámetros, los de mayor diámetro -generalmente con mayor espesor de pared y por tanto más pesados- deben colocarse en el fondo para reducir el riesgo de deformación.

Los tubos no deben sobresalir de la caja del camión por la parte posterior, más de un metro. La altura máxima de la carga de los tubos no debe exceder de dos metros (2 m) si están sueltos, ni de tres metros (3 m) si están atados.

b) Almacenamiento

Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarles.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de dos metros (2 m) en locales cerrados.

Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 23ºC se recomienda lo siguiente:

- a) La altura de pilas no debe exceder de un metro (1 m)
- b) Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.
- c) Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

c) Manipulación

En el manejo de los tubos debe tenerse en cuenta el riesgo de rotura de los extremos achaflanados y de las embocaduras. Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados.

Cuando los tubos se descarguen de los vehículos no deben ser arrojados al suelo. Deben ser bajados cuidadosamente y colocados en filas cuando tengan que ser almacenados.

Cuando los tubos se transporten unos dentro de otros, los situados en el interior de los de mayor diámetro deben descargarse los primeros y si han de almacenarse deben colocarse en filas distintas.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a 0ºC. No obstante, pueden ser manejados y acopiados satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

d) Datos a facilitar por el fabricante

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado; resinas sintéticas de base, aditivos, etc., así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registros de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Asimismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por él mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

El fabricante estará obligado a declarar por escrito los valores referentes a las características o propiedades del producto acabado que en todo caso habrán de ser de calidad igual o superior a las exigidas como límite en este Pliego.

Las características a declarar por el fabricante, cuando se le exijan por parte de la Dirección

Facultativa, serán como mínimo las siguientes:

a) Características geométricas: DN, e, Lt , Lu y sus tolerancias, siendo:

- DN Diámetro nominal del tubo
- e Espesor de la pared
- Lt Longitud total
- Lu Longitud útil

b) Características del material que forma el tubo, a corto plazo:

- Densidad

- Coeficiente de dilatación térmica lineal
- Temperatura de reblandecimiento Vicat
- Índice de fluidez (en el caso de temoplásticos blandos)
- Resistencia a tracción simple
- Alargamiento en la rotura o en el punto de fluencia
- Absorción de agua
- Opacidad, en plásticos traslúcidos.

c) Características del tubo, a corto y a largo plazo:

- Comportamiento al calor, a corto plazo
- Resistencia al impacto, a corto plazo
- Resistencia a la presión hidráulica interior, a corto y largo plazo, para distintas temperaturas de servicio.
- Rigidez circunferencial específica (RCE), a corto y a largo plazo, para distintas temperaturas de servicio.

d) Características de resistencia a los agentes químicos:

- Resistencia a los ácidos y bases
- Resistencia a los disolventes
- Resistencia a los álcalis, aceites, alcoholes, etc.
- Resistencia a la acción del ozono

2.2.23. Tubos y accesorios de Polietileno (PE)

2.2.23.1. Definiciones

Tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adicciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno.

- Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE-32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0,930 kg/dm^3.
- Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0,940 kg/dm^3.
- Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, está comprendida entre 0,931 kg/dm^3 y 0,940 kg/dm^3.

Pueden ser tubos de presión y tubos sin presión, según la presión hidráulica que vaya a admitir sea superior o inferior a 1 kg/cm^2.

2.2.23.2. Normativa técnica

Pliegos de condiciones de aplicación obligatoria

Tanto las tuberías como las piezas de polietileno destinadas a la conducción de agua a presión cumplirán las especificaciones descritas en la norma UNE-EN 12201.

2.2.23.3. Clasificación

Los tubos de PE se clasifican, según sea la naturaleza del polímero, en los dos grupos fundamentales:

1. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE).
2. Tubos de polietileno de alta o media densidad (HDPE y MDPE)

Los tubos de polietileno de baja densidad no son de utilización en las presentes Instrucciones.

Por la presión hidráulica interior se clasifican en:

- Tubos de presión. Los que a la temperatura de 20ºC pueden estar sometidos a una presión hidráulica interior constante igual a la presión nominal (PN) durante cincuenta años (50), con un coeficiente de seguridad final no inferior a 1,3.
- Tubos sin presión. Para saneamiento de poblaciones y desagües sin carga. Solamente se emplearán tubos de PE de alta o media densidad.
- Tubos para encofrado perdido y otros usos similares.

Por la forma de los extremos:

- Tubos de extremos lisos
- Tubos con embocadura (copa)

2.2.23.4. Condiciones generales

Los tubos de PE solo podrán utilizarse en tuberías si la temperatura del fluente no supera los 45ºC.

No son objeto de este artículo los tubos de PE para instalaciones de desagüe y saneamiento en el interior de edificios o dentro del recinto de instalaciones industriales.

Los tubos de PE para tuberías de saneamiento se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0,94 kg/dm^3, antes de su pigmentación.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión.

El alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberá ser tenido en cuenta en el proyecto. Los movimientos por diferencias térmicas deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

La alta resistencia al impacto del PE a bajas temperaturas permite su transporte y manipulación en climas fríos.

2.2.23.5. Características geométricas

En los cuadros 2.2.24.1 se fijan los diámetros nominales y espesores mínimos de los tubos de PE de alta o media densidad, correspondientes a las dos series normalizadas de tubos de presión, cuyos números de serie "S" son: 12,5 y 8.

En el cuadro 2.2.24.2. figuran los diámetros nominales, los espesores mínimos y tolerancias de los tubos de PE de alta o media densidad, correspondientes a las series A y B normalizadas de tubos sin presión para saneamiento.

Para las series adoptadas se fijan unas rigideces circunferenciales específicas (RCE) a corto plazo de 0,048 kp/cm² para la serie A, y de 0,138 kp/cm² para la serie B.

Cuadro 2.2.23.1. Tubos de polietileno de media y alta densidad para conducciones de agua a presión
Diámetro nominal exterior Espesores mínimos de pared (e)

Diámetro nominal exterior		Espesores mínimos de pared (e)	
DN (mm)	Tolerancia (mm)	S = 12,5 (A)	S = 8 (B)
110	+ 1,0	4,2	6,6
125	+ 1,2	4,8	7,4
140	+ 1,3	5,4	8,3
160	+ 1,5	6,2	9,5
180	+ 1,7	6,9	10,7
200	+ 1,8	7,7	11,9
225	+ 2,1	8,6	13,4
250	+ 2,3	9,6	14,8
280	+ 2,6	10,7	16,6
315	+ 2,9	12,1	18,7
355	+ 3,2	13,6	21,1
400	+ 3,6	15,3	23,7
450	+ 4,1	17,2	26,7
500	+ 4,5	19,1	29,6
560	+ 5,0	21,4	-
630	+ 5,1	24,1	-
710	+ 5,1	27,2	-
800	+ 5,1	30,6	-

$$S = n^{o} \text{ de la serie} = \frac{DN - e}{2e} \qquad P_n = \frac{\sigma_a}{S}$$

Cuadro 2.2.23.2
Tubos de polietileno de alta densidad para saneamiento

TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA SANEAMIENTO		
DN en (mm)	Espesor (e) mm	
	A	B
110	4,2	6,6
125	4,8	7,4
160	6,2	9,5
200	7,7	11,9
250	9,6	14,8
315	12,1	18,7
400	15,3	23,7
500	19,1	29,6
630	24,1	37,3

Tolerancia de diámetro. La tolerancia en el diámetro exterior medio será siempre positiva, y su cuantía viene dada por la fórmula

$$\Delta D = +0{,}009\ D_e$$

Redondeando al 0,1 mm más próximo por exceso; con un valor mínimo de 0,3 mm y un máximo de 5,1 mm.

Las tolerancias de diámetro para tubos a unir con embocaduras soldadas se dan en el cuadro 2.2.23.3.

Cuadro 2.2.23.3. Tolerancia de diámetros en tubos a unir con embocadura soldada

Diámetro nominal (e) (mm)	Tolerancia máxima (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia máxima (mm)
63	0,4	200	1,3
75	0,5	225	1,4
90	0,6	250	1,5

Tolerancias de espesor. La diferencia (e1 e) será siempre positiva e inferior al valor de la tabla 2.2.23.4., siendo:

e1= espesor real e= espesor teórico

Cuadro 2.2.23.4. Tolerancias de espesor en tubos de "PE"

Espesor nominal (e) (mm)	Tolerancia máxima (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia máxima (mm)
4,2	+0,7	16,4	+1,9
4,4	+0,7	16,6	+1,9
4,5	+0,7	17,1	+2,0
4,6	+0,7	17,2	+2,0
4,8	+0,7	18,2	+2,1
5,4	+0,8	18,7	+2,1
5,5	+0,8	19,1	+2,2
5,8	+0,8	19,2	+2,2
6,2	+0,9	20,5	+2,3
6,6	+0,9	21,1	2,4
6,8	+0,9	21,4	+2,4
6,9	+0,9	21,9	+2,4
7,4	+1,0	22,7	+2,5
7,7	+1,0	23,7	+2,5
8,2	+1,1	24,1	+3,9
8,3	+1,1	24,6	+3,9
8,6	+1,1	25,4	+4,1
9,5	+1,2	26,7	+4,3
9,6	+1,2	27,2	+4,3
10	+1,2	27,3	+4,3
10,3	+1,3	28,6	+4,5
10,7	+1,3	29,6	+4,7
11,4	+1,4	30,6	+4,8

2.2.23.6. Características físicas y mecánicas

a) Características físicas, a corto plazo, del material que constituye el tubo

El material que forma la pared del tubo tendrá las características indicadas en la tabla 2.2.24.5.

Tabla 2.2.23.5. Tubos de PE. Características del material del tubo a corto plazo

Características	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad LDPE	0,930	UNE=53-020 73	De la resina de polietileno en forma de granza o en polvo de moldeo.
MDPE	Entre 0,931 y 0,940		

HDPE	0,940		Sin negro de C ni aditivos
Coeficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 10^{-6} por ºC	UNE 53-126/79	
Temperatura de reblandecimiento VICAT, mínima	LDPE: 87 ºC MDPE HDPE: 100 ºC	UNE: 53-118/78	Bajo peso de 1 kg
Índice de fluidez máximo	LDPE: 1g/10 min MDPE: 04 g/10 min HDPE: 03g/min	UNE 53.200/83	Con un peso de 2.160 g a 190ºC
Módulo de elasticidad, mínimo	LDPE: 1.200 kp/cm^2 MDPE HDPE: 9.000 kp/cm^2	De diagrama tensión deformación en ensayo a tracción	Módulo secante en el punto de fluencia
Resistencia a tracción simple, mínima	LDPE: 100 kp/cm^2 MDPE: 150 kp/cm^2 HDPE: 190 kp/cm^2	UNE 53.131/1990	Tensión en el punto de fluencia
Alargamiento en la rotura, mínimo	LDPE: 350% MDPE: 350% HDPE: 350%	UNE 53.131/1990	Alargamiento en el punto de fluencia

LDPE: Polietileno de baja densidad = PE-32
MDPE: Polietileno de media densidad = PE-50 B
HDPE: Polietileno de alta densidad = PE-50 A

b) Condiciones para el cálculo mecánico

En los tubos de PE, para cincuenta años de vida útil y temperaturas de servicio no mayores de 20ºC, la tensión de trabajo máxima admisible (sa), dependerá, en definitiva, del coeficiente de seguridad al término del plazo de vida útil que se fije en el Proyecto, con las limitaciones que a continuación se indican.

En los materiales, como el PE, con fase de fluencia pronunciada, en vez de establecer el coeficiente de seguridad en relación con la tensión de rotura se considera la tensión correspondiente al límite de fluencia. y para todos los tubos sometidos a presión interior se toma la tensión que produce una deformación transversal remanente del tubo del 2 al 3 por 100, a los cincuenta años y 20ºC. En estas condiciones se exige un coeficiente de seguridad mínimo de 1,3.

Las tensiones máximas admisibles son las que figuran en el cuadro siguiente

Coeficiente de seguridad σ_{160}/σ_a a los plazos	**1,3**	**1,6**	**2**
σ_a (kp/cm^2) para HDE y MDPE	50	40	32
σ_a (kp/cm^2) para IDPE	32	26	20

Con los valores de σ_a anteriores, resultan las presiones nominales (PN ≥ Pt) siguiente

PRESIÓN NOMINAL PN = σ_a/s (Kp/cm^2)				
Nº de serie S	**12,5**	**8**	**5**	**3,2**
1. HDE y MDPE				
σ_a = 50 kp/cm^2……	4	6,3	19	(16)
σ_a = 40 kp/cm^2……	3,2	5	8	(12,5)
σ_a = 32 kp/cm^2……	2,6	4	6,4	(10)
2. IDPE:				
σ_a = 32 kp/cm^2……	(2,6)	4	6,4	10
σ_a = 28 kp/cm^2……	(2)	3,2	5,2	8
σ_a = 20 kp/cm^2……	(1,6)	2,5	4	6,2

Nota: Las cifras entre paréntesis corresponden a series de tubos no normalizadas.

Para temperaturas de servicio diferentes es preciso multiplicar los valores anteriores por el factor de corrección dado en la siguiente tabla:

Temperatura en ºC	**0**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**
Factor de corrección							
Para PE de media y alta densidad……..	1	1	0,8	0,63	0,50	0,40	0,30
Para PE de baja densidad……	1	1	0,75	0,56	0,44	0,36	-

Nota: para temperaturas intermedias se interpolará linealmente

Para la adopción de plazos de vida útil menores de cincuenta (50) años se justificarán detalladamente las causas que inducen a ella.

En la selección de una determinada serie de tubo cuyo diámetro ha sido fijado previamente por razones hidráulicas, se tendrá en cuenta no sólo la presión nominal (PN), siendo también las demás características mecánicas, en base a las solicitaciones previsibles. Se tomarán con consideración las depresiones en el interior del tubo, las cargas exteriores que puedan originar deformaciones inadmisibles en el tubo y el riesgo de colapso.

Por lo general, la máxima deformación transversal admisible a largo plazo en tubos de PE se limita al 6 por 100 del diámetro nominal.

2.2.23.7. Juntas

Las uniones de los tubos PE pueden ser:

a) Por soldadura térmica sin aportación. Unión fija:

- A tope en tubos lisos, mediante placa calefactora.
- Con manguito soldado in situ
- Por electrofusión de manguito especial provisto de resistencia eléctrica incorporada.

b) Mediante accesorios:

- Uniones resistentes a la tracción: no son objeto de las presentes Instrucciones.
- Uniones deslizantes, no resistentes a la tracción:
- Junta elástica con anillos de goma, en tubos con embocadura preformada (enchufe de copa y espiga), sólo para tuberías sin presión.
- Junta de dilatación, metálica con bridas sueltas en tubos con reborde soldado.

No se permitirán uniones encoladas (uniones con adhesivos).

Por lo general las uniones de los tubos de PE se realizarán por soldadura térmica, a tope y sin material de aportación.

Las juntas de los tubos de presión deberán resistir, sin fugas, una presión hidráulica interior igual a cuatro (4) veces la presión nominal del tubo, durante una hora, por lo menos.

2.2.23.8. Transporte, almacenamiento y manipulación

Se cumplirá lo especificado en el apartado 2.2.23.9.

2.2.24 Drenes subterráneos

2.2.24.1. Definición y materiales

Estos drenes consisten en tubos perforados, de material poroso, o con juntas abiertas, colocados en el fondo de zanjas rellenas de material filtrante adecuadamente compactado, y que, tras un relleno de tierras localizado, están aisladas normalmente de las aguas superficiales por una capa impermeable que ocupa y cierra su parte superior.

A veces se omite la tubería, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material filtrante, constituyendo un dren ciego o dren francés. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Ejecución del lecho de asiento de la tubería.
- Colocación de la tubería.
- Colocación del material filtrante.

Los tubos a emplear en drenes subterráneos podrán ser de hormigón poroso, fibrocemento, cerámica, plástico, o cualquier otro material sancionado por la experiencia.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá en cada caso el tipo de material y sus características.

En el caso de que se utilice hormigón poroso deberá prescindirse del porcentaje de árido fino necesario para asegurar una capacidad de filtración aceptable, considerándose como tal la de cincuenta litros por minuto, decímetro cuadrado de superficie y kilogramo por centímetro cuadrado de carga hidrostática (50 l/min - dm^2 - kgf).

En todo caso, los tubos obtenidos serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones.

2.2.24.2. Tubos ranurados de PVC para drenes

Definiciones

Tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado PVC son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos.

Será de aplicación lo especificado en el apartado 2.2.22 "Tubos y accesorios de PVC", además de lo que a continuación se expresa.

2.2.24.3. Normativa técnica

Pliegos de condiciones de aplicación obligatoria:

- La normativa vigente

2.2.24.4. Clasificación

Según la sección transversal de los tubos, éstos pueden ser:

- Circulares
- No circulares

Según la sección longitudinal de los tubos, éstos pueden ser:

- Corrugados
- Lisos

2.2.24.5. Características geométricas

En el cuadro 2.2.24.1. se establecen los diámetros interiores, diámetros exteriores, espesores de pared, longitud mínima de embocadura y tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos lisos y circulares.

En el cuadro 2.2.24.2. se establecen los diámetros interior y exterior y sus tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos corrugados circulares.

La longitud de los tubos lisos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de diez milímetros, en más o en menos (±10 mm), usualmente se suministran en longitudes de cinco metros (5 m), incluida la embocadura. Los tubos corrugados circulares se suministran en rollos de hasta trescientos (300 m) debiendo verificarse la siguiente relación entre el diámetro exterior del tubo y del rollo, dada por el Cuadro 2.2.25.3.

Cuadro 2.2.24.1. Tubos lisos ranurados de PVC

Medida nominal	Diámetro exterior (mm)	Tolerancia (mm)	Espesor (mm)	Tolerancia (mm)	Diámetro interior mínimo (mm)	Longitud mínima de embocadura (mm)
40	40	+0,3	1,0	+0,5	37	60
50	50	+0,3	1,0	+0,5	47	75
63	63	+0,4	1,3	+0,6	59	90
75	75	+0,4	1,5	+0,7	71	105
90	90	+0,5	1,8	+0,8	85	115
110	110	+0,6	1,9	+0,8	105	120
125	125	+0,7	2,0	+0,8	119	125
140	140	+0,8	2,3	+0,9	134	125
160	160	+0,8	2,5	+1,0	153	125

2.2.24.2. Tubos corrugados ranurados de PVC

Medida nominal	Diámetro exterior (mm)	Tolerancia (mm)	Diámetro interior (mm)	Tolerancia (mm)
40	40,5	-1,5	38,5	+ 2,0
50	50,5	-1,5	44,0	+ 2,0
65	65,5	-1,5	58,0	+ 2,0
80	80,5	-1,5	71,5	+ 2,0
100	100,5	-1,5	91,0	+ 2,0
125	126,0	-2,0	115,0	+ 2,5
160	160,0	-2,0	148,5	+ 2,0
200	200,0	-2,0	182,0	+ 2,5

2.2.24.3. Relación diámetro tubo-diámetro rollo

Diámetro exterior del tubo (mm)	Diámetro del rollo mínimo (mm)
40	500
50	500
65	500
80	600
100	700
125	750
160 a 200	1.000

Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua, distribuidos uniformemente en, al menos, cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán

de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.

La superficie total de orificios por metro de tubo será tal que se verifique la condición siguiente:

Medida nominal diámetro exterior tubo (mm)	Superficie total del orificios por metro mínimo cm^2/m
40	6
50	8
Mayor de 50	10

Para el ancho de los orificios se tomará la medida del eje menor. Se distinguen los siguientes anchos:

- Estrecho: 0,8 ± 0,2 mm
- Medio: 1,2 ± 0,2 mm
- Ancho: 1,7 ± 0,3 mm

2.2.24.6. Juntas

Las juntas podrán realizarse con manguitos del mismo material que el tubo, por enchufe cuando los tubos estén provistos de embocadura, o por otro procedimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los elementos que forman la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante, debiendo figurar éstas en los catálogos.

2.2.24.7. Transporte, almacenamiento y manipulación

Se cumplirá lo establecido en el apartado 2.2.22.9.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0ºC). No obstante, pueden ser manejadas y acopiadas satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

a) Datos a facilitar por el fabricante

Con respecto a la información técnica general se aplicará el apartado 2.2.22.9.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas y físicas, incluida las mecánicas.

2.2.25. Elementos prefabricados no circulares para tuberías

2.2.25.1. Definición

Se define como elementos prefabricados no circulares para tuberías aquellas piezas de hormigón armado con sección cerrada destinada al transporte de líquidos sin presión.

2.2.25.2. Clasificación y diseño

Los elementos antes definidos pueden ser de los siguientes tipos:

- Secciones cuadradas y rectangulares
- Secciones en arco
- Secciones elípticas y ovoides.
-

Las características geométricas y técnicas de estos elementos se ajustarán a las siguientes normas:

Secciones cuadradas y rectangulares

- Norma ASTM C789
- Norma ASTM C850

*Sección en ar*co

- ASTM C506

Secciones elípticas y ovoides

- ASTM C507

Se aplicará, asimismo, las especificaciones establecidas en el presente Pliego General de Tuberías de hormigón armado, en lo que modifique o complemente a estas.

Para el proyecto de las juntas se seguirán las instrucciones de la Norma ASTM C877-1994 "*Specification for external sealings bands for noncircular concrete sewer, storm drain and culvert pipe (metric)"*.

Se adopta un espesor de sacrificio de 1 cm en la pared interior.

La absorción del hormigón de la pared se limita al 6% en peso.

2.2.25.3. Materiales

Los materiales empleados en la fabricación de estos elementos cumplirán lo establecido en este Pliego para las tuberías de hormigón.

2.2.25.4. Tolerancias

Las tolerancias admisibles serán las especificadas en este Pliego para las tuberías de hormigón armado y en lo que sea de aplicación y en su defecto las especificadas en las Normas mencionadas en el punto 2.2.25.2.

2.2.26 Elementos prefabricados de hormigón

2.2.26.1. Piezas prefabricadas de hormigón armado o pretensado

Definición

Se definen como piezas prefabricadas de hormigón armado aquellos elementos constructivos de hormigón con función fundamental resistente, fabricados "in situ" o en taller que se colocan a montan una vez fraguados. Incluye las piezas de los pasos inferiores de carreteras y cualquier otro elemento cuya prefabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

Características geométricas y mecánicas

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y este Pliego. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La autorización de la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido, sin perjuicio de la necesaria aprobación por el órgano competente.

Expediente de fabricación de elementos singulares.

El Contratista deberá presentar a la autorización de la Dirección de Obra, en aquellos casos que estime conveniente, un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación "in situ" o en taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todos ellos de acuerdo con las prescripciones que los Planos y el Pliego establezcan para el elemento en cuestión. La autorización por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

Encofrados

Los encofrados y sus elementos de enlace cumplirán todas las condiciones de resistencia; indeformabilidad, estanqueidad y lisura interior, para que sean cumplidas las tolerancias de acabado que se establezcan en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá ordenar la retirada de los elementos de encofrado que no cumplan estos requisitos.

Los encofrados de madera se emplearán excepcionalmente, salvo en los casos en que este material tenga el tratamiento previo necesario para asegurar su impermeabilidad, indeformabilidad, perfecto acabado de la superficie, y durabilidad. Los tableros del encofrado de madera común deberán sin deformación.

Se podrá hacer uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, después de haber hecho pruebas y lo haya autorizado la Dirección de Obra.

Hormigonado de las piezas

La compactación se realizará por vibración o vibrocompresión.

El empleo de vibradores estará sujeto a las normas indicadas por la experiencia.

Si se emplean vibradores de superficie, se desplazarán lentamente, para que refluya la lechada uniformemente, quedando la superficie totalmente húmeda.

Los vibradores internos tendrán una frecuencia mínima de siete mil ciclos por minuto.

El hormigonado por tongadas, obliga a llevar el vibrador hasta que la punta entre en la tongada subyacente.

La distancia entre puntos de vibrado y la duración de éste en cada punto, deben determinarse mediante ensayos con cada tipo de mezcla y pieza. Una humectación brillante en toda la superficie, puede indicar una compactación por vibrado suficiente. Es preferible muchos puntos de vibrado breve a pocos de vibración prolongada.

Si el vibrado se hace con el encofrado o molde, los vibradores deberán estar firmemente sujetos y dispuestos de forma que su efecto se extienda uniformemente a toda la masa.

Otros métodos de compactación deberán estar avalados por experimentación suficiente, antes de aplicarlos a piezas que vayan a ser empleadas en obra.

No se establecerán juntas de hormigonado no previstas en los Planos. Antes de iniciar el hormigonado de una pieza, se tendrá total seguridad de poder terminar en la misma jornada.

Curado

El curado podrá realizarse con vapor de agua, a presión normal, y tratamiento continuo. Cuando se empleen métodos de curado normal, se mantendrán las piezas protegidas del sol y de corrientes de aire, debiendo estar las superficies del hormigón constantemente humedecidas.

Cuando se emplee vapor de agua en el curado deberá previamente haberse justificado, ante la Dirección de Obra el proceso a seguir, mediante ensayos que atiendan a los siguientes aspectos:

a) Período previo necesario de curado normal al aire a temperatura ordinaria.
b) Tiempo necesario para incrementar la temperatura desde la ambienta a la máxima. -
c) Máxima temperatura que debe alcanzarse.
d) Período de tiempo que la pieza debe estar a la máxima temperatura.
e) Velocidad de enfrentamiento desde la máxima temperatura hasta llegar a la temperatura ordinaria.

De esta forma se establecerá el tiempo total que durará el proceso de curado.

Si durante el proceso de curado de una pieza, se produce una avería en la instalación, deberá repetirse el proceso completo, o aplicar el método normal de curado al aire, durante un período mínimo de siete (7) días.

Todas las piezas curadas al vapor deberán tener, además, un período adicional de curado normal de cuatro (4) días.

Durante el curado normal, se mantendrán húmedas las piezas de hormigón, con agua que cumpla lo exigido en este Pliego.

Desencofrado, acopio y transporte a obra o dentro de la misma

El encofrado se retirará sin producir sacudidas o choques a la pieza. Simultáneamente se retirarán todos los elementos auxiliares del encofrado.

En todas las operaciones de manipulación, transporte, acopio y colocación en obra, los elementos prefabricados no estarán sometidos en ningún punto a tensiones más desfavorables de las establecidas como límite en un cálculo justificativo que habrá de presentar el Contratista con una antelación mínima de 30 días al de comienzo de fabricación de las piezas.

Los puntos de suspensión y apoyo de las piezas prefabricadas, durante las operaciones de manipulación y transporte, deberán ser establecidos teniendo en cuenta lo indicado en el párrafo anterior y claramente señalados en las piezas e incluso disponiendo en ellas de los ganchos o anclajes u otros dispositivos, especialmente diseñados para estas operaciones de manipulación acopio y transporte.

El Contratista, para uso de su personal, y a disposición de la Dirección de Obra, deberá redactar instrucciones concretas del manejo de las piezas, para garantizar que las operaciones antes citadas son realizadas correctamente.

Tolerancias geométricas

Las tolerancias geométricas de los elementos prefabricados (marcos o secciones en cajón), serán las siguientes:

Hormigón armado

- Sección interior de dimensiones uniformes con diferencias máximas respecto a la sección tipo ± 1%
- Longitud de cada tramo ± 10 mm.
- Los frentes de cada tramo tendrán toda su superficie a menos de 2 cm del plano teórico que lo limita.
- Las diferencias que presentan las superficies al apoyar una regla de dos metros, será menor de 1 cm.
- Los espesores no presentarán variaciones respecto al nominal superiores al 10% en más y al 5% en menos, con valores absolutos de 15 y 7 mm (quince y siete milímetros) respectivamente.
- Los resaltos aislados serán menores de 3 mm en las caras vistas y 10 mm en las ocultas.

Hormigón pretensado

Las tolerancias geométricas de los elementos prefabricados serán las siguientes, salvo otra indicación en los Planos de Proyecto:

- Sección interior de dimensiones uniformes con diferencias máximas respecto a la sección tipo ± 1% en cajones o marcos.
- Las caras serán planas con suficiente base de apoyo de forma que se evite el punzamiento del hormigón de limpieza.

Para la fabricación de estos elementos se empleará hormigón con una resistencia característica mayor o igual a 200 kg/cm² utilizándose el mismo tipo de cemento que el especificado para el resto de la cuna de apoyo de la tubería.

2.2.26.2. Baldosas hidráulicas de acera y losetas

Las baldosas y losetas a utilizar en la pavimentación de aceras deberán ajustarse a alguno de los diferentes tipos que a continuación se definen:

- Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo silíceo y granítico al cincuenta por ciento (50 %), de una granulometría 0/8 mm., abujardada mecánicamente salvo perímetro o cerquillo de 5 mm. de anchura.
- Baldosa hidráulica de cuatro pastillas en color gris.
- Baldosa hidráulica con cuarenta y cinco (45) rectángulos en relieve de treinta y cinco por trece por tres milímetros (35 x 13 x 3 mm.) en blanco y negro formando dibujos.
- Baldosa de terrazo fabricada con árido silíceo rodado, visto y lavado (piedra enmorrillada).
- Baldosa de terrazo "pétrea" de textura abujardada de color rojo o crema.
- Baldosa o losa de granito abujardado. Cumplirán las condiciones señaladas en el apartado de "Piedra Natural" del presente Pliego.
- Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo calizo visto y en relieve de colores blanco y negro al cincuenta por ciento (50 %).

Las características de las baldosas serán las que se citan a continuación:

Características de las baldosas

TIPO DE BALDOSA	DIMENSIONES DE BALDOSA (cm)	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN UNE 127021 a 023 (MPa)	ESPESOR CAPA HUELLA (mm)	RESISTENCIA AL DESGASTE UNE 127021 a 023 (mm)	ABSORCIÓN DE AGUA UNE 127021 a 023
d.1	40x40x4	5,00	4	20	6 %
d.2	20x20x3	4,00	4	21	6 %
d.3	25x25x3	5,00	4	23	6 %

d.4	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %
d.5	30x30x3	5,00	4	20	6 %
d.6	40x40x4	10,00	--	18	--
d.7	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %

Se compone de:

- Cara, constituida por la capa de huella de mortero rico en cemento, y arena muy fina.
- Capa intermedia, que puede faltar a veces, de un mortero análogo al de la cara.
- Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

Materiales empleados

- Cementos: Los cementos cumplirán los requisitos especificados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos vigente, y la comprobación de las características especificadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas de ensayo que se fijan en dicho Pliego.
- Áridos; Los áridos estarán limpios y desprovistos de fino y de materia orgánica, de acuerdo con las Normas UNE 72082 y UNE 71 35.

Características geométricas

a) Espesores

El espesor de una baldosa medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los rebajos de la cara o el dorso, no variará en más del ocho por ciento (8%) del espesor máximo y no será inferior a lo indicado en la tabla anterior:

El espesor de la capa de huella, con excepción de los rebajos de la cara, será sensiblemente uniforme y no menor, en ningún punto, de lo indicado en la siguiente tabla:

b) Ángulos

La variación máxima admisible en los ángulos será de cuadro décimas de milímetro (0,04 mm) en más o menos, medidos sobre un arco de veinte centímetros (20 cm) de radio, o por sus valores proporcionales.

c) Rectitud de las aristas

La desviación máxima de una arista respecto a la línea recta será de uno por mil (1‰), en más o menos, de su longituds.

d) Alabeo de la cara

La separación de un vértice cualquiera, con respecto al plano formado por otros tres, no será superior a cinco décimas de milímetro (0,5 mm) en más o menos.

e) Planicidad de la cara

La flecha máxima no sobrepasará el tres por mil (3‰) de la diagonal mayor en más o en menos, no pudiendo esta medida sobrepasar, a su vez, de dos milímetros (2 mm).

f) Características físicas

- Absorción de agua: El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la norma UNE 127.002, será del diez por ciento (10%) en peso.
- Helacidad: Ninguna de las tres baldosas ensayadas, de acuerdo con la Norma UNE 127.003 y 127.004, presentará en la cara o capa de huella señales de rotura o de deterioro. Resistencia al desgaste: Realizado el ensayo según la Norma UNE 127.005, con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), la pérdida máxima de altura será de 3 mm.
- Resistencia a la flexión: Determinada según la Norma UNE 7034, como media de cinco (5) piezas, la tensión aparente de rotura no será inferior a la indicada en la tabla anterior.

Para lo que no está especificado en este artículo, se cumplirá lo indicado en las siguientes Normas:

- UNE-EN 1339 y UNE 127339 - Baldosas de hormigón.
- UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2 - Baldosas de terrazo.
- UNE-1341 - Baldosas de piedra natural.

2.2.26.3. Bordillos prefabricados de hormigón

Condiciones generales

Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo HM-35 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño será de veinte milímetros (20 mm) y cemento Portland P-350 (EHE). Según UNE-EN 1340

Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos.

En todos los casos, los bordillos serán rectos o con la curvatura adaptada a su ubicación. La capa superficial (doble capa) será de espesor no inferior a uno con cincuenta centímetros (1,50 cm.).

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curva del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas rectas será de un metro (1 m).

Se admitirá una tolerancia de las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

Calidad

Peso específico neto: No será inferior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2.300 kg/m^3).

Carga de rotura (Compresión): mayor o igual que doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (> = 200 kg/cm^2).

Tensión de rotura (flexotracción): No será inferior a sesenta kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (> = 60 kg/cm^2).

Absorción de agua

- Máxima: 6% en peso de acuerdo con la NLT-153
- Heladicidad, inerte a ± 20ºC

La resistencia a flexión media no será inferior a 5 N/mm^2 y ningún valor unitario será inferior a 4 N/mm^2, según norma UNE-EN 1340.

En todo lo no descrito en este artículo será de aplicación la norma UNE-EN 1340 y UNE 127340.

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las características indicadas en los Planos. Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberán rellenarse con mortero de cemento M-300. Cada cinco metros (5 m.) se dejará una junta sin rellenar para que actúe como junta de dilatación.

2.2.26.4. Cunetas prefabricadas de hormigón

Condiciones generales

Las cunetas prefabricadas de hormigón se ejecutarán con hormigones tipo HM-15, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño será de veinte milímetros (20 mm) y cemento Portland P-350 (EHE).
Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las cunetas de hormigón serán las señaladas en los planos.

La sección transversal de las cunetas curvas será la misma que las rectas, y su directriz se ajustará a la curva del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas rectas será de un metro (1 m).

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

Calidad

Peso específico neto: no será inferior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2.300 kh/m^3).

Carga de rotura (Compresión): mayor o igual que ciento setenta y cinco kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (> = 175kg/cm²).

Tensión de rotura (flexotracción): no será inferior a cuarenta kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (> = 40 kg/cm²).

Absorción de agua

- Máxima: 7% en peso de acuerdo con la NLT-153
- Heladicidad: inerte a ± 20ºC

2.2.26.5. bloques de hormigón.

Descripción y Características

Se incluyen en este Artículo los bloques huecos de mortero u hormigón de cemento Portland o de otra clase y arena o mezcla de arena y gravilla fina, de consistencia seca, compactados por vibro-compresión en máquinas que permiten el desmoldeo inmediato y que fraguan al aire en recintos o locales resguardados, curándose por riego o aspersión de productos curantes, etc. Tienen forma ortoédrica o especial, con huecos en dirección de la carga y paredes de pequeño espesor.

También se incluyen este articulo los bloques de hormigón macizos (tipo LUG 5, o similar) que se colocan en seco, sin necesidad de mortero y utilizan una combinación de anclaje mecánico y su propio peso para impedir vuelcos y deslizamientos.

Para la recepción de los bloques de hormigón en obra, habrán de reunir las condiciones siguientes, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón (RB-90):

- Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a cuatro (4 mm.) o tres milímetros (3 mm.) según aquellas sobrepasen o no los veinte centímetros (20 cm.).
- La flecha en aristas o diagonales, no será superior a dos (2 mm.) o un milímetros (1 mm.), según la dimensión nominal medida supere o no los veinte centímetros (20 cm.).
- La resistencia a compresión de los bloques de hormigón se realizará según la Norma UNE-EN 772-1.
- Se define como tensión aparente, la carga de rotura dividida por el área total de la sección, incluidos los huecos.
- La absorción de agua se determinada mediante el ensayo UNE 41.170.
- La succión de los bloques, es decir, la capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará mediante el ensayo definido en la Norma UNE EN 772-11. La Inspección de obra juzgará sobre la satisfactoriedad o no de los resultados.
- Los bloques serán inertes al efecto de la helada hasta una temperatura que será de veinte grados centígrados bajo cero (-20 °C).
- El peso específico real de las piezas, no será inferior a dos mil doscientos kilogramos por metro cúbico (2.200 kg/m³).
- Los bloques no presentarán desportillamientos, grietas, roturas o materias extrañas. Presentarán una coloración uniforme y carecerán de manchas,

eflorescencias, etc. ofreciendo un aspecto compacto y estético a juicio de la Inspección de la obra.

2.2.26.6. Adoquines.

Los adoquines a utilizar, entendidos como piezas prismáticas de pequeña dimensión, serán los siguientes:

- Adoquín de hormigón "semiseco", a colocar preferentemente en andadores, isletas, medianas y platabandas de colores rojo o negro.
- Adoquín prefabricado "pétreo" de textura abujardada en espacios de tráfico restringido, de dimensiones: 21 x 14 x 8 centímetros ó 24 x 12 x 8 centímetros.
- Adoquín de piedra labrada de granito. Su uso preferente será en calles del Casco Histórico con escasa intensidad de tráfico. Las dimensiones se ajustarán a los siguientes límites:
  - Longitud: De quince (15) a dieciocho (18) centímetros.
  - Anchura: De ocho (8) a diez (10) centímetros.
  - Espesor: De nueve (9) a diez (10) centímetros

Características.

Adoquines de Hormigón Semiseco y Pétreo.

Cumplirán las siguientes condiciones para su recepción en obra:

- Resistencia a la rotura >= 3,6 M Pa.
- Resistencia a la abrasión <= 20 mm
- Absorción de agua < 6 % en peso.
- Resistencia al deslizamiento > 45

En lo no especificado en este artículo se cumplirá lo indicado en la norma UNE-EN 1338 y UNE 127338.

Estarán dotados de capa superficial extrafuerte de arena granítica o de cuarzo. En todo caso, la superficie será antidesgaste, antideslizante y antipolvo. Serán estables a los agentes salinos, aceites de motores, derivados del petróleo, etc., y estarán libres de eflorescencias.

El espesor mínimo de la capa coloreada será de doce (12) milímetros.

La tolerancia en las dimensiones será, según la norma UNE-EN 1338 y UNE 127338, la siguiente:

Largo: + 2 mm. Ancho: + 2 mm. Espesor: + 3 mm.

Adoquines de Piedra Labrada.

Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, para su utilización en pavimentos.

La piedra utilizada deberá cumplir las condiciones establecidas en el apartado 2.2.28, "Elementos de Piedra Natural" del presente Pliego. Además, los adoquines deberán tener las siguientes características:

- Resistencia a compresión > 100 M Pa.
- Resistencia al desgaste < 18 mm
- Resistencia al hielo/deshielo: No heladizo.
- Peso específico neto > 2.500 kg/m³.

Estos valores deberán determinarse de acuerdo con las normas UNE 1342 y UNE 1925.

Para la distribución de las juntas se colocarán en los extremos de las hiladas semiadoquines o tacos de longitud aproximadamente mitad de la indicada y ancho y tizón análogos a los señalados

2.2.27. Bordillo de piedra natural

Para lo no indicado en este artículo se cumplirá lo especificado en la norma UNE 1343.

2.2.27.1. Definición

Elemento resistente de piedra que colocado sobre una base adecuada delimita una calzada o una acera.

Serán de piedra caliza de Calatorao o de granito, realizados a corte de sierra y con textura abujardada en sus caras vistas.

2.2.27.2. Características

Los bordillos de piedra deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grado fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, módulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

2.2.27.3. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos de Proyecto. De no existir dimensiones en los planos se adoptarán las siguientes:

	Dimensiones en centímetros
Ancho de la cara horizontal	20
Ancho total en base	25
Altura mínima	40
Longitud mínima	60

Longitud mínima en piezas para imbornales 90
Plinto 15

El talud del plinto será de tres a uno (3:1).

La arista superior exterior estará redondeada.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m), aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10%) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm) y un metro (1 m). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm) en más o menos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros (2 cm) superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

En los casos que determine la Dirección de Obra se utilizarán bordillos "fajas" sin talud y de las características que especifiquen en cada caso concreto.

2.2.27.4. Características mecánicas

- Peso específico neto: no será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico
- (2.500 kg/m^3).
- Resistencia a compresión: no será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (1.300 kgf/cm^2).
- Coeficiente de desgaste: será inferior a trece centésimas de centímetro 0,13 cm).
- Resistencia a la intemperie: sometidos los bordillos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las Normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

2.2.28. Materiales para mampostería

Los elementos de piedra natural para obras de urbanización podrán proceder de canteras explotadas a cielo abierto o de minas. Podrán utilizarse en la ejecución de obras de fábrica (mampuestos, sillares, etc.), revestimiento de otras fábricas (chapas, etc.), como motivos ornamentales o monumentales (piezas de labra) y en pavimentaciones (adoquines, bordillos, losas, etc.).

Atendiendo al **tamaño de su grano**, las piedras estarán clasificadas del siguiente modo:

Rocas cristalinas:

- De grano fino: Cuando su diámetro sea menor de dos milímetros (< 2 mm.).
- De grano medio: Cuando su diámetro esté comprendido entre dos y cinco milímetros (2 - 5 mm.)
- De grano grueso: Cuando su diámetro esté comprendido entre cinco y treinta milímetros (5 -30 mm.).
- De grano muy grueso: Cuando su diámetro sea mayor de treinta milímetros (> 30 mm.).

Rocas sedimentarias:

- Fango: Cuando su diámetro sea menor de sesenta y dos micras (< 62 µ).
- Arena: Cuando su diámetro esté comprendido entre 62 micras y dos milímetros (62 µ - 2 mm.).
- Grava: Cuando su diámetro sea mayor de dos milímetros (> 2 mm.).

Atendiendo a su **dureza**, las piedras estarán clasificadas del siguiente modo:

- Piedras blandas: Aquellas que se son susceptibles de ser cortadas con una sierra ordinaria.
- Piedras semiduras: Aquellas que requieren para su corte sierras de dientes de dureza especial
- Piedras duras: Las que exigen el empleo de sierra de arena.
- Piedras muy duras: Las que exigen para su corte el empleo de sierras de carborundo o análogas.

Atendiendo a su **origen y composición**, se utilizarán las siguientes clases de piedras:

- Granito: Roca cristalina de origen eruptivo, compuesta esencialmente por cuarzo, feldespato y mica.
- Arenisca: Roca de origen sedimentario, constituida por arenas de cuarzo cuyos granos están unidos por medio de materiales aglomerantes diversos, como sílice, carbonato de calcio solo o unido al de magnesio, óxido de hierro, arcilla, etc.
- Caliza: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta esencialmente de carbonato cálcico, al cual pueden acompañar impurezas tales como arcillas, compuestos ferruginosos y arenas finamente divididas.
- Dolomía: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta por un carbonato doble de calcio y magnesio.
- Mármol: Roca metamórfica constituida fundamentalmente por calcita, de textura compacta y cristalina, mezclada frecuentemente con sustancias que le proporcionan colores diversos, manchas o vetas; susceptible de alcanzar un alto grado de pulimento.

2.2.28.1. Definición

Se define como mampostería a la obra de fábrica realizada con piedras sin labra o poca labra de tamaño tal que permita manejarlas a mano.

La mampostería se clasifica en:

Careada, en la que los mampuestos están labrados por una sola cara que define el paramento.

Concertada, la que se construye colocando, en sus paramentos vistos, mampuestos con sus caras labradas en forma poligonal más o menos regular para que su asiento se verifique sobre superficies sensiblemente planas.

Descafilada, cuando los mampuestos están labrados en los bordes de una cara, que define el paramento dejándose el resto de dicha cara saledizo o averrugado.

En seco, la construida colocando los mampuestos a hueso, sin ningún mortero de unión entre ellos.

Ordinaria, cuando se colocan, incluso en el paramento, piedras o mampuestos de varias dimensiones, sin labra ninguna, arreglada solamente a martillo.

Se define como escollera el conjunto de piedras, relativamente grandes, vertidas unas sobre otras, o colocadas entre sí por medios mecánicas, a modo de mampostería en seco

2.2.28.2. Características

El mortero a utilizar en la mampostería será M20a, definido en el apartado 2.2.6. del presente Pliego.

La piedra a emplear en mampostería deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogénea, de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.
- Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearlas con martillo.
- Será inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego.
- Tener suficiente adherencia a los morteros será de una formación tal, que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente las exigencias de la fábrica especificadas.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los planos y, si no existieran tales detalles al respecto, se preverán las dimensiones de las caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a 10 centímetros, anchos mínimos de una vez y medio su espesor y longitudes mayores de una vez y media su ancho.

(e >10 cm, a >15 cm, l >22,5 cm).

Cuando se emplean piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más 25 centímetros.

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Los mampuestos se desbastarán y labrarán de acuerdo con el tipo de fábrica de que se trate.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento respecto de un plano, y, en juntas, respecto a la línea recta, serán inferiores a uno coma cinco (1,5) centímetros.

La capacidad de absorción de agua de las piedras será inferior al dos por ciento (2%) en peso.

Piedras de granito.

Las piedras de esta clase serán preferiblemente de color gris azulado o ligeramente rosado, pero siempre de color uniforme.

Serán preferiblemente los granitos de grano regular, no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por ser fácilmente descomponibles.

Piedras de arenisca.

Su color podrá variar entre el blanco y el ligeramente coloreado de amarillo, rojo, gris verdoso, etc., según los arrastres sufridos por la arena antes de constituirse en piedra.

Serán ásperas al tacto y las condiciones de dureza y resistencia variarán según la clase y la mayor o menor cantidad de agua de cantera que contengan, así como de la facilidad que presenten para desprenderse de ella.

Serán preferidas por su dureza y compacidad las areniscas constituidas por granos de sílice, cementadas también con sílice, que son también las que mejor resisten la acción de los agentes atmosféricos. Se rechazarán las areniscas con aglutinantes arcillosos, por descomponerse, en general, fácilmente. Humedeciendo estas areniscas, el olor acusa la existencia de arcilla.

En general, no se empleará ninguna piedra de esta clase sin previo análisis de sus componentes, ensayos de resistencia, etc.

Piedras de caliza.

Las piedras de esta clase serán de grano fino y color uniforme, no debiendo presentar grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos ni nódulos o riñones.

La composición de la caliza dependerá de su procedencia, prohibiéndose en general el empleo de aquellas que contengan sustancias extrañas en cantidad suficiente para llegar a caracterizarlas.

Atendiendo a esta condición, serán rechazadas las excesivamente bituminosas y que acusen el exceso de betún por su color excesivamente oscuro y su olor característico desagradable.

Serán asimismo desechadas las que contengan demasiada arcilla, por su característica heladicidad y su disgregación fácil en contacto con el aire.

Piedras de mármol.

El mármol deberá estar exento de los defectos generales señalados para toda clase de piedras, tales como pelos, grietas, coqueras, etc., bien sean debidos estos defectos a trastornos en la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras.

Queda prohibido el empleo de mármoles procedentes de explotaciones y canteras donde se empleen explosivos de arranque.

Serán rechazados asimismo aquellos mármoles que presenten en su estructura masas terrosas.

Los mármoles a emplear en exteriores tendrán condiciones de elasticidad suficientes para resistir a la acción de los agentes atmosféricos, sin deformarse ni quebrarse.

Esta elasticidad deberá ser mínima en las piezas en que predomine con exceso una dimensión sobre las otras dos, tales como jambas, lápidas, etc.

Los mármoles tendrán dureza proporcionada a su destino en obra, para que, conserven bien sus formas y aristas, presenten facilidades para la labra y el pulimento, no siendo tan duros que lleguen a dificultar su trabajo, ni tan blandos que se desmoronen con el roce.

El mármol será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible; a este objeto, se clasificarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que, al labrarlos del mismo modo, resulte simétrica la disposición del veteado.

Normativa Técnica

Normas UNE de obligado cumplimiento:

- UNE-EN 1936: Determinación del peso específico de los materiales pétreos.
- UNE-EN 1342: Ensayo de compresión de adoquines de piedra, (probeta 7x7x7).
- UNE-EN 1925: Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad.

2.2.29. Materiales cerámicos

2.2.29.1. Ladrillo cerámico

Los ladrillos cerámicos cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 67.019-86 2R, y para obras de saneamiento la DB-SE F del CTE de muros resistentes de fábrica de ladrillo y el Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos RL-88.

Clasificación y características

Es una pieza ortoédrica obtenida por moldeo, secado y cocción a temperatura elevada de una pasta arcillosa.

Ladrillos en obras de saneamiento

Los ladrillos a emplear en obras de saneamiento serán macizos, de forma y tamaño uniforme y de textura compacta.

El ladrillo macizo es una pieza prensada de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en la que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento (5 %) del total aparente de la pieza y rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros (2 cm.) de una soga o de los tizones, que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento (40 %) de la total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio (1/3) del nominal.

Se emplearán para la construcción de arquetas, pozos de registro, obras singulares, etc. Su resistencia a compresión no será inferior a 100 kg/cm².

Ladrillos de revestimiento

Los ladrillos de revestimiento serán de gres y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Dimensiones: 220 x 105 x 75 mm ó 220 x 105 x 65 mm
- Abrasión: presentarán unos desgastes máximos de 0,40 mm, según norma UNE 127.005 a los 250 m, y de 2 mm a los 100 m.
- Resistencia característica a compresión: no menor de 485 kg/cm², según Norma UNE 7059 ó 7050.
- Succión: inferior a 0,036 g/cm²/min de acuerdo con la Norma UNE 7068.
- Absorción: no mayor del 7% según Norma UNE 7062.
- Heladicidad: no heladizo según Norma UNE 7063.
- Resistencia a la flexión: mayor de 40 kg/cm² según Norma UNE 7060.
- Densidad: 2,33 tn/m^3.
- Características antiácidas: producto inalterado tras someterlo a la acción del CIH a altas temperaturas.

Para la recepción de los ladrillos en obra, éstos habrán de reunir las siguientes condiciones:

- Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a dos, tres, cuatro o cinco milímetros (2,3,4 ó 5 mm), según aquellas sean inferiores a seis con cinco centímetros (6,5 cm), estén comprendidas entre nueve y diecinueve centímetros (9 y 19 cm), entre veinticuatro y veintinueve centímetros (24 y 29 cm), o sean iguales o mayores de treinta y nueve centímetros (39 cm) respectivamente.

  La flecha en aristas o diagonales, no superará el valor de uno, dos o tres milímetros (1,2,3 mm), según la dimensión nominal medida sea inferior a once con cinco centímetros (11,5 cm), esté comprendida entre once con cinco

centímetros (11,5 cm) y treinta y ocho con nueve centímetros (38,9 cm), o sea superior a treinta y nueve centímetros (39 cm) respectivamente.

- Los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme y textura compacta. Carecerán absolutamente de manchas, eflorescencias, quemaduras, grietas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. No tendrán imperfecciones o desconchados, y presentarán aristas vivas, caras planas y un perfecto moldeado.
- Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, apreciándose por el sonido claro y agudo al ser golpeados con martillo, y por la uniformidad de color en la fractura. Estarán exentos de caliches perjudiciales.
- La resistencia a compresión de los ladrillos, es decir, el valor característico de la tensión aparente de rotura, determinado según la norma UNE-67026, y el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, será como mínimo de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 kg/cm²).
- Se define como tensión aparente, la carga dividida entre el área de la sección total, incluidos los huecos.
- La capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día de inmersión. Este ensayo se realizará de acuerdo con la norma UNE-67027.
- Los resultados obtenidos en el ensayo de heladicidad, realizado según la norma UNE-67028, deberán ser adecuados al uso a que se destinen los ladrillos, a juicio de la Inspección de obra.
- La eflorescencia, es decir, el índice de la capacidad de una clase de ladrillos para producir, por expulsión de sus sales solubles, manchas en sus caras, se determinará mediante el ensayo definido en la norma UNE-67029. Los resultados obtenidos deberán ser adecuados al uso a que se destinen las piezas, a juicio de la Inspección de obra.
- La succión de una clase de ladrillo, es decir, su capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará por el ensayo definido en la norma UNE. Los resultados obtenidos serán satisfactorios a juicio de la Inspección de obra.
- Los ladrillos tendrán suficiente adherencia a los morteros.
- Las piezas se apilarán en rejales para evitar fracturas y desportillamientos, agrietados o rotura de las piezas.
- Se prohibirá la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador

2.2.29.2. Bloque hueco

Es una pieza en forma de paralelepípedo rectangular constituido por un conglomerado de cemento y/o cal y un árido natural.

Presentará perforaciones uniformemente repartidas, de eje normal al plano de asiento y de volumen no superior a los dos tercios del volumen total del bloque. Se suministrará a obra con una carga de rotura (compresión área neta) de 140 kg/cm², absorción de agua no superior al 10% en peso, heladicidad: inerte a ± 20º C y densidad 2,15 t/m^3. No presentará variaciones dimensionales superiores al 1%.

El peso del bloque no será superior a 25 kg. Los bloques no presentarán grietas, deformaciones, alabeos ni desconchado de aristas.

Se fabricarán medios bloques y bloques de fondo ciego, que llevarán las perforaciones cerradas en la cara de asiento con una capa del mismo material, de espesor no inferior a 125 mm y bloques con dos caras perpendiculares lisas para esquinas y mochetas.

2.2.30. Materiales para firmes y pavimentos flexibles

2.2.30.1. Material anticontaminante (Escoria granulada)

Definición

Se define como escoria granulada el producto obtenido por enfriamiento brusco y controlado en la escoria de horno algo, a la salida del mismo.

Su uso se recomienda en obras situadas en ambientes agresivos marinos.

Procedencia

Se proscribe el empleo de escorias que proceden de acopios siderúrgicos.

2.2.30.2. Materiales granulares para sub-bases

Definición

Se define como sub-base granular la capa de material granular formada por áridos no triturados (zahorras naturales) o procedentes de cantera (zahorra artificial), situada entre la base del firme y la explanada.

Procedencia y características de los materiales

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para la zahorra natural procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, siempre que cumplan las prescripciones técnicas que más adelante se establecen, y se declare el origen de los materiales.

La composición granulométrica, coeficiente de desgaste de los Ángeles, capacidad portante y plasticidad serán los descritos en los artículos 500.2.2. a 500.2.5. del mismo PG-4 (Pliego de Prescripciones Técnicas para Obras de Conservación de

La procedencia de los materiales empleados para sub-bases será la indicada en el artículo 500.2.1. del PG-4 del MOPTMA.

La composición granulométrica, coeficiente de desgaste de los Ángeles, capacidad portante y plasticidad serán los descritos en los artículos 500.2.2. a 500.2.5. del mismo PG-4 (Pliego de Prescripciones Técnicas para Obras de Conservación de Carreteras.

2.2.30.3. Materiales granulares para bases (zahorras artificiales)

Definición

Se define base granular la capa de material granular formada por áridos triturados situada entre la capa intermedia del firme y la capa de sub-base.

Procedencia y características de los materiales

La procedencia de los materiales empleados para bases será la indicada en el artículo 501.2.1. del PG-4 del MOPTMA.

La composición granulométrica, coeficiente de desgaste de Los Ángeles, capacidad portante y plasticidad serán lo descritos en los artículos 501.2.2. a 501.2.5. del mismo PG-4.

2.2.30.4. Materiales para simples y dobles tratamientos superficiales

Ligante bituminoso

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los betunes asfálticos fluidificados o las emulsiones asfálticas que a continuación se indican:

- RC2, RC3, RC4, RC5, MC3, MC4 y M-C5. Betunes fluidificados
- EAR1, EAR2, ECR1, ECR2. Emulsiones asfálticas

Se definen los betunes asfálticos fluidificados como los productos resultantes de la incorporación de un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo.

Los betunes asfálticos fluidificados deberán presentar un aspecto homogéneo, estar prácticamente exentos de agua de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo y no presentar signos de coagulación antes de su utilización.

Se definen las emulsiones asfálticas como las suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico lo que determina la denominación de la emulsión.

Además, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalen en las especificaciones del Pliego PG-4.

Áridos

Los áridos utilizados cumplirán las condiciones generales establecidas en el artículo 532.2.2. del PG- 4.

En cuanto a su granulometría, será uniforme y normal, de los tipos A 20/10 y A 10/15 descritos en 532.2.2.2. del PG-4.

Las restantes características de los áridos, resistencia al desgaste, índice de forma, coeficiente de pulido y adhesividad se ajustarán a los límites establecidos en los artículos 532.2.2.3. a 532.2.2.6. del PG-4.

Dosificación de los materiales

La dosificación de los materiales se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en el artículo 532.3 del PG-4.

2.2.30.5. Materiales para riegos de imprimación

Ligante bituminoso

El ligante bituminoso a emplear estará incluido en los betunes asfálticos fluidificados o las emulsiones asfálticas que a continuación se indican:

- MCO, MC1 y MC2. Betunes fluificados.
- EAR0, ECR0, EAL, ECL. Emulsiones asfálticas.

La definición y las condiciones generales de estos betunes serán las que se han expresado en el apartado anterior.

Áridos

El árido empleado para riegos de imprimación deberá ajustarse a las condiciones establecidas en el artículo 530.2.2. del PG-4.

2.2.30.6. Materiales para mezclas bituminosas en caliente

Ligantes bituminosos

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los betunes asfálticos que a continuación se indican:

- B 20/30, B 40/50, B 60/70 y B 80/100 cuya definición y condiciones generales se definen en el artículo 211 del PG-4.

2.2.31. Imprimaciones y pinturas

2.2.31.1. Generalidades

El material a emplear en los recubrimientos se suministrará en los envases originales, sellados y con la etiqueta del fabricante con la que se proporcionarán las instrucciones necesarias para su correcta aplicación.

Igualmente estarán impresas en el envase la fecha de fabricación, caducidad y el nº del lote.

Los materiales deben suministrarse con el correspondiente certificado de composición con referencia al nº del lote e indicando el nº de kilogramos suministrados.

Los materiales se almacenarán de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante y en todo caso estarán protegidos de la humedad, del sol directo, y en locales bien ventilados.

La temperatura del recinto de almacenamiento no debe ser inferior a 10ºC, ni superior a 32ºC.

2.2.31.2. Imprimación para galvanizados y metales no férreos

Se define como aquella imprimación reactiva "Wash primer" la compuesta a base de resinas de butiral polivinilo, con pigmentos de tetraoxicromato de zinc, en medio agua-alcohol, catalizado en el puente de adherencia entre el metal y la capa posterior.

La mezcla de la parte pigmentada y el catalizador fosfórico se realizará en el momento de su aplicación, con la proporción especificada por el fabricante. Vendrá en envase adecuado para su protección en la que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Proporción de la mezcla
- Permanencia válida de la mezcla
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

y cumplirá las Normas UNE 125300 y 48086.

2.2.31.3. Imprimación anticorrosiva

Se define como aquella imprimación compuesta de un vehículo adecuado y pigmento o mezcla de pigmentos anticorrosivos como minio de plomo, cromato de zinc.

Según el vehículo utilizado se consideran los siguientes tipos de imprimación:

- Al aceite o grasa sintética
- Especial

Soportará la acción de los agentes atmosféricos para recibir sobre él una capa posterior de acabado, aplicada no más tarde de 30 días en climas marinos o agresivos y de 90 días en climas normales.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar
- Aspecto de la película seca
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros o kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante

y cumplirá la Norma UNE 125.300.

2.2.31.4. Imprimación selladora para yeso y cemento

Se define como aquella imprimación a base de dispersiones o emulsiones o pigmentadas en agua o disoluciones en disolventes de resinas sintéticas como acetato de polivinilo, acrílica, o a base de dispersiones acuosas pigmentadas de resinas sintéticas o disoluciones de resinas sintéticas.

Deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adhesión de los acabados posteriores.

Vendrá en envase para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso expresando si para interior o exterior.
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante y cumplirá con las Normas UNE 48086.

2.2.31.5. Pintura plástica

Pintura al agua con ligante formado por resinas vinílicas o acrílicas emulsionadas y pigmentos resistentes a la alcalinidad.

Tiene un uso común en marcas viales y sobretodo en pinturas resistentes al desgaste en interiores.

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Aspecto de la película seca: satinado mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante
- Color

y cumplirá las Normas UNE 125.300, 48086 y 48103.

2.2.31.6. Pintura al esmalte sintético

Pintura compuesta de resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de aceites semisecantes, con resinas sintéticas duras disueltas en disolventes de hidrocarburos del tipo "White spirit" o aguarrás y pigmentos adecuados.

En función del soporte cumplirá las siguientes proporciones:

Madera: 60 - 70% de aceites

Metal: 50 - 60% de aceites
Otros: 50% de aceites

Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso
- Temperatura de secado
- Aspecto de la película seca: brillante, satinado o mate
- Toxicidad e inflamabilidad
- Capacidad del envase en litros y kg
- Rendimiento teórico en m²/litro
- Sello del fabricante
- Color

y cumplirá las Normas UNE 125.300, 48.086, 48013 y 18103.

2.2.31.7. Pintura al clorocaucho para acabados de superficies metálicas

Definición

Se definen como pintura al clorocaucho para acabados de superficies metálicas aquellas formadas por caucho clorado al que se le han incorporado plastificantes y estabilizadores con objeto de dar flexibilidad, adherencia y durabilidad.

Estas pinturas se caracterizan por su resistencia al fuego y agua.

Composición y empleo

Cuanto mayor sea el contenido del ligante (clorocaucho) mayor espesor de película seca y menos sensible a la suciedad tendrá la capa de pintura.

Se empleará cualquiera de las composiciones indicadas en la tabla siguiente:

PINTURA	Vehículo fijo, % en peso			
	A	B	C	D
Clorocaucho	50-60	45-60	20-35	5-10
Parafinas o bifenilos clorados	40-50	0-25	-	-
Resinas alquílicas medias o largas en aceites	-	20-30	65-80	0-25
Otros polímeros, resinas y plastificantes	-	-	-	0-25
TOTALES	100	100	100	100

En condiciones ambientales corrosivas extremadamente severas, y cuando se precise un máximo de resistencia química, se utilizará el tipo A.

En pinturas de albañilería, hormigones y superficies de tipo alcalino, en ambientes muy corrosivos, con agua y agentes químicos, se utilizará el tipo B.

En cualquier caso, la aplicación se hará en tres capas.

2.2.31.8. Pintura brea epoxi

Se utiliza fundamentalmente en situaciones en donde se quiere evitar el contacto del agua al mismo tiempo que se protege la superficie frente a movimientos y deformaciones diferidas.

La brea epoxi a aplicar será de tipo tixotrópico, de curado en frío, de dos componentes, de brea de hulla y reforzada con filler inerte.

El contenido de sólidos será de 70% mínimo.

El "pot-life" o tiempo durante el cual la mezcla tiene su viscosidad inicial, será como mínimo de 3 horas a 20º C.

El tiempo de secado a 20º C será:
- Seco con tanto en cuatro horas
- Totalmente secado-curado en 7 días
- Preparada para una nueva capa después de 1 día y antes de 7

Resistencia a las temperaturas (después de curado):

- Hasta 150º C al aire
- Hasta 60º C en agua

Resistencia química, después de curada la brea epoxi será resistente a:

- Agua corriente
- Agua destilada
- Aguas residuales industriales y de ciudad
- Gases producidos en escapes y aguas residuales
- Ácidos inorgánicos diluidos
- Aceites y grasas vegetales y minerales
- Agua de mar
- Aguas subterráneas
- Aguas de efluentes
- Álcalis concentrados y diluidos
- Disolventes orgánicos
- Disoluciones salinas

Preparación de la superficie

El hormigón tendrá una edad superior a los 28 días si ha sido curado a temperatura ambiente, o en el tiempo de curado correspondiente a otra temperatura.

Las superficies a recubrir con brea-epoxi serán previamente tratadas con chorro de arena, para dejar al descubierto la matriz del hormigón.

Si una vez chorreado el hormigón se observan pequeñas coqueras, huecos, poros o similares se aplicará, a título de tapaporos, un mastic epoxi adecuado para rellenar los mismos.

Humedad y temperatura

- Para poder aplicar el revestimiento de brea-epoxi será necesario que tanto la temperatura del material epóxico como la ambiental y la del substrato sobre la que ha de aplicarse superen los 5ºC.
- La humedad relativa ambiental no excederá del 90%.
- La humedad del substrato será inferior al 6%.

En todo caso el substrato en previsión de la formación de condensación sobre superficie, deberá encontrarse a una temperatura por lo menos 3ºC superior al punto de rocío del aire ambiental.

Preparación de la mezcla

Se respetarán, siempre, las proporciones a mezclar de cada componente que el fabricante establece.

Se mezclarán hasta alcanzar la adecuada homogeneidad del mezclado, sin que queden restos de algún componente sin ser mezclado.

2.2.31.9. Pinturas no especificadas

Las pinturas cuyas condiciones no han sido especificadas en los apartados anteriores deberán cumplir, como mínimo, las prescripciones Normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial.

2.2.31.10. Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas

Definiciones

Se definen como pinturas a emplear en marcas viales reflexivas las que se utilizan para marcar líneas, palabras o símbolos que deban ser reflectantes, dibujados sobre el pavimento de la carretera.

2.2.31.10.1 Pinturas de un solo componente, aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) (Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976). y corrección posterior PG-4/88, Orden de 21 de enero

Clasificación

Atendiendo a su color, estas pinturas se clasifican en:

- Clase A, o de color amarillo
- Clase B, o de color blanco

Composición

La composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes a los cuales se da un amplio margen de selección de las materias primas y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este Artículo.

Características de la pintura líquida

a) Consistencia

A veinticinco más o menos dos décimas de grado centígrado (25ºC ± 0,2ºC) estará comprendida entre 80 y 100 unidades Krebs. Esta determinación se realizará según la Norma INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica) 160.218.

b) Secado

La película de pintura, aplicada con un aplicador fijo, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más-menos el diez por ciento (720 g ± 10%) por metro cuadrado y dejándola secar en posición horizontal a veinte más-menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más o menos cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa, tendrá un tiempo máximo de secado "no pick-up" de treinta (30) minutos.

La superficie aplicada será, como mínimo, de cien centímetros cuadrados (100 cm²).
Para comprobar que la pintura se ha aplicado al rendimiento indicado, se hará por diferencia de pesada de la probeta antes y después de la aplicación, utilizando una balanza con sensibilidad de cinco centésimas de gramo (± 0,5 g). El tiempo entre la aplicación de la pintura y la pesada subsiguiente será el mínimo posible, y siempre inferior a treinta (30) segundo.

El tiempo de secado se determinará según la norma MELC (Métodos Experimentales Laboratorio del CEDEX) 12.71.

Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia de dos (± 2) unidades sobre la materia fija indicada por el fabricante como estándar de su pintura. Esta determinación se realizará según la norma INTA 160.253A e INTA 160.254.

d) Peso específico

Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia del tres por ciento (± 3%) sobre el peso específico indicado por el fabricante como estándar de su pintura, según especifica la norma INTA 160.243.

e) Color

Las pinturas de clase A serán de color amarillo y las de la clase B blancas.

f) Conservación en el envase

La pintura presentada para su homologación, al cabo de seis meses de la fecha de su recepción, habiendo estado almacenada en el interior y en condiciones adecuadas, no mostrará una sedimentación excesiva en envase lleno, recientemente abierto, y será

redispersada a un estado homogéneo por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color.

g) Estabilidad

Los ensayos de estabilidad se realizarán según la norma INTA 160.241.

En envase lleno: No aumentará su consistencia en más de cinco (5) unidades Krebs al cabo de dieciocho (18) horas de permanencia en estufa a sesenta más o menos dos grados centígrados y medio (60ºC ± 2,5ºC) en envase de hojalata, de una capacidad aproximada de quinientos centímetros cúbicos (500 cm^3), con una cámara de aire no superior a un centímetro (1 cm), herméticamente cerrado y en posición invertida para asegurar su estanquidad, así como tampoco se formarán coágulos ni depósitos duros.

A la dilución: La pintura permanecerá estable y homogénea, no originándose coagulaciones ni precipitados, cuando se diluya una muestra de ochenta y cinco centímetros cúbicos (85 cm^3) de la misma con quince centímetros cúbicos (15 cm^3) de toluol o del disolvente especificado por el fabricante, si explícitamente éste así lo indica.

h) Propiedades de aplicación

Se aplicarán con facilidad por pulverización o por otros procedimientos mecánicos corrientemente empleados en la práctica, según la norma INTA 160.103.

i) Resistencia al "sangrado" sobre superficies bituminosas

La película de pintura aplicada por sistema aerográfico a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más, menos el diez por ciento (720 g ± 10%) por metro cuadrado, no experimentará por sangrado un cambio de color mayor que el indicado en el número 6 en la Referencia Fotográfica Estándar 8ASTM D868-48).

Las placas de mastic asfáltico, al colocarlas en los moldes, se comprimirán a una presión de cien kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (100 kgf/cm^2). Las placas así formadas se dejarán expuestas a la intemperie y en posición horizontal durante quince días como mínimo, para curar o envejecer. Antes de su utilización se dejarán secar y ambientar en el interior cuarenta y ocho horas (48 h), como mínimo, a veinte grados centígrados (20ªC).

La aplicación se hará tras haber cubierto una tercera parte de la placa con celofán firmemente adherido paralelamente a la arista de menor dimensión de la placa y haciendo el pintado en sentido también paralelo a dicha arista. Para facilitar la aplicación aerográfica se permite diluir la pintura, si hiciera falta, hasta un diez por ciento (10%) con tolueno o el disolvente especificado por el fabricante.

Estas placas así pintadas pueden servir también para el ensayo 6.7.

Para comprobar el rendimiento de pintura aplicada sobre la placa asfáltica, la aplicación se hará simultáneamente sobre ésta y sobre una probeta de acero de ciento cincuenta por setenta y cinco y por medio milímetro (150 x 75 x 0,5 mm), previamente tarada y colocada en el mismo plano, con la arista de mayor dimensión común a la arista también de mayor dimensión de dicha placa asfáltica.

La probeta de acero se secará durante media (1/2) hora a ciento cinco más menos grados centígrados (105ºC ± 2ºC), y por diferencia de pesada se determinará la cantidad de película seca aplicada.

Haciendo referencia a la materia fija determinada en 278.3.3. y a la superficie de la probeta de acero de ciento doce y medio centímetros cuadrados (112,5 cm²), se calculará el rendimiento aplicado en peso por metro cuadrado (m²) de película húmeda. Todas las pasadas se realizarán en una balanza con sensibilidad de cinco centésimas de gramo (± 0,05 g).

La resistencia al "sangrado" se determinará según específica la toma MELC 12.84.

Características de la película seca

a) Aspecto

La película de pintura aplicada según 5.2 y dejándola secar durante veinticuatro (24) horas a veinte más o menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más, menos el cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa, tendrá aspecto uniforme, sin granos ni desigualdades en el tono de color y con brillo satinado "cáscara de huevo".

b) Color

La película de pintura aplicada según 5.2 y dejándola secar durante veinticuatro (24) horas a veinte más o menos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más o menos cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa, igualará por comparación visual el color de la pastilla B-502 para la pintura y clase B, blanca, de la norma UNE 48-103, con una tolerancia menor que la existente en el par de referencia número 3 de la escala Munsell de pares de grises, según la normas ASTM D2616-67. No se tomarán en cuenta las diferencias de brillo existentes entre la pintura a ensayar, a escala Munsell y la pastilla de color de la citada norma UNE.

c) Reflectancia luminosa aparente

La reflectancia luminosa aparente de la pintura clase B, blanca, medida sobre fondo blanco en 6,4, no será menor de ochenta (80), según la INTA 160.207.

d) Poder cubriente de la película seca

El poder cubriente se expresará en función de la relación de contraste de las respectivas pinturas, aplicadas a un rendimiento equivalente a doscientos gramos más o menos el cinco por ciento (200 g ± 5%) por metro cuadrado (m²).

La película de pintura se aplicará con aplicador tipo sobre carta Morest mantenida perfectamente plana mediante una placa de succión tipo Howard y al rendimiento indicado, dejando secar la pintura veinticuatro (24) horas a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más o menos el cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa. La superficie aplicada será como mínimo de cien centímetros cuadrados (100 cm²).

La medición de la cantidad de pintura aplicada se hará según queda indicado en 5.2.

A las veinticuatro (24) horas de aplicación se determinarán las reflectancias aparentes de la pintura aplicada sobre fondo negro y sobre fondo blanco, expresándose la relación de contraste como el cociente de ambos:

$$Rc = \frac{R\textit{negro}}{R\textit{blanco}}$$

Los valores mínimos de la relación de contraste serán:

- Pintura amarilla, clase A : 0,90
- Pintura blanca, clase B: 0,95

Estas determinaciones se realizarán según la norma NTA 160.262.

e) Flexibilidad

No se producirá agrietamiento ni despegue de la película sobre mandril de doce milímetros y medio (12,5 mm) examinando la parte doblada a simple vista, sin lente de aumento, realizando el ensayo de la forma siguiente:

Extender una película húmeda de pintura con un rendimiento de doscientos gramos más o menos el cinco por ciento (200 g ± 5%) por metro cuadrado, mediante un aplicador fijo (doctor Blade), sobre una probeta de hojalata previamente desengrasada de siete y medio por doce y medio centímetros (7,5 x 12,5 cm), de diecinueve a veinticinco gramos por decímetro cuadrado (19-25 g/dm²) y ligeramente frotada con lana de acero, dejar secar en posición horizontal durante dieciocho (18) horas a veinte más o menos dos grado centígrados (20ºC ± 2ºC), y después en estufa a cincuenta más menos dos grados centígrados y medio (50ºC ± 2,5ºC) durante dos (2) horas.

Dejar enfriar a temperatura ambiente durante media (½) hora como mínimo y realizar el ensayo según la norma INTA 160.2468.

f) Resistencia a la inmersión en agua

Se aplicará la pintura con un aplicador fijo a un rendimiento equivalente a doscientos gramos más o menos el cinco por ciento (200 g ± 5%) por metro cuadrado, sobre placa de vidrio de diez por veinte centímetros (10 x 20 cm) previamente desengrasada. Se dejará secar la probeta en posición horizontal durante setenta y dos (72) horas a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más menos cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa.

Examinada la probeta de ensayo inmediatamente después de sacada del recipiente con agua destilada a temperatura de veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC), donde ha permanecido sumergida durante veinticuatro (24) horas, la película de pintura tendrá buena adherencia al soporte. En un nuevo examen de la probeta, dos (2) horas después de haber sido sacada del agua, solamente se admitirá una ligera pérdida de brillo, según la norma INTA 160.601.

g) Resistencia al envejecimiento artificial y a la acción de la luz

Se aplicará la pintura por sistema aerográfico a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más o menos el diez por ciento (720 g ± 10%) por metro cuadrado,

sobre probeta de mastic asfáltico, haciendo la aplicación y dejándola secar en posición horizontal durante setenta y dos (72) horas a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) sesenta menos cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa.

La pintura se aplicará sobre dos terceras partes de la superficie de la probeta asfáltica, pudiéndose emplear para este ensayo las mismas probetas que sirvieron para el ensayo 5.9.

Al cabo de ciento sesenta y ocho (168) horas de tratamiento de acuerdo con la norma MELC 12.94, en la película de pintura no se producirán grietas, ampollas ni cambios apreciables de color, observada la probeta a simple vista, sin lente de aumento. Cualquier anomalía apreciada en el tercio de probeta no pintada anulará el ensayo y deberá repetirse.

La diferencia existente en el par de referencia número 2 de la escala Munsell de pares de grises, citada en ASTM 2616.67.

Coeficiente de valoración

Con los resultados obtenidos en los ensayos anteriores se establecerá una valoración final de acuerdo con a), b) y c).

a) Diferenciación de los ensayos

Los ensayos se dividen en dos grupos; Grupo "a" y Grupo "b".

Grupo "a": Constituido por los ensayos relativos a características fundamentales, y que incluye los apartados:

- Secado
- Resistencia al "sangreado" sobre superficies bituminosas
- Color
- Reflectancia luminosa aparente
- Poder cubriente de la película seca

Grupo "b": Constituido por el resto de ensayos de este Artículo, y que incluye los apartados:

- Consistencia
- Materia fija
- Peso específico
- Conservación en el envase
- Estabilidad
- Aspecto en envase lleno
- A la dilución
- Aspecto
- Flexibilidad
- Resistencia a la inmersión en agua
- Resistencia al envejecimiento artificial y a la acción de la luz.

b) Calificación de los ensayos

Los resultados que se obtengan en los ensayos correspondientes al grupo "a", se apuntarán de cero a tres (0 a 3), y en el grupo "b", de cero a dos (0 a 2), según se indica en la tabla 2.2.32.10.1.

c) Coeficiente de valoración

Una vez calificados todos y cada uno de los ensayos aisladamente, se aplicará la siguiente fórmula:

$$W_1 = \frac{5}{3}\sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times a_n}\left(\frac{b_1 + b_2 + \ldots + b_m}{m}\right)$$

en la que:

W1 = Valoración de los resultados obtenidos en laboratorio
n = Número de ensayos del grupo "a"
m = Número de ensayos del grupo "b"
a1...an = Calificación de cada uno de los ensayos del grupo "a"
b1...bm = Calificación de cada uno de los ensayos del grupo "b"
El PCTP deberá fijar el valor mínimo de este coeficiente.

Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros

La toma de muestras para la realización de los ensayos indicados en este Artículo, se efectuará en el laboratorio oficial, por personal especializado del mismo, según la norma INTA 160.021, a partir de un envase completo remitido a dicho laboratorio para tal fin.

TABLA 2.2.31.10.1.

Grupo	ENSAYOS		NORMA DE ENSAYO	Valor exigido	CALIFICACIÓN			
					0	1	2	3
a	278.3.2	Secado	MELC 12.71	<30	>60	60-31	30-20	<20
	278.3.9	Sangrado	MELC 12-84	≥ 6	≤ 4	>4 a <6	≥ 6 a< 8	≥ 8
	278.4.2	Color	ASTM D2616-67	<3 Munsell	≥ 4	≥ 3 a <4	<3 a ≥ 2	<2
	278.4.3	Reflectancia	INTA 160.207	≥ 80	≥ 75	75-69	80-85	> 85
	278.4.4	Poder cubriente						
	- P. Amarilla		INTA 160.218	≥0,90	<0,88	0,88-0,90	0,90-0,92	>0,92
	- P. Banca		INTA 160.262	≥0,95	<0,93	0,93-0,94	0,95-0,97	>0,97
b	278.3.1	Consistencia	INTA 160.218	80-100 UK	<75 0>105	75-79/101-105	80-100	-
	278.3.3	Materia fría	INTA 160.253ª	= 2 ud				
					> ± 2	> ± 2 a ≤ ± 3	≤ ± 2	
	278.3.4	Peso específico			> ± 5	> ± 3 a ≤ ± 5	≤ ± 3	
	278.3.6	Conservación envase	INTA 160.254	Bueno	Marcado	Pequeño	Buena	-
			INTA 160.243		Defecto	Defecto		
	278.3.7.1	Estabilidad envase		≤ 5 UK	>7	6-7	≤ 5	
	278.3.7.2	Estabilidad dilución		≥15%	<10	10-14	≥15	
	278.4.1	Aspecto	MELC 12.77	Bueno	Marcado	Pequeño	Bueno	-

Grupo	ENSAYOS		NORMA DE ENSAYO	Valor exigido	CALIFICACIÓN			
					0	1	2	3
	278.4.5	Flexibilidad	INTA 160.241	Buena	Defecto Marcado	Defecto Pequeño	Buena	-
	278.4.6.	Res. inmersión en agua	INTA 160.248B	Buena	Defecto Marcado	Defecto Marcado	Buena	-
	278.4.7	Envejecimiento artificial	INTA 160.601	Bueno	Defecto Marcado	Defecto Pequeño	Bueno	-

Dicho envase se remitirá al laboratorio oficial con la antelación suficiente a la iniciación de los trabajos para que, realizados los ensayos de identificación que se especifican en el Apartado 2.2.32.10.9. pueda darse la aprobación para iniciar el pintado, y si fueran negativos, y previa comunicación al fabricante de la pintura, se puedan repetir en presencia de éste, si así lo solicitara y siempre a partir de una nueva muestra extraída del mismo envase original.

2.2.31.10.2 Plásticos de dos componentes a emplear en marcas viales

Composición.

La composición queda a la libre decisión de la empresa fabricante de los productos siempre y cuando éstos cumplan con los ensayos de cualificación del siguiente apartado.

Cualificación.

Para la evaluación de las características necesarias de los plásticos de dos componentes a emplear en marcas viales, el Contratista deberá entregar una declaración de producto que incluirá:

- Nombre del fabricante.
- Nombre comercial del producto (en su caso).
- Naturaleza del producto.
- Condiciones de aplicación.
- Uso recomendado.

Así mismo, deberá acompañar un certificado o expediente de un Laboratorio Oficial que acredite el cumplimiento de todos los ensayos de cualificación que siguen:

- Color.
- Factor de luminancia.
- Tiempo de secado.
- Envejecimiento artificial acelerado.
- Resistencia a los álcalis.

Ensayos de cualificación.

Preparación de probetas.

Para la realización de los diferentes ensayos, se prepararán probetas de las características adecuadas a cada caso, preparando, invariablemente, en las proporciones indicadas por el fabricante, quinientos gramos (500 g) de muestra y aplicando con un rendimiento tal que permita obtener un espesor

seco de un milímetro y medio (1,5 mm.).

Color.

Aplicar un espesor de película húmeda de pintura de 1,5 mm. mediante un aplicador adecuado, sobre una probeta de aluminio de 150 x 75 x 0,625 mm. previamente desengrasada con disolvente y dejar secar durante siete días en posición horizontal a 23ºC ± 5ºC y 50% ± 5% de humedad relativa y protegida de la radiación solar y del polvo.

Realizado el ensayo según la norma UNE 48.073/2 empleando como observador patrón 2º, geometría de medida 45/0 y una fuente de luz de distribución espectral como la dada por el iluminante D65. El valor de las coordenadas cromáticas (x, y) estará definido en el dominio cromático del apartado 4.2.3 de la norma UNE 135.200/1.

Factor de luminancia.

Preparar una probeta como se describe en el apartado anterior.

Realizado el ensayo según la norma UNE 48.073/2, empleando como observador patrón 2º, geometría de medida 45/0 y una fuente de luz de distribución espectral como la dada por el iluminante D65, el factor de luminancia (B) será al menos de ochenta y cuatro centésimas (0,84) para el color blanco y cuarenta centésimas (0,40) para el amarillo. En el caso de pinturas en emulsión acuosa, el factor de luminancia, medido en las mismas condiciones será como mínimo de noventa centésimas (0,90).

Tiempo de secado.

Realizado el ensayo según la norma UNE 135.202, el tiempo de secado a la rodadura (“no pick up”) no será superior a cuarenta y cinco minutos (45 min.).

Envejecimiento artificial acelerado.

Realizado el ensayo según la norma UNE 48.251 durante 168 horas en ciclos de 8 horas de radiación UV de longitud de onda comprendida entre 280 mm. Y 315 mm a 60 ºC ± 3 ºC y 4 horas de condensación a 50 ºC ± 3 ºC, no se producirá una variación en el factor de luminancia (B) superior a tres centésimas (0,03) respecto al valor original.

Asimismo, las nuevas coordenadas cromáticas (x, y) estarán definidas en el dominio cromático del apartado 4.2.3 de la norma UNE 135.200/1. Además, el material aplicado no presentará ninguna anomalía respecto al de referencia, o defecto superficial alguno.

Resistencia a los álcalis.

Aplicar un espesor de película húmeda de 1,5 mm. mediante un extendedor adecuado sobre tres probetas de metacrilato transparente esmerilado de 100 x 200 x 10 mm. Dejar secar las probetas durante 12 horas a 23 ºC ± 5 ºC y 50% ± 5% de humedad relativa y posteriormente en una estufa, en posición horizontal, durante 150 horas a una temperatura de 45 ºC ± 2,5 ºC con ventilación. Al finalizar este periodo, las probetas se dejan enfriar a temperatura ambiente quedando listas para ensayar.

Realizado el ensayo según la norma UNE 48.144, método 1, procedimiento A, después de haber mantenido sumergida la probeta, utilizando como líquido de inmersión una solución de hidróxido sódico al 5 % en peso durante siete días en condiciones normales (véase norma UNE 23.270), el factor de luminancia (B) no variará en más de tres centésimas (0,03) con relación al valor original. Asimismo, no se apreciará la formación de burbujas, ampollas ni cualquier otro defecto superficial sobre la probeta sometida a ensayo.

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN.

PLÁSTICOS DE DOS COMPONENTES.

Para la comprobación de las características técnicas de los materiales que componen los plásticos de dos componentes a utilizar en la obra, el Contratista deberá entregar un certificado de un laboratorio homologado que acredite el cumplimiento de los siguientes ensayos de identificación:

- Tiempo de secado.
- Color.
- Factor de luminancia.

Tiempo de secado.

Realizado el ensayo según la norma UNE 135.202, el tiempo de secado a la rodadura ("no pick up") no será mayor de cuarenta y cinco (45) minutos.

Color.

Se prepara una probeta según lo descrito en el apartado de cualificación y realizado en ensayo según la norma UNE 48.073/2, empleando un observador patrón 2º, geometría de medida 45/0 y una fuente de luz de distribución espectral como la dada por el iluminante patrón CIE D65, sus coordenadas cromáticas (x, y) estarán dentro del dominio cromático especificado para cada color, en la norma UNE-EN 1436.

Factor de luminancia.

Se prepara una probeta según lo descrito en el apartado de cualificación y realizado el ensayo según la norma UNE 48.073/2, empleando un observador patrón 2º, geometría de medida 45/0 y una fuente de luz de distribución espectral como la dada por él iluminante patrón CIE D65, el factor de luminancia no deferirá en + dos centésimas (0,02) respecto al valor declarado por el fabricante ni estará por debajo de lo indicado en el apartado 1.3.3.3.

Aplicación

El consumo de material será de 3 Kg/m^2, aproximadamente, necesarios para un espesor de capa de unos 2 mm, dependiendo del estado del pavimento sobre el que se aplique.

La adherencia sobre el pavimento deberá soportar las exigencias del tráfico más severas.

El producto, una vez aplicado, deberá poseer una elasticidad tal que sea capaz de absorber las dilataciones técnicas del asfalto.

Las resinas mezcladas con el catalizador serán capaces de mantenerse con una fluidez determinada durante un tiempo suficiente que permita su fácil aplicación.

El producto no se deteriorará al contacto con los materiales químicos, tales como cloruro sódico, calcio u otros agentes usados para la eliminación del hielo en calzadas, ni a causa del contacto con materiales que pueda depositar el tráfico sobre el pavimento.

Una vez replanteado el elemento (líneas, flechas, paso de peatones…) se delimitará el mismo por medio de cinta o papel adhesivo, previa limpieza de la superficie que deberá encontrarse totalmente seca.

Una vez mezclados del modo debido los componentes, se verterá la mezcla extendiéndose por medio de una llana o paleta.

Transcurridos cinco minutos después de la aplicación del producto podrá retirarse con la debida precaución la cinta o papel adhesivo al que antes se aludió.

Transcurrido un periodo comprendido entro los 20 y 40 minutos después de aplicado el producto, éste habrá endurecido completamente pudiendo someterse la marca vial realizada a la acción del tráfico.

2.2.31.10.3. Criterios de aceptación y rechazo.

Se rechazarán las marcas viales aplicadas con los productos cuyos ensayos de identificación no cumplan con las tolerancias admitidas.

2.2.31.10. 4. Compatibilidad entre tipos de pintura.

-criterios de compatibilidad entre tipos de pintura.

CAPA NUEVA	MATERIAL BASE			
	Pintura acrílica Termoplástica	Pintura acrílica en base agua	Plástico dos Componentes	Termoplástico en caliente
Pintura alcídica Convencional	Buena	Excelente	Buena	Excelente
Plástico dos Componentes	**Buena**	**Buena**	**Excelente**	**Nula**
Termoplástico en Caliente	Baja	Baja	Baja	Excelente

-Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura y pavimento.

FAMILIA	TIPO DE PINTURA Y METODO DE APLICACIÓN	TIPO DE PAVIMIENTO				
		Aglomerado Bituminoso Convencional Nuevo	Aglomerado Bituminoso Convencional Viejo	Lechada Bituminosa	Aglomerado Drenante	Hormigón de Cemento
PINTURAS	Alcídica convencional	Buena	Excelente	Buena Excelente (1)	Buena Excelente (1)	Nula
LARGA DURACIÓN	Plástico dos Componentes Pulverización Extrusión Zapatón, llana o espátula	**Excelente Excelente Excelente (4)**	**Excelente Buena Buena (4)**	**Buena Baja Baja (4)**	**Baja/Buena (2) Buena Buena**	**Excelente Excelente Excelente (4)**

	Plástico dos Componentes Pulverización Extrusión Zapatón, llana o espátula	Excelente Excelente Nula	Buena Baja nula	Nula Nula Nula	Baja/Buena (1) Excelente Excelente	Nula/Baja (3) Nula/Baja (3) Nula

Dos manos. (2) Para rebordeo de negro. (3) Con imprimación. (4) Sólo aplicación manual

2.2.31.10. 5. Dosificación.

Dosificaciones mínimas en función del material y método de aplicación seleccionados

Material seleccionado	**Dosificación (g/m²) Material base**	**Dosificación (g/m²) Micro esferas de vidrio**	**Método de aplicación**
Plástico en frío dos Componentes	3.000	500	Extrusión
Plástico en frío dos Componentes	3.000	500	Zapatón

2.2.32. Materiales diversos

2.2.32.1. Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas

Definiciones

Las microesferas se definen a continuación por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de carreteras.

Se dispondrán microesferas en aquellos casos en que se considere importante su utilización por seguridad vial.

Normativa Técnica

a) Pliegos de condiciones básicos de referencia

Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Puentes (PG-3/75). (Orden Ministerial de 21 de febrero de 1976) PG-4/88. Pliego de condiciones relativo a firmes flexibles del CEDEX (1990).

c) Normas UNE de obligado cumplimiento

Las microesferas de vidrio cumplirán, además de lo prescrito en este artículo, en el caso de utilización en post-mezclado las características indicadas en la norma UNE-EN 1423 y en el caso de utilización en premezclado las características indicadas en la norma UNE-EN 1424.

UNE 7050 53. cedazos y tamices de ensayo

Características

Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable, y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura.

La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas será del veinte por ciento (20%), según la

Norma MELC 12.30.

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a 1,50, determinado según la Norma MELC 12,31.

Los microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de los respectivos tratamientos con agua, ácido y cloruro cálcico.

Granulometría

La granulometría de las microesferas de vidrio, de una muestra tomada según la norma UNE 135.281, estará comprendida entre los límites siguientes:

Tamiz UNE	% en peso que pasa
0,80	100
0,63	95-100
0,50	90-100
0,32	30-70
0,125	0-5

e) Propiedades de aplicación

La dosificación aproximada será de cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (0,480) kg/m²) de microesferas y setecientos veinte gramos por metro cuadrado (0,720 kg/m²) de pintura.

Las microesferas de vidrio fluirán libremente de la máquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas viales.

2.2.33. Alumbrado público

Los materiales y sus características se definirán en el proyecto correspondiente que se adjunta, cumpliendo en todo momento el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y todas las normativas vigentes.

De forma general y para una instalación tipo:

2.2.33.1. Luminarias

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Conformes a la norma UNE EN 60.598-2-3

2.2.33.2. Brazos murales

Estarán construidos en tubo de acero sin soldaduras, debiendo cumplir la norma UNE 36.080, con placa de asiento de acero y pernos de anclaje galvanizados. Los anclajes se realizarán mediante taladro y manguitos de tamiz, sistema "HILTI" o similar, todo ello de acuerdo al tipo de material donde va fijado y las indicaciones del Director de obra.

Sus bases estarán galvanizadas en caliente por inmersión de acuerdo a las normas UNE 14.011 (calidad 2).

2.2.33.3. Báculos y columnas

Se definirán en el proyecto correspondiente.

a) De chapa de acero laminada

Los báculos y columnas serán totalmente troncocónicos, construidos en chapa de acero laminada A7-1.B, según norma UNE 36.080, 6º R, de una sola pieza de 4 mm de espesor.

Estarán galvanizados en caliente por inmersión de acuerdo a la norma UNE 37.501 y electrosoldados longitudinalmente de acuerdo a las especificaciones de la norma UNE 14.011 (calidad 2). Los ensayos de uniformidad del galvanizado se realizarán de acuerdo a la norma UNE 7183.

Estarán unidos a una toma de tierra.

b) Armados con cubierta de PVC

Estarán constituidos por un tubo de PVC troncocónicos, estabilizado a la luz, armado con varillas de acero, un tubo interior de acero, relleno del espacio intermedio con hormigón plástico de alta resistencia.

El PVC tendrá un espesor mínimo de 3 mm, obtenidos por extrusión a alta presión y temperatura 190ºC, de acuerdo a la Norma DIN 8061, y estabilizado a las radiaciones ultravioletas.

Deberán responder a los ensayos de corrosión establecidos en la Norma ASTM B 117-73, de variación brusca de temperatura de la ASTM D 756-78 y de envejecimiento de la UNE 53.235-85 y cumplir las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS	Especificación	Unidades
Resistencia a la compresión a los 28 días	>400	Kg/cm^2
Ensayo de corrosión de la Urea durante 24 horas	Ninguna variación	Solución al 100%

c) de poliéster reforzado con fibra de vidrio

Estará constituido por poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.) fabricada según normas UNE 72-401 y 72-402 y CEN/TC parte 10, y tendrán las siguientes características:

CARÁCTERISTICAS	Especificación	Unidades
Densidad	1.400 ÷ 1.800	Kg/m
Dureza superficial	45 ÷ 55	Barcol
Resistencia al choque	≥ 14	J/cm²
Resistencia a flexión	≥ 200	M Pa
Módulo de elasticidad a flexión	≥ 13.000	M Pa
Resistencia a tracción	≥ 200	M Pa
Módulo de elasticidad a tracción	≥ 18.000	M Pa
Absorción de agua	≤ 0,6	%
Estabilidad térmica	-30/+70	ºC
Resistencia a rayos U.V.	720 e f ≤± 5%	h
Rigidez dieléctrica	~30	kV/mm
Resistibilidad volumétrica	~ 10E 15	Ω x cm
Aspecto superficial exterior	Nivel III	-
Resistencia a los agentes atmosféricos y químicos	Muy buena	-
- Ensayos según normas ASTM		
- Fabricado según UNE 72-401, UNE 72-402 y CEN/TC 50 PARTE 10 (requerimientos especiales para columnas e alumbrado público reforzadas en fibra de vidrio		

1 M Pa = 1 N/mm² = 10.2 Kp/cm²

d) de fundición

Serán de fundición de hierro colado perlítico, de resistencia GG 22/mm², según norma DIN 1621, peso específico 7,8 de la composición (en %) siguiente:

- 3.400 a 3.500 de carbono
- a 2.200 de silicio
- 0.700 de manganeso
- 0.080 de fósforo
- 0.022 de azufre
- 93.698 a 93.489 de hierro
- 93.699

Todos los báculos como las columnas cumplirán las especificaciones técnicas descritas en la Orden Ministerial del 16 de mayo de 1989.

2.2.33.4. Tomas de tierra

La toma de tierra estará constituida por un electrodo artificial en forma de placa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y 1 x 0,5 m, colocada en el terreno en posición vertical, en una poceta de dimensiones adecuadas y recubierta de sustancias absorbentes de la humedad (tierra cultivable, sal común, y carbón vegetal), a fin de que su resistividad sea tal que la resistencia de paso de cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 voltios, galvanizado en caliente por inmersión s/ normas UNE

37.501 y 14.011; o bien se instalará una piqueta formada por una barra cilíndrica de acero de 14 mm de diámetro, recubierta por una capa uniforme de cobre de 470 a 570 micras de espesor clavada en el fondo de la poceta más próxima.

Las conexiones a los báculos o armarios metálicos, se efectuarán por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección, todo ello de acuerdo a las especificaciones de los planos. Así mismo se conectarán entre sí los bornes de toma de tierra de báculos y luminarias mediante cable de cobre aislado de 750 V de 6 mm² de sección y según especificaciones de planos.

Las conexiones de piquetas y/o placas con los conductores de conexión a soporte y entre sí, se realizarán mediante soldaduras aluminotérmicas.

Se colocarán en número suficiente de tal manera que la resistencia de paso a tierra sea reglamentaria de acuerdo con las Instrucciones Reglamentarias M.I.B.T. 009, 017, 039 y Hoja de Interpretación.

2.2.33.5. Cajas de acometida y empalme

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Cajas de plástico

Las cajas de conexión serán estancas y de cierre hermético por tornillos y estarán dotadas de sus correspondientes bornas de derivación y conexión. En la entrada y salida de cables se acoplarán a criterio de la Dirección Facultativa, conos y prensaestopas para la perfecta estanqueidad.

Las cajas de derivación a los puntos de luz, llevarán los fusibles incorporados.

Estarán fabricadas en materiales que cumplan las siguientes especificaciones:

- Grado de Protección mínimo IP-437 s/norma UNE 20324
- Autoextinguible s/norma UNE 33315
- Inalterable a las temperaturas extremas entre -25º y 120º a los agentes atmosféricos.
- Resistencia a la corrosión, álcalis, calor, higroscopicidad, rigidez eléctrica, según norma UNE 21095.
- Aislamiento de Clase Térmica A, s/ norma UNE 21305
- Calentamientos en montaje similar al de servicio s/ norma UNE 21095 y 21.103.

2.2.33.6. Cables

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Cables conductores

Los conductores a emplear serán monopolares, en conducción subterránea y multipolares en conducción aérea o claveteada sobre paredes.

Serán de clase 1000 voltios, especificación V.V. 0,6(1 kV, para tensión de prueba de 4.000 voltios, según norma UNE 21.029, constituidos por cuerda de cobre electrolítico de 98% de conductividad, según norma UNE 21022 con capa de aislamiento de PVC y cubierta de PVC, según norma UNE 21.117, estabilizado a la humedad e intemperie, en color negro, de acuerdo a las recomendaciones C.I.E.

En las instalaciones que el Proyecto determine los conductores en instalación subterránea serán multipolares, para tensión de prueba de 4000 V, constituidos por cuerda de cobre electrolítico de 98% de conductividad, según norma UNE 21123, aislamiento de PVC, cubierta estanca de PVC, según norma MIBT 026, armadura de alambre de hierro y cubierta de PVC de color negro, de acuerdo a las recomendaciones C.I.E.

En líneas trenzadas los cables a emplear serán trenzados en haz, tipo Polirret, con neutro fiador de almelec de 54.6 mm², con conductores de cobre o aluminio, con aislamiento de polietileno reticulado (XLP) para tensiones de servicio hasta 1 kV, que cumplan las especificaciones de la norma UNE 21030.

Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina y todos los cables que presenten defectos superficiales u otros particularmente visibles serán rechazados.

Cables de comunicación

Se definirán en el proyecto correspondiente.

2.2.33.7. Equipos auxiliares

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Los equipos auxiliares para funcionamiento de las lámparas, se entienden como un conjunto único con la lámpara, las características de funcionamiento son interdependientes, por lo que, en caso de suministro de algún componente aislado, deberá tomarse en consideración no solo las exigencias del Pliego para ese componente, sino además, las concernientes a los demás componentes del equipo completo.

Para la alimentación de las lámparas se instalarán el equipo correspondiente, compuesto de:

Condensadores

Serán estancos, llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número del catálogo, la tensión en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios y la capacidad en microfaradios capaz de corregir el factor de potencia del conjunto eléctrico hasta un valor de 0,95 como mínimo.

Reactancias

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Serán abiertas o estancas según se instalen en el interior de luminarias o a la intemperie, B.F. o A.F. s/proyecto.

Llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el esquema de conexión el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara para la que ha sido prevista.

Dimensionamiento de los equipos

Se definirán en el proyecto correspondiente.

2.2.33.8. Tubos de plástico, hormigón y hierro

La totalidad de los conductos para albergar los cables serán de polipropileno corrugado flexible, de doble pared de 90mm diámetro. La pared externa del tubo podrá ser de PE de baja densidad, en caso de que se suministre en rollo y sea aprobado por la Dirección de Obra.

Los tubos de plástico serán de sección circular, lisos, del diámetro que se determine y como mínimo de 90 mm de diámetro y 8 mm de espesor tal que ofrezca la debida resistencia para soportar las presiones interiores (mínima 4 atmósferas).

Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad no presentando fisuras ni poros. En uno de sus extremos presentará una embocadura para su unión por encolado.

Los tubos responderán en todas sus características a la norma UNE 53.112.

Los tubos de hormigón serán completamente impermeables al agua y a la humedad y estarán forjados en moldes metálicos.

Serán de sección circular y tendrán diámetro interior mínimo de 100mm. Su longitud mínima será de 1m y estarán dotados de embocaduras macho y hembra en sus extremos para facilitar el reajustado que será estanco y ejecutado con mortero de cemento de 350 kg.

Los tubos de hierro serán de fundición, de sección circular y embocaduras roscadas, de diámetro s/proyecto y responderán en todas sus características a la norma UNE 19.043.

2.2.33.9. Zanjas

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Consisten en la excavación del terreno, con medios mecánicos, hasta conseguir la sección tipo prevista en el Proyecto. Posteriormente, una vez colocados los conductos o canalizaciones (recubiertos de arena o en prisma de hormigón, dependiendo del servicio que estemos instalando), se rellena la zanja con material seleccionado procedente de la excavación. Por último, se procederá a compactar el relleno hasta alcanzarse una densidad igual a la de la explanación bajo aceras o calzadas.

En las zonas ajardinadas los tubos se instalarán en el fondo de zanja de 55 cm de profundidad mínima, sobre un lecho de 5 cm de espesor de hormigón HM-15 y posteriormente se rellenará la zanja de hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de los tubos como mínimo, rellenándose el resto con tierra procedente de la excavación si a juicio de la Dirección facultativa es adecuada.

En las aceras y calzadas, los tubos se colocarán en el fondo de zanjas de 70 cm de profundidad, sobre un lecho de hormigón de HM-15 de 5 cm de espesor, rellenándose posteriormente la zanja con hormigón HM-15 hasta 10 cm por encima de los tubos como mínimo, rellenándose el resto con tierra procedente de la excavación si a juicio de la Dirección facultativa es adecuada hasta el nivel de reposición de la base de hormigón de los pavimentos, con posterior reposición del mismo.

Se dispondrán un mínimo de dos tubos por zanja.

2.2.33.10. Arquetas de registro

Estarán construidas con paredes de hormigón en masa HM-15 o ladrillo cerámico perforado, tomado con mortero de cemento 1:6 y enfoscado y bruñido con mortero de cemento 1:3; de las dimensiones especificadas en los planos correspondientes. En ella penetrarán los tubos en que se alojarán los conductores.

Dispondrán de marco metálico y tapa de registro de fundición o de hormigón armado según los casos, con dimensiones s/proyecto, que responderán al tipo normalizado por el Ayuntamiento, en su caso, y llevarán grabado el pertinente anagrama.

En las metálicas, el hierro fundido que se emplee será de segunda fundición y de superior calidad y habrá de presentar en su fractura un grano fino homogéneo, sin grietas ni falla alguna que pueda alterar la resistencia o la buena forma de la pieza que deberá estar bien moldeada.

En las de hormigón armado las características serán las de cada Proyecto particular.

Las arquetas, caso de instalarse en la calzada, se construirán mediante ladrillo cerámico macizo, tomado con mortero 1:6 y enfoscado y bruñido con mortero de cemento 1:3 dotándosele de marco y tapa de hierro fundido que deberá ser capaz de resistir las cargas a las que pueda estar solicitada, debiendo en cada caso ser aprobada por la Dirección Facultativa.

Cuando la Dirección Facultativa lo estime pertinente, inmediatamente debajo de la tapa y por encima de los cables se colocará una protección de material plástico, tipo MAKROLON SDP o similar con espesor mínimo de 8 mm, capaz de trabajar a temperaturas de 115ºC, difícilmente inflamable, B-T según DIN 4102, aprobado por la Dirección Facultativa.

2.2.33.12. Cuadros de mando y protección

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Como norma general el armario estará constituido en chapa de acero de 3 mm de espesor, galvanizado en caliente por inmersión, en un baño que deberá contener como mínimo 98,5% de zinc puro en peso, debiendo, obtenerse un recubrimiento mínimo de 600 gr/cm² sobre la superficie, cumpliendo todas las especificaciones de la Norma UNE-37.501, distribuido en compartimentos independientes entre sí, con zócalo y cubrición y sujetos entre ellos mediante tornillos con material inoxidable y separados interiormente por una chapa con los correspondientes taladros para el paso de los cables.

Dispondrá de cerradura tipo Ormazábal, o equivalente, y candado, y/o llave triangular y candado, en los distintos módulos.

El armario estará anclado sobre una peana de hormigón HM-15, todo ello de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos.

El armario se fijará mediante 4 pernos de 18 mm de Ø y 400 mm de longitud doblados en su parte inferior en un ángulo de 90º, a la peana de hormigón, que tendrá como mínimo 45 cm de altura, 20 de ellos bajo la rasante. Para la entrada de los conductores de la empresa suministradora se dispondrá de un hueco de 400 x 150 mm en la base y/o tubos lisos de PVC de Ø 90 mm y 1,8 mm de espesor s/proyecto.

El equipo de medida estará formado por regleta de verificación, base con cartuchos fusibles calibrados, cuchilla para neutro y contador de activa y reactiva.

El equipo de mando y protección estará formado por base, cartuchos fusibles calibrados, cuchilla para neutro, contactores, interruptor para el encendido manual, bases y cartuchos fusibles para las salidas.

El equipo de control estará formado por un mecanismo de control centralizado, conectado vía cable o radio con una Unidad Central.

El equipo de regulación estará formado por un equipo estabilizador de tensión de salida.

Todos los elementos se montarán y cablearán sobre placas de Celisol o equivalente de 3 mm de espesor.

El armario estará dotado de puntos de luz con lámpara de incandescencia de 40 W, enchufe trifásico con cartuchos fusibles y de la toma de tierra reglamentaria tal que la resistencia de paso a tierra máxima sea inferior a 20 ohmios, formada por una placa de hierro galvanizado de 3 mm de espesor unida al cuadro mediante un cable de 35 mm² de sección, protegido por una envolvente de color verde-amarillo unido al tornillo de material inoxidable colocado en el cuadro.

Las dimensiones y características se indican en los planos, si bien, y a criterio de la Dirección Facultativa, pueden adoptarse otras soluciones a tenor de la ejecución de la instalación. El acabado final se hará a base de una capa de imprimación especial para galvanizado de clorocaucho NUCOL CRH13 MIO CAT o equivalente de 70 micras de espesor, con acabado de clorocaucho NUCOL CR o equivalente de 40 micras de espesor, de color s/proyecto.

2.2.33.13. Hormigones

Antes de dar comienzo a las obras, por el Director Facultativo se autorizará, a la vista de la granulometría de los áridos, la proporción y tamaño de los mismos a mezclar para conseguir la curva granulométrica más conveniente del hormigón. A los distintos hormigones a emplear se les exigirá como mínimo la siguiente carga de rotura por compresión a veintiocho días de edad referidas a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

Tipo HM-15.

Resistencia característica: 15 N/cm²
Tipo de cemento empleado: P-350
Dosificación por m³:
Áridos, tamaño mínimo 20 mm
Cemento P-350: 270 kg
Arena: 650 kg
Grava: 1.305 kg
Agua: 170 l.

La consistencia medida en el cono de Abrams estará comprendida entre 2 y 6 cm.

En ningún caso se permitirá aumentar la cantidad de agua establecida en la dosificación para aumentar la docilidad.

Las características de los componentes serán:

Arena: Puede proceder de ríos, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficie áspera y de origen cuarzoso, desechando la de procedencia de terrenos que contengan mica o feldespato.

Grava: Podrá proceder de canteras o de graveras de río. Siempre se suministrará limpia. Sus dimensiones podrán ser de entre 1 y 5 cm. Se prohíbe el empleo de revoltón, o sea, piedra y arena unidas sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.

Cemento: Se utilizará cualquiera de los cementos Portland de fraguado lento.

Agua: Será de manantial, río o de la red de agua potable, quedando prohibido el uso de la procedente de las ciénagas, alcantarillados o albañales

2.2.33.14. Empalmes

Líneas subterráneas

Los empalmes se realizarán mediante manguitos de cobre de sección adecuada a la de los cables, y tubos termorretráctiles, con adhesivo negro, tipo SRH 2 o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa y de dimensiones mínimas siguientes:

Sección cable	Longitud tubo termorretráctil
4-16 mm²	150 mm
25-35 mm²	200 mm
50-70 mm²	250 mm
65-150 mm²	250 mm
185-240 mm²	300 mm

2.2.33.15. Equipo de control centralizado

Se definirán en el proyecto correspondiente.

Funciones

- Control de encendido y apagado de las lámparas, a partir de un algoritmo solar, tabla horaria o célula fotoeléctrica.
- Lectura y cálculo de las variables eléctricas en tiempo real:
- Tensión, intensidad, factor de potencia y potencias activa y reactiva (por fase).
- Intensidad, factor de potencia y potencia activa (por línea derivada de cada fase).
- Intensidad de neutro.
- Intensidad diferencial.
- Comprobación, generación y almacenamiento de alarmas ante desviaciones de los parámetros eléctricos.
- Actuación, sin consulta, ante alarmas urgentes.
- Cálculo y almacenamiento de los consumos de energía activa y reactiva, con posibilidad de considerar varias tarifas.

Especificaciones del sistema

- AUTONOMO de las unidades de acometida con recogida manual de datos mediante equipos portátiles y procesados OFF LINE en el Centro de Control.
- CENTRALIZADO de las Unidades de Acometida mediante comunicación vía cable, red conmutada de CTNE o radio con el Centro de Control, procesando la información ON LINE.

Características eléctricas y electrónicas:

- Tensión de entrada estándar	220 ± 15% vac. 50 ± 2% Hz
- Tensión bajo demanda	127 ± 15% vac. 50 ± 2% Hz
- Entradas analógicas	16
- Salidas estáticas	18
- Protecciones de:	Sobretensiones y subtensiones de la red, salida corocirucitables, líneas de señal de entrada aisladas de la red y protegidas contra sobretensiones
- Tecnología	Estado salida Microprocesador 68008
- Memoria	64 Kbytes de RAM 32 Kbytes de NVRAM 128 Kbytes de EPROm (programa de fondo)

Características de control

-N º de salidas:	hasta 18
- Nº de entradas:	hasta 16
- Nº de planes:	30 diarios (ampliables)
-Selección de encendido:	Por cédula fotoeléctrica, tabla horaria, calendario solar o telemando
- Tabla horaria:	- Diario (cambio de planes repetitivos cada día) - Mensual (cambio de planes repetitivos un día concreto de cada mes) - Anual (cambio de planes para un día clave repetitivo de cada año)

-Parámetros de cada plan:	Totalmente interactiva. Mediante un terminal portátil. Permite cambiar la programación del regulador de funcionamiento (validación de parámetros)
- Indicadores luminosos:	Uno por salida (18)
- Modos de funcionamiento	-AUTONOMO - TELEMANDO. Vía radio, cable o redo conmutada de CTNE desde el ordenador central
- Vigilancia de salidas:	El equipo comprobará continuamente que el estado de la línea es el solicitado. Ante averías urgentes puede actuar sin consultar sobre las salidas programadas
- Control de funcionamiento del punto de luz:	Si cada luminaria dispone del sistema de detección de fallo de punto de luz, informará a la unidad de Acometida de la localización de cada uno de los que estén averiados

2.2.33.16. Detector de punto de luz apagado

Cada luminaria estará dotada de un detector de apagado de punto de luz, que responde en principio a las siguientes características:

- Estará provisto de un sistema de codificación y respuesta que permita identificar el punto de luz.
- Detectará el funcionamiento defectuoso de las lámparas y memorizará la situación.
- Permitirá el envío de señales al Control Centralizado a través de las líneas de Baja Tensión.
- El tiempo de transmisión de señal será inferior a 2 segundos, trabajando a frecuencias inferiores a 50 Hz.

2.2.33.17. Regulador centralizado

Equipo estabilizador de tensión de salida, manteniendo los valores nominales de consigna, tanto para el funcionamiento en régimen normal como a flujo reducido, indistintamente.

Regulación del flujo luminoso de las lámparas mediante rampas de crecida o decrecida variables, configurables por el usuario desde 1 Vac. hasta 50 Vac. por minuto.

Mantenimiento de los valores de consigna, entre márgenes prefijados por el usuario entre ± 2 %.

Función de control inteligente, que autocorrige la señal de consigna parametrizada por el usuario (Vac. de flujo reducido), asegurando el encendido de todas las lámparas del sector.

Regulación de flujo luminoso, siguiendo las órdenes de un reloj astronómico incorporado, aportando ahorros de energía del orden del 40%.

Funcionamiento totalmente estático.

Visualización de mensajes y datos por display de 2 x 16 caracteres alfanuméricos.

Introducción de órdenes y consignas mediante teclado hexadecimal.

Dimensiones de 448 x 532 x 290 mm.

2.2.33.18. Soldaduras aluminotérmicas

La conexión del cable de toma de tierra del báculo al conductor de la "tierra corrida" y la piqueta, se ejecutará mediante soldadura aluminotérmica tipo CADWELD con molde modelo CYV y cartucho GSF20 o equivalente.

2.2.34. Otros materiales

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra, y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y, antes de colocarse en obra, deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de Obra, quedando a la discreción de éste la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición, si se encontraran materiales análogos, que estando también clasificados entre los de primera calidad presentaran mejores condiciones que los propuestos por el Contratista, quien queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 DEMOLICIONES

Se entiende por demolición, la rotura o disgregación de obras de fábrica o elementos urbanísticos de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obra requieran y que, en todo caso, se fije por la Inspección de la obra.

3.1.1. Demoliciones de obra de fábrica de cualquier tipo

3.1.1.1. Definición

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los materiales resultantes de la demolición.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o demolición de las construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo, demoliciones etc.

3.1.1.2. Ejecución de las obras

Derribo o demolición

Estas operaciones se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes no incluidos en la demolición, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quién designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que deban desmontarse los elementos constructivos para su posterior utilización.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Retirada de los materiales de derribo, demoliciones etc.

Los materiales que resulten de los derribos**,** demoliciones, etc. y que no hayan de ser utilizados en obra serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero.

Los materiales de derribo, demoliciones, etc que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

3.1.2. Demolición de firmes de aceras, plazas, carreteras y caminos

3.1.2.1. Definición

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de carreteras y caminos existentes, bases de hormigón y capas de rodadura de aceras y calzadas.

Dentro de la demolición de firmes de calzada de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la demolición de las bandas de hormigón, sumideros y otras obras de fábrica complementarias de tipo superficial. En la demolición de firmes de acera de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la correspondiente a bordillos exteriores e interiores de cualquier dimensión, caces, canalillos, arquetas y demás obras de fábrica complementarias.

3.1.2.2. Ejecución de las obras

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Con anterioridad a la realización de tales operaciones se realizará un precorte de la superficie de pavimento a demoler, utilizando los medios adecuados, a fin de que quede una línea de fractura rectilínea y uniforme.

3.1.3. Eliminación de Servicios Afectados

3.1.3.1. Definición

Consiste en el seccionamiento o corte de servicios existentes (tubos, colectores, cables y conducciones en general), en el tramo afectado por las obras de nueva ejecución, así como la remoción y extracción de los productos resultantes y su carga, transporte, descarga en vertedero y canon de vertido.

3.1.3.2. Ejecución de las obras

Previamente a la eliminación de cualquier tramo de un servicio existente, se habrán adoptado las medidas adecuadas para dejarlo fuera de uso, disponiendo un desvío alternativo, provisional o no, que asegure el mantenimiento del servicio.

Efectuadas las operaciones anteriores se procederá al corte de los dos extremos del tramo a eliminar, de forma que se cause el menor daño posible al resto del servicio, para continuar con la remoción del tramo incluido entre ambos cortes extremos.

Si el desvío efectuado tuviera carácter definitivo puede eliminarse el servicio antiguo sin las precauciones anteriormente mencionadas, siempre que no se dañe a los tramos adyacentes del tubo, colector, cable, conducción, etc., que tienen que seguir en servicio.

En el caso de tubos o colectores se taponarán los extremos de la conducción que quede fuera de servicio en toda que sección y con una longitud mínima de medio metro (0,5) hacia el interior del conducto abandonado.

3.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

3.2.1. Desbroce del terreno

3.2.1.1. Definición

Consistirá en extraer y retirar de las zonas afectadas por las obras todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable.

3.2.1.2. Ejecución de las obras

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra designará y marcará los elementos que, hayan de conservarse intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

3.2.2. Escarificado y compactación superficial

3.2.2.1. Definición

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, efectuada por medios mecánicos, y su posterior compactación. Estas operaciones se realizarán una vez efectuadas las de desbroce y/o retirada de la tierra vegetal.

3.2.2.2. Ejecución de las obras

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipulen en los Planos que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco centímetros (25 cm).

La densidad a obtener en la compactación será igual a la exigible en la zona de terraplén de que se trate.

3.2.3. Mejora del terreno

3.2.3.1. Definición

Se define como mejora del terreno el conjunto de operaciones destinadas a modificar las propiedades geotécnicas del terreno natural, mejorando su estructura, y con ella, su aptitud para soportar las condiciones de trabajo que las obras le impondrán durante y/o posteriormente a su ejecución.

La mejora del terreno tiene como principales objetivos:

a) Aumento de la capacidad portante.
b) Disminución de la deformabilidad.
c) Disminución de la permeabilidad.

Los dos primeros objetivos están íntimamente relacionados y suelen buscarse conjuntamente, mientras el tercero de ellos (impermeabilización) puede ser objeto de tratamiento independiente.

3.2.3.2. Clasificación

Los métodos usualmente utilizados para conseguir la mejora del terreno se relacionan seguidamente:

Mejora del terreno en su superficie:

- Sobrecompactación del terreno natural (con o sin escarificación).
- Aporte de nuevo material sobre aquél.
- Remoción y sustitución del terreno original por otro material adecuado.
- Estabilización por mezcla (cemento, cal, etc.).

Mejora del terreno en profundidad:

- Consolidación por drenaje y precarga.
- Consolidación por vibroflotación.
- Compactación dinámica.
- Compactación con explosivos.
- Compactación por pilotes.
- Congelación.

Impermeabilización

- Inyecciones

En lo que sigue se hace referencia sólo a la mejora del terreno en superficie mediante su compactación o sustitución por otro material adecuado para los fines perseguidos. El resto de los procedimientos de mejora del terreno mencionados se tratarán en otros apartados del presente Pliego.

3.2.3.3. Ejecución

En las zanjas y pozos excavados para la colocación de tuberías y construcción de obras de fábrica, se procederá inmediatamente antes de extender el hormigón de limpieza, a la compactación del fondo de la excavación mediante los medios adecuados para conseguir una superficie de apoyo firme y regular.

Igualmente se procederá, extremando el cuidado en conseguir una compactación uniforme, en el fondo de zanjas en las que el apoyo de la tubería a instalar posteriormente sea de materia granular.

En las zonas previstas en el proyecto y/o las que prescriba la Dirección de Obra, se sobreexcavará bajo la rasante teórica de las zanjas y pozos en la profundidad definida, rellenando el volumen creado con material adecuado y compactando éste seguidamente.

Las operaciones mencionadas deberán ejecutarse en seco, por lo que los medios de agotamiento se situarán a nivel necesario para garantizar este extremo.

Cuando las características del terreno natural y las condiciones de flujo del agua hagan temer la migración de finos, se interpondrá un material geotextil adecuado entre la superficie del terreno original y el material de mejora del mismo.

La colocación de las láminas de geotextil, cuando sea necesaria, se llevará a cabo normalmente sobre la superficie del terreno, con un solape comprendido entre treinta (30) y ciento cincuenta (150) cm dependiendo de la capacidad portante del terreno.

Dicho solape será el definido en los planos de Proyecto o el que, en su caso, decida la Dirección de Obra dentro de los límites fijados anteriormente.

3.2.4. Saneamiento del terreno.

Se entiende por saneamiento, la excavación del terreno existente por debajo de la subrasante del firme, hasta la profundidad que sea necesaria, a juicio de la Inspección Facultativa y su posterior relleno hasta alcanzar la cota de subrasante.

El relleno se efectuará con suelo seleccionado, procedente de la excavación o bien con material procedente de préstamos cuando así lo ordene la Inspección Facultativa de la obra. Estos materiales se humedecerán y compactarán en tongadas de veinte centímetros (20 cm.) hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) o el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, de forma similar a los terraplenes y de acuerdo con su situación.

3.3 EXCAVACIONES

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno, en la profundidad comprendida entre la rasante del terreno natural y la subrasante obtenida disminuyendo los perfiles o cotas del pavimento definitivo en el espesor del firme. Igualmente se refiere a la excavación de terreno existente con objeto de sanearlo en la profundidad que se indique por la Inspección de la obra.

3.3.1. Excavación de tierra vegetal

3.3.1.1. Definición

Consiste en la excavación y apilado junto a la zona de obras o retirada a lugar de empleo o vertedero, de la capa o manto de terreno vegetal o de cultivo, que se encuentra en el área de construcción.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Excavación
- Descarga y apilado, o retirada

Todo ello realizado conforme a las presentes especificaciones y a las instrucciones complementarias dadas por el Director de Obra.

3.3.1.2. Ejecución de las obras

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra un plan de trabajo en el que figuren las zonas en que se va a extraer la tierra vegetal y las zonas elegidas para acopio o vertedero. Una vez aprobado dicho plan se empezarán los trabajos.

El espesor a excavar será el fijado en el proyecto o el ordenado por el Director de Obra.

Al excavar la tierra vegetal se pondrá cuidado en no convertirla en barro, para lo cual se utilizará maquinaria ligera e incluso, si la tierra está seca, se podrán emplear motoniveladoras para su remoción. La tierra vegetal que haya de ser acopiada en caballones para ulterior empleo se mantendrá separada de piedras, escombros, basuras o restos de troncos y ramas.

El acopio de la tierra vegetal se hará en lugares apropiados y de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos, en lugares de fácil acceso para su conservación y posterior transporte a lugar de empleo.

El acopio de tierra vegetal se hará en caballones de uno coma cinco (1,5) m de altura, con la superficie ligeramente ahondada y taludes laterales lisos e inclinados para evitar su erosión.

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o que fuese rechazada se transportará a vertedero.

3.3.2. Excavación a cielo abierto

3.3.2.1. Definición

Comprenderá el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas de emplazamiento de obras de fábrica, asentamiento de caminos, etc. hasta la cota de explanación general, así como la excavación previa en desmonte con taludes (prezanja) hasta la plataforma de trabajo definida en los planos de Proyecto.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, carga, transporte y descarga de los productos resultantes de la excavación en el lugar de acopio, empleo o vertedero, incluso, en este caso, el canon de vertido.

3.3.2.2. Clasificación

En cuanto al material a excavar, las excavaciones a cielo abierto se clasifican en:

- Excavación en terreno suelto.
- Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.
- Excavación en roca no ripable.

A continuación se describen los distintos tipos de terrenos, aun teniendo en cuenta que en este municipio solo se da el primer caso:

Excavación en terreno suelto

Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados posteriores.

Excavación en terreno de tránsito o roca ripable

Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactadas, etc., que cumplan, al menos, dos de las condiciones siguientes:

a) Materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactadas, que para su excavación no precisen el empleo de explosivos o martillos rompe-rocas, pero que no pueden ser removidas con excavadoras o palas cargadoras sin un tratamiento previo de ripiado.

b) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños comprendidos entre treinta (30) y setenta y cinco (75) cm, en proporciones superiores al cincuenta (50) % e inferiores al noventa (90) %.

c) Materiales sueltos que poseen en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños superiores a setenta y cinco (75) cm, en proporciones superiores al veinticinco (25) % e inferiores al cincuenta (50) %.

d) Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a cinco (5) Kg/cm².

Excavación en roca

Comprenderá las excavaciones de materiales que cumplan, al menos, una de las condiciones siguientes.

a) Masa de roca y materiales que presenten las características de roca maciza cementados tan sólidamente, que no son ripables, siendo necesario para su remoción el uso de explosivos o de martillos rompe-rocas.

b) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños comprendidos entre treinta (30) y setenta y cinco (75) cm, de diámetro en proporciones superiores al noventa (90) %.

c) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños superiores a setenta y cinco (75) cm de diámetro, en proporciones superiores al cincuenta (50) %.

d) Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a veinte (20) Kg/cm².

Sobreexcavaciones a cielo abierto

Se entiende como tales, aquellos sobreanchos de la excavación inevitables para la ejecución de la obra y que no hayan sido originados por causa y culpa del Contratista al realizar la obra con métodos inadecuados y sin adoptar las debidas precauciones.

3.3.2.3. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación ajustándose a las alineaciones, pendientes y dimensiones, según Planos y/o Replanteo o que se indiquen por la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación para poder realizar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debido a excavaciones inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la

excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, etc.

Durante las diversas etapas de la realización de la explanación de las obras, éstas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación podrán ser utilizados, si cumplen las condiciones requeridas en este Pliego, en la formación de rellenos y demás usos fijados en los planos.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y cuya utilización en rellenos y otros usos no esté prevista, siendo su abono de la forma que se expresa en el apartado 3.3.7.

Los taludes de los desmontes serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en núcleos habitados, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso, aún cuando no fuese expresamente requerido para ello por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras por parte de la Dirección de Obra.

En cualquier caso, los límites máximos de estos taludes a efectos de abono serán los que se expresan en los planos.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice, ya sea por error, abuso de explosivos o defecto en la técnica de ejecución, deberá rellenarse con terraplén o tipo de fábrica que considere conveniente la Dirección de Obra y en la forma que ésta prescriba, no siendo de abono el exceso de excavación ni el relleno prescrito.

En el caso de que los taludes de las excavaciones en explanación realizados de acuerdo con los datos de los planos fuesen inestables en una longitud superior a quince (15) metros, el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la definición del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan en el párrafo anterior, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Cuando las excavaciones presenten cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias.

Si fuera precisa la utilización de explosivos, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra el programa de ejecución de voladuras, justificado con los correspondientes ensayos, para su aprobación.

En la propuesta de programa se deberá, como mínimo, especificar:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetros de los barrenos de precorte y disposición de los mismos.
- Diámetro de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.
- Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.
- Métodos para fijar la posición de las cargas en el interior de los barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras.
- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra.

El Contratista justificará en el programa con medidas del campo eléctrico del terreno, la adecuación del tipo de explosivos y detonadores.

Asimismo, el Contratista medirá las constantes del terreno para la programación de las cargas de voladura, de forma que los límites de velocidades y aceleraciones que se establezcan para las vibraciones en estructuras y edificios próximos, o la propia obra, no sean sobrepasados.

Una vez realizados los ensayos el Contratista presentará a la Dirección de Obra el proyecto de voladura para cada una de ellas en el que se deberán justificar y especificar los siguientes aspectos:

- Tipo de explosivo y detonadores a emplear.
- Determinación de las cargas, y esquemas detallados del tiro por frentes y dirección de salida, número de profundidades de los taladros, retardos y secuencias de disparo, justificando que no se sobrepasarán los niveles máximos de vibración admisibles en lo que respeta a la velocidad de partículas.
- Estudio de Control de Proyecciones y nivel de fragmentación, así como las secuencias de encendido.

La aprobación del Programa por el Director de Obra no eximirá al Contratista de la obligación de los permisos adecuados y adopción de las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

3.3.2.4. Tolerancias

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones a cielo abierto serán las siguientes:

- En las explanaciones excavadas en roca se admitirá una diferencia máxima de veinticinco (25) centímetros entre cotas extremas de la explanación resultante y en cuyo intervalo ha de estar comprendida la correspondiente cota del proyecto o Replanteo. En las excavaciones en tierra la diferencia anterior será de diez (10) centímetros. En cualquier caso, la superficie resultante debe ser tal que no haya posibilidades de formación de charcos de agua, debiendo, para evitarlo, el Contratista realizar a su costa el arreglo de la superficie, terminando la excavación correspondiente de manera que las aguas queden conducidas a las cunetas.
- En las superficies de los taludes de excavación se admitirán salientes de hasta diez (10) centímetros y entrantes de hasta veinticinco (25), para las excavaciones en roca. Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de diez (10) centímetros en más o en menos.

En las explanaciones excavadas para la implantación de caminos se tolerarán diferencias en cota de hasta diez (10) centímetros en más y quince (15) en menos para excavaciones realizadas en roca y de cinco (5) centímetros en más o en menos para las realizadas en tierra, debiendo en ambos casos quedar la superficie perfectamente saneada.

3.3.3. Excavación en zanjas y pozos

3.3.3.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamiento de obras de fábrica.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, carga, transporte y descarga de los productos resultantes de la excavación en el lugar de empleo o vertedero, incluyendo, en este caso, el canon de vertido.

3.3.3.2. Clasificación

Se consideran los siguientes tipos:

- Excavación en terreno suelto.
- Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.
- Excavación en roca no ripable.
- Excavación con medios mecánicos.
- Excavación mediante explosivos sin precorte.
- Excavación mediante explosivos con precorte.

Las definiciones, alcance y limitaciones de estos tipos son iguales a las indicadas al comienzo de este artículo y en el 3.3.2. para las excavaciones a cielo abierto.

3.3.3.3. Ejecución de las obras

En general en la ejecución de estas obras se seguirá la Norma NTE-ADZ.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación del material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tenga prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se estén excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla, estando esta operación

incluida en el precio de la excavación, salvo que, por su intensidad, corresponda, según el artículo 3.3.4., la aplicación de un suplemento.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el pie del talud estará separado uno coma cinco (1,5) m del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibaciones o tablestacas.

Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja sin entibación y paredes verticales.

La separación de uno coma cinco (1,5) m también regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones de desmonte y zanjas de paredes no verticales.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios. Igualmente, se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales.

3.3.3.4. Tolerancias

Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos del Proyecto.

La tolerancia en la rasante de excavación será como máximo de cinco (5) centímetros en terreno suelto o de tránsito y de diez (10) cm en roca, siempre por debajo de la rasante teórica.

Las tolerancias para el caso de excavaciones en zanja con taludes no verticales, serán las definidas en el apartado 3.3.2.

3.3.4. Evacuación de aguas. Agotamientos

3.3.4.1. Clasificación de los agotamientos en función del caudal a evacuar

Se establece en diez litros por segundo (10 l/s) y tajo de excavación el límite superior del caudal de evacuación de aguas para proceder a utilizar en la medición y abono el o los suplementos indicados en el Cuadro de Precios.

Por debajo de este límite, el agotamiento de la excavación se considera como una operación incluida en la propia excavación, en su medición y en su precio.

3.3.4.2. Sistemas de evacuación según el tipo de obras

Las excavaciones a cielo abierto se agotarán conduciendo el agua, mediante suaves pendientes del fondo de las mismas o a través de zanjas o cunetas de agotamiento, al punto más bajo, desde donde se extraerán por gravedad o bombeo.

En las zanjas y túneles, si tuvieran pendiente favorable, se aprovechará la inclinación de la misma para conducir las infiltraciones hasta los pocillos de recogida y bombeo. En caso contrario se ejecutarán las cunetas de contrapendiente.

En todo caso los pocillos de bombeo se dispondrán a una profundidad tal que aseguren que el fondo de la zanja quede libre de agua, a fin de ejecutar las operaciones subsiguientes (rasanteo, hormigón de limpieza, etc.) en condiciones adecuadas. Estos pocillos deberán ir protegidos contra el arrastre de finos, mediante el empleo de productos geotextiles o filtros granulares.

En el caso en que la obra a construir se encuentre por debajo del nivel freático se construirán pantallas de arcilla, dispuestas transversalmente a todo lo ancho de la correspondiente zanja, separadas entre sí una distancia máxima de cuarenta (40) m y con la altura suficiente para alcanzar hasta medio metro (0,5 m) por encima del nivel freático y un ancho de 0,4 m como mínimo.

3.3.4.3. Sistemas especiales

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el rebajamiento del nivel freático en las zonas en que fuera necesario. Asimismo, tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos de edificios o zonas próximas debidos a la consolidación del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de rebajamiento del nivel freático. En cualquier caso, el asiento máximo admisible bajo edificios será de cuatro (4) milímetros.

La aprobación por parte del Director de Obra del sistema adoptado para el rebajamiento del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se viera perjudicada por sifonamientos o arrastres debido a los caudales de infiltración o fueran éstos excesivos para la realización de las obras, se adoptarán medidas especiales como uso de geotextiles, pantallas de bentonita-cemento u hormigón o tablestacas.

En su caso podrán asimismo realizarse sustituciones de terreno con materiales de baja permeabilidad, como hormigón o arcillas o inyectar y consolidar la zona en que las filtraciones se producen.

Para zanjas, pozos y excavaciones generales en terrenos arenosos, si fuera necesario podrá rebajarse el nivel freático mediante un sistema de pozos de bombeo exteriores al tajo, ya sea mediante well points o mediante pozos profundos, cuya efectividad dependerá de su densidad y de la permeabilidad del terreno.

Caso de que se decidiera utilizar el sistema de "well-points" para el rebajamiento del nivel freático, se realizarán sondeos de reconocimiento provistos de tubos piezométricos que permitan comprobar y medir el descenso de aquél. La separación máxima entre los sondeos citados no superará los treinta (30) metros de longitud, e irán situados lo más cercano posible del borde de la zanja.

El Contratista deberá mantener el nivel freático al menos medio metro (0,5 m) por debajo de la cota del fondo de la excavación durante la ejecución de la misma, hasta que se haya rellenado la zanja medio metro (0,5 m) por encima del nivel freático original.

Todas las soluciones especiales requerirán para su abono de la aprobación de la Dirección de Obra, sin que por ello quede eximido el Contratista de cuantas obligaciones y responsabilidades imanen de su aplicación, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

3.3.5. Desprendimientos

3.3.5.1. Definición

Se considerarán como tales a aquellos desprendimientos inevitables producidos fuera de los perfiles teóricos definidos en los Planos.

La Dirección de Obra definirá qué desprendimientos serán conceptuados como inevitables.

Podrán ser desprendimientos abonables los que se produzcan sin provocación directa, siempre que el Contratista haya observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibaciones y voladuras, haya hecho un saneo completo de las superficies resultantes de las voladuras y se hayan empleado métodos adecuados en cuanto a disposiciones y carga de los barrenos.

3.3.6. Vertederos, escombreras y acopios temporales de tierras

3.3.6.1. Definiciones

- Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista, en las que éste verterá los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o deshechos de la obra en general. Los materiales destinados a vertedero tienen el carácter de no reutilizables.
- Se consideran escombreras aquellas áreas, previstas en el proyecto para tal fin, en las que el Contratista apilará los productos procedentes de las excavaciones con arreglo a los criterios fijados por el proyecto, las instrucciones de la Dirección de Obra y las limitaciones que en este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales se definen.
- Se definen como acopios temporales de tierras aquellos realizados en áreas propuestas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra o definidas por ésta última, en las que se depositan los materiales procedentes de las excavaciones aptos para su posterior utilización en la obra. Los acopios temporales estarán situados dentro de la zona de obra, entendiéndose que se cumple tal condición cuando el centro geométrico del área ocupada por los materiales acopiados diste menos de quinientos (500) metros medidos en línea recta, del elemento o unidad de obra más cercano.

3.3.6.2. Ejecución

El Contratista, con autorización de la Dirección de Obra, podrá utilizar vertederos buscados por él, siendo de su cuenta la obtención de todos los permisos, preparación y mantenimiento de los accesos, así como el abono del canon de vertido.

Las condiciones de descarga en vertederos no son objeto de este Pliego, toda vez que las mismas serán impuestas por el propietario de los terrenos destinados a tal fin. El Contratista cuidará de mantener en adecuadas condiciones de limpieza los caminos, carreteras y zonas de tránsito, tanto pertenecientes a la obra como de dominio público, que utilice durante las operaciones de transporte a vertedero.

La formación de escombreras se hará conforme a las prescripciones, además de las que figuren en proyecto, que a continuación se señalan:

- Los taludes de las escombreras quedarán con una pendiente media de 1 (V):2 (H) de modo continuo o escalonado, sin que la altura de cada escalón sea superior a diez metros (10 m).
- Se procederá a la formación de banquetas, retallos, dientes o plataformas que sean necesarios según la Dirección de Obra, para estabilizar las escombreras.
- La ejecución de las obras de desagüe podrá hacerse por tramos según lo exija el volumen de escombreras que se está constituyendo.
- El Director de Obra podrá, a su criterio, ordenar la compactación oportuna en determinadas zonas de la escombrera.

Las condiciones de constitución de acopios temporales de tierras en cuanto a sus características físicas (taludes, banquetas, etc.), serán los señalados más arriba para la formación de escombreras.

3.4 SOSTENIMIENTO DE ZANJAS Y POZOS

Se define como sostenimiento el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos, con objeto de evitar desprendimientos, proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitar los movimientos del terreno colindante.

Dentro de los métodos de sostenimiento existentes nos centramos en el de entibaciones por ser el común en las obras de urbanización.

3.4.1. Entibaciones

3.4.1.1. Definición

Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se van colocando en las zanjas o pozos, simultánea o posteriormente a la realización de la excavación.

3.4.1.2. Clasificación de las entibaciones

En función del porcentaje de superficie revestida las entibaciones pueden ser de tipo ligera, semicuajada y cuajada.

La entibación ligera contempla el revestimiento de hasta un veinticinco (25) % inclusive, de las paredes de la excavación.

En la entibación semicuajada se reviste solamente el cincuenta (50) % de la superficie total y en el caso de entibación cuajada se reviste la totalidad de las paredes de la excavación.

3.4.1.3. Sistemas de entibación

Entre todos los sistemas existentes se pueden distinguir los siguientes:

- Entibación convencional, en la que normalmente se hace distinción entre:
    - Entibación horizontal, en la cual los elementos del revestimiento se orientan en este sentido, siendo transmitidos los empujes del terreno a través de elementos dispuestos verticalmente (pies derechos) los cuales, a su vez, se aseguran mediante codales.
    - Entibación vertical en la que los elementos de revestimiento se orientan verticalmente, siendo transmitidos los empujes del terreno a carreras horizontales debidamente acodaladas.

- Entibación berlinesa, entendiendo como tal el conjunto de tablas dispuestas horizontalmente, a medida que aumenta la profundidad de la excavación, que transmiten el empuje de las tierras a perfiles metálicos introducidos previamente en el terreno a intervalos regulares.
- Paños constituidos por perfiles metálicos, con una o más guías, entre los que se colocan elemento de forro (paneles). Sobre los perfiles se acomodan uno o varios niveles de acodalamiento.
- Módulos o cajas blindadas (pozos indios), entendiéndose como tales aquellos conjuntos especiales autorresistentes que se colocan en la zanja como una unidad completa, a medida que se va profundizando la excavación.
- Otros sistemas de entibación sancionados por la práctica como satisfactorios.

3.4.1.4. Condiciones generales de las entibaciones

Los sistemas de entibación a emplear en obra deberán cumplir, entre otras, las siguientes condiciones:

- Deberán soportar las acciones descritas anteriormente y permitir su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén adecuadamente soportadas.
- Deberán eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en edificios próximos.
- Deberán eliminar el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
- No deberán existir niveles de acodalamiento por debajo de los treinta (30) centímetros superiores a la generatriz exterior de la obra a construir en la excavación o zanja o deberán ser retirados antes de su ejecución.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos que no se puedan retirar antes del relleno o cuando su retirada pueda causar el colapso de la zanja antes de la ejecución de aquél.

3.4.1.5. Ejecución

El Contratista dispondrá en obra del material (paneles, puntales, vigas, madera, etc.), necesario para sostener adecuadamente las paredes de las excavaciones, con objeto de evitar los movimientos del terreno, pavimentos, servicios y/o edificios situados fuera de la zanja o excavación proyectada. El sistema de entibación permitirá ejecutar la obra de acuerdo con las alineaciones y rasantes previstas en el Proyecto.

Toda entibación en contacto con el hormigón de la obra de fábrica definitiva deberá ser cortada según las instrucciones del Director de Obra y dejada "in situ". En este caso solamente será objeto de abono como entibación perdida si está considerada como tal en el Proyecto o si la Dirección de Obra lo acepta por escrito.

Las zanjas o pozos que tengan una profundidad menor o igual a 1,25 metros podrán ser excavadas con taludes verticales y sin entibación. Para profundidades superiores será obligatorio entibar la totalidad de las paredes de la excavación, excepto en aquellos casos en los cuales aparezca el sustrato rocoso antes de llegar a las profundidades de Proyecto, en cuyo caso se procederá a entibar el terreno situado por encima de dicho sustrato. Por debajo del nivel de la roca se podrá prescindir, en general, del empleo de entibaciones si las características de aquélla (fracturación, grado de alteración, etc.), lo permiten.

Para zanjas y pozos de profundidades superiores a cuatro (4) metros no se admitirán entibaciones de tipo ligera y semicuajada.

Las prescripciones anteriores podrán ser modificadas a juicio de la Dirección de Obra, en los casos en que la estabilidad de las paredes de la excavación disminuya debido a causas tales como:

a) Presencia de fisuras o planos de deslizamiento en el terreno.
b) Planos de estratificación inclinados hacia el fondo de la zanja o pozo.
c) Zonas insuficientemente compactadas.
d) Presencia de agua.
e) Capas de arena no drenadas.
f) Vibraciones debidas al tráfico, trabajos de compactación, voladuras, etc.

El montaje de la entibación comenzará, como mínimo, al alcanzarse una profundidad de excavación de uno coma veinticinco (1,25) metros, de manera que durante la ejecución de la excavación el ritmo de montaje de las entibaciones sea tal que quede sin revestir por encima del fondo de la excavación, como máximo los siguientes valores:

- Un (1) metro en el caso de suelos cohesivos duros.
- Cero coma cinco (0,5) metros en el caso de suelos cohesivos no duros o no cohesivos, pero temporalmente estables.

En suelos menos estables, por ejemplo, en arenas limpias o gravas flojas de tamaño uniforme, será necesario utilizar sistemas de avance continuo que garanticen que la entibación esté apoyada en todo momento en el fondo de la excavación.

3.4.2. Proyecto de los sistemas de sostenimiento a emplear en zanjas y pozos

En el caso de no estar proyectado el sistema de sostenimiento o cuando se plantee un cambio respecto al proyectado, el Contratista estará obligado a presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, si procede, un proyecto de los sistemas de sostenimiento a utilizar en los diferentes tramos o partes de la obra, el cual deberá ir suscrito por un técnico

especialista en la materia. En dicho Proyecto deberá quedar debidamente justificada la elección y dimensionamiento de dichos sistemas en función de las profundidades de las excavaciones, localización del nivel freático, empujes del terreno, sobrecargas estáticas y de tráfico, condicionamientos de espacio, ya sea en zona rural o urbana, transmisión de vibraciones, ruidos, asientos admisibles en la propiedad y/o servicios colindantes, facilidad de cruce con otros servicios, etc.

La aprobación por parte del Director de Obra de los métodos de sostenimiento adoptados no exime al Contratista de las responsabilidades derivadas de posibles daños imputables a dichos métodos (asientos, colapsos, etc.).

Si, en cualquier momento, la Dirección de Obra considera que el sistema de sostenimiento que está usando el Contratista es inseguro, el Director de Obra podrá exigirle su refuerzo o sustitución. Estas medidas no supondrán modificación alguna en los precios aplicables.

3.4.3. Retirada del sostenimiento

3.4.3.1. Entibaciones

La entibación deberá retirarse a medida que se compacte el material de relleno de la excavación hasta treinta (30) cm por encima de la generatriz superior de la obra construida de forma que ese garantice que la retirada de la entibación no disminuya el grado de compactación del terreno adyacente. A partir de este punto, la entibación se irá retirando de forma que las operaciones de relleno no comprometan la estabilidad de la zanja.

Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego, se deberá dejar perdida la entibación hasta una altura de 45 cm por encima de la generatriz superior de la obra construida.

3.4.3.2. Tablestacados metálicos

Las tablestacas se retirarán después de completado el relleno de la excavación, si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la obra construida y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

La retirada de tablestacas se realizará al tresbolillo, alternando elementos de un lado y otro de la línea de tablestacas.

Asimismo, en las zonas en las cuales se prevean efectos perjudiciales ocasionados por las vibraciones, a juicio del Director de Obra, se realizará la extracción de las tablestacas mediante el empleo de sistemas hidráulicos, de elevación, grúas, etc.

3.5 TERRAPLENES

3.5.1. Definición

El terraplén consiste en la extensión y compactación de los suelos tolerables, adecuados o seleccionados, para dar al terreno la rasante de explanación requerida.

3.5.2. Ejecución de las obras

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación, extracción y vertido a escombrera o lugar de acopio de la tierra vegetal (No se considerará terreno vegetal cuando el contenido en materia orgánica sea inferior al 10%) y del material inadecuado (blandones, etc.), si los hubiera, en toda la profundidad necesaria y en cualquier caso no menor de 15 cm. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre terraplén y el terreno natural, se escarificará éste, disgregándole en su superficie mediante medios mecánicos y compactándolo.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre el terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se realizarán con el visto bueno o instrucciones de la Dirección de la Obra.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Cuando el terreno natural presente inclinación superior a 1:5 se excavará realizando bermas de 50- 80 cm de altura y ancho no menor de 150 cm, con pendiente de meseta del 4% hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del núcleo del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada y hasta 50 cm por debajo de la misma. Con los 50 cm superiores de terraplén de coronación se seguirá en su ejecución el mismo criterio que en el núcleo. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie adyacente cumple las condiciones exigidas.

Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, no se extenderá la siguiente hasta que la citada tongada no esté en condiciones.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad para cada tipo de terreno se determinará según las Normas de ensayo NLT.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme, sin producir encharcamientos.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo, a la adición y mezcla de materiales secos o substanciales apropiadas, tales como cal viva, previa autorización de la Dirección de Obra.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades secas que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes deberá darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración y sellar la superficie.

3.5.3. Limitaciones de la ejecución

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C), debiendo suspender los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

3.6 RELLENOS LOCALIZADOS

3.6.1. Rellenos compactados en zanja para la cubrición y/o protección de tuberías

3.6.1.2. Definición y fases para el relleno de la zanja

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas una vez instalada las tuberías.

Se distinguirán en principio tres fases en el relleno:

a) Relleno de recubrimiento hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.
b) Relleno de cubrición sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el relleno de acabado, el firme o la tierra vegetal.
c) Relleno de acabado, de colocación eventual si se fuera a reponer tierra vegetal o un firme para circulación rodada.

El relleno de protección reunirá las mismas características especificadas para los materiales de apoyo de las tuberías del presente Pliego.

El relleno de cubrición se ejecutará con materiales adecuados.

El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales adecuados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

3.6.1.3. Condiciones para la ejecución de cada una de las fases

1. Condiciones generales.

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías y camas de asiento se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar para su ejecución, y una vez se hayan finalizado satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se derivarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde se vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá una uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, y se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2: C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

2. Ejecución del relleno de protección.

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm., compactado manualmente o con equipo mecánico ligero. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Proctor normal.

Durante la compactación, la tubería no deberá ser desplazada ni lateral ni verticalmente y si fuera necesario para evitarlo se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni podrá caer directamente sobre la tubería.

El material que se empleará en esta zona será el definido en el apartado 2.05. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, como material de relleno tipo A., según se establezca en los Planos del Proyecto o, en su caso, el que determine el Director de Obra.

3. Ejecución del relleno de cubrición.

Esta fase consistirá en el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la cota prevista en el Proyecto, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el replanteo o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm, con los suelos procedentes de la excavación que se encuentren exentos de áridos de 10 cm.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 90% de la obtenida en el ensayo Proctor normal.

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente, y ejecutándose la compactación de forma tal, que no se afecte a la tubería.

La utilización de medios pesados de extendido y compactación, no se permitirán cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior a 1,30 m.

El material para emplear en esta fase del relleno, podrá ser material procedente de la propia excavación o de préstamos. La utilización de un material u otro vendrá definida en los planos del Proyecto, o en su defecto, el que señale el Director de Obra.

4. Ejecución del relleno de acabado.

Este relleno se utilizará en los 50 cm superiores de la zanja para aquellos casos en que no se vaya a disponer de firme o reponer el suelo vegetal, teniendo como misión reunir

un mínimo de capacidad portante ante posibles cargas o paso de maquinaria por encima de la zanja.

Se ejecutará con materiales seleccionados procedentes de la propia excavación o de préstamos, compactándose hasta una densidad seca no inferior al ciento (100) % de la obtenida en el ensayo Proctor normal.

3.6.2. Rellenos compactados en trasdós de obra de fábrica

3.6.2.1. Definición

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados, alrededor de las obras de fábrica o en su trasdós, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

3.6.2.2. Ejecución de las obras en general

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un pozo en el que existan corrientes de aguas superficiales o subálveas, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del pozo donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Cuando la Dirección de Obra lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 d.) desde la terminación de la fábrica contigua salvo en el caso de que la Dirección de Obra lo autorice, previa

comprobación mediante los ensayos que estime pertinentes realizar del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

Para terrenos arenosos el pisón será del tipo vibratorio.

3.7 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

3.7.1. Transporte de tuberías, carga y descarga

Las tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen para asegurar que corresponden a las solicitadas en los planos.

Para el transporte, carga y descarga sólo se permitirán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a las tuberías, evitando su manejo con brusquedad o provocando impactos.

Con bajas temperaturas y heladas se adoptarán precauciones especiales para el manejo de aquellas fabricadas con materiales termoplásticos.

Si las tuberías estuvieran protegidas exterior o interiormente (por ejemplo, con revestimientos bituminosos o plásticos) se tomarán las medidas necesarias para no dañar la protección. No serán admisibles cadenas o eslingas de acero sin protección para su manipulación.

Almacenamiento

Las tuberías y sus partes o accesorios que deban ser instaladas en las zanjas se almacenarán a una distancia de éstas, de forma tal que no resulten cargas inaceptables para la estabilidad de las paredes de las zanjas.

Los apoyos, soportes, cunas y altura de apilado deberán ser tales que no se produzcan daños en las tuberías y sus revestimientos o deformaciones permanentes.

Las tuberías con revestimiento protector bituminoso no podrán ser depositadas directamente sobre el terreno.

Las tuberías y sus accesorios cuyas características pudieran verse directa y negativamente afectadas por la temperatura, insolación o heladas deberán almacenarse debidamente protegidas.

Las tuberías de PVC y PE rígidos para colectores deberán ser soportadas prácticamente en su longitud total y en pilas de altura no superior a un metro y medio (1,5 m). Asimismo, durante el tiempo transcurrido entre la llegada a obra de los tubos y su instalación, estarán debidamente protegidas de las radiaciones solares.

3.7.2. Instalación de tuberías en zanja

3.7.2.1. Definición de zonas de la zanja

Dentro de las zanjas para alojamiento de tuberías de saneamiento se diferencian las siguientes zonas:

• a) Zona de apoyo de la tubería

- Se entiende por zona de apoyo a la parte de la zanja comprendida entre el plano formado por el fondo de la propia excavación y un plano paralelo a este último situado treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior exterior de la tubería.
- Dentro de esta zona a su vez se diferencian dos sub-zonas.
- 1) Cuna de apoyo. Se designa como cuna de apoyo a la zona de la zanja comprendida entre el fondo de la excavación el plano paralelo al mismo que intersecta a la tubería según el ángulo de apoyo longitudinal proyectado.
- 2) Recubrimiento de protección. Se entiende por recubrimiento de protección la zona de la zanja comprendida entre la cuna de apoyo descrita anteriormente y el plano paralelo al fondo de la excavación situado treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior exterior de la tubería.

- b) Zona de cubrición

- Se define como zona de cubrición aquella parte de la zanja comprendida entre el plano paralelo al fondo de la excavación situado treinta (30) centímetros por encima de la tubería y la superficie del terreno, terraplén, o parte inferior del firme en caso de zonas pavimentadas.

3.7.2.2. Preparación del terreno de cimentación

El fondo de la zanja deberá quedar perfilado de acuerdo con la pendiente de la tubería.

Durante la ejecución de los trabajos se cuidará de que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera evitable, se recompactará con medios adecuados hasta la densidad original.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquella cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm², deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

La modificación o mejora del terreno se efectuará mediante la adición de material seleccionado al suelo original y su compactación. Se podrán emplear zahorras, arenas u otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm y asimismo, si lo juzga oportuno el Director de Obra, adiciones de cemento o productos químicos.

En el caso de que el suelo "in situ" fuera cohesivo, meteorizable o pudiera reblandecerse durante el período de tiempo que vaya a mantener abierta la zanja, deberá ser protegido, incluso con una capa adicional que fuera retirada inmediatamente antes de la instalación de la tubería.

Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación de las cunas.

3.7.2.3. Apoyos de tubería

El sistema de apoyo de la tubería en zanja vendrá especificado en los planos del Proyecto.

En cualquier caso y como mínimo deberán cumplirse las prescripciones del presente capítulo. Una línea de soporte. La realización de la cuna de apoyo tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones de contacto que no afecten a la integridad de la conducción.

Para tuberías con protección exterior, el material de la cuna de apoyo y la ejecución de ésta deberá ser tal que el recubrimiento protector no sufra daños. Si la tubería estuviera colocada en zonas de agua circulante deberá adoptarse un sistema tal que evite el lavado y transporte del material constituyente de la cuna. En el primer tipo se adoptará cuna de hormigón en masa. En el segundo tipo las cunas de hormigón llevarán armadura.

Como ya se ha indicado, para la instalación y alineamiento si se emplea cuna de hormigón, la tubería se apoyará provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón.

Estos bloques no son de abono independiente y su costo se incluye en el de la tubería.

Estos bloques no se emplearán si la tubería va apoyada sobre un material granular.

La zanja se mantendrá drenada durante la fase de fraguado del hormigón y en determinados casos si el agua freática fuera potencialmente agresiva hasta que el hormigón haya endurecido.

Las cunas de hormigón no son adecuadas para las tuberías flexibles y caso de que por otras razones estructurales se hubiera dispuesto una losa de apoyo de hormigón, se colocará entre ésta y la tubería una capa intermedia de arena y grava fina con el espesor que se especifique en el Proyecto.

3.7.2.4. Condiciones generales para el montaje de tuberías

Las tuberías, sus accesorios y material de juntas y, cuando sea aplicable, los revestimientos de protección interior o exterior, se inspeccionarán antes del descenso a la zanja para su instalación.

Los defectos, si existieran, deberán ser corregidos o rechazados los correspondientes elementos.

El descenso de la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados y accesorios como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar a la conducción ni sus revestimientos.

Las partes de la tubería correspondiente a las juntas se mantendrán limpias y protegidas.

El empuje para el enchufe coaxial de los diferentes tramos deberá ser controlado, pudiendo utilizarse gatos mecánicos o hidráulicos, palancas manuales u otros dispositivos cuidando que durante la fase de empuje no se produzcan daños y que éste se realice en la dirección del eje y concéntricamente con los tubos.

Se marcarán y medirán las longitudes de penetración en el enchufe para garantizar que las holguras especificadas se mantengan a efectos de dilatación y evitación de daños.

Cada tramo de tubería se medirá y comprobará en cuanto a su alineación, cotas de nivel de extremos y pendiente.

Se adoptarán precauciones para evitar que las tierras puedan penetrar en la tubería por sus extremos libres. En el caso que alguno de dichos extremos o ramales vaya a quedar durante algún tiempo expuesto, pendiente de alguna conexión, se dispondrá un cierre provisional estanco al agua y asegurado para que no pueda ser retirado inadvertidamente.

Se seguirán también las instrucciones complementarias del fabricante de la tubería para su instalación.

Las juntas y conexiones de todo tipo deberán ser realizadas de forma adecuada y por personal experimentado.

Las conexiones de las tuberías a las estructuras, como pozos de registro, etc., deberán realizarse de forma articulada. La articulación se dispondrá si fuera posible, en la pared de la estructura. En el caso de que esto no fuera posible, se realizará una doble articulación en cada lado de la obra de fábrica, mediante dos tuberías de pequeña longitud (1 m).

Las conexiones de tuberías de materiales plásticos a estructuras, como pozos de registro, etc., deberán realizarse de forma adecuada, según los planos de proyecto.

Las conexiones de tuberías de materiales plásticos a estructuras de otro tipo de material, se realizarán mediante casamuros.

La conexión directa de una tubería en otra deberá garantizar que:

- La capacidad resistente de la tubería existente sigue siendo satisfactoria.
- La tubería conectada no se proyecta más allá de la distancia necesaria de la cara interior de la tubería a la que se conecta.
- La conexión es estanca al agua.

Si alguno de estos requisitos no pudiera cumplirse, la tubería deberá ser reforzada en dicho tramo, o sustituido éste por una pieza especial, o se dispondrá una arqueta o pozo de registro.

El Contratista deberá facilitar todos los medios materiales y humanos, para el control y seguimiento de los posibles asientos diferenciales, tanto por las tuberías como por las obras de fábrica, considerándose incluidos dentro de los precios de proyecto los costos de tales operaciones.

3.7.2.5. Colocación de tuberías

Si las tuberías se apoyan sobre material granular, éste se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la compactación prevista.

Seguidamente, se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, si estas juntas son de enchufe y campana.

Caso de que las tuberías vayan apoyadas sobre cunas de hormigón, se verterá, en primer lugar, sobre el fondo de la excavación una capa de hormigón de limpieza sobre la que posteriormente irán colocados y debidamente nivelados los bloques prefabricados de hormigón.

Una vez ejecutada la solera de material granular o colocados los bloques de hormigón para apoyo provisional de la tubería, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Si el proyecto prevé la ejecución de cuna de hormigón, las tuberías, durante el montaje, se apoyarán únicamente en los bloques de hormigón de apoyo provisional de tubería, intercalando en la superficie de contacto una capa de tela asfáltica o material compresible.

Los elementos de protección de las juntas de tuberías y complementos no serán retirados hasta que se hayan completado las operaciones de unión. Se comprobará muy especialmente, el perfecto estado de la superficie de las juntas. Asimismo, se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la cuna, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros (15 cm) hasta una altura que no sea menor de 30 cm por encima de la generatriz exterior superior de la tubería.

Este relleno se ejecutará de acuerdo con las especificaciones del apartado 3.6. de este Pliego.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

No se permitirá el empleo de medios pesados de extendido y compactado en una altura mínima de 1,30 m por encima de la tubería.

3.7.2.6. Recubrimiento de tuberías con hormigón

Las conducciones podrán reforzarse con recubrimientos de hormigón si tuvieran que soportar cargas superiores a las de diseño de la propia tubería, evitar erosiones y/o descalces, si hubiera que proteger la tubería de agresividades externas o añadir peso para evitar su flotabilidad bajo el nivel freático.

Las características del hormigón y dimensiones de las secciones reforzadas vendrán indicadas en los planos del Proyecto.

Si el diámetro de la tubería es menor de 300 mm el recubrimiento mínimo de tierras sobre la misma será de 0,80 m.

Si el diámetro de la tubería es mayor o igual a 300 mm la altura de tierras mínima, medida sobre la clave de la tubería, deberá ser 1 m.

Caso de que no pudieran cumplirse tales condiciones, se deberá reforzar la tubería con un revestimiento de hormigón tipo HM-20.

No se podrán utilizar cemento de fraguado rápido para revestimiento de tuberías de P.V.C.

3.7.3. Pruebas de tuberías instaladas

3.7.3.1. Tipos de pruebas

Una vez instalada la tubería se realizarán comprobaciones y pruebas de su buena ejecución.

Antes de iniciar las pruebas, el Contratista tomará las medidas adecuadas para garantizar la inmovilidad de la tubería.

Los equipos necesarios para la realización de las pruebas deberán a estar a disposición del Contratista desde el mismo momento en que se inicie la instalación de la tubería, a fin de evitar retrasos en la ejecución de las referidas pruebas. Todos los equipos deberán estar convenientemente probados y tarados sus medidores, manómetros, etc.

El Contratista proporcionará todos los elementos necesarios para efectuar éstas así como el personal necesario. La Dirección de Obra podrá suministrar manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

Las prestaciones del Contratista descritas en el párrafo anterior comprenderán todas las operaciones necesarias para que la Dirección de Obra pueda llevar a cabo las medidas de presión o de caudal correspondientes.

Los trabajos y prestaciones que realice el Contratista para la realización de las pruebas, no serán objeto de abono independiente, ya que se consideran incluidos en el precio de la tubería.

Asimismo, el Contratista deberá suministrar todos los medios humanos y materiales para el control y seguimiento de los posibles asientos diferenciales que pueda experimentar la tubería y obras de fábrica después de su ejecución.

Se realizarán pruebas en dos períodos diferentes:

a) Antes de rellenar la zanja
b) Después de rellenar la zanja

Criterios para elección del tipo de prueba

Para la elección del tipo de prueba se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

a) Diámetro de la tubería
b) Posición del nivel freático
c) Facilidad para conseguir agua
d) Disponibilidad de equipos para realizar la prueba con aire a presión

Pruebas en función del diámetro de la tubería

Diámetro de tubería	Profundidad nivel freático sobre clave	Antes de rellenar la zanja	Después de rellenar la zanja
≤ 600 mm	< 1,2	- Inspección visual o T.V. - Exfiltración con agua o con aire a presión	- Infiltración - Inspección por T.V.
	≥ 1,2	- Inspección visual o T.V. - Exfiltración con agua o con aire a presión	- Inspección por T.V.
600 < D ≤ 1200	< 1,2	- Inspección visual o T.V. - Exfiltración con agua o con aire a presión	- Infiltración - Inspección visual
	≥ 1,2	- Inspección visual o T.V. - Exfiltración con agua o con aire a presión	- Infiltración - Inspección visual
D > 1200		- Inspección visual	- Infiltración - Inspección visual

Tuberías especiales

En zonas con posible intrusión de agua salina, se colocará tuberías de baja presión (convencional de saneamiento con tipo de junta de máxima calidad).

Las pruebas a realizar serán las exigidas para este tipo de tubería, con tolerancias de infiltración que podrán ser más estrictas, si así lo determina el P.P.T.

Conducción en túnel:

- 1) Inspección visual.
- 2) Prueba de infiltración.

Especificación de las pruebas

Generales

1) El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con al menos tres (3) días de antelación, la fecha de la realización de las pruebas.
2) En caso de efectuar las pruebas con aire o agua a presión, una vez montada la tubería, se dejará ésta sin hormigonar (en caso necesario) y la zanja sin rellenar.
3) Antes de realizar las pruebas con presión de aire o agua se verificará la adecuada colocación de los tubos y se realizarán todos los anclajes necesarios.

4) Las pruebas de tubería en obra se ejecutarán de acuerdo con la norma ASTM C497.

Comprobación de alineación y rasantes

Una vez colocada la tubería y la cuna de apoyo de la misma, se realizará un control previo para asegurar que se encuentra en la posición correcta, mediante el empleo de niveles o aparatos láser.

Si las alineaciones o rasantes de las tuberías no estuvieran dentro de las tolerancias admisibles se procederá a su corrección.

Control de estanqueidad

La estanqueidad de las tuberías prefabricadas y los elementos ejecutados "in situ" (pozos de registro, aliviaderos y colectores) será inspeccionada mediante los ensayos que se describen en la norma ASTM C-497 y que se desarrolla a continuación.

La estanqueidad de las tuberías, sus juntas y pozos de registro, se comprobará mediante la prueba de exfiltración con agua, y tan solo en excepcionales circunstancias, como la no disponibilidad de ésta, podrá realizarse con aire a presión.

Para la realización de la prueba la tubería deberá quedar asegurada y si fuera preciso se rellenaría parcialmente, aunque con las juntas libres.

Las juntas podrán ensayarse individualmente, con equipos dispuestos interior o exteriormente.

Todas las derivaciones y acometidas, han de ser selladas de forma estanca, aseguradas contra la presión como el resto de los accesorios. Asimismo, serán ancladas con el fin de evitar que durante el ensayo se produzcan cambios de posición y, como consecuencia, pérdidas de estanqueidad en las uniones.

La tubería deberá estar asegurada justo antes de su llenado con agua, para evitar su posible flotación, en el caso de una inundación imprevista.

La conducción ha de llenarse con agua de tal manera que no quede aire ocluido en su interior. Para ello, es conveniente llenarla a partir del punto más bajo, de modo que el aire contenido en ella pueda salir por las purgas de aireación, colocadas en el punto más alto de la tubería, y que habrán sido dimensionadas suficientemente. La conducción a probar no podrá tener unión directa con ninguna conducción en presión. Entre el llenado y la prueba de la tubería ha de preverse un espacio de tiempo lo suficientemente grande como para dar salida al aire que todavía permanece en la tubería desde el inicio de aquél, así como para asegurar que las paredes de la conducción queden saturadas de agua.

Prueba de exfiltración con agua a presión

1) La presión de prueba no será menor de un metro veinte centímetros (1,20 m) por encima de la clave del punto más alto de la tubería ni mayor de seis (6) m de columna de agua en el punto más bajo.
2) Se llenará la tubería hasta alcanzar la presión de prueba, manteniéndola llena durante el tiempo definido en los cuadros adjuntos en función del tipo de material de aquélla.

3) A continuación, se procederá a rellenar el tramo a probar mediante un recipiente de medida, aportando agua cada 10 minutos durante media hora para mantener la presión prevista para cada tipo de tubería y diámetro.
4) Se considerará satisfactoria la prueba si una vez transcurridos 30 minutos el volumen de agua añadida es menor de A l/ml.m.de diámetro. hm., siendo hm = altura media del agua sobre el tubo y A el volumen de infiltración o exfiltración por metro lineal de tubería y metro de diámetro admisible, definido en este apartado en función de los tipos y diámetros de tuberías.

    • Con la práctica se puede imponer que el volumen de agua a añadir sea menor que:

$$V = A \times Ø \times h$$

    donde:

    V = Volumen de aportación en litros por metro.
    A = Volumen de exfiltración admisible por metro lineal de tubería y metro de diámetro.
    Ø = Diámetro de la conducción en metros.
    h = Altura media de la columna de agua por metro (nivel freático).

5) Si una vez superado el test anteriormente definido se observaran posibles fugas localizadas, deberán ser reparadas por el Contratista y el test repetido hasta conseguir un resultado satisfactorio.
6) Los pozos de registro podrán ser probados separadamente, siendo la exfiltración máxima permisible menor de:

$$V = 10 \times A \times Ø \times h$$

Prueba de infiltración

1) En el tramo de prueba se incluyen los pozos de registro.
2) Antes de comenzar la prueba se cerrarán todas las entradas de agua en el tramo.
3) Se aforará el volumen de infiltración en 30 minutos, siendo el valor máximo admisible:

$$V = A \times Ø \times h$$

    donde:

    V = volumen de aportación en litros por metro.
    Ø = diámetro nominal de la conducción en metros.
    h = altura media de la columna de agua por metro (nivel freático)
    A = volumen de infiltración admisible por metro lineal de tubería y metro de diámetro definido en este apartado en función de los tipos y diámetros de tubería.

4) En caso de entrada de agua detectada por inspección visual o por T.V. el Contratista llevará a cabo las reparaciones oportunas, incluso en el caso de que el tramo hubiese superado la prueba de infiltración.

Valores del Coeficiente A para los diferentes tipos y diámetros de tubería

Cuadro 1. Tuberías de fibrocemento

Diámetro interior	Volúmenes de agua máximos admisibles a añadir por ml. y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)	Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
Todos los diámetros	0,02	0,5	1

Cuadro 2. Tuberías de hormigón en masa

Dimensiones interiores (mm)	Volúmenes de agua admisibles a añadir por m.l. de conducción y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)		Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
	Tub. clase 2 ASTM (C-14)	Tub. clase 3 ASTM (C-14)		
Sección circular (Ø)				
Ø ≤ 250	0,40	0,15		
300 ≤ Ø ≤ 600	0,30	0,13		
700 ≤ Ø ≤ 1000	0,20	0,10		
Ø > 1000			0,5	24
Sección ovoidal				
500/700 a 800/1200	0,25			
900/1350 a 1200/1800	0,20	-		

Cuadro 3. Tuberías de fundición

Dimensiones interiores (mm)	Volúmenes de agua admisibles a añadir por m.l. de conducción y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)	Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
Con revestimiento de mortero. Todos los diámetros	0,02	0,5	24
Sin revestimiento de mortero. Todos los diámetros	0,02	0,5	1

Cuadro 4. Tuberías de plástico

Dimensiones interiores (mm)	Volúmenes de agua admisibles a añadir por m.l. de conducción y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)	Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
Todos los diámetros	0,02	0,5	1

Cuadro 5. Conducciones de hormigón armado

Dimensiones interiores (mm)	Volúmenes de agua admisibles a añadir por m.l. de conducción y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)	Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
Sección circular (Ø) 300 ≤ Ø ≤ 600 700 ≤ Ø ≤ 1000 Más de 1000	 0,15 0,13 0,10	0,5	24
Otras secciones Todas las dimensiones	 0,10		

Cuadro 6. Tuberías de acero

Dimensiones interiores (mm)	Volúmenes de agua admisibles a añadir por m.l. de conducción y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)	Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
Con revestimiento de motero Todos los diámetros	0,02	0,5	24
Sin revestimiento de mortero Todos los diámetros	0,02	0,5	1

Cuadro 7. Tuberías de gres

Dimensiones interiores (mm)	Volúmenes de agua admisibles a añadir por m.l. de conducción y por m de diámetro A = (l/ml. x m Ø)	Presión de prueba kg/cm²	Tiempo que debe estar la conducción llena de agua antes de la prueba. Horas
Todos los diámetros	0,10	0,5	1

Prueba de exfiltración con aire a baja presión:

1) Esta prueba se realizará cuando haya dificultades para realizarla con agua.
2) Se efectuará únicamente para diámetros menores o iguales a 1200 mm.
3) Los pozos de registro no se probarán con este sistema.
4) Se humedecerán previamente los tubos antes de la prueba.
5) Se empleará el método del tiempo de caída de presión, bien utilizando el método americano o el inglés.
6) El aparato de prueba tendrá válvula de seguridad para evitar transmitir al tramo la capacidad total de presurización del compresor.
7) No se permitirá la presencia de operarios en la zanja o en los pozos de registro durante la ejecución de la prueba.

A tal efecto, el Contratista deberá preparar un pupitre portátil, con todos los mandos de accionamiento de válvulas, manómetros, etc., conectados mediante las correspondientes mangueras a los elementos obturadores a fin de poder realizar la prueba fuera de la zanja.

Control de adecuación al proyecto

Antes de iniciarse el relleno y después de la finalización de las obras de la tubería debe procederse a la realización de las pruebas de:

- Control de alineación y rasantes.
- Control de los elementos terminados
- Inspección visual o por T.V.

A continuación, se indican las características a comprobar en los distintos elementos de la red.

a) Tuberías

- Nivelación de la rasante de la tubería y de los pozos de registro.
- Posición en planta y cota.
- Alineaciones.
- Ejecución ajustada a los planos de proyecto.
- Daños. Existencia de fisuras, no siendo aceptables las tuberías que presenten fisuras de anchura mayor de 0,1 milímetros.
- Deformación de tubos flexibles mediante control visual y medición.
- Unión con los pozos de registro.
- Cierre de derivaciones.
- Conexiones debidamente ejecutadas.
- Juntas.
- Revestimientos, capas protectoras y superficies pintadas.
- Existencia de residuos y obstrucciones.

b) Pozos de registro y Aliviaderos

- Estanqueidad.
- Forma de la media caña.
- Pates.
- Cubiertas, marcos, tapas.

- Alineación y cota.
- Accesorios interiores.
- Aberturas de limpieza.
- Abertura de entrada.
- Revestimientos, capas protectoras y superficies pintadas.
- Ausencia de aristas vivas en su interior.
- Separadores de encofrados cortados y sellados con mortero de cemento.

Prueba de deformación

La variación vertical del diámetro de tubos flexibles no puede superar el valor de la deformación a corto plazo justificado en el cálculo mecánico (valor máximo del 4% para PVC rígido, según DIN 19.534, partes 1 y 2, y para polietileno rígido según DIN 19.537, partes 1 y 2), pudiéndose superar el límite ligeramente en puntos localizados.

El acortamiento vertical del diámetro de la tubería es una medida de la calidad de la ejecución de la cuna de apoyo y del recubrimiento. El valor admisible a corto plazo, tiene en cuenta las condiciones particulares de la instalación, así como el valor límite del 6% para la deformación admisible a largo plazo, después de 50 años, y en tubos de PVC rígido según DIN 19.534, partes 1 y 2 y polietileno rígido según DIN 19.537, partes 1 y 2; éste tiene en cuenta además un margen de seguridad suficiente frente a rotura por agotamiento.

3.8 TAPAS DE REGISTRO, CERCOS, REJILLAS Y PATES

Dentro de esta unidad se entienden incluidos todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización, de acuerdo con el diseño definido en los Planos del Proyecto y/o Replanteo o por lo que determine en cada caso la Dirección de Obra.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 30 centímetros.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de cien (100) milímetros mínimos para registros fabricados "in situ" y de setenta y cinco (75) milímetros cuando se utilicen prefabricados.

En obras de ladrillo se colocarán los pates a medida que se vaya levantando la fábrica.

También podrán colocarse los pates una vez hormigonado y desencofrado el paramento de la obra de fábrica taladrando dicho paramento y colocando posteriormente el pate. El hueco existente entre este último y las paredes de taladro se rellenará con mortero de cemento.

3.9 ELEMENTOS PREFABRICADOS

Condiciones generales

En el caso de que trate de piezas prefabricadas previstas en el Proyecto y los Planos definirán las condiciones de colocación y montaje de estos elementos.

Si el Director de Obra autoriza a prefabricar elementos no previstos como tales en el Proyecto, el Contratista presentará al Director, para su aprobación, un documento en el que

consten los detalles concretos del procedimiento de fabricación, montaje, tratamiento de juntas, tolerancias de colocación, detalles de acabado, etc.

3.10. ALBAÑILERÍA

3.10.1. Morteros de Cemento

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. En la fabricación de morteros se tendrá en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

3.10.1.1. Fabricación y empleo

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) posteriores a su amasado.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en el tipo de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando a que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizado superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de morteros con cementos siderúrgicos.

Los tipos de mortero a emplear serán los que se definen en la siguiente tabla:

Tipos de Mortero

TIPO	DOSIFICACIÓN CEMENTO (Kg/m³)
M-250	250 a 300
M-300	300 a 350
M-350	350 a 400
M-400	400 a 450

M-450	450 a 500
M-600	600 a 650

Las dosificaciones dadas son simplemente orientativas y, en cada caso, la Inspección Facultativa de la obra podrá modificarlas de acuerdo con las necesidades de la misma. El tamaño máximo del árido fino será de cinco (5) milímetros.

3.10.2. Fábricas de ladrillo

3.10.2.1. Definición

Se definen como fábricas de ladrillo aquéllas constituidas por ladrillos ligados con mortero.

3.10.2.2. Materiales a emplear

Ladrillos. Si en los paramentos se emplea ladrillo ordinario, éste deberá ser seleccionado en cuanto a su aspecto, calidad y colocación, con objeto de conseguir la uniformidad o diversidad deseada.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado.

Mortero. Salvo especificación en contra, el tipo de mortero a utilizar será el designado como mortero 1:6 para fábricas especiales.

3.10.2.3. Ejecución de las obras

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos o, en su defecto, el que indique el Director de las Obras. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente con agua. (La cantidad de agua absorbida por el ladrillo deberá ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la pieza, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.), y se colocarán a "torta y restregón", es decir; de plano sobre la capa de mortero, y apretándolos hasta conseguir el espesor de junta deseado.

El mortero deberá llenar totalmente las juntas. Si después de restregar el ladrillo, no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta.

En las fábricas de cara vista las juntas horizontales serán rejuntadas o llagadas con un espesor mínimo de uno con cinco centímetros (1,5 cm.); los tendeles o juntas verticales se realizarán a hueso. En los sardineles las juntas serán rejuntadas o llagadas en ambas caras vistas.

Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo ladrillo deteriorado.
Las interrupciones en el trabajo se harán dejando la fábrica en adaraja, para que, a su reanudación, se pueda hacer una buena unión con la fábrica interrumpida.

Los paramentos vistos tendrán, en cuanto a acabado de juntas, el tratamiento que fije el Proyecto.

En su defecto, se actuará de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de obra.

Los paramentos se harán con los cuidados y precauciones indispensables para que cualquier elemento se encuentre en el plano, superficie y perfil prescritos. En las superficies curvas las juntas serán normales a los paramentos.

En la unión de la fábrica de ladrillo con otro tipo de fábrica, tales como sillería o mampostería, las hiladas de ladrillo deberán enrasar perfectamente con las de los sillares mampuestos.

3.10.2.4. Limitaciones de la ejecución

No se ejecutarán fábricas de ladrillo cuando la temperatura ambiente sea inferior a seis grados (6° C).

En tiempo caluroso, la fábrica se rociará frecuentemente con agua, para evitar la desecación rápida

3.10.3. Fábricas de bloques

3.10.3.1. Ejecución

Los muros fabricados con bloques se aparejarán a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, aunque en casos especiales puedan aparejarse a tizón.

Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor. Cada bloque de una hilada cubrirá al de la hilada inferior, al menos en doce con cinco centímetros (12,5 cm.). Los bloques se ajustarán mientras el mortero permanezca blando, para asegurar una buena unión del bloque con el mortero y evitar que se produzcan grietas.

Si así se indicara en el título del correspondiente precio, o si resultase necesario, a juicio de la Inspección de obra, los bloques huecos se rellenarán con hormigón utilizando las propias piezas como encofrados. La cuantía de las armaduras a colocar, será la indicada en los planos del Proyecto, o en su caso, la que la Inspección de la obra determinase.

Los bloques de hormigón macizos (tipo LUG 5, o similar) que se colocan en seco, sin necesidad de mortero y utilizan una combinación de anclaje mecánico y su propio peso para impedir vuelcos y deslizamientos.

Los bloques no se partirán para los ajustes de la fábrica a las longitudes de los muros, sino que deberán utilizarse piezas especiales para este cometido.

3.10.4. Enfoscados y guarnecidos

3.10.4.1. Ejecución

Estas unidades se ejecutarán de acuerdo con las Normas NTE-RPE y NTE-RPG.

En enfoscados hidrófugos ha de emplearse la menor cantidad posible de agua de amasado (baja relación agua-cemento). Se seguirán puntualmente las instrucciones del fabricante, en especial en cuanto a dosis y amasado efectuarse antes de que transcurran quince minutos desde la puesta en obra del mortero, tanto por el prefraguado del mortero como por la tendencia a expulsar el agua al fratasar pudiendo provocar desprendimientos.

3.10.4.2. Recepción y ensayos

Se realizará un ensayo de permeabilidad según el método indicado en las normas UNE-127.003 y 127.004, con probeta de mortero de 20 cm de espesor y sometida, en plazos sucesivos de 24 horas, a presiones de 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 y 32 kg/cm². No habrá paso de agua a la presión indicada, que en general no será inferior a los 16 kg/cm².

3.11 BASES GRANULARES

3.11.1. Preparación de la superficie existente

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades, que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

3.11.2. Preparación del material

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exige la dosificación en central.

3.11.3. Extensión de una tongada

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

3.11.4. Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial la cual se continuará hasta que la densidad alcanzada sea al menos de un noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

El ensayo Proctor modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

3.11.5. Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m) se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto 81/5) del espesor previsto en los Planos para la cada de zahorra artificial. La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calle.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director.

3.11.6. Limitaciones de la ejecución

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación.

Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director.

3.12 BASES DE HORMIGÓN

La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el apartado correspondiente de este Pliego.

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego de sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

No se permitirá el vuelco directo sobre la explanada, la formación de caballones ni la colocación por semianchos adyacentes con más de una (1) hora de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que el Director de Obra autorice la ejecución de una junta longitudinal.

Cuando el ancho de la calzada lo permita se trabajará hormigonando todo el ancho de la misma, sin juntas de trabajo longitudinales.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

En las bases de hormigón no se dispondrán juntas de dilatación ni de contracción.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos (2) horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si existe un desfase superior a una (1) hora entre las operaciones en franja adyacentes.

El hormigón se vibrará con los medios adecuados, que han de ser expresamente aprobados por el Director.

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm cuando se compruebe con regla de 3 m, tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograr esta regularidad superficial se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) que han de ser expresamente aprobados por el Director.

La base de hormigón se curará mediante riego continuo con agua. Si el Director prevé la imposibilidad de controlar esta operación, puede prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos.

Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres días.

3.13 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso, comprendiendo las operaciones de preparación de la superficie existente mediante limpieza y barrido mecánico de la capa granular y aplicación de ligante bituminoso.

El ligante hidrocarbonado a emplear, deberá ser la emulsión bituminosa denominada ECI, emulsión catiónica de imprimación.

3.13.1. Dosificación de los materiales

El empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante o la permanencia bajo la acción del tráfico.

En general, la dotación de ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa granular en veinticuatro horas (24 h.), no será inferior en ningún caso a medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m²), ni superior a un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²).

3.13.2. Equipo para la aplicación del ligante

Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

Para puntos inaccesibles al equipo, y retoques, se empleará una caldera regadora portátil, provista de una lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario el calentamiento, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por quemador de combustible líquido. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor y estar provista de un indicador de presión, calibrado en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (kgf/cm²). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados (ºC), cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

3.13.3. Equipo para la extensión del árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas incorporadas a un camión o autopropulsadas.

Cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante podrá extenderse el árido manualmente.

3.13.4. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes exteriores de la zona a tratar, sobre todo junto a eventuales acopios de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

3.13.5. Aplicación del ligante

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.

La aplicación del ligante elegido se hará cuando la superficie mantenga aún cierta humedad, con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director. La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos, y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20-100 sSF).

Cuando la correcta ejecución del riego lo requiera el Director podrá dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces.

Cuando, por las condiciones de la obra, sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios, tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

3.13.6. Extensión del árido

Cuando se estime necesaria la aplicación del árido de cobertura su extensión se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

La distribución del árido por medios mecánicos se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir.

Cuando la extensión del árido se haya de efectuar sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la franja adyacente, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la zona tratada, junto a la superficie que todavía no lo haya sido, con objeto de que se pueda conseguir el ligero solapado en la aplicación del ligante al que se ha hecho referencia en el apartado anterior.

3.13.7. Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los diez grados centígrados (10ºC) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia aumentar podrá fijarse en cinco grados centígrados (5ºC) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Dentro del Programa de Trabajos se coordinará la aplicación del riego de imprimación con la extensión de las capas bituminosas posteriores, que no debe retardarse tanto que el riego de imprimación haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquéllas.

Cuando sea necesario que circule el tráfico sobre la capa imprimada y para ello se haya efectuado la extensión del árido de cobertura deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, por lo menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión del árido; y, preferentemente, durante las veinticuatro horas (24 h) que sigan a la aplicación del ligante, plazo que define su período de absorción. La velocidad máxima de los vehículos deberá reducirse a treinta kilómetros por hora (30 km/h) hasta que se ejecute la capa siguiente.

3.14 RIEGOS DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia, la aplicación de una emulsión bituminosa sobre capa tratada con ligante hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa.

La emulsión bituminosa a emplear, estará incluida entre las siguientes: EAR-1 y ECR-1, con una dotación mínima de doscientos gramos por metro cuadrado (200 gr/m²) de ligante residual.

3.14.1. Equipo necesario para la ejecución

El equipo para aplicación de ligante irá montado sobre neumáticos y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. Para puntos inaccesibles al equipo, y retoques, se empleará una caldera regadora portátil provista de una lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario el calentamiento del equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por quemador de combustible líquido. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor y estar provista de un indicador de presión, calibrado en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (kgf/cm²). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante calibrado en grados centígrados (ºC), cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

3.14.2. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

En caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida de acuerdo con el presente Pliego.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido se limpiará, si es preciso, la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar, sobre todo junto a eventuales acopios de áridos, que deberán ser retirados si es preciso, antes del barrido para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

Si el riego se va a aplicar sobre un pavimento bituminoso antiguo se eliminarán los excesos de betún existentes en la superficie del mismo en forma de manchas negras localizadas.

3.14.3. Aplicación del ligante

La aplicación del ligante elegido se hará con la dotación y a la temperatura aprobada por el Director, de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales.

Para ello se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminar sobre ellas y los difusores funcione con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad estén comprendido entre veinte y cien segundo Saybolt Furol (20 a 100 sSF).

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios, tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

3.14.4. Limitaciones de la ejecución

El riego de adherencia se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los diez grados centígrados (10ºC) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar podrá fijarse en cinco grados centígrados (5º C) la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Sobre la capa recién tratada deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

Dentro del Programa de Trabajos se coordinará la aplicación del riego de adherencia con la extensión de la capa posterior, extensión que deberá regularse de manera que el ligante haya curado o roto prácticamente, pero sin que el riego de adherencia haya perdido su efectividad como elemento de unión con aquélla.

Las anteriores dosificaciones habrán de ser consideradas en relación con las condiciones de la obra.

La elección de dotaciones y del tipo de ligante a emplear en cada caso se hará teniendo en cuenta estas condiciones y después de haber realizado en obras unos tramos de prueba en los que se hayan estudiado el tipo y dotación de ligante en función de su viscosidad, del estado y características de la superficie a tratar, del clima, del tráfico, del árido utilizado y de otros factores a considerar en cada caso.

En el caso de dobles tratamientos superficiales, puede autorizarse que la primera aplicación de ligante se haga con la dotación imprescindible para sujetar el árido de cobertura correspondiente, debiéndose completar la dotación exigida de ligante en la segunda aplicación.

3.15 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

3.15.1. Equipo para la aplicación del ligante

Irá montado sobre neumáticos y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

El equipo estará provisto de un velocímetro, calibrado en metros por segundo (m/s), directamente visible por el conductor, a fin de que éste pueda mantener la velocidad constante necesaria para conseguir una dotación longitudinal uniforme.

Para puntos inaccesibles al equipo, y retoques que sea preciso hacer en la calzada, se empleará una caldera regadora portátil provista de una lanza de mano. En el caso de que el ligante empleado haga necesario el calentamiento, deberá estar dotada de un sistema de calefacción por quemador de combustible líquido.

En ambos casos, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor y estar provista de un indicador de presión calibrado en kilogramos de fuerza por centímetro cuadrado (kgf/cm^2).

También deberá estar provisto el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados (ºC), cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

3.15.2. Equipo para la extensión del árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas incorporadas a un camión, o autopropulsadas.

3.15.3. Equipos de apisonado

Se emplearán preferentemente compactadores de neumáticos de peso superior a cinco toneladas (5 t). Cuando se utilicen rodillos de llanta metálica deberá garantizarse que no se produzca la trituración de los áridos. Los compactadores deberán estar provistos de dispositivos para mantener los rodillos limpios durante la compactación.

3.15.4. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el tratamiento cumple las condiciones de calidad y compactación especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. en caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación de la extensión del ligante, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego.

Si el tratamiento se va a aplicar sobre un pavimento bituminoso antiguo, se eliminarán los excesos de betún existentes en la superficie del mismo en forma de manchas negras localizadas.

En el caso de pavimentos de nueva construcción, la superficie de la base deberá ser tratada con un riego de imprimación antes de proceder a la ejecución del tratamiento superficial.

3.15.5. Primera aplicación del ligante

La aplicación del ligante elegido se hará con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director, de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas transversales de trabajo. Para ello se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellas y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre veinticinco y cien segundos Saybolt Furol (25-100 sSF).

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

Cuadro 3.15.1.

DOBLES TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON ÁRIDOS DE GRANULOMETRÍA UNIFORME ESPECIAL				
	ÁRIDO		LIGANTE RESIDUAL	
	Tipo	l/m^2	Tipo	Kg/m^2
1ª Aplicación	A25/13	17-19	RC5-MC5	1,0-1,4
2ª Aplicación	A 13/7	8-10	EAR 2 ECR2	1,0-1,5
1ª Aplicación	A 20/10	12-14	EAR2 ECR2	1,3-1,8
2ª Aplicación	A 10/5	6-8	EAR2 ECR2	0,8-1,3
1ª Aplicación	A 13/7	8-10	EAR2 ECR2	0,9-1,3
2ª Aplicación	A 6/3	5-7	EAR1 ECR1	0,7-1,0

3.15.6. Primera extensión y apisonado del árido

La extensión del árido elegido se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director, no dejando transcurrir más de cinco minutos (5 min) desde la aplicación del ligante bituminoso. La distribución del árido se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas de la extendedora con el ligante sin cubrir.

Cuando la aplicación del ligante se realice por franjas, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la zona tratada, junto a la superficie que todavía no haya sido, con objeto de que, en dicha banda, se complete la dotación de ligante prevista al efectuar su aplicación en la franja adyacente.

Inmediatamente después de la extensión del árido se procederá a su apisonado, que se ejecutará longitudinalmente, comenzando por el borde exterior y progresando hacia el centro, solapándose cada recorrido con el anterior, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, a la vista del equipo de apisonado empleado. El apisonado se continuará hasta obtener una superficie lisa y estable, debiendo quedar terminado antes de media hora (1/2 h) de iniciada la extensión.

En los lugares inaccesibles para los equipos normales, el apisonado se efectuará mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

En el caso de simples tratamientos superficiales, y una vez finalizado el eventual curado del ligante, deberá eliminarse todo exceso de árido que haya quedado suelto sobre la superficie, operación que deberá continuarse durante los primeros días después de que el tramo regado se haya abierto al tráfico.

Cuadro 3.15.2.

DOBLES TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON ÁRIDOS DE GRANULOMETRÍA UNIFORME ESPECIAL				
	ÁRIDO		LIGANTE RESIDUAL	
	Tipo	l/m^2	Tipo	Kg/m^2
1ª Aplicación	AE 20/10	10-14	EAR 2 ECR2	1,0-1,4
2ª Aplicación	AE 10/5	6,5-8	EAR 2 ECR2 EAR1 ECR1	0,7-1,1
1ª Aplicación	AE 13/7	8-10	EAR2 ECR2	0,8-1,2
2ª Aplicación	AE 6/3	5,5-7	EAR2 ECR2 EAR1 ECR1	0,6-0,9

3.15.7. Segunda aplicación del ligante

En el caso de dobles tratamientos superficiales, la segunda aplicación del ligante elegido se realizará con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director y, si el tiempo lo permite, dentro de las veinticuatro horas (24 h) siguientes a la construcción de la primera capa.

Esta segunda aplicación se hará de la misma forma que la primera, anteriormente descrita.

3.15.8. Segunda extensión y apisonado del árido

La segunda extensión y apisonado del árido elegido se realizará, con la dotación aprobada por el Director, de la misma forma que la primera, anteriormente descrita.

3.15.9. Limitaciones de la ejecución

Los tratamientos superficiales se realizarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, será superior a los diez grados centígrados (10ºC) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados (5ºC) la temperatura límite inferior.

No se realizarán tratamientos sobre superficies mojadas, salvo que se utilicen emulsiones bituminosas o ligantes activados.

Siempre que sea posible deberá evitarse la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa recién ejecutada, por lo menos durante las veinticuatro horas (24 h) que signa a su terminación. Si ello no es factible, la velocidad máxima de los vehículos deberá reducirse a treinta kilómetros por hora (30 km/h), hasta el extendido de la capa siguiente.

3.16 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos (incluido el polvo mineral), un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la de ambiente.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y las posteriores modificaciones para su adaptación a la Norma UNE 13.108-1.

Las capas de base, intermedia y de rodadura, serán mezclas asfálticas en caliente de las siguientes características, adoptándose en cada caso aquellas que la Inspección Facultativa de la obra señale:

- Capa de base..... Mezcla tipo AC-22 BASE 50/70 G(antigua G20) ó AC-32 BASE 50/70 S.(G25)
- Capa intermedia..... Mezcla tipo AC-16 BIN 50/70 S ó AC-22 BIN 50/70 S(antigua S20)
- Capa e rodadura..... Mezcla tipo AC-16 SURF 60/70 D (antigua S12).

Los espesores que en cada caso se indiquen, se entenderán medidos después de consolidadas las capas correspondientes.

Las características de los áridos y del ligante bituminoso para cada tipo de mezcla, son las que se especifican en el siguiente cuadro:

Ligante bituminoso

TAMICES UNE-EN 933-2 (mm.)	CERNIDO ACUMULADO % PONDERAL		
	AC-16SURF	AC-16 BIN	AC-22 BASE
32	100	100	100
22	100	100	100
16	100	100	100
11,2	83 - 95	90 - 100	90 - 100
8	68 - 89	60 - 75	65 - 86

4	41 - 58	35 - 50	40 - 60
2	18 - 33	24 - 38	18 - 32
0,5	13 - 22	11 - 21	7 - 18
0,25	8 - 15	7- 15	4 - 12
0,063	2 - 6	3 - 7	2 - 5
LIGANTES/ARIDOS (% en peso)	4 - 6	3,5 - 5,5	4 - 5
TIPO DE BETÚN	B-60/70	B-50/70	B-50/70

La dotación aconsejable será de cinco por ciento (5,00 %) de betún residual, como valor medio para el tipo AC-11 SURF, de cuatro con veinte por ciento (4,20 %) para el tipo AC-16 BIN y de tres con ochenta por ciento (3,80 %) para el tipo AC-22 BASE, todo ello con relación al peso del árido seco. No obstante, el contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos en laboratorio.

3.16.1. Equipo necesario para la ejecución de las obras

3.16.1.1. Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse con un producto para evitar que la mezcla se adhiera a ella.

La forma de la caja será tal que durante el vertido en la extendedora no toque a la misma. Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla caliente durante su transporte.

3.16.1.2. Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación.

La capacidad de la tolva será la adecuada para el tamaño de la máquina, así como la potencia de tracción.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la muestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Si a la extendedora pueden acoplarse piezas para aumentar su ancho, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las correspondientes de la máquina.

El Director, podrá exigir que la extendedora esté equipada de dispositivo automático de nivelación.

3.16.1.3. Equipo de compactación

Deberán utilizarse compactadores autopropulsados de cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem de neumáticos o mixtos. El equipo de compactación será aprobado por el Director, a la vista de los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

Todos los tipos de compactadores estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación, y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como de inversores de marcha suave.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar curvos ni irregularidades en las mismas.

Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y, en caso necesario, faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones lineales, estáticas o dinámicas, y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla a las temperaturas de compactación.

3.16.2. Ejecución de las obras

3.16.2.1. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5; 2,5; 0,63; 0,32; 0,16; 0,080 UNE.
- El porcentaje (%), en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.
- También deberán señalarse:
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salid del mezclador.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

Cuadro 3.16.1 Criterios de proyecto de mezclas por el Método Marshall (NLT-159/75)

Características	Unidad	TRÁFICO					
		Pesado		Medio		Ligero	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Nº de golpes en cada cara		75		75		50	
Estabilidad……	Kgf	1.000*		750		500	
Deformación……	Mm	2	3,5	2	3,5	2	
Huecos en mezcla:	%						
Capas de rodadura…….....		3**	5	3	5	3	
Capa intermedia…….		3**	6	3	8	3	
Capa base…….....		3	8	3	8	3	
Huesos de áridos	%						
Mezclas D,S, G 12…….....		15		15		15	
Mezclas D. S. G 20…….		14		14		14	
Mezclas D, S, G 25…….		13		13		13	

* En el caso de capas de base este valor será 750 kgf.
** Valor mínimo deseable, 4 por 100.

Las tolerancias admisibles, respecto de la fórmula de trabajo serán las siguientes:

Áridos y filler

Tamices superiores al 2,5 UNE ± 4 por 100 del peso total de áridos.

Tamices comprendidos entre 2,5 UNE y 0,16 UNE, ambos inclusive: ± 3 por 100 del peso total de áridos.

Tamiz 0,080 UNE: ± 1 por 100 del peso total de áridos.

Ligante

Ligante: ± 0,3 por 100 del peso total de áridos.

Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

3.16.2.2. Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargas aquella en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la

especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de un enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

3.16.2.3. Preparación de la superficie existente

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación o de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de estos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

3.16.2.4. Extensión de la mezcla

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de

obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Artículo.

Donde no resulte factible, a juicio del Director, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar, y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los Planos con las tolerancias establecidas.

3.16.2.5. Compactación de la mezcla

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizarán de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano, a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se pueden presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

La densidad a obtener deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método de Marshall, según la Norma NLT-159/75.

3.16.2.6 Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán las misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente, a fin de asegurar su perfecta adherencia.

A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándola curar suficientemente.

Excepto en el caso de que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos

adecuados, calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario se añadirá mezcla, que, después de colocada y compactada con pisones calientes, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

3.16.2.7. Tramos de prueba

Cuando lo ordene el Director se construirán una o varias secciones de ensayo, del ancho y longitud adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

3.16.2.8. Tolerancias de la superficie acabada

En el caso de obras de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en las capas de rodadura, o quince milímetros (15 mm) en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros (5 mm) en las capas de rodadura, u ocho milímetros (8 mm) en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance al noventa por ciento (90%) del previsto en los Planos, deberá corregirse, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director.

En el caso de refuerzo de firmes, el Director, fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones, teniendo en cuenta el estado de la calzada antigua.

En todo caso, la superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

3.16.2.9. Limitaciones de la ejecución

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento cuarenta grados centígrados (140 °C) y ciento ochenta grados centígrados (180 °C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento cincuenta grados centígrados (150 °C).

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5° C), con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

3.16.2.10. Adaptaciones y puestas en altura de tapas de registro.

La adaptación de tapas de registro o trampillones existentes a la nueva rasante del pavimento, requerirá su levantamiento y nueva colocación, utilizando los medios adecuados y recreciendo la obra de fábrica correspondiente de forma que se asegure la total estabilidad de la nueva disposición.

3.17 ADOQUINADOS SOBRE HORMIGÓN

3.17.1. Ejecución

La ejecución del cimiento base de hormigón se llevará a efecto de acuerdo con lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero, de espesor inferior a cinco centímetros (5 cm), para absorber la diferencia de tizón de los adoquines.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines, golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de mortero; quedarán bien sentados, y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

Como norma general la instalación del adoquín se hará de tal forma, que este quede perpendicular al eje de la calle.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de las tolerancias antedichas

una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

Los adoquines quedarán colocados con las juntas encontradas; y el espesor de éstas será el menor posible, y nunca mayor de ocho milímetros (8 mm).

Instalados en la calzada

Como norma general la instalación del adoquín se hará de tal forma, que este quede perpendicular al eje de la calle y a la marcha de los vehículos.

Terminada la instalación, una vez preparado el adoquinado se procederá a regarlo; y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Esta se preparará a base de la dosificación indicada anteriormente y se verterá con ayuda de jarras de pico, forzándola a entrar, hasta colmatar las juntas, con una varilla que se usará también para remover el líquido dentro del jarro.

Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante y se limpiará totalmente los adoquines.

La Dirección de la Obra podrá decidir si en algunos casos, una vez colocados y apisonados los adoquines, se extienda arena muy fina y seca (de sílice), por medio de escobas, hasta rellenar los huecos de separación de adoquines en vez de rellenarlos con lechada.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días (3 d), contados a partir de la fecha de terminación de las obras; y en este plazo, el Contratista cuidará de mantener inundada la superficie del pavimento, formando balsas, o bien, si la pendiente no permitiera el uso de este procedimiento, regando de tal forma que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Deberá también corregir la posición de los adoquines que pudieran hundirse o levantarse.

Instalados en plazas o aceras

Una vez colocados y apisonados, continuación se extiende arena muy fina y seca (de sílice), por medio de escobas, hasta rellenar los huecos de separación de adoquines.

Se procede a un nuevo apisonado y se termina la colocación con un último recebado que llene completamente los huecos.

Una vez terminada la colocación se procederá a regar el pavimento.

Instalación de adoquines con llaga

Como norma general la instalación del adoquín se hará de tal forma, que este quede perpendicular al eje de la calle y a la marcha de los vehículos.

Terminada la instalación, una vez preparado el adoquinado se procederá a regarlo; y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Entre tres (3) y cuatro (4) horas después de realizada esta operación, se efectuará el llagueado de las juntas, comprimiendo el material en éstas; y echando más lechada, si al efectuar esta operación resultaran descarnadas.

Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante y se limpiará totalmente los adoquines.

El pavimento terminado corresponde a una zona de calzada, esta no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días (3 d), contados a partir de la fecha de terminación de las obras; y en este plazo, el Contratista cuidará de mantener inundada la superficie del pavimento, formando balsas, o bien, si la pendiente no permitiera el uso de este procedimiento, regando de tal forma que se mantenga constantemente húmeda la superficie del mismo. Deberá también corregir la posición de los adoquines que pudieran hundirse o levantarse.

3.17.2. Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm). con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calle, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las obras.

3.17.3. Limitaciones de la ejecución

Regirán las señaladas en el Artículo 3.12. del presente Pliego.

3.18 ADOQUINADO SOBRE ARENA

3.18.1. Ejecución

La ejecución de la base del firme se llevará a cabo según lo establecido en los Artículos correspondientes de este Pliego. El tipo y el espesor de la base estarán en función de las cargas y la naturaleza del terreno, siendo normalmente una capa de zahorra artificial.

Sobre la base debidamente compactada y con las rasantes indicadas en los planos, se procederá a la extensión de una capa de arena de 4 cm de espesor en estado semiseco, que servirá como cama de asiento al adoquín.

Sobre esta cama de arena se colocan los adoquines, de tal manera que el operario pise siempre sobre las piezas ya colocadas.

Los adoquines se colocan con juntas de espesor inferior a 8 mm.

Una vez colocados, se apisonan por medio de rodillo o bandeja vibrante.

A continuación, se extiende arena muy fina y seca (de sílice), por medio de escobas, hasta rellenar los huecos de separación de adoquines.

Se procede a un nuevo apisonado y se termina la colocación con un último recebado que llene completamente los huecos.

Una vez terminada la colocación se procederá a regar el pavimento.

3.18.2. Tolerancias de la superficie acabada

Será de aplicación lo establecido en el apartado 3.17 de este Pliego.

3.19 ENCINTADOS DE BORDILLOS

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las características indicadas en los Planos.

En los casos que se instalen sobre el cimiento de hormigón, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm) de espesor, como asiento de los encintados.

Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberán rellenarse con mortero de cemento M-300. Cada cinco metros (5 m.) se dejará una junta sin rellenar para que actúe como junta de dilatación.

A continuación, se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a las rasantes fijadas.

3.20 ACERAS DE BALDOSAS

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa del mortero especificado, con un espesor inferior a 5 cm, y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón.

El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero y conseguir la rasante prevista en los planos para la cara de huella.

Asentadas las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o fuera preciso.

Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remates del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo.

Las juntas no excederán de 2 mm ni serán inferiores a uno (1) mm.

Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá a regarlas y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante.

La lechada de cemento se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico (600 kg/m^3) y de arena.

Todos los tipos de baldosa serán de coloración uniforme, sin defectos, grietas, cuarteamientos, depresiones, abultamientos, desconchados ni aristas rotas.

El corte de las baldosas se realizará siempre por serrado con medios mecánicos.

Se dispondrán juntas en el embaldosado a distancias no superiores a cinco metros (5 m). Deberá procurarse que dichas juntas coincidan con las juntas de solera y bordillos.

Se evitará el paso de personal durante los siguientes dos días de la colocación.

El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm medidas con regla de 3 metros.

3.21 ACERAS DE CEMENTO CONTINUO O DE HORMIGÓN IMPRESO

Cemento continuo

Sobre el cimiento de hormigón, de espesor y naturaleza fijados, se extenderá una capa de mortero M-850. Esta capa deberá ser la necesaria para que una vez terminada la acera tenga un espesor de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. El mortero deberá tener consistencia muy seca.

Extendido el mismo de modo uniforme con el auxilio de llanas y reglones sobre maestras bien definidas, se enriquecerá la capa superior distribuyendo sobre ella cemento a razón de un kilogramo y medio por cada metro cuadrado (1,5 kg/m^2).

Cuando se haya iniciado el fraguado se procederá al picado de la superficie utilizando un rodillo bujarda metálico, que se pasará sobre ella comprimiéndola enérgicamente.

Después de esta operación se realizará la de rayado, con el auxilio de plantillas y cuchilla llagueadoras de tipo especial, y según el dibujo que se fije en cada caso.

Una vez terminada la acera se la mantendrá constantemente húmeda durante un plazo no inferior a tres (3) días.

Si el tiempo fuese muy frío, pero aún dentro de los límites que se fijan en el Artículo 3.24. de este Pliego, se tomará la precaución de cubrir la superficie recién terminada con una capa de papel o plástico sobre la cual se extenderá arena, manteniendo esta protección durante tres (3) días, como mínimo, a menos que la temperatura subiese. Asimismo, se tendrá en cuenta lo especificado endicho artículo para tiempo caluroso.

Hormigón impreso

El **hormigón impreso** es un tipo de pavimento de *hormigón* al que se le aplica un tratamiento superficial mediante el sistema de estampar, texturar y colorear "in situ" el hormigón fresco.

La **preparación de la obra** es determinante para el resto de las operaciones: Nivelar, compactar y encofrar toda la superficie que recibirá la solera de **hormigón impreso**. Proteger los bordes y colocar una hoja de poliano (en caso de que la casa sea antigua y la solera llegue a las paredes, asegurarse de no provocar infiltraciones por capilaridad en las paredes a causa de la hoja de poliano: para evitarlo se puede dejar una junta y colmatarla con un producto que deje respirar el suelo) en el suelo ya compactado. Disponer el mallazo asegurándose de que este quede a media altura de la solera Trazar los lugares donde quedaran las juntas de dilatación (cada 5 metros como mucho).

Verter el hormigón con sus aditivos Añadir al hormigón una fibra de polipropileno (900 gramos por m^3) para reducir las microfisuras por retracción durante el curado. Al igual un plastificante en polvo mejora la trabajabilidad del hormigón. Mezclar en la hormigonera para conseguir una pasta homogénea. Verter el hormigón y nivelar con un regle adecuado.

Alisar cuidadosamente con una llana adecuada la superficie del hormigón para reducir las asperezas y poder aplicar las matrices fácilmente para un buen acabado. La matriz puede ser un molde que se va aplicando progresivamente o también una malla gruesa con huecos de la forma deseada (ladrillo, rasilla, adoquines).

Aplicar la matriz cuidadosamente sobre el hormigón fresco ya desprovisto de agua en superficie. Cortar la matriz en el borde del encofrado. Solapar las tiras de la matriz por encima de las anteriores.

Alisar cuidadosamente la matriz sin voluntad de hundirla.

Echar los polvos de endurecedor mineral y los pigmentos (existen endurecedores pigmentados) cubriendo la superficie total de la obra. Hay que contar con un consumo de 3 a 5 kg por m^2 dependiendo del color utilizado. Dejar que los polvos absorban la humedad residual del hormigón hasta que cambie el tono del pigmento.

Alisar de nuevo la superficie del hormigón para **incorporar el endurecedor** a la capa superficial. Es preferible utilizar una llana de acero inoxidable con bordes redondos para no llevarse la matriz y no rallar la superficie. Si el color del cemento vuelve a aparecer, espolvorear de nuevo ligeramente la superficie y volver a pasar la llana.

El Acabado del hormigón impreso

Quitar la matriz en el momento adecuado. Comprobar la humedad de la obra muy a menudo con el dedo. En cuanto la huella deja de aparecer en el suelo y que el dedo queda seco, retirar la matriz con un movimiento continuo.

Entonces se desvela el **efecto decorativo del hormigón impreso**. Pueden quedar residuos al retirar el molde. No hay que tocarlos. Para evitar el riesgo de marcar el revestimiento todavía fresco **dejar secar** hasta el día siguiente.

Tras 24 horas de secado, **limpiar los residuos e impurezas con una escoba de pelo suave o con aire comprimido. Aplicar las resinas de sellado con compresor para** conseguir una homogeneidad máxima.

Si el trabajo se hace con moldes, tras verter el hormigón:

1. Añadir el endurecedor pigmentado a la solera aplicándolo uniformemente por toda la superficie.
2. Alisar la superficie con la llana de fundición.
3. Echar los polvos antiadherentes de forma uniforme
4. Proceder a la impresión aplicando los moldes.

3.22 ENLOSADOS SOBRE HORMIGÓN

3.22.1. Ejecución

Sobre la base de hormigón humedecida se dispone el lecho de mortero en forma de torta, con unos cinco centímetros (5 cm) de espesor.

Las losas, previamente humedecidas, se asientan sobre la capa de mortero fresco, golpeándolas con pisones de madera hasta que queden bien asentadas y enrasadas.

Como remate de la colocación se regará el enlosado con agua, se rellenarán las juntas con lechada y se eliminarán cejas y resaltos de forma que el pavimento una vez terminado presente una superficie continua.

3.22.2. Tolerancias de la superficie acabada

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado 3.17. de este Pliego.

3.22.3. Limitaciones de la ejecución

Regirán las señaladas en el Artículo 3.12. de este Pliego.

3.23 ENLOSADOS SOBRE ARENA

3.23.1. Ejecución

Sobre la base, debidamente compactada y con las rasantes indicadas en los planos, se procederá a la extensión de una capa de arena de espesor no inferior a 3 cm, que servirá como lecho de asiento de las losas.

Sobre el lecho de arena se colocan las losas, por apisonado, formando juntas entre ellas de ancho no inferior a 4 cm si se rellenan con tierra para plantación, y con ancho de 1 cm si se receban con arena muy fina.

3.24 ENCOFRADOS

3.24.1. Ejecución del encofrado

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje del encofrado.
- Desencofrado.

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, y/o acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y la milésima de la luz (1:1000) para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros (6 m), se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrado y cargada la pieza, ésta presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones. mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón.

Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los separadores a utilizar en encofrados estarán formados por barras o pernos y se diseñarán de tal forma que no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón, en una distancia menor de veinticinco (25) mm de la superficie del paramento.

Todos los agujeros dejados por los separadores se rellenarán posteriormente con mortero de cemento.

No se permitirá el empleo de alambres o pletinas como separadores, salvo en partes intranscendentes de la obra.

Donde su uso sea permitido, una vez retirados los encofrados, se cortarán a una distancia mínima de veinticinco (25) mm, de la superficie del hormigón, picando ésta si fuera necesario, y rellenando posteriormente los agujeros resultantes con mortero de cemento.

En ningún caso se permitirá el empleo de separadores de madera.

En el caso de encofrados para estructuras estancas, el Contratista se responsabilizará de que las medidas adoptadas no perjudiquen la estanqueidad de aquéllas.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

3.24.2. Desencofrado

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos y otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información (véase Instrucción EHE) para conocer la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento del desencofrado o descimbramiento.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.
A título orientativo pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en la Instrucción EHE.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón y a unos dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

Se llama la atención sobre el hecho de que, en hormigones jóvenes, no sólo su resistencia, sino también su módulo de deformación, presenta un valor reducido, lo que tiene una gran influencia en las posibles deformaciones resultantes.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

3.25 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

3.25.1. Hormigón en masa o armado

3.25.1.1. Transporte del hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

3.25.1.2. Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes.

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies, incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados, pudiendo originar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También se podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su movimiento.

No obstante, estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-10 de diez (10) cm de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE, tanto en lo relativo a este aspecto como a la fabricación y suministro de hormigón preparado.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose

aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medios (2,5 m), quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidado de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante.

Cuando se hormigones por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil (3000) ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, depende de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizando, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general.

Como orientación se indican que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigón de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado,

se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se conseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire.

Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

Prevención y protección contra acciones físicas y químicas. Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no sólo la durabilidad del hormigón frente a acciones físicas al ataque químico, sino también la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose, por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

a) Para estructuras no sometidas al contacto de agua agresiva: tres (3) cm
b) Para estructuras no sometidas al contacto de agua agresiva: cinco (5) cm
c) En cimentaciones: siete (7) cm

En estos casos, los hormigones deberán ser homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para la Dirección de Obra la autorización correspondiente.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

3.25.1.3. Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables

Hormigonado en tiempo lluvioso. En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevén realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d.).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedara interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado, de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

Curado del hormigón. Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un cincuenta (50) % por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

Respecto al empleo de agua de mar, debe tenerse en cuenta lo establecido en la Instrucción EHE.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos, productos filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

En particular, deberá cuidarse que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

Hormigonado en tiempo frío. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0: C).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigones en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar, que con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase Instrucción EHE) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Contratista.

Hormigonado en tiempo caluroso. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigonado.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a cuarenta (40) grados centígrados se suspenderá el hormigonado, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

3.26 ACEROS

3.26.1. Armaduras para hormigón armado

3.26.1.1. Barras aisladas

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Colocación

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

3.26.1.2. Mallas electrosoldadas

Definición

Se define como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

Colocación

Las mallas electrosoldadas se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos, y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado el Contratista deberá obtener de la Dirección de la Obra, la aprobación de las mallas electrosoldadas colocadas.

3.26.1.3. Tolerancias

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras, serán las siguientes:

- Longitud de corte L
    - Si L ≤6 metros: ± 20 mm
    - Si L ≤6 metros: ± 30 mm
- Doblado. Dimensiones de forma L
    - Si L ≤0,5 metros: ± 10 mm
    - Si 0,5 m < L ≤1,50 metros: ± 15 mm
    - Si L > 1,50 metros: ± 20 mm
- Recubrimiento
    - Desviaciones en menos: 5 mm
    - Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:
    - Si h ≤0,50 metros: ± 10 mm
    - Si 0,50 m < h ≤ 1,50 metros: ± 20 mm
    - Si h > 1,50 metros: ± 20 mm
- Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas L
    - Si L ≤ 0,05 metros: ± 5 mm
    - Si 0,05 m < L ≤ 0,20 metros: ± 10 mm
    - Si 0,20 m < L ≤ 0,40 metros: ± 10 mm
    - Si L > 0,40 metros: ± 30 mm
- Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso:
    - Si L ≤ 0,25 metros: ± 10 mm
    - Si 0,25 m < L ≤ 0,50 metros: ± 15 mm
    - Si 0,50 m < L ≤ 1,50 metros: ± 20 mm
    - Si L > 1,50 metros: ± 30 mm

3.27 ALCANTARILLADO

3.27.1. Condiciones generales que deben cumplir las obras

Las obras de alcantarillado comprenden las actividades que se citan en los restantes párrafos de este apartado, junto con los Capítulos de este Pliego que resultan de aplicación para las mismas.

Preparación del terreno y la demolición, en su caso, de las calzadas y/o aceras afectadas por la traza de las obras.

Ejecución de las excavaciones o minas que fuesen necesarias y relleno de las mismas, incluso entibaciones y agotamientos, cualquiera que sea su importancia.

Suministro e instalación o la construcción "in situ" de las canalizaciones y acometidas, así como la realización de juntas y enlaces (conexiones) necesarios a las obras y canalizaciones existentes o pendientes de construir.

Construcción de obras complementarias tales como pozos de registro, absorbederos, desarenadores, pozos de ventilación, etc.

Transporte a vertedero de los materiales no aptos para el relleno y de los sobrantes.

Reparación de servicios y restablecimientos de calzadas y aceras afectados durante la realización de las obras.

Se entiende por conexiones el acoplamiento de las tuberías proyectadas a los pozos de registro, o tuberías existentes con anterioridad a la obra.

Se entiende por desconexiones, la anulación del acoplamiento existente entre tuberías o entre éstas y pozos de registro con objeto de reponer los elementos que quedan en servicio con unas condiciones de funcionamiento aceptables y condenar aquéllos que deban quedar fuera de servicio. En especial, las tuberías que se anulan deberán taponarse en sus extremos con condiciones similares a las que se adoptarán en caso de estar en servicio con objeto de evitar la entrada en ellas de cualquier elemento y la aparición de aportaciones localizadas de agua. Todas estas operaciones sobre redes existentes, se realizarán en trabajo ininterrumpido y empleando todos los medios necesarios para que la perturbación en el servicio a los ciudadanos, sea la menor posible. Si la Inspección Facultativa lo considera necesario, los trabajos deberán realizarse por la noche.

3.27.2. Clasificación de los tubos

Según el tipo de material de que están construidos, los tubos para saneamiento se clasifican de la forma siguiente:

- Tubos de hormigón en masa
- Tubos de hormigón armado
- Tubos de gres
- Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (UPVC)
- Tubos de polietileno
- Tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio

3.27.3. Condiciones de los tubos

Los tubos para saneamiento se caracterizan por su diámetro nominal y por su resistencia a la flexión transversal, resistencia al aplastamiento. En relación con esta última característica se establecerán las diferentes series de tubos.

Los tubos de, hormigón en masa, hormigón armado y gres cumplirán, respectivamente, las especificaciones señaladas para tubos de saneamiento en el presente Pliego.

Por los tubos de hormigón no discurrirán aguas de las siguientes características:

- pH menor que seis (6) y mayor que nueve (9)
- Temperatura superior a cuarenta grados centígrados (40ºC)
- Con contenido de detergentes no biodegradables
- Con contenido de aceites minerales, orgánicos y pesados
- Con colorantes permanentes y sustancias tóxicas
- Con una concentración de sulfatos superior a dos décimas de gramo por litro (0,2 g/l).

Los tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) cumplirán las condiciones establecidas para tubos de saneamiento en el presente Pliego.

Los tubos de polietileno de alta y media densidad (HDPE y MDPE) satisfarán las especificaciones que figuran para tubos de saneamiento en este Pliego.

Podrá aceptarse el empleo de materiales de uso no corriente en las redes de saneamiento, pero dicha aceptación obligará a una justificación previa y en su caso a la realización de ensayos necesarios para determinar el correcto funcionamiento, las características del material de los tubos y de las piezas especiales y su comportamiento en el futuro sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar, incluso la agresión química.

En este último caso, se fijarán las condiciones para la recepción de los tubos.

3.27.4. Juntas y uniones

En la elección del tipo de junta, el proyectista deberá tener en cuenta las solicitaciones a que ha de estar sometida la tubería, especialmente las externas, rigidez de la cama de apoyo, etc., así como la agresividad del terreno, del efluente y de la temperatura de éste y otros agentes que puedan alterar los materiales que constituyen la junta. En cualquier caso, las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos, como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

El proyectista fijará las condiciones que deben cumplir las juntas, así como los elementos que las formen. El contratista está obligado a presentar planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto, así como tolerancias, características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje, al objeto de que el Director, caso de aceptar las previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, pueda comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje de las juntas y la proposición aceptada.

Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo: Manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura u otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.571/89, podrán ser de sección circular, sección en V o formados por piezas con rebordes, que aseguren la estanqueidad.

El sistema podrá estar constituido por varios anillos elásticos y los manguitos o la copa podrán llevar en su interior rebajes o resaltos para alojar y sujetar aquéllos.

La estanqueidad de las juntas efectuadas con corchetes es muy difícil de conseguir, por lo que no deben utilizarse, salvo que se justifique en el proyecto y se extremen las precauciones de ejecución.

Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope, que se efectuarán según lo indicado en la UNE 53.394 por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.

Para las juntas que precisen en obras trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc.), el contratista propondrá al Director los planos de ejecución de éstas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales, en el caso de que no estén totalmente definidas en el proyecto. El Director, previos los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes.

Para usos complementarios podrán emplearse, en tubos de policloruro de vinilo no plastificado, uniones encoladas con adhesivos, y sólo en los tubos de diámetro igual o menor de doscientos cincuenta milímetros (250 mm), con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante, y con el adhesivo indicado por éste, que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua y deberá cumplir la UNE 53.174.

El lubricante que eventualmente se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no debe ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas del efluente elevadas.

3.27.5. Ejecución de las zanjas

3.27.5.1 Generalidades

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos de este Pliego 3.3.3 "Excavación en zanjas y pozos" y 3.4.2. "Sistemas de sostenimiento en zanjas y pozos

3.27.5.2 Profundidad de las zanjas

La profundidad mínima de las zanjas y sin perjuicio de consideraciones funcionales, se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos de tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello, el proyectista deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.

Como norma general, bajo las calzadas o terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro (1 m) de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta centímetros por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las condiciones de saneamiento se situarán en plano inferior a las de abastecimiento, con distancia vertical y horizontal entre una y otra no menor de un metro (1 m), medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próximos entre sí. Si estas distancias no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

3.27.5.3 Ancho de las zanjas

El ancho de la zanja depende del tamaño de los tubos, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc. Como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a setenta centímetros (70 cm) y se debe dejar un espacio de veinte centímetros (20 cm) a cada lado del tubo según el tipo de juntas.

Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc.).

3.27.5.4 Apertura de zanjas

Se recomienda que no transcurran más de ocho días (8 d) entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros (20 cm) sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

3.27.5.5 Realización de las zanjas

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurar su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior.

De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación

3.27.6. Colocación de los tubos

3.27.6.1 Tipología de terrenos

A los efectos del presente Artículo, los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:

- Estables: Terrenos consolidados, con garantía de estabilidad. en este tipo de terrenos se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.

- Inestables: Terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.

- Excepcionalmente inestables: Terrenos con gran posibilidad de asentamientos, de deslizamientos o fenómenos perturbadores. En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas, los terrenos movedizos y análogos.

3.27.6.2 Acondicionamiento de la zanja

En terrenos estables se dispondrá una capa de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de veinticinco milímetros (25 mm) y mínimo de cinco milímetros (5 mm) a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de diez centímetros (10 cm). Excepcionalmente, cuando la naturaleza del terreno y las cargas exteriores lo permitan, se podrán apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

En terrenos inestables se colocará sobre el fondo de la zanja de una capa de hormigón pobre de quince centímetros (15 cm) de espesor. Sobre esta capa se situarán los tubos dispuestos sobre una cama de hormigón de resistencia característica no inferior a ciento veinticinco kilopondios por centímetro cuadrado (125 kp/cm^2), de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre sea de quince centímetros (15 cm). El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de ciento veinte grados sexagesimales (120º) en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a sesenta centímetros (60 cm) la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

Los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones debidamente justificadas en cada caso, siendo criterio general el procurar evitarlos.

3.27.6.3 Montaje de los tubos

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

3.27.7. Relleno de las zanjas

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 3.6. "Rellenos localizados" de este Pliego. Generalmente, no se colocarán más de cien metros (100 m) de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para proteger los tubos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetro superior a dos centímetros y con un restante podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los veinte centímetros (20 cm) y con un grado de compactación del cien por cien (100%) del Proctor normal.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del setenta por ciento (70%), o del setenta y cinco por ciento (75%) cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del noventa y cinco por ciento (95%) o del cien por cien (100%), del Proctor normal, respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados, deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

3.27.8. Instalación de tuberías de PVC y PE

Debido a la importante influencia que para la estabilidad de las tuberías de material plástico tienen las condiciones geotécnicas del terreno natural y del relleno que las envuelve, además de lo establecido en los epígrafes 4, 5 y 6 anteriores, deberán cumplirse para las tuberías de PVC, las prescripciones que se indican a continuación.

Se extremarán las precauciones a tomar tanto en lo que respeta a la naturaleza del material de apoyo y relleno como en lo que se refiere al modo y grado de compactación. Asimismo, la forma y anchura del fondo de la zanja deberán ser las adecuadas para que las cargas ovalizantes que han de soportar los tubos sean las menores posibles.

La tubería enterrada puede ser instalada de alguna de las siguientes formas:

- En zanja (estrecha y ancha)
- En zanja terraplenada
- En terraplén

En los dos primeros casos, cuando la generatriz superior o coronación del tubo quede por encima de la superficie del terreno natural, se excavará una caja de sección rectangular en una capa de relleno ya compactado del terraplén, previamente colocada.

El ancho del fondo de la zanja o caja hasta el nivel de coronación de los tubos será el menor compatible con una buena compactación del relleno. Como mínimo será igual al diámetro exterior del tubo más cincuenta centímetros (50 cm).

La tubería se apoyará sobre una cama nivelada, con un espesor mínimo de diez centímetros (10 cm), formada por material de tamaño máximo no superior a veinte milímetros (20 mm).

Una vez colocada la tubería y ejecutadas las juntas se procederá al relleno de ambos lados del tubo con el mismo material que el empleado en la cama. El relleno se hará por capas apisonadas de espesor no superior a quince centímetros (15 cm), manteniendo constantemente la misma altura, a ambos lados del tubo hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe quedar vista. El grado de compactación a obtener será el mismo que el de la cama. Se cuidará especialmente que no queden espacios sin rellenar bajo el tubo.

3.27.9. Elementos complementarios de la red de saneamiento

3.27.9.1 Clasificación

Los elementos complementarios de la red de saneamiento más habituales son los siguientes:

- Pozos de registro
- Elementos metálicos de los pozos de registros
- Absorbederos
- Cámaras de descarga
- Aliviaderos de crecida
- Acometidas de edificios
- Pozos de ventilación
- Rápidos

Para completar la función de la red pública hay que disponer en el interior de los edificios otra red privada de evacuación de las aguas domésticas y dotarla de aparatos adecuados para efectuar la recogida. Las prescripciones contenidas en el presente artículo se refieren exclusivamente a la primera.

3.27.9.2 Condiciones generales

Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser prefabricadas o construidas

"in situ". Estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno, como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de éstas será de hormigón en masa o armado, y su espesor no será inferior a veinte centímetros (20 cm).

Los alzados construidos "in situ" podrán ser de hormigón en masa o armado, o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a diez centímetros (10 cm) si fuesen de hormigón armado, veinte centímetros (20 cm) si fuesen de hormigón en masa, ni a veinticinco centímetros (25 cm) si fuesen de fábrica de ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados construidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que le utilice en alzados cuando éstos se construyan con este material. En cualquier caso, la resistencia característica a comprensión a los veintiocho (28) días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a doscientos kilopondios por centímetro cuadrado (200 kp/cm²).

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegurar la estanqueidad de la fábrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enfoscado bruñido de dos centímetros (2 cm) de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre sí.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen, en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm) de la pared de la obra de fábrica, antes y después de produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

3.27.9.3 Pozos de registro

Los pozos de registro tienen por objeto permitir el acceso a la red para proceder a su inspección y limpieza.

Se dispondrán obligatoriamente en los casos siguientes:

- En los cambios de alineación y de pendientes de la tubería.
- En las uniones de los colectores o ramales.
- En los tramos rectos de tubería en general a una distancia máxima de cincuenta metros (50 m). Esta distancia máxima podrá elevarse hasta setenta y cinco metros (75 m) en función de los métodos de limpieza previstos.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interior de setenta centímetros (0,70 cm). Si fuese preciso construirlos por alguna circunstancia de mayor diámetro, habrá que disponer elementos partidores de altura cada tres metros como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados, siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados.

Conviene distinguir entre registros de alcantarillado no visitable y de alcantarillado visitable. Entre los primeros puede considerarse los siguientes grupos:

- Registro de inspección y limpieza.
- Registros especiales de cámaras de limpieza, aliviaderos, compuertas o pasos determinados.

Con carácter general, los registros de alcantarillas visitables deben colocarse lateralmente a la red y situados sobre las aceras.

3.27.9.4 Elementos metálicos de los pozos de registro

Cercos de registro en acera y calzada

Características

Los cercos de registro deberán fabricarse en fundición gris perlítica tipo FG 30 según la Norma UNE 36.111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere quince centésimas por ciento y catorce centésimas por ciento respectivamente (P ≤ 0,15%; S ≤ 0,14%).

Asimismo, deberán conseguir las siguientes especificaciones para las características mecánicas:

- Resistencia a la tracción ³ 30 kp/mm²
- Dureza: 210-260 HB

La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al cinco por ciento (5%). El grafito será de distribución A si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4, 5 y 6 según la Norma UNE 36.117.

Fabricación

El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la normativa UNE 36.111, entre las que merecen destacarse aquellas que se indican en los siguientes párrafos.

Se procederá a la limpieza y desbarbado de la pieza, quedando ésta libre de arena suelta o calcinada, etc. y de rebabas de mazarrotas, bebederos, etc.

No existirán defectos del tipo de poros, rechupes o fundamentalmente "uniones frías".

Tapas de registro en acera y calzada

Características

Las tapas de registro deberán fabricarse en función con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2, según la Norma UNE 36.118. La composición química será tal que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas.

Las características a tracción mínimas exigibles son:

Calidad	Resistencia (kp/mm^2)	Límite elástico (kp/mm^2)	Alargamiento (%)
FGE 50-7	50	35	7
FGE 60-2	60	40	2

El valor de la dureza estará comprendido en el intervalo 170-280 HB.

En la microestructura de ambas calidades aparecerá el grafito esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular el resto (forma V). No son admisibles formas I, II III y IV, cuya concreción se define en la Norma UNE 36.111. Además del grafito podrán existir como constituyentes ferrita y perlita en cantidades no definidas.

Fabricación

El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación señaladas en la Norma UNE 36.118 referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguientes:

- Limpieza de arena y rebabas
- Ausencia de defectos, en especial las "uniones frías".

Pates de acceso a pozos de registro

a) Pates de polipropileno

Características

El pate de polipropileno tiene unas medidas externas de 361 x 220 mm. Tiene forma de “U” y el alma está formada por redondo de 12 mm de acero galvanizado AE 42.
Fabricación

Después de fundido se les someterá a un proceso de galvanizado por inmersión en caliente y posteriormente se les aplicará el recubrimiento de polipropileno.

b) Pates de fundición

Características

Deberán fabricarse de fundición de carácter perlítico-aleada con objeto de mejorar sus propiedades físicas frente a fenómenos de corrosión. Son admisibles los siguientes tipos:

Fundición	% C	% Si	% Cu	% Mo	% Cr	% V
1	3,20	2,20	0,50	0,25	0,30	0,20
2	3,30	1,95	0,85	0,30	0,30	0,10

3	3,20	2,00	0,35	0,25	0,25	0,10

Las resistencias a las tracciones, en valores medios son:

Fundición	Resistencia de tracción (kp/mm^2)
1	34,5
2	39,9
3	32,5

Entre las condiciones de fabricación podemos destacar:

- Limpieza de arenas y rebabas
- Ausencia de defectos, en especial las "uniones frías".

3.27.9.5 Absorbederos

Se denominan también sumideros o imbornales y tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red; existe el peligro de introducir en ésta elementos sólidos que puedan producir atascos.

Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas, salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados (areneros).

El número y disposición de los mismos se fijará en proyecto a la vista de la intensidad y frecuencia de las lluvias locales, así como de la pendiente de las calles.

Los cercos de registro cumplirán las prescripciones establecidas en el apartado 4.1 de este artículo y las tapas y rejillas las especificaciones del apartado 4.2. de este mismo artículo.

3.27.9.6. Cámaras de descarga

Se dispondrán en los orígenes de colectores que por su situación estime el proyectista, depósitos de agua con un dispositivo que permita descargas periódicas fuertes de agua limpia, con objeto de limpiar la red de saneamiento.

3.27.9.7. Aliviaderos de crecida

Su finalidad consiste en eliminar el caudal que exceda del que se considera que debe discurrir hacia la instalación de tratamiento o hacia colectores inferiores.

Con objeto de no encarecer excesivamente la red y cuando el terreno lo permita, se dispondrán aliviaderos de crecida para desviar excesos de caudales excepcionales producidos por aguas pluviales, que sean visitables, siempre que la red de saneamiento no sea exclusivamente de aguas negras.

El caudal a partir del cual empieza a funcionar el vertedero se ajustará en cada caso teniendo en cuenta las características del cauce receptor y las del efluente.

Cuando las secciones de las alcantarillas no sean grandes, los aliviaderos de crecida pueden instalarse en los pozos de registro, ampliando convenientemente el diámetro de éstos.

3.27.9.8. Acometidas de edificios

La acometida de edificios a la red de saneamiento tendrá su origen en arquetas que recojan las aguas de lluvia de las azoteas y patios, y las aguas negras procedentes de las viviendas, bastando una arqueta en el caso de redes unitarias. Desde la arqueta se acometerá a la red general preferentemente a través de un pozo de registro.

Siempre que un ramal secundario o una acometida se inserte en otro conducto se procurará que el ángulo de encuentro sea como máximo de sesenta grados (60º),

En el caso de que el alcantarillado sea tubular, la acometida será también tubular y tendrá un diámetro mínimo de treinta centímetros (30 cm). Las pendientes estarán comprendidas entre el dos y el cuatro por ciento (2-4%).

Cuando la profundidad sea superior a cuatro metros y medio (4,5 m), la acometida será siempre en mina en las mismas condiciones anteriores, pudiéndose justificar y aprobar situaciones en zanja en casos imprescindibles.

3.28 ALUMBRADO PUBLICO

Recomendaciones Generales

Por Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, se aprobó el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior como un nuevo marco legal conveniente y necesario para abordar el problema de la eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado mediante la regulación de los niveles máximos de iluminación de los espacios en función de la actividad que se realiza en ellos, de la incidencia de la iluminación hacia otros espacios y por la exigencia de un nivel mínimo de eficiencia energética para los puntos de luz.

A la hora de proyectar se tendrá en cuenta la normativa vigente y futura de nueva aplicación y las recomendaciones que se establecen en:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por el RD 842/2002
- El Real Decreto 1890/2008: Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Alumbrado Público." IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. 2001.
- Directiva 2006/32 de eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos

El proyecto fijará los valores de los siguientes parámetros fotométricos:

- luminancia media en servicio
- Uniformidad media

Los niveles de luminancia media en servicio y los coeficientes de uniformidad medios se fijarán para cada vía urbana según los criterios indicados en el cuadro 3.28.1.

Cuadro 3.28.1.

Tipo de vía	Luminaria media en servicio	Uniformidad media
Autopistas urbanas	≥30 lux	≥0,4
Vías arteriales de tráfico muy intenso		
Vías de relevante interés monumental o artístico		
Vías de tráfico moderado	Entre 15 y 30 lux. Según su importancia	≥0,3
Restantes vías, parques y jardines	≥ 7 lux	-

En las instalaciones que requieran mayores exigencias cromáticas que las que se consiguen con las lámparas de vapor de sodio de alta presión podrán emplearse las de vapor de mercurio color corregido, halogenuros, etc., como por ejemplo en parques, jardines o zonas residenciales o monumentales especiales, siempre que se cumpla la limitación de consumo.

Como norma general, se evitará la colocación de soportes de puntos de luz en las medianas de las vías de tráfico muy intenso.

Salvo en aquellos casos en los que pueda garantizarse una correcta vigilancia de las instalaciones, los soportes de luz instalados en parques y jardines tendrán una altura superior a CUATRO metros (4 m). En cualquier caso, se evitará que el punto de luz esté situado a una altura inferior a dos metros (3 m).

En las vías de tráfico peatonal muy escaso y circulación rodada rápida no se pintarán los soportes de puntos de luz, debiendo tener, por tanto, una terminación de galvanizado. Exigencia con los cálculos de sección de los cables.

3.28.1. Red de distribución

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se diseñarán de acuerdo con lo que establece el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en especial la Instrucción MI BT 009 relativa a este tipo de instalaciones, así como el Reglamento de Eficiencia Energética.

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se realizarán mediante redes de alimentación en Baja Tensión subterráneas, sobre fachadas o aéreas, siguiendo este orden de prioridad.

Las redes aéreas se ejecutarán únicamente para instalaciones provisionales o cuando, por causas justificadas, no sea posible la alimentación con líneas subterráneas o sobre fachada. En estos casos dichas redes se ejecutarán únicamente con conductores aislados, a mil voltios (1.000 V).

Queda prohibida la instalación aérea o en fachada mediante conductores desnudos.

Todas las instalaciones se dimensionarán para una tensión de servicio de 380/220 V, con las excepciones imprescindibles debidamente justificadas.

3.28.1.1. Zanjas

No se procederá a la excavación de zanjas hasta que hayan sido recibidos por la Dirección los tubos de protección de los conductores.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas, se ajustará a lo especificado en este Pliego, con los condicionantes indicados en el párrafo siguiente.

En los cruces de calzadas, el relleno situado entre la cara superior del macizo protector de los tubos y la cara inferior de la base del pavimento, si es importante, se ejecutará con arena de miga a la que se le exigirán las mismas condiciones de compactación que a la sub-base granular del firme adyacente a la zanja. Para conseguir este grado de compactación la arena de miga se extenderá y compactará en una (1) o dos (2) capas, según sea el espesor del relleno a realizar.

3.28.1.2. Arquetas

Se podrán construir de hormigón o de fábrica de ladrillo macizo.

Si el material empleado es hormigón, y la construcción se realiza in situ, se dotará a las paredes laterales de un ligero desplome para facilitar la retirada del encofrado.

Si las arquetas se construyen de fábrica de ladrillo se enfoscarán las paredes laterales interiores.

Para facilitar el drenaje de la arqueta no se pavimentará, en ningún caso, su base.

Siempre que sea posible se adosarán al cimiento del soporte las arquetas de paso o de derivación.

Siempre que la arqueta no se destine a una utilización distinta del alumbrado exterior se rellenará, una vez instalados los cables, con arena, con el fin de evitar tanto los robos como el paso de roedores.

3.28.1.3. Tubos de protección

Como norma general se instalarán dos (2) tubos de protección en aceras y tres (3) en calzadas, pudiendo servir uno (1) de ellos para el alojamiento de las instalaciones de regulación de semáforos.

Los tubos utilizados para el alojamiento de los conductores serán de PVC, de noventa milímetros (90 mm) de diámetro exterior, uno con ocho milímetros (1,8 mm) de espesor y admitirán una presión interior de cuatro atmósferas (4 atm). Cumplirán, asimismo, las prescripciones contenidas en la Norma UNE 53.112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

Sometido a las pruebas especificadas en la Norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:

a) Estanqueidad. - A una presión de seis kilopondios por centímetro cuadrado (6 kp/cm²) durante cuatro (4) minutos, no se producirá salida de agua.
b) Resistencia a la tracción. - Deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de cuatrocientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (450 kp/cm²) y su alargamiento será igual o superior al ochenta por ciento (80%).
c) Resistencia al choque. - Después de noventa (90) impactos, se admitirán las partidas con diez (10) o menos roturas.
d) Tensión interna. - La variación en longitud no será superior, en más o en menos al cinco por ciento (±5%).

Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en la Norma UNE 7.199, a la temperatura de veinte grados centígrados (20º C) y a una velocidad de puesta en carga de cien milímetros por metro (100 mm/m), la carga correspondiente a una deformación del cincuenta por ciento (50%) en el diámetro no será inferior a noventa kilopondios (90 kp).

El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro por lo menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las arquetas.

En los cruces de calzada se cuidará, especialmente, el hormigonado exterior de los tubos con el fin de conseguir un perfecto macizado de los mismos.

Los ensayos previos de homologación se realizarán de acuerdo con la Norma UNE 53.112.

3.28.1.4. Conductores

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir las Normas UNE 20.003, UNE 21.022 y UNE 21.064.

El aislamiento y cubierta serán de PVC y deberán cumplir la Norma UNE 20.448/1992.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70ºC). Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas se realizarán por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina.

Los ensayos previos de homologación se realizarán de acuerdo con la Norma UNE 20.448.

Los ensayos de rutina, se refinarán al marcado y control dimensional.

3.28.1.5. Tomas de tierra

Se conectarán a tierra todos los soportes metálicos, el bastidor del cuadro de mando, el armario metálico y la batería de condensadores, si existen. El armario metálico y el bastidor del cuadro de mando tendrán tierras independientes. El conexionado se realizará como se indica en el párrafo siguiente.

Se unirán todos los puntos de luz de un circuito mediante un cable de cobre con aislamiento a setecientos cincuenta voltios (750 V) en color verde-amarillo, de sección igual a la máxima existente en los conductores activos y mínimo de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²); a partir de veinticinco milímetros cuadrados (25 mm²), el conductor de tierra será de la sección inmediata inferior. Este cable discurrirá por el interior de la canalización empalmando, mediante soldadura de alto punto de fusión, los distintos tramos si no es posible su instalación en una sola pieza. De este cable principal saldrán las derivaciones a cada uno de los puntos a unir a tierra, con cables de la misma sección y material, unidos al báculo mediante tornillo y tuerca de cobre o aleación rica en este material.

La línea principal de tierra, es decir, la que une la placa o la pica hasta la primera derivación o empalme tendrá siempre una sección de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm²).

Las placas serán de cobre, de forma cuadrada y tendrán de dimensiones mínimas, cincuenta centímetros (50 cm) de lado y dos milímetros (2 mm) de espesor.

Las placas se colocarán en posición vertical y se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión.

Cuando no sea posible el empleo de las placas se podrán sustituir por picas de dos metros (2 m) de longitud mínima y catorce con seis milímetros (14,6 mm) de diámetro mínimo, cumpliendo las especificaciones contenidas en la Norma UNE 21.056.

Las picas se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión.

Tanto las placas como las picas se situarán en arquetas registrables, en los puntos extremos de cada circuito, si ello es posible, y en los puntos intermedios necesarios para conseguir un valor de la resistencia a tierra igual o menor a diez ohmios (10 W).

3.28.2. Báculos y columnas

3.28.2.1. Colocación de Báculos y columnas

El izado y colocación de los báculos o columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Para conseguir el montaje a plomo definitivo, se emplearán cuñas o calzos que serán, necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera y otros materiales.

Los báculos y las columnas, que llevarán soldada al fuste la placa de fijación, se anclarán en la cimentación por medio de los pernos de anclaje.

3.28.2.2. Terminación

Los báculos y columnas se recibirán en obra galvanizados.

Posteriormente, se procederá al pintado de los mismos.

3.29 RED DE RIEGO E HIDRANTES

3.29.1. Condiciones Generales

A los efectos del presente Artículo se considerará únicamente la tubería de fundición dúctil, siendo de aplicación lo establecido a este respecto en el Artículo correspondiente del Pliego, titulado "Tubos de fundición dúctil".

Los tubos para red de riego e hidrantes deberán tener un diámetro de ochenta milímetros (80 mm) y cien milímetros (100 mm) respectivamente y su espesor será suficiente para resistir una presión de prueba hidráulica en fábrica (presión normalizada) no inferior a treinta y dos kilopondios por centímetro cuadrado (32 kp/cm²).

Los tubos irán revestidos interiormente con una capa de mortero de cemento rico en silicoaluminatos, mediante centrifugación a alta velocidad. Exteriormente se embetunarán, de acuerdo con las características señaladas en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" del MOPU.

El corte de los tubos, cuando sea necesario, se hará con discos abrasivos, no permitiéndose hacerlo con autógena o electrodos. El corte bastará hacerlo en la parte metálica, hasta alcanzar el revestimiento interior de mortero de cemento; éste se romperá mediante un simple golpe.

3.29.2. Juntas

3.29.2.1. Tipología

Los tipos de juntas utilizados en tubería para red de riego e hidrantes son los que se indican a continuación.

Junta automática flexible

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanqueidad se consigue por la compresión de un anillo de goma labiado, para que la presión interior del agua favorezca la compresión.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento profundo, con topes circulares, para el anillo de goma y un espacio libre para permitir los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe estar achaflanado.

Junta mecánica Express

Reúne piezas terminadas respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanqueidad se obtendrá por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe, por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyarán en la abrazadera externa del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

Juntas de bridas

Se emplearán en las piezas terminales, para unir a válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc.

La arandela de plomo, para la estanqueidad de la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).

3.29.2.2. Montaje

Junta automática flexible

El montaje se hará de la forma que se indica en los párrafos siguientes.

Se limpiará cuidadosamente, con un cepillo metálico y un trapo, el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de goma. Limpiar igualmente la espiga del tubo a unir, así como la arandela de goma.

Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela. Enchufe. Comprobar si la arandela se encuentra correctamente colocada en todo su contorno.

Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela.

Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Comprobar si la arandela se encuentra correctamente colocada en todo su contorno.

Se recubrirá con pasta lubricante la superficie exterior de la arandela y la espiga.

Se trazará sobre el cuerpo del extremo liso del tubo a colocar una señal a una distancia del extremo igual a la profundidad del enchufe, disminuida en un centímetro (1 cm).

Se centrará el extremo de unión en el enchufe y se mantendrá el tubo en esta posición, haciéndole reposar sobre tierra apisonada o sobre dados provisionales.

Se introducirá la espiga en el enchufe, mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta que la señal trazada en el extremo liso del tubo llegue a la vertical del extremo exterior del enchufe. No exceder esta posición, para evitar el contacto de metal contra metal en los tubos y asegurar la movilidad de la junta.

Será necesario comprobar si la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará tropezar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

Inmediatamente después, rellenar con materiales de terraplén la parte inferior del tubo que se acaba de colocar, o ejecutar los apoyos definitivos, para mantener bien centrado el enchufe.

Junta mecánica Express

El montaje se efectuará según lo indicado en los párrafos siguientes:

Se limpiará con un cepillo la espiga, así como el enchufe de los tubos a unir.

Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de esta arandela hacia el interior del enchufe.

Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los tubos o piezas a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación de los tubos o piezas.

Se hará resbalar la arandela de goma, introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela.

Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, con una llave dinamométrica, progresivamente, por pases sucesivos, no sobrepasando el par de torsión, para tornillos de veintidós milímetros (22 mm) de diámetro, de veinte metros por kilopondio (20 m. x kp).

Junta de bridas

Lo mismo que en los casos anteriores, se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos y de los agujeros de las bridas, presentando en éstos algunos tornillos y ayudándose de barras para el centrado.

A continuación, se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros (3 mm) de espesor, como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada.

Finalmente, se colocarán todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresivamente y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida.

3.29.3. Bocas de riego

En este apartado se fijan las condiciones a cumplir por los elementos constitutivos de las bocas de riego.

Como norma general, las bocas de riego, se instalaran del TIPO "MADRID"

Para conocer el emplazamiento del registro de la llave de serie de las bocas de riego, se colocarán éstas con la capuchina en dirección al registro.

3.29.3.1. Carcasa de boca de riego

Características

La carcasa deberá fabricarse en fundición gris perlítica, según la Norma UNE 36.111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere quince centésimas por ciento y catorce centésimas por ciento respectivamente (P≤0,15%; S≤0,14%). Asimismo, deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas:

- Resistencia a la tracción ³ 30 kp/mm.
- Dureza: 210-260 HB

La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al cinco por ciento (5%). El grafito será de distribución A, si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4, 5 y 6, según la Norma UNE 36.117.

Fabricación

El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la Norma UNE 36.111 entre las que merecen destacarse aquéllas que se indican en los siguientes apartados.

Se procederá a la limpieza y desbarbado de la pieza, quedando ésta libre de arena suelta o calcinada, etc., y de rebabas de mazarotas, bebederos, etc.

No existirán defectos del tipo de poros, rechupes y fundamentalmente "uniones frías".

Deberán recubrirse por completo mediante una capa homogénea de alquitranado.

3.29.3.2. Tapa de boca

Características

La tapa de boca deberá fabricarse en fundición con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2, según la Norma UNE 36.118. La composición química será tal que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas.

Las características a tracción mínimas exigibles son:

Calidad	Resistencia (kp/mm^2)	Límite elástico (kp/mm^2)	Alargamiento (%)

FGE 50-7……..	50	35	7
FGE 60-2……	60	40	2

El valor de la dureza estará comprendido en el intervalo 170-280 HB.

En la microestructura de ambas calidades aparecerá el grafito esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular el resto (forma V). No son admisibles formas, I, II, III y IV, cuya concreción se define en la Norma UNE 36.111.

Además del grafito podrán existir como constituyente ferrita y perlita en cantidades no definidas.

Fabricación

El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación señaladas en la Norma UNE 36.118, referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguientes:

- Limpieza de arena y rebabas
- Ausencia de defectos, en especial las "uniones frías"
- Recubrimiento mediante una capa homogénea de alquitranado

3.29.4. Válvulas

Las válvulas de paso serán del tipo compuerta, modelo normal plano (inglés), con husillo fijo, estando constituidas por cuerpo, tapa y obturador o lenteja, de acero moldeado o fundición de grafito esferoidal tipo FGE 38-17, según la Norma UNE 36.118. Se utilizará el diámetro de ochenta milímetros (80 mm) para red de riego y el de cien milímetros (100 mm) para hidrantes.

En el interior del cuerpo y tapa el obturador se moverá con movimiento de traslación, accionado por un mecanismo de volante, husillo y tuerca.

El obturador estará formado por dos discos fundidos en una sola pieza, con doble cara, ambas guarnecidas en todo su contorno, con aros de bronce fundidos, teniendo una acentuada conicidad.

Los cuerpos irán provistos también de aros de bronce, que se corresponderán con los del obturador en su posición de cierre. Se podrán aceptar estos obturadores con junta de cierre elástico.

El movimiento de traslación estará guiado por fuertes nervios y guías de fundición. El ajuste y la mecanización deben ejecutarse con la mayor exactitud, para el cierre estanco de la válvula.

Los husillos serán rígidos, de acero inoxidable, roscados en máquinas de fresar, lo mismo que las tuercas de bronce fundido, con rosca trapecial o a un solo filete. El husillo se prolongará por fuera de la prensa, para acoplarse la capuchina y con ésta realizar las maniobras de apertura y cierre. Entre la tapa y la prensa se colocará el tejuelo, para impedir el movimiento longitudinal del husillo.

Los cuerpos de las válvulas dispondrán de bridas (Normas DIN 2.533 PN 16 para las de fundición y UNE 19.182 PN 16 para las de acero), para treinta y dos kilopondios por centímetro cuadrado (32 kp/cm²) de prueba en fábrica, no debiéndose observar anomalía ni deformación apreciable.

La unión de las válvulas, a base de bridas, con la tubería, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado y un carrete de desmontaje por el otro. El cierre de estas válvulas se obtendrá girando la capuchina adosada al husillo en sentido contrario al de las aguas del reloj.

Todo el material de fundición dúctil o acero será protegido con capas de imprimación intermedias y acabado a base de alquitrán.

La estanqueidad de las válvulas, actuando sobre las dos caras del obturador, se comprobará en fábrica, no debiendo dar paso de agua en absoluto y no observándose ninguna anomalía a la presión hidráulica de veinte kilopondios por centímetro cuadrado (20 kp/cm²),

Se realizará asimismo una comprobación geométrica de las dimensiones y pruebas mecánicas de apertura y cierre un número significativo de veces.

3.29.5. Otras piezas especiales

Son las siguientes: Boquillas para hidrantes, tes, terminales, manguitos, codos, conos de reducción, carretes y bridas ciegas o tapones.

Las boquillas para hidrantes serán de bronce. El resto de las piezas especiales se probarán en fábrica a una presión hidráulica de treinta y dos kilopondios por centímetro cuadrado (32 kp/cm²) y cumplirán las condiciones que se establecen en los párrafos siguientes.

Se fabricarán en función de grafito esferoidal tipo FGE-38-17, según la Norma UNE 36.118. Su composición química será tal que permita conseguir las características mecánicas y microestructurales exigibles.

Deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas.

- Resistencia a tracción: ³ 38 kp/mm²
- Límite elástico: ³24 kp/mm²
- Alargamiento: ³17%
- Dureza: 140-180 HB

El grafito deberá ser esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular (forma V) el resto. Además del grafito, la estructura presentará un matriz ferrítica siendo aceptable un contenido de perlita inferior al cinco por ciento (5%).

Para las tés, codos y llaves de paso deberán disponerse los necesarios macizos de anclaje, que contrarresten los esfuerzos producidos por la presión del agua.

3.29.6. Zanjas y arquetas

No se procederá a la excavación de zanjas hasta que hayan sido recibidos por la Dirección los tubos y las piezas especiales de la red de riego.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas, se ajustará a lo especificado en este Pliego con las condiciones que se señalan en el párrafo siguiente.

En los cruces de calzadas, el relleno situado entre la cara superior de los tubos y la cara inferior de la base del pavimento, si es importante, se ejecutará con arena de miga a la que se le exigirán las mismas condiciones de compactación que a la subbase granular del firme adyacente a la zanja. Para conseguir este grado de compactación, la arena de miga se extenderá y compactará en una 81) o dos (2) capas, según sea el espesor del relleno a realizar.

3.29.7. Prueba de la tubería instalada

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

3.29.8. Los desagües al alcantarillado de la red de abastecimiento de agua y ventosas

Desagües.

Los desagües al alcantarillado de la red de abastecimiento de agua, serán de fondo, de diámetro cien milímetros (100 mm.) o ciento cincuenta milímetros (150 mm.), se accionarán por medio de una llave de compuerta ubicada en arqueta y acometerán a pozo de registro por encima de la cota inundable.

Ventosas.

Las ventosas serán automáticas de tres (3) funciones. Tendrán los siguientes diámetros, en función de los de las tuberías en que se ubiquen:

Diámetros de las ventosas

Diámetro de tubería (mm)	Diámetro de ventosa (mm)
Ø =< 300	65
300 < Ø =< 500	100
500 < Ø =< 800	150
800 < Ø =< 1200	200

Todas las ventosas estarán ubicadas en arquetas, disponiéndose antes la válvula de su mismo diámetro.

3.30 JARDINERÍA

3.30.1. Materiales

3.30.1.1. Tierra vegetal fertilizada

La tierra vegetal fertilizada deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Composición granulométrica.
- Arena: Contenido entre cincuenta y setenta y cinco por ciento (50-75%).
- Limo y arcilla: En proporción no superior al treinta por ciento (30%).
- Cal: Contenido inferior al diez por ciento (10%).
- Humus: Contenido entre el dos y el diez por ciento (2-10%).
- Composición química:
- Nitrógeno: Uno por mil (10/00).
- Fósforo total: Ciento cincuenta partes por millón (150 p.p.m.) o bien cero coma tres por ciento (0,3%) de P2 05 asimilable.
- Potasio: Ochenta partes por millón (80 p.p.m.) o bien una décima por mil (0,10/00) de K2O asimilable.
- pH: Aproximadamente siete (7).

3.30.1.2. Enmienda orgánica

Estiércol

Los estiércoles utilizados como enmiendas procederán de la mezcla de cama y deyecciones del ganado y corresponderán a tipos bien elaborados por fermentación suficientemente prolongada, con intervalos de temperatura de fermentación entre veinticinco (25) y cuarenta y cinco grados centígrados (45ºC).

Su densidad será de ochocientos kilogramos por metro cúbico (800 kg/m^3) en las condiciones de humedad habituales. En tal estado su aspecto ha de ser untuoso, negruzco y uniforme sin que se presenten masas poco elaboradas en que predomine el aspecto fibroso propio de los materiales utilizados para cama del ganado.

Estará exento de elementos extraños, sobre todo de semillas de malas hierbas.

Su contenido en N no será inferior al cuatro por ciento (4%).

Cuando, mediante el empleo del estiércol, se pretenda no sólo mejorar las propiedades físicas del suelo al que se incorpore, sino incrementar el contenido de elementos nutritivos del mismo, habrá que justificar, mediante el oportuno análisis, el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio fácilmente solubles, que aporte un determinado peso del mismo.

Dada la heterogeneidad de estos abonos, el Contratista deberá presentar, previamente, muestras de los mismos.

Compost

El compost utilizado como abono orgánico procederá de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un (1) año, o del tratamiento industrial de las basuras de población.

Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%) y en materia orgánica oxidable al veinte por ciento (20%).

Mantillo

El mantillo debe proceder del estiércol o de un compost, en grado muy avanzado de descomposición, de forma que la fermentación no produzca temperaturas elevadas. Su color ha de ser oscuro, suelto y pulverulento, untuoso al tacto y grado de humedad tal que no produzca apelotonamiento en su distribución.

Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%) y su pH no deberá ser superior a siete (7).

Se utiliza en la cubrición de la siembra.

Humus y turba

Estos materiales no contendrán cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros. Los dos materiales tendrán un pH inferior a siete y medio (7,5), un porcentaje mínimo de ochenta y cinco por ciento (85%) de materia orgánica y capacidad mínima de absorber el doscientos por cien (200%) de agua, a base de su peso seco constante.

Las turbas rubias procedentes de turberas altas, generalmente de importación, no podrán tener un pH superior a 5 (cinco) y deberán servirse en sacos precintados en los que se especifiquen todas sus características y contenido de dichos sacos; en este caso las turbas vendrán desecadas.

3.30.1.3. Abonos químicos

Los abonos químicos aportados tendrán por objeto subvenir a las necesidades de elementos nutritivos por parte de la vegetación que se desarrolle durante el primer año; las cantidades aportadas habrán de ajustarse a tales necesidades con el fin de poder considerar segura la implantación de las especies sembradas.

Los abonos químicos empleados habrán de cumplir las exigencias legales en cuanto al contenido de elementos fertilizantes y grados y tipos de solubilidades de tales principios.

Serán de marca reconocida oficialmente.

Irán debidamente envasados, sin roturas en el envase.

No se encontrarán aterronados, sobre todo los abonos higroscópicos.

En las etiquetas constarán: Nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentran las unidades fertilizantes.

Los demás productos, como son: Quelatos, oligoelementos, abonos foliares, correctores del suelo, etc., deberán ajustarse a las prescripciones indicadas anteriormente.

3.30.2. Ejecución

La ejecución del manto de tierra vegetal fertilizada incluye las siguientes operaciones:

a) Preparación del soporte del manto comprendiendo, si fuera necesario, el subsolado y laboreo del mismo a fin de proporcionar una capa inferior adecuada a la penetración de las raíces.
b) Acabado y refinado de la superficie del soporte de modo que quede adaptada al futuro perfil del terreno.
c) Extracción de la tierra vegetal original, bien de las superficies establecidas, bien de los caballeros donde se hayan depositado.
d) Colocación de la tierra vegetal original en pequeños montones, no mayores de doscientos decímetros cúbicos (200 dm^3) para su mezcla manual o con un equipo mezclador mecánico de la tierra vegetal con las debidas cantidades de estiércol, compost o turba. En todo caso debe garantizarse una mezcla suficientemente uniforme como para que no progrese su grado de homogeneidad con la reiteración del proceso de mezclado.
e) Carga y acarreo de la tierra vegetal fertilizada resultante a la zona de empleo, realizando las descargas en los lugares más convenientes para las operaciones posteriores.
f) Extensión y configuración de los materiales del manto en función del espesor del material prefijado.
g) Recogida, transporte y vertido de los componentes inadecuados y de los sobrantes, en escombrera.

La ejecución de cualquiera de las operaciones anteriores habrá de ajustarse a unas condiciones de laborabilidad adecuadas, en especial a lo que al exceso de humedad en los materiales manejados se refiere, fundamentalmente, por causas de lluvias.

Todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de friabilidad, en sentido mecánico, que puedan hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento. En estas condiciones puede conseguirse tanto un manejo de los materiales de los suelos, como una mezcla suelo-estiércol, o suelo-compost, en condiciones favorables.

El tipo de maquinaria empleada, y las operaciones con ella realizadas, debe ser tal que evite la compactación excesiva del soporte y de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables.

Es precisa una revisión final de las propiedades y estado del manto vegetal fertilizado eliminando los posibles defectos elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

3.30.3. Elementos vegetales

3.30.3.2. Condiciones generales

Una vez conocidos los valores climáticos de la zona y las especies vegetales seleccionadas, las plantas deberán proceder de una zona donde las condiciones climatológicas sean semejantes o en todo caso más rigurosas.

Deberán ser adquiridas en un vivero acreditado y legalmente reconocido.

Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que ofrezcan síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del proyecto, que se especificarán en croquis para cada especie, debiéndose dar como mínimo: para árboles, el diámetro normal y la altura; para arbustos, la ramificación y altura y para plantas herbáceas la modalidad y tamaño. En cualquier caso, se dará también el tipo y dimensiones del cepellón o maceta. Llevarán, asimismo, una etiqueta con su nombre botánico.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Las dimensiones que figuran en proyecto se entienden:

a) Altura: La distancia desde el cuello de la planta a su parte más distante del mismo, salvo en los casos en que se especifique lo contrario como en las palmáceas, si se dan alturas de troncos.
b) Diámetro: Diámetro normal, es decir, a 1,20 m del cuello de la planta.
c) Circunferencia: Perímetro tomado a igual altura.

Reunirán, asimismo, las condiciones de tamaño, desarrollo, forma y estado que se indiquen, con fuste recto desde la base en los árboles y vestidos de ramas hasta la base en los arbustos.

Las plantas que se suministren a raíz desnuda poseerán un sistema radical perfectamente desarrollado y tratado de tal forma que asegure el arraigo de la planta.

Habrán sido cultivadas en el vivero con el espaciamiento suficiente, de forma que se presenten su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su tamaño.

Las especies de hojas persistentes habrán sido cultivadas en maceta y así se suministrarán y en los casos que se indique en el Proyecto deberán ir provistas del correspondiente cepellón de tierra o escayola.

Serán rechazadas aquellas plantas que:

- Sean portadoras de plagas y/o enfermedades.

- Hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que puedan afectarlas posteriormente.

El Director de Obra podrá exigir un certificado que garantice estos requisitos.

Si hubiese lugar a sustituir las plantas rechazadas, el Contratista correrá con todos los gastos que ello ocasione, sin que por eso se produzcan retrasos o se tenga que ampliar el plazo de ejecución de la obra.

3.30.3.3. Condiciones particulares

Frondosas

Las de hoja persistente cumplirán las prescripciones siguientes:

- Estar provistas de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer hojas en buen estado vegetativo.
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.
- Se especificará el perímetro, en centímetros (cm) a un metro (1 m) del cuello de la raíz, admitiéndose una oscilación de dos (2) cifras pares consecutivas. Se indicará además la altura, admitiéndose una tolerancia de veinte centímetros (20 cm).

Las de hoja caduca presentarán:

- A raíz limpia, con abundancia de raíces secundarias.
- Desprovistas de hoja.
- Se especificará el perímetro en centímetros a un metro del cuello de la raíz, admitiéndose una oscilación de dos cifras pares consecutivas.

Coníferas

Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:

- Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer ramas hasta la base en aquéllas cuya forma natural así sea.
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.
- Disponer de copa bien formada en las especies de esta forma natural.
- Estar provistas de abundantes acículas.

Las de porte bajo o rastrero cumplirán, asimismo:

- Disponer cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Estar revestidas de ramas hasta la base.
- Poseer abundantes acículas.

En ambos casos, se especificará la altura comprendida entre el extremo superior de la guía principal y la parte superior del cepellón. La tolerancia de diferencias de tamaño será

de veinticinco centímetros (25 cm). Se indicará, asimismo, la mayor dimensión horizontal de la planta.

Arbustos

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan suficientemente protegidos con embalaje.
- Estar vestidos de rama hasta la base.
- Todos los envíos vendrán acompañados de la Guía Oficial Fitosanitaria.

Para los arbustos de hoja persistente, además:

- Estar provistos de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.

Si son de hoja caduca, se presentarán:

- A raíz limpia, con cepellón, dependiendo de la especie y la edad de la planta.
- Desprovistos de hoja.

En el caso de ser de follaje ornamental, se cumplirá:

- Estar provistos de cepellón inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas en las especies de hoja persistente.
- Carecer de hojas, pero provistos de abundantes yemas foliares en todas sus ramas, para las especies de hoja caduca.

Si se trata de arbustos de flores ornamentales, verificarán las siguientes condiciones:

• - Estar provistos de cepellón o a raíz limpia, dependiendo de la especie y edad.
• -Tener ramas en las que se vayan a producir botones florales en el momento adecuado inmediato a su adquisición.
• - Aparecer limpios de flores secas o frutos procedentes de la época de floración anterior.

En lo que respeta a las dimensiones, se especificará la altura máxima desde el cuello de la raíz, en centímetros (cm) con una oscilación de diez centímetros (10 cm) o bien la edad en años, desde su nacimiento o injerto. Asimismo, habrá de señalarse la condición de a raíz limpia o en cepellón para cada especie ofertada, en este último caso (a cepellón), se definirá el contenedor con dimensiones aclaratorias.

Subarbustos y plantas herbáceas

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan suficientemente protegidos con embalaje.
- Ramificados desde la base.

Para los subarbustos, además:

- Venir provistos de cepellón inmovilizado en tiesto o contenedor.
- Estar libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.

Si se trata de plantas vivaces, se cumplirán asimismo las siguientes prescripciones:

- Venir provistas de cepellón inmovilizado en tiesto o contenedor.
- Estar libres de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior.
- Que posean homogeneidad apreciable en su morfología y colorido.
- Que estén libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Que no se aprecie ninguna degeneración de la variedad, caso de que existiese.
- Se indicará la edad de la planta y tamaño del contenedor.

Tepes

Reunirán las siguientes condiciones:

- Espesor uniforme, no inferior a cuatro centímetros (4 cm).
- Anchura mínima, treinta centímetros (30 cm); longitud superior a treinta centímetros (30 cm).
- Habrán sido segados regularmente durante dos (2) meses antes de ser cortados.
- No habrán recibido tratamiento herbicida en los treinta (30 días) precedentes.
- Habrán sido cortados dentro de las veinticuatro (24) horas anteriores a su puesta en obra, en tiempo fresco y húmedo.
- Este plazo puede ampliarse hasta dos o tres (2 ó 3) días.
- Temperatura inferior a cuarenta grados (40º), medida en el centro del bloque que formen y antes de ser descargados.

3.30.4. Apertura de hoyos

El Contratista procederá al replanteo de detalle para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la previa aprobación del replanteo por parte del Director.

El Director aprobará el momento de apertura de los hoyos en función de las condiciones de humedad del terreno y del estado que presenten los materiales extraídos, si fueran a ser objeto de utilización posterior en el relleno de los mismos. El Director podrá detener la ejecución del trabajo de excavación, si las condiciones de humedad del terreno no fuesen las idóneas, y mantenerlo suspendido hasta tanto no se presenten unas condiciones de humedad adecuadas.

La excavación podrá hacerse manualmente o por medios mecánicos siempre que permita el acopio de materiales diferentes en montones o cordones diferenciados.

El relleno de los hoyos podrá hacerse una vez ubicada de modo conveniente la raíz de la planta, debiendo prestar atención suficiente a la calidad de los diferentes materiales extraídos en relación con el futuro desarrollo radicular. En esta operación caben diferentes posibilidades derivadas de la homogeneidad o heterogeneidad de los materiales extraídos:

a) Si el material es muy uniforme y adecuado al desarrollo radicular cabe su empleo directo con las precauciones necesarias en tan delicada operación. Si es uniforme pero menos conveniente se mezclará con tierra vegetal, o mejor, con tierra vegetal fertilizada. Si es uniforme, pero inadecuado al desarrollo radicular, se llevará a vertedero para su sustitución por otro.
b) Si el material es heterogéneo, en el sentido de su influencia sobre el futuro desarrollo radicular, durante la excavación se procurará situar los diferentes materiales en distintos lugares, de modo que puedan ser recogidos posteriormente por separado y darles el destino debido en el fondo del hoyo, en su parte media o en la superior, o en el caso más desfavorable, ser conducido a vertedero.

c) Si ha de dilatarse el momento de la plantación, los materiales se depositarán de forma que no queden expuestos a erosiones y arrastres motivados por las aguas de lluvia; los montones o cordones resultantes se acomodarán al terreno.

Las dimensiones de los hoyos estarán en relación con el futuro desarrollo del sistema radicular de que se trate y según venga la planta de vivero, con cepellón o raíz desnuda. Las dimensiones normales de los hoyos serán las siguientes:

a) Árboles de más de tres metros (3 m) de altura con cepellón: 1,00 m x 1,00 m x 1,00 m.
b) Frondosas de tres savias y raíz desnuda: 0,80 x 0,80 m x 0,80 m.
c) Árboles y arbustos comprendidos entre ciento cincuenta centímetros (150 cm) y dos metros (2 m) con cepellón: 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m.
d) Árboles y arbustos menores de ciento cincuenta centímetros (150 cm) con cepellón o maceta: 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m.

En condiciones muy favorables, pero siempre con larga experiencia comprobada, podrán reducirse de modo proporcionado las mayores de las anteriores dimensiones. En condiciones muy favorables podrá el Director autorizar el uso de plantadores mecánicos.

En la plantación de especies cespitosas podrán utilizarse el punzón y el barrón, si las condiciones locales de humedad lo justifican.

3.30.5. Siembras

3.30.5.1. Generalidades

Tanto los trabajos preparatorios como los correspondientes a la propia siembra se realizarán en las épocas del año más oportunas, teniendo en cuenta tanto los factores de temperatura como de precipitación; en todo caso el Director habrá de autorizar el momento de iniciación de los trabajos y marcar un plazo para la finalización de los mismos.

3.30.5.2. Operaciones preparatorias

Las diferentes condiciones iniciales de la superficie a sembrar exigen la ejecución de ciertas labores preparatorias del terreno antes de proceder a la siembra de las especies seleccionadas.

En todos los casos la superficie del terreno, hasta una profundidad de treinta centímetros (30 cm), habrá de quedar suficientemente mullida para que el sistema radicular en desarrollo no encuentre dificultades para su penetración. Cuando el suelo cuente con esta condición favorable bastará con una comprobación mediante la excavación de pequeñas calicatas, o con la ejecución de sondeos con barrena manual, que permita conocer la regularidad de tal estado.

Cuando esta condición favorable de existencia de una capa de suelo mullida hasta la profundidad de cuarenta centímetros (40 cm) no se dé originalmente, habrá de conseguirse mediante el adecuado laboreo de la misma utilizando arados y gradas o bien mediante cava manual.

La superficie de la capa mullida deberá quedar suficientemente lisa para no ofrecer obstáculos a la distribución uniforme de los materiales y semillas que se depositarán posteriormente. Si esta configuración no resultase de las operaciones anteriores (gradeos, nivelaciones, etc.) habrá de lograrse mediante operaciones de refino, manual o mecánico.

3.30.5.3. Operaciones complementarias

Operaciones complementarias son las que deben realizarse en el terreno antes de la propia siembra como consecuencia de circunstancias especiales. Es frecuente que las superficies a sembrar en ciertas zonas presenten fuertes inclinaciones, por lo que los efectos de la erosión causada por las lluvias intensas son de temer, sobre todo en el período inmediatamente posterior a la siembra, y hasta tanto la vegetación nacida de la semilla no se ha desarrollado suficientemente como para proteger al terreno frente al impacto de las gotas de agua y frente a la eventual escorrentía que puede producirse.

En consecuencia, debe estimarse para cada caso el riesgo de erosión existente, a fin de tomar precauciones mayores en los casos más graves. En general, se tendrán en cuenta los siguientes factores de erosión de la superficie del suelo:

a) Intensidad de las lluvias previsibles: Probabilidad de aguaceros de intensidad igual o superior a veinticinco milímetros (25 mm) de altura de lluvia en una hora, o factor de erosividad.
b) Erosionabilidad intrínseca del suelo superficial.
c) Factores de pendiente longitudinal, que modifican la velocidad de la escorrentía.

3.30.5.4. Tipos de siembras

Los procedimientos más comunes, que deberán elegirse según las condiciones concretas de cada caso particular, son los siguientes:

- Siembra directa
- Siembra con protección
- Hidrosiembra

Tras la finalización de las operaciones, el Contratista deberá retirar todos los materiales sobrantes o rechazados, llevando incluso a vertedero los que resulten inútiles y retirando las instalaciones y equipos utilizados en la operación.

Siembra directa

La siembra directa es el procedimiento de colocación a poca profundidad, dentro del terreno, de las semillas elegidas a tal fin. La semilla debe quedar a una profundidad que es función del futuro tamaño de la planta para que, tras la germinación, asomen las hojas cotiledonares e inicien la función clorofílica antes de que agoten las reservas de la semilla. Tal profundidad está relacionada con el tamaño de la semilla, siendo entre una (1) y dos (2) veces su dimensión mayor la profundidad adecuada.

La siembra se podrá realizar a mano, cuando las superficies de operación sean pequeñas o muy pendientes, o con máquinas sembradoras de distintos tipos, cuando las superficies a tratar sean importantes y de poca pendiente. La siembra a mano requiere más habilidad para su realización, ya que una distribución uniforme de pequeñas cantidades no es fácil de conseguir y por ello es preferible encomendar la labor a personal especializado.

La práctica puede aconsejar ciertas precauciones, como la mezcla de la semilla con productos granulares de tamaño análogo (arenas, gránulos diversos, etc.) para facilitar una distribución uniforme. También puede ser conveniente un ligero enterrado y compresión de la parte superior del suelo mediante un rastrillado, pases con ramas, etc.

La siembra con medios mecánicos simplifica todas estas operaciones y da una mayor garantía de perfección a la labor, sobre todo si se emplean máquinas esenciales para siembra de pratenses.

El aporte de mantillo o de tierra vegetal, o de tierra vegetal fertilizada, se hará en los casos en que resulte conveniente, así como el abonado químico complementario, que puede hacerse antes o después de la siembra. Igual consideración tendrán los riegos, que dependen, en su conjunto, de la casuística local y temporal de las operaciones.

Siembra con protecciones

En la siembra con protecciones se procura, en general, una protección, previa o posterior a la siembra, de la superficie del terreno que se cubre en buena parte de su superficie con paja cortada de cereal. Las precauciones generales son las mismas del caso especificado en el apartado anterior.

La protección final más corriente es el recubrimiento superficial, una vez realizada la siembra, mediante una emulsión de asfalto proyectada en general con una bomba de alta presión que logra un recubrimiento uniforme en un adecuado manejo.

La siembra con protecciones se elegirá cuando los factores de erosividad o de erosionabilidad alcancen un grado tal que hagan aconsejable una protección general de la superficie del suelo tratado hasta que la vegetación ya implantada y desarrollada cumpla su misión de protección suficiente del suelo, época en que la emulsión asfáltica habrá desaparecido como elemento protector de la superficie del mismo.

Hidrosiembra

Hidrosiembra es el procedimiento mecánico hidráulico de protección de la semilla sobre el terreno juntamente con otros materiales que se añaden al agua, en suspensión o en solución, para cubrir diversos objetivos. Es el procedimiento de más alto grado de mecanización, por lo que resulta especialmente adecuado para el tratamiento de grandes superficies y además se ha adaptado para la siembra en taludes de fuertes pendientes donde otros medios de operación directa resultan menos eficaces.

Teniendo en cuenta la diversidad de equipos y tratamientos existentes, el Contratista garantizará el riguroso cumplimiento de las especificaciones acerca de los diversos materiales y de las recomendaciones de manejo de los equipos mecánicos que el fabricante estipule en cada caso.

3.30.5.5 Riego

Los riegos deberán ejecutarse siempre que exista duda de que las disponibilidades de agua para las semillas en germinación, y para las plantas en desarrollo, sean insuficientes, de modo que se cuente con unas condiciones que permitan alcanzar los valores finales posibles acordes con el grado de pureza y poder germinativo previstos.

La aportación del agua se hará de manera que alcance el suelo de modo suave, de forma de lluvia fina, de tal modo que no arrastre ni la semilla ni los materiales complementarios empleados, desnudando unas zonas y recargando otras.

Las dotaciones de los riegos han de ser tales que no provoquen escorrentías apreciables, en todo caso se evitará el desplazamiento superficial de semillas y materiales, así como el descalce de las plantas jóvenes.

3.30.5.6. Transporte

En el transporte deberá extremarse el cuidado de las raíces de las plantas, manejándolas debidamente y acudiendo, si fuera necesario, a medios de protección tales como rodearlas de arpillera, lona o plástico resistente, por mazos o conjuntos de plantas.

La preparación en vivero de las plantas a arrancar debe preverse incluso uno (1) o dos (2) años antes de la operación. A savia parada se rodeará el tronco, en el caso de árboles grandes, con una zanja en forma de corona circular, para cortar todas las raíces laterales que se alejen en tal medida del mismo. Luego se forrará con escayola la pared interna de la zanja, previamente armado el espesor correspondiente con alambre de suficiente grosor. La profundidad de la zanja, de la que será función el espesor del tubo cepellón, debe alcanzar a la mayor parte de la raíz principal del árbol y estará en consonancia con el porte del mismo en el momento del arranque.

El transporte se efectuará con la mayor rapidez posible, debiéndose realizar una cuidadosa planificación del mismo.

Las plantas con raíz desnuda deberán protegerse eficazmente contra la desecación de la misma. Los espacios comprendidos entre las raíces, bien en una planta, bien en mazos de ellas, deberán quedar rellenos con paja, musgo, etc., fuertemente atado en arpillera, lona o plástico resistentes. Si fuera necesario, durante el transporte se recargará el interior de los atados e, incluso podrá exigirse recubrimiento con plástico o lona de las partes aéreas.

La programación del transporte establecerá el número de plantas que diariamente deberán recibirse, de acuerdo con las posibilidades del trabajo de plantación. Cuando el número de plantas recibido fuera superior al que pudiera plantarse en el día, la cantidad previsibles sobrante deberá ser adecuadamente protegida de la desecación. Para ello se depositarán en zanjas previamente excavadas recubriéndolas con paja o ramas, que se humectarán debidamente a fin de que no haya lugar a la desecación ni de la parte radicular ni de la aérea.

En el caso de transporte de plantas jóvenes en macetas, éstas se manejarán, para que no haya roturas accidentales, con las debidas precauciones, fijando unos u otros elementos debidamente.

El transporte y manejo del césped en tepes se realizará con cuidado de forma que no se produzca una pérdida acusada de la tierra interpuesta en sus raíces. Las dimensiones, bien de los bloques o de las bandas, deberán ser suficientemente regulares como para permitir un posterior acoplamiento sin que queden hendiduras o espacios vacíos que aumenten la desecación en los primeros tiempos de su plantación.

La carga y la descarga se realizarán a mano, sin que pueda acudirse al vuelco para la descarga de los camiones o remolques. La plantación deberá realizarse antes de las veinticuatro horas (24 h) del arranque, sin que su almacenamiento esté permitido bajo ningún concepto dado el alto riesgo de desecación y marchitamiento.

El riego de protección durante el transporte deberá ser utilizado con precaución y mesura dadas las dificultades de manejo que supone un exceso de humedad.

Los tepes rotos o dañados, con pérdida importante de suelo, serán rechazados y reemplazados por otros por cuenta del Contratista.

3.30.5.7. Suelos

Será de aplicación lo establecido en el artículo "Siembras" de este Pliego.

Complementariamente, se tendrán en cuenta las exigencias en profundidad de suelo por parte de las especies arbóreas de mayor porte.

En el caso de que el espesor útil para el sistema radical de desarrollo previsible fuera insuficiente, deberá procederse a un ahoyado más profundo que el indicado en el Artículo "Apertura de hoyos", de este Pliego.

3.30.5.8. Programa de actividades para la plantación

La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte del Director del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte del Director del replanteo de posiciones de las diferentes especies en cuestión. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de apertura de hoyos y la colocación de las plantas.

En los casos de combinación de siembras y plantaciones sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada.

Como norma general y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:

- Limpieza del terreno, arranque y destaconado de los vegetales cuya supresión está prevista en el proyecto.
- Movimiento de tierras que modifique la topografía del terreno y aportación de tierras fértiles u otros áridos.
- Obras de albañilería, fontanería e instalaciones de riegos.
- Perfilado de las tierras, así como rastrillado y limpieza de las mismas, destinadas a jardines y plantaciones
- Abonado y enmiendas del terreno
- Plantaciones y siembras
- Limpieza general y salida de sobrantes
- Instalación del equipamiento y mobiliario
- Cuidados de mantenimiento hasta la entrega

3.30.5.9. Realización de los trabajos de plantación

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

La plantación por tepes se realizará inmediatamente después de acondicionada la superficie y de aportar los materiales eventualmente necesarios (tierra vegetal, etc.) aun cuando las obras de plantaciones arbóreas estén programadas para una fase posterior. El riego deberá alcanzar al tepe y a un espesor entre cinco (5) y diez centímetros 810 cm) del sustrato.

La plantación con cepellón es obligada para las especies perennifolias o aquellas otras que tengan dificultades de arraigo. En el fondo del hoyo se introducirá la tierra del horizonte superficial, según lo especificado en el apartado 3 del artículo "Apertura de hoyos", de este Pliego. Si se estimase conveniente, en el fondo del hoyo podrá colocarse una mezcla de estiércol y tierra vegetal, de uno (1) a diez kilogramos (10 kg) de estiércol recubriendo este espesor, con una nueva capa de material del horizonte superficial del suelo original o de tierra vegetal simplemente. Al rellenar el hoyo, se hará de forma que no se deshaga el cepellón. Es preciso regar suficientemente, de tal forma que el agua atraviese el cepellón.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos caducifolios que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. En este caso, se procederá inicialmente a un examen, limpieza y eliminación del sistema radicular dejando sólo las raicillas sanas y viables. La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin doblarse, en especial las de mayor diámetro, y sobre todo la principal. El cuello de la raíz deberá quedar diez centímetros (10 cm) por debajo del nivel del suelo. Finalmente se distribuirá el abono, si así se hubiese especificado, a medida que se rellena el hoyo y se procederá al riego, tendiendo a no producir encharcamiento en el fondo del hoyo.

En el caso de las plantas en maceta o bolsa de plástico, se extraerán del recipiente en el mismo momento de la plantación y se recuperará o almacenará el envase, o bien se introducirá el envase, con la planta dentro, en el hoyo y se procederá a su rotura intencionada

para librar el camino a las raíces. Tanto en un caso como en el otro, se procederá a un relleno cuidadoso del hoyo con el correcta de las raíces.

Finalmente, se procederá al abonado químico, si así se hubiera especificado y al riego, cuidando de no producir encharcamiento en el fondo del hoyo.

Las plantas en cepellón de escayola se introducirán en los hoyos de tamaño adecuado, con el relleno de fondo previamente constituido, y a la cota conveniente para que el cuello de la raíz quede al nivel del terreno. Una vez dentro del hoyo se romperá el yeso del cepellón cuidadosamente y se cortarán los alambres de la armadura, extrayendo todos estos materiales. A continuación, se procederá al relleno del hoyo con los materiales prescritos según las condiciones particulares de cada caso.

La colocación de los vientos y de los tutores dependen de las condiciones locales de la plantación, porte de los árboles, fuerza y frecuencia de los vientos, compacidad del terreno, etc. Los vientos serán, en general, tres (3), colocados según ángulos de ciento veinte grados sexagesimales (120º) y atados al tronco a una altura algo superior a la mitad del mismo; se sujetarán a tierra mediante estacas suficientemente robustas y largas para que queden hincadas debidamente. Es preciso extremar las precauciones en la protección del tronco en el lugar de la atadura, por el grave peligro de daños si, por ocurrir desplazamientos, los alambres llegan a tocar directamente al tronco. Los materiales protectores deberán ser duraderos y quedar colocados fijamente en la posición debida.

Para la iniciación de las plantaciones se considerará que en general, de octubre a abril puede trabajarse a sabia parada, si bien el otoño es la época más adecuada. Las épocas de helada no son aptas para la ejecución de las plantaciones, por los efectos de descalce que pueden producir.

3.30.5.10. Garantía de las plantaciones

En el plazo de garantía, el contratista deberá reponer las plantas muertas en todo o parte a su exclusivo cargo, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta ni al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual a la sustituida y sin ningún cargo por parte del contratista.

Igualmente, vendrá éste obligado a llevar a cabo los cuidados culturales primeros, en la misma forma que se estableciera en el proyecto para la plantación inicial.

3.31 SEÑALIZACION VIARIA

3.31.1. Señalización Horizontal

Se define como tal el conjunto de marcas viales efectuadas con pintura reflexiva sobre pavimento, cuyo objeto es regular el tráfico de vehículos y peatones.

El color de la pintura será blanca o amarilla, y la disposición y tipo de las marcas deberán ajustarse a la Orden 8.2. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio técnico municipal.

3.31.1.1. Aplicación de la pintura

La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre dos metros cuadrados y cuatro décimas, y dos metros cuadrados y siete décimas por litro (2,4 a 2,7 m²/l) de aglomerante pigmentado y mil ciento cincuenta y dos a mil doscientos noventa y seis gramos (1152 a 1296 g) de esferas de vidrio. La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas en carretera, a juicio del Director de las obras.

El sistema de aplicación podrá realizarse de forma manual o automática, si bien en ambos casos, las características del material endurecido deberán presentar un aspecto uniforme. El color blanco o amarillo se mantendrá al finalizar el período de garantía y la reflectancia luminosa aparente deberá ser de 45º y valor mínimo el 75 % (M.E.L.C. 12.97).

Las características de la pintura convencional a emplear serán las siguientes:

- Estabilidad. No se formarán geles, pellejos, etc.
- Peso específico a 25ºC. Será para la pintura blanca de 1,55 kg/l.- 1,65 kg/l., y para la pintura amarilla de 1,60 kg/l.- 1,75 kg/l.
- Tiempo de secado. Al tacto de 5 a 10 minutos y duro de 30 a 45 minutos.
- Aspecto. La pintura debe formar una película seca y lisa con brillo satinado "cáscara de huevo".

Las características de las microesferas de vidrio serán:

- Serán de vidrio transparente con un contenido mínimo de Sílice (SiO2) del 60 %.
- Deberán ser suficientemente incoloras para no comunicar a la pintura, a la luz del sol, ningún tono de color apreciable.
- El índice de refracción no será inferior a 1,5.

3.31.1.2. Preparación de la superficie de aplicación

Es condición indispensable para la aplicación de pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia. La pintura se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se llenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla, antes de proceder a la extensión de la pintura.

En ningún caso se aplicará la pintura sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar; aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%); y frotando, pasados cinco minutos (5 min), con un cepillo de púas de acero; a continuación, se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a pintar superficies de morteros u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En otro caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc; y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%); las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

3.31.1.3 Pintura de marcas

El material termoplástico a emplear será de los denominados "plástico en frío" (dos componentes) o bien "termoplástico spray".

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el período de secado.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas, que garantice, con los medios de pintura de que disponga, una perfecta terminación. Para ello se fijarán en el eje de la marca o de su línea de referencia tantos puntos como se estimen necesarios, separados entre sí una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm), con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

3.31.1.4. Limitaciones de la ejecución

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0ºC).

Sobre las marcas recién pinturas deberá prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas. Una vez aplicado el material y en condiciones normales, deberá secarse al menos durante 30 minutos de forma que al cabo del tiempo de secado no produzca adherencia, desplazamiento o decoloración, bajo la acción del tráfico.

3.31.2. Señalización vertical

Los elementos a emplear en señalización vertical estarán constituidos por placas o señales y postes o elementos de sustentación y anclajes. Se ajustarán a la Orden 8-1. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Las señales serán normales o reflectantes, siendo las circulares de diámetro 60 ó 90 cm. y las triangulares de 60 ó 90 cm. de lado. Estarán construidas por chapa de acero galvanizado o aluminio anticorrosivo, estampadas en frío, sin soldaduras, fosfatadas en túnel,

imprimidas y recubiertas con esmalte sintético. Las señales reflectantes llevarán aplicadas al vacío una lámina reflexiva de reconocida calidad.

La adhesividad, duración y condiciones de reflectancia serán iguales o superiores a las que presenta el producto mundialmente conocido con el nombre de Scotchlite.

Todas las placas y señales iluminadas, tendrán el reverso pintado de color gris-azulado claro y ostentarán el escudo del municipio. Los caracteres negros de 5 cm. de altura así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante.

Los símbolos y las orlas exteriores, tendrán un relieve de 2 a 3 mm. Todas las señales tendrán un refuerzo perimetral de 25 mm. de anchura, que estará formado por la misma chapa de la señal doblada en ángulo recto con tolerancia de más menos 4 mm.

El espesor de la chapa de acero o aluminio será de 1,8 +/- 0,2 mm.

Los postes y elementos de sustentación estarán fabricados con perfil laminado en frío de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm. o por sección tubular de 2 pulgadas de diámetro interior.

Los elementos roscados serán de acero galvanizado o cadmiado.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo sin discontinuidades en la capa de zinc.

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido o acumulaciones de zinc.

La cantidad de zinc será de 680 gr/m², equivalente a 94 micras para las placas y postes, y de 142 gr/m², equivalente a 20 micras para los elementos roscados.

Los macizos de anclaje serán prismáticos ejecutados con hormigón tipo HM-12,5 .

3.31.2.1 Composición de las señales reflectantes

Película protectora del adhesivo. El adhesivo debe estar completamente cubierto por una capa de protección o "liner" que se quitará en el momento de la puesta en obra. Para quitarla no será preciso el uso de agua u otros disolventes y durante el proceso no se romperá o deteriorará la capa de adhesivo.

Adhesivo. El adhesivo asegura la adherencia al soporte metálico es por tanto, aquella parte del material que va a estar en contacto con el soporte metálico (adhesiva backing). Representa, quizás, la parte más importante del conjunto que forma la señal.

Aglomerante coloreado. Tendrá una formulación tal que sirva de base a las microesferas de vidrio y que actúe, entre ellas y la película exterior de laca, como ligante. Se conoce con el nombre de "binder" en la bibliografía anglosajona y va pigmentada con los colores que se especifican en el presente Artículo.

Microesferas de vidrio. Las microesferas de vidrio que van embebidas en el aglomerante, darán lugar a una monocapa uniforme de elementos esféricos, exentos de fallos que alteren el fenómeno catadióptrico.

Película externa de laca. Esta película exterior será transparente, flexible, de superficie lisa y resistente a la humedad, pudiendo aplicarse en forma de lámina o bien mediante pulverización.

3.31.2.2 Naturaleza del soporte

El soporte metálico donde se enclave el material retrorreflectante será una superficie metálica limpia, lisa, no porosa, sin pintar, exenta de corrosión y resistente a la intemperie. El material podrá ser chapa blanca de acero dulce o aluminio.

3.31.2.3 Colocación del adhesivo

Una vez limpio y seco el soporte se colocará el material reflectante sobre el mismo, quitando cuidadosamente la capa protectora del adhesivo.

El contacto adhesivo-soporte, puede realizarse por dos caminos distintos:

- Mediante presión (señales autoadhesivas)
- Por la acción del calor y presión (señales termoadhesivas)

La elección del método vendrá en función del tipo de adhesivo.

La puesta en obra se favorece con los materiales de la clase 3, es decir, aquellos que son susceptibles a cambiar de posición durante su pre-colocación ("Positionability"). Una vez transcurrido un cierto tiempo, la señal queda perfectamente adherida al soporte metálico.

3.32 SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

3.32.1. Columnas y báculos

Sus formas y dimensiones se ajustarán sensiblemente a las de los modelos actualmente instalados, siendo preceptivamente de fundición o de chapa de acero galvanizado, en cuyo caso, la base deberá estar protegida por una pieza de fundición de características adecuadas. Tendrán el momento de inercia necesario y suficiente para que puedan hacer frente, sin que su estabilidad peligre, a las acciones naturales externas a que puedan estar sometidas. Estarán pintadas con una capa de imprimación y dos capas de color verde UNE-B-634.

La altura libre de los báculos sobre la calzada será de 6 metros y la longitud de su brazo permitirá alcanzar en horizontal una distancia de hasta 6,5 metros, desde la base hasta la vertical de la cabeza que alberga las señales luminosas.

La pintura de columnas, soportes y cuantos elementos de suspensión puedan existir, se realizará dando una primera capa de pintura antioxidante y dos de pintura normal, para obtener el color final definido en la Norma UNE 48.103, con la denominación B-634 (oliva moderado brillante).

3.32.2. Semáforos

Los semáforos deberán ser modulares, acoplables unos a otros verticalmente para poder formar distintos conjuntos. Deberán ser de aleación de aluminio inyectado tipo L2630B resistente a la corrosión, ajustándose también sus formas y dimensiones a las de los modelos actualmente instalados. La cara frontal de los semáforos será de color negro UNE-M-102 y el resto de color verde UNE-B-634 Los dispositivos de cierre serán herméticos, estarán dotados de viseras, de modo que bajo la acción de la luz del sol no produzcan imágenes fantasmas. Las lentes serán de diodos LED de alta luminosidad y tendrán las siguientes características:

- Lente de policarbonato transparente
- Junta exterior de caucho
- Junta interior de caucho
- Placa de LEDs (PCB)
- Carcasa exterior de polivinilo
- Fuente de alimentación

Características técnicas diodos:

Nº de Diodos	Color-Longitud de Onda	Intensidad lumínica, mcd	Angulo de visibilidad, grados	Tecnología
132	Rojo/625nm	4.000	25/30	AlGaInP
132	Ámbar/589nm	4.000	20/25	AlGaInP
132	Verde/505nm	4.000	30/35	InGaN

Características técnicas semáforos modelos 200:

Color	Alimentación	Consumo
Rojo	220Vac	7,5W
Ámbar	220Vac	7,5W
Verde	220Vac	9W

Características generales:

- Fuente de alimentación lineal y conmutada s/m.
- Circuitos Serie de 6 y 9 led, mínima incidencia por fallo de algún punto luminoso.
- Largas expectativas de vida (100.000 horas)

Características técnicas del semáforo de 300 mm:

- Lente de policarbonato transparente
- Placa de LEDs (PCB)
- Carcasa monopieza caucho semirrígido

- Fuente de Alimentación

Características técnicas diodos:

Nº de Diodos	Color-Longitud de Onda	Intensidad lumínica, mcd	Angulo de visibilidad, grados	Tecnología
216	Rojo/625nm	4.000	25/30	AlGaInP
216	Ámbar/589nm	4.000	20/25	AlGaInP
126	Verde/505nm	4.000	30/35	InGaN

Características técnicas semáforos:

Color	Alimentación	Consumo
Rojo	220Vac	12W
Ámbar	220Vac	12W
Verde	220Vac	12W

Características generales

- Fuente de alimentación conmutada o lineal s/aplicación.
- Circuitos Serie de 6/9 Leds por circuito, mínima incidencia por fallo de algún punto luminoso.
- Largas expectativas de vida (100.000 horas)

Los sistemas ópticos, en general, tendrán características necesarias para que sea perceptible el encendido en cada color en cualesquiera condiciones, excepto con niebla densa, entre distancias de 3 a 120 metros.

Las dimensiones de los focos serán de 300 mm. de diámetro en los tipos autovía, 200 mm. de diámetro en los de vehículos, cuadrados de 200 x 200 en los de peatones y 100 mm. de diámetro para repetidores de vehículos.

Los semáforos de peatones tendrán movimiento en la figura del peatón verde y dispondrán de contador de segundos decreciente en el tiempo que dure la fase verde para el peatón.

Los indicadores luminosos de los pasos de peatones deberán tener la debida luminancia para que su indicación sea perceptible en todas las condiciones y estar dotado de lámparas LED, y dispositivos de cierre hermético. Las indicaciones de “esperen” se harán iluminando en color rojo la silueta de un peatón en posición de parada. La indicación de iniciar el paso se indicará iluminando en color verde a un peatón en posición de marcha, y la indicación de paso exclusivo a los peatones dentro de la calzada y de espera a los que quieren iniciar el paso, será iluminado intermitentemente en color verde la silueta de un peatón en posición de marcha, según modelo que actualmente está instalado.

En los pasos de peatones accionados por los mismos, se emplearán pulsadores de doble indicación “PULSE PEATÓN”, “ESPERE VERDE”, de funcionamiento alternativo, en conexión con la actuación del peatón

Las pantallas antideslumbrantes serán de 1.100 mm. X 550 mm. con las esquinas redondeadas con circunferencias de centro de 120 mm. de distancia a los lados. El material será de fibra de vidrio, el color de la parte frontal negro UNE-M-102 con una orla de 30 mm. de color blanco UNE-M-118 y la parte posterior de color verde UNE-B-634.

3.32.3. Reguladores

Estarán dotados de los dispositivos necesarios para un funcionamiento automático o para poder ser accionados manualmente o por el tráfico.

El regulador incluirá los dispositivos necesarios para asegurar que la temperatura interna dentro del armario no exceda de 75ºC cuando la temperatura exterior sea de 50º C, así como los equipos auxiliares para evitar la condensación.

El regulador dispondrá de un sistema interno de supervisión de salidas independientes del de control que, en el caso de detectar alguna anomalía pondrá el cruce en intermitente o lo apagará, comunicándolo a los equipos superiores, si existen. Además de este sistema, el regulador llevará una unidad de seguridad de verdes incompatibles conectada a las entradas de alimentación de cada grupo semafórico, que provocará el paso a intermitente de todo el cruce cuando aparezcan verdes incompatibles por causas externas al regulador, comunicándolo a los niveles superiores, si existen.

Todas las instalaciones que se realicen, estarán preparadas para que puedan ser interconectadas entre sí y con las que estén actualmente en funcionamiento, de forma que al recibir una única señal de sincronismo, sea posible mantener, con la debida seguridad, la coordinación deseada entre los Semáforos de unas y otras intersecciones.

Los reguladores tendrán las siguientes características:

El regulador estará diseñado para cumplir con las normas e informes UNE 135401 elaboradas por el comité técnico AEN/CTN135 referentes a “Equipamiento para la señalización vial. Reguladores de Tráfico”.

Características generales

Como características generales, el regulador deberá tener como mínimo:

- Fuente de Alimentación.
- Unidad Central.
    - 2 Microprocesadores (Uno de ellos trabajará como “Master” y el otro “Esclavo” solo trabajará como un dispositivo de periféricos)
    - 4 zócalos para memória (RAM, EPROM, EEPROM, FLASH), hasta 2 Mbyte.
    - Reloj calendario en tiempo real.
    - 4 puertos RS-232 programables hasta 19200 baudios.
    - 1 puerto SPI.
    - 1 puerto para BUS paralelo
- Periféricos de Entradas/Salidas Digitales
- Salidas de Potencia
- Módulos de comunicaciones con los que se comunicará con equipos superiores (elementos opcionales según requerimientos del sistema):
    - Módem FSK.
    - Adaptador de línea RS232/485.
    - Módem GPRS (opcional)
- Chasis.

Regleta de salida

3.32.4. Subcentrales de regulación

La misión de estas subcentrales consiste en mandar, sincronizar y regular una subzona determinada. Estarán enlazadas entre sí mediante un par de líneas de transmisión. Dispondrán al menos, de seis programas preestablecidos que se podrán aplicar manualmente, seleccionados por un reloj o seleccionados por la información de tráfico que facilitan los detectores y con independencia del Computador Central. Podrán funcionar como emisor o receptor cuando estén telemandados.

La central incluirá los dispositivos necesarios para asegurar que la temperatura interna dentro del armario no exceda de setenta y cinco grados (75°C) cuando la temperatura exterior sea de cincuenta migrados (50°C), instalándose también n equipos auxiliares que eviten la condensación.

El exterior del armario se señalizará con una placa indicativa con el siguiente texto: AYUNTAMIENTO DE MOSTOLES -REGULACION DE TRAFICO. ". Además, todas las centrales deberán llevar una placa de identificación del fabricante con el número de serie y fecha de fabricación.

En cualquier caso, las subcentrales que se instalen en la zona centralizada o ampliaciones de la misma, darán, al menos, las mismas prestaciones que las actualmente existentes.

Todas las instalaciones que se realicen, estarán preparadas para que puedan ser interconectadas entre sí o con las que estén actualmente en funcionamiento, de forma que al recibir una única señal de sincronismo, sea posible mantener con la debida seguridad la coordinación deseada entre los semáforos de unas y otras intersecciones.

3.32.5. Detectores de vehículos

Los detectores de vehículos que se instalen serán de bucle inductivo, basados en la perturbación de un campo magnético producido en una espira por la presencia de la masa metálica de un vehículo cuando éste pasa por encima del detector.

La profundidad de ranura en el pavimento será de cinco centímetros (5 cm) y la anchura de seis centímetros (6 cm). El cable de cobre que forma la espira será de dos milímetros (2 mm²) de sección.

Las dimensiones de la espira se adaptarán a los carriles de circulación o anchura del acceso en cada caso particular. Los puntos de medida dispondrán de oscilador, detector propiamente dicho, amplificador y bloque de salida. Su sensibilidad podrá ajustarse entre cero coma uno y dos por ciento (0,1- 2%) de variaciones de la impedancia.

3.32.6. Conductores

Los cables a emplear en las conducciones subterráneas deberán estar dotados de una protección de goma o plástico, preparados para trabajar a una tensión de hasta mil voltios (1.000 V), con una sección mínima por conductor de uno coma cinco milímetros cuadrados (1,5 mm²), cumpliendo las normas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en todo

lo referente a aislamientos y caídas de tensión. Asimismo, serán de aplicación las Normas de Instalaciones de Semáforos del Ministerio de Industria y Energía

Los conductores no presentarán en ningún caso, empalmes dentro de los tubos de canalización. Los empalmes o derivaciones se realizarán en las arquetas con las máximas condiciones de seguridad y garantía, empleándose en cada caso material adecuado, cinta aislante de goma, manguitos de empalme, tés de derivación, etc. Se alojarán, si fuera necesario, estos elementos dentro de una caja estanca rellena de pasta aislante en frío o en caliente, desechándose los empalmes defectuosos o en malas condiciones de seguridad. Todos los conductores deberán ir debidamente diferenciados por marcas identificadoras de larga duración.

Los elementos que produzcan chispas de ruptura -a excepción de los interruptores de palanca en las acometidas de suministro de corriente, serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de calidad superior.

Los fusibles y elementos en los que pueda formarse acto o chispas de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posibilidad de explosión por contacto con gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el Contratista el único responsable de los accidentes que pudiera producirse como consecuencia de la ejecución defectuosa de la instalación.

Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, se deberá reponer todo el conductor hasta la arqueta más próxima.

Las conexiones se harán con doble arandela entre las que quedarán presionadas las terminales.

Todos y cada uno de los reguladores, columnas y báculos estarán debidamente dotados de tomas de tierra, instalándose para ello las correspondientes picas o placas, de acuerdo con la Norma DIN DT 042 del Ministerio de Industria (La denominación actual de este ministerio es el Ministerio de Industria, Energía y Turismo) y la Norma UNE 21056 sobre prescripciones en las tomas de tierra.

3.32.7. Zanjas y arquetas y tubos de protección

No se procederá a la excavación de zanjas hasta que hayan sido recibidos por la Dirección los tubos de protección de los conductores.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas, se ajustará a lo especificado en este Pliego con los condicionantes indicados en el párrafo siguiente.

En los cruces de calzadas, el relleno situado entre la cara superior del macizo protector de los tubos y la cara inferior de la base del pavimento, se ejecutará con arena de miga a la que se le exigirán las mismas condiciones de compactación que a la subbase granular del firme adyacente a la zanja. Para conseguir este grado de compactación, la arena de miga se extenderá y compactará en una (1) o dos (2) capas, según sea el espesor del relleno a realizar.

Se podrán construir de hormigón o de fábrica de ladrillo macizo.

Si el material empleado es hormigón, y la construcción se realiza in situ, se dotará a las paredes laterales de un ligero desplome para facilitar la retirada del encofrado.

Si las arquetas se construyen en fábrica de ladrillo se enfoscarán las paredes laterales interiores.

Para facilitar el drenaje de la arqueta no se pavimentará, en ningún caso, su base.

Como norma general se instalarán dos (2) tubos de protección en aceras y tres (3) en calzadas, pudiendo servir uno (1) de ellos para el alojamiento de las instalaciones de regulación de semáforos.

Los tubos utilizados para el alojamiento de los conductores, serán de PVC, de noventa milímetros (90 mm) de diámetro exterior, uno con ocho milímetros (1,8 mm) de espesor y admitirán una presión interior de cuatro atmósferas (4 atm). Cumplirán, asimismo, las prescripciones contenidas en la Norma UNE 53.112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

En aquellos casos en los que resulte muy elevado el número de conductores a instalar se utilizarán tubos de PVC de cien milímetros (100 mm) de diámetro exterior.

Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

Sometido a las pruebas especificadas en la Norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:

a) Estanquidad. A una presión de seis kilopondios por centímetro cuadrado (6 kp/cm²) durante cuatro (4) minutos, no se producirá salida de agua.
b) Resistencia a la tracción. Deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de cuatrocientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (450 kp/cm²) y su alargamiento será igual o superior al ochenta por ciento (80%).
c) Resistencia al choque. Después de noventa (90) impactos, se admitirán las partidas de diez (10) o menores roturas.
d) Tensión interna. La variación en longitud no será superior, en más o en menos al cinco por ciento (±5%).

Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en la Norma UNE 7.199, a la temperatura de veinte grados centígrados (20 C) y a una velocidad de puesta en carga de cien milímetros por metro (100 mm/m), la carga correspondiente a una deformación del cincuenta por ciento (50%) en el diámetro no será inferior a noventa kilogramos (90 kg).

El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro por lo menos ocho centímetros (8 cm).

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las arquetas.

En los cruces de calzada se cuidará, especialmente, el hormigonado exterior de los tubos con el fin de conseguir un perfecto macizo de los mismos.

Los ensayos previos de homologación se realizarán de acuerdo con la Norma UNE 53.112, si no existe sello de calidad y conformidad con dicha Norma.

Los ensayos de rutina se referirán al marcado y control dimensional.

3.33 MOBILIARIO URBANO

Se incluyen bajo la denominación de Mobiliario Urbano aquellos elementos que se colocan en los espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable para sus habitantes y contribuir además al ornato y decoro de la misma.

Aunque en principio pudiera pensarse que estos elementos fueran móviles, en la práctica sólo lo son parte de ellos. En algunos casos, bien sea por razones de funcionalidad o de seguridad se procede a su fijación sobre el terreno.

3.33.1. Clasificación

A continuación, se relaciona, sin ánimo de exhaustividad, una lista de los tipos más usuales de Mobiliario Urbano:

- Jardineras
- Protectores y defensas metálicos para árboles y jardines
- Barandillas metálicas
- Cerramientos de parques, zonas deportivas y vías peatonales
- Papeleras
- Bancos públicos
- Fuentes de agua potable
- Quioscos para venta de flores
- Juegos infantiles
- Portacarteles
- Carteles indicativos en parques

3.33.2. Madera

Los tablones deberán venir bien cepillados, sin repelos en ninguna de las caras o cantos, con las aristas matadas sin hendiduras y con formas regulares y paralelepipédicas.

Los tablones llevarán las cajas necesarias para la mejor adaptación de las pletinas que soportan la madera y de forma que no rebasen la superficie del tablón.

3.33.3. Cerrajería

Serán fáciles de trabajar con lima y buril, susceptibles de un buen taladro y de comprimirse bajo el golpe del martillo.

Toda la cerrajería y tornillos llevarán un mínimo de dos manos de pintura antioxidante de color metálico y a continuación tres manos de esmalte mate en color negro azulado de una calidad que soporte las variaciones de temperatura de la ciudad, así como la lluvia, hielo, etc., sin que se descascarille o salte. La composición de la pintura, así como su aplicación deberán ser previamente aprobadas por la Dirección.

3.33.4. Pintura

Los materiales empleados deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Serán fácilmente extensibles y cubrirán perfectamente las superficies a las que se apliquen, sin atacar a la madera.
- Deberá presentar buena fijeza en su tinta.
- Insolubilidad en el agua e inalterabilidad por aceites, otros colores o ácidos. No serán pringosas ni malolientes.
- Serán inalterables a la acción del aire, agua, nieve, o granizo, además del sol.
- Conservarán la fijeza de los colores, en su caso.
- Mantendrán transparencia y brillo en perfecto estado.

El aceite de linaza procederá de la molienda de granos de lino. Su índice de yodo estará comprendido entre ciento sesenta y uno (161) y ciento ochenta y seis (186) y en crudo tendrá una densidad entre noventa y tres y noventa y cuatro centésimas (0,93 - 0,94) a quince grados (15°). Si es cocido, la densidad estará entre noventa y cuatro y noventa y cinco centésimas (0,94 - 0,95) a la misma temperatura.

Se darán tres (3) manos de aceite de linaza como mínimo en todas las caras y cantos, espaciándose cada aplicación cuatro (4) días de la siguiente.

3.34 REVESTIMIENTOS PARAMENTOS

Especificaciones

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

De Los Componentes

Productos constituyentes

- Baldosas:
    - Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
    - Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extraídas, generalmente no - esmaltadas.
    - Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extraídas, generalmente no esmaltadas.
    - Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas.
    - Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.

En cualquier caso, las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Bases para embaldosado:

    - Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
    - Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.
    - Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
    - Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
    - Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre:

Sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:

- Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.
- Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:

    - Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos. El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).
    - Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.
    - Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena silícea).

- Material de rejuntado:

    - Lechada de cemento Portland (JC).
    - Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
    - Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
    - Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
    - Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
    - Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

Control y aceptación

- Baldosas:
    - Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
    - Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
    - Distintivos: Marca AENOR.
    - Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
    - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
    - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
    - Lotes de control. 5.000 m^2, o fracción no inferior a 500 m^2 de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:
    - Identificación:
    - Mortero: tipo. Dosificación.
    - Cemento: tipo, clase y categoría.
    - Agua: fuente de suministro.
    - Cales: tipo. Clase.
    - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
    - Distintivos:
    - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
    - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
    - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
    - Ensayos:
    - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
    - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
    - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
    - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
    - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación
- Impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).

Compatibilidad

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR. Elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

De La Ejecución

Preparación.

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.

Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.

Aplicación, en su caso, de imprimación

Fases de ejecución

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. El sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Acabados

Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.

Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.

Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.

En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m^2. Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.

- De la preparación:
    - En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
    - En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
    - En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
    - En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
    - En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
    - En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m^2.
    - En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

- Juntas de movimiento:
    - Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
    - Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho < ó = 5 mm).
    - Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

- Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

Mantenimiento

Uso

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salfumán).

No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.0 CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o indirectas necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el presente Pliego.

Todas las operaciones relacionadas en el apartado "Gastos de carácter general a cargo del Contratista" de este Pliego, se considerarán incluidas en el Contrato y su realización no será objeto de abono directo.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar en los puntos que se indiquen las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de la correspondiente aprobación.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de Obra, quien por escrito justificará al Contratista los valores adoptados.

Las dosificaciones que se indican, para el presente Proyecto se dan tan solo a título de orientación y podrán ser modificadas en obra con la autorización del Director de Obra.

Se entenderá que todos los precios contratados son independientes de las dosificaciones definitivas adoptadas y que cualquier variación de las mismas no dará derecho al Contratista a reclamar abono complementario alguno.

A continuación, se exponen los métodos de medición y abono de las distintas unidades de obra.

4.1 DEMOLICIONES

4.1.1. Demoliciones de obras de fábrica de cualquier tipo

Estas unidades se medirán y abonarán por metros cúbicos (m^3), metros cuadrados (m^2) o metros lineales (m), correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la carga, transporte, descarga en vertedero y canon de vertido de los productos procedentes de las demoliciones.

4.1.2. Demolición de firmes

Esta unidad se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) de firme de carretera o camino deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la carga, transporte, descarga en vertedero, y canon de vertido de los productos procedentes de las demoliciones.

Se incluye asimismo la señalización necesaria y la ayuda del personal al tráfico con motivo de los desvíos creados.

4.1.3. Eliminación de Servicios afectados

La eliminación de servicios existentes se medirá por metros lineales realmente demolidos y se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios, entendiéndose incluidos en éstos todas las operaciones de corte, demolición, taponado de bocas (en su caso), etc., necesarias para su correcta ejecución.

Los precios anteriores no son de aplicación para la demolición de galerías y conductos de alcantarillado que estuvieran fuera de servicio con anterioridad a las obras a que se refiere el proyecto del que este Pliego forma parte. La eliminación de tales conductos abandonados se abonará por metro cúbico (m³) de demolición de obra subterránea a los precios correspondientes del Cuadro de Precios. Si en este caso la Dirección de Obra estima necesario el taponado de las bocas extremas, éste se abonará por metro cúbico (m³) de hormigón, medido con la sección teórica del conducto, y el espesor requerido, al precio unitario que corresponda.

4.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

4.2.1. Desbroce del terreno

Esta unidad se abonará por metros cuadrados (m²) de terreno realmente desbrozado medido sobre el terreno e incluye aquellas operaciones de detalle manuales para su total realización.

4.2.2. Escarificado y compactación superficial

La escarificación y compactación del terreno se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

4.2.3. Mejora del terreno

La compactación del fondo de excavaciones, cuando no se sustituye el terreno natural, no serán de abono diferenciado, por entenderse incluidas en los precios de excavación junto con las operaciones de perfilado y regularización.

El material de sustitución se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones tipo del proyecto, estando incluidas todas las operaciones necesarias: aporte, vertido, extendido y compactación del material.

Los materiales geotextiles se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) realmente puestos en obra que incluyen todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución (aporte del material, corte, solapes, extendido, sujeción, etc.).

4.3 EXCAVACIONES

4.3.1. Excavación de tierra vegetal

Esta unidad se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) de excavación deducidos de las secciones tipo que figuran en los Planos del Proyecto, e incluye todas las operaciones necesarias para tal fin.

4.3.2. Excavación a cielo abierto

El volumen de abono se determinará por la cubicación sobre perfiles transversales tomados antes y después de la explanación cada diez (10) metros como máximo, entendiéndose como de abono entre cada dos perfiles consecutivos el producto de la semisuma de las áreas excavadas por la distancia entre ellos, con las tolerancias que en este Pliego se expresan.

A efectos de abono los precios de excavación a cielo abierto en roca no ripable se aplicarán exclusivamente a aquel terreno en que un tractor de orugas de trescientos cincuenta (350) C.V. de potencia, como mínimo, trabajando con un ripper monodiente angulable en paralelogramos con un uso inferior a cuatro mil (4.000) horas y dando el motor su máxima potencia, obtenga una producción inferior a ciento cincuenta (150) m^3/hora.

La excavación a cielo abierto se abonará por metros cúbicos (m^3), según el tipo de material a extraer. No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

Asimismo, se encuentran incluidos en el precio de esta unidad de obra, el refino de taludes, soleras de la excavación, la carga, transporte y descarga de los materiales excavados en acopio, lugar de empleo o vertedero, incluyendo, en este caso, el canon de vertido.

El coste de las sobreexcavaciones está repercutido en el precio del m^3 de excavación correspondiente.

4.3.3. Excavación en zanjas y pozos

La excavación en zanja y pozo se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director, se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

A los efectos de abono, se considera roca en la excavación en zanja, el terreno que exija el empleo de explosivos, es decir, requiera más de cien gramos (100 gr) de dinamita goma-2, para mover un metro cúbico (1 m^3) de terreno original o bien cuando una retroexcavadora de cien (100) C.V. de potencia como mínimo con un uso inferior a cuatro mil

(4.000) horas y dando el motor su máxima potencia obtenga una producción inferior a dos (2) m³/hora.

El coste de las sobre excavaciones está repercutido en el precio del m³ de excavación correspondiente.

No serán objeto de abono independientes de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera el Director, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

El empleo de maquinaria zanjadora, con la autorización de la Dirección, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el siguiente relleno.

4.3.4. Evacuación de aguas. Agotamientos

La evacuación de aguas no será objeto de abono independiente de la unidad de excavación, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación o en el caso que se describe a continuación.

Si los caudales de agotamiento por tajo de excavación superaran los diez litros por segundo (10 l/s), se aplicará el suplemento correspondiente por metro cúbico de excavación que se realice mientras se mantengan dichas condiciones. No obstante, no se aplicará dicho suplemento sin la aprobación de la Dirección de Obra.

Por debajo de este límite, el agotamiento de la excavación se considera como una operación incluida en la propia excavación, en su medición y en su precio.

La medición del rebajamiento del nivel freático mediante "well- points" se efectuará por metro lineal de rebajamiento y por metro lineal de zanja agotada, es decir, por metros cuadrados medidos según un plano longitudinal vertical que discurre a lo largo del eje de la zanja.

A efectos de abono se considerará la altura de rebajamiento como la diferencia de cota existente entre el nivel freático original, medido en los sondeos de reconocimiento antes de iniciarse las operaciones de agotamiento, y la cota del fondo de la excavación.

El abono se realizará mediante la aplicación del precio correspondiente a los metros cuadrados medidos de la forma anteriormente descrita e incluirá todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

En el caso de que se adoptarán procedimientos especiales, como tablestacados, pantallas, inyecciones, etc., se aplicarán los precios unitarios correspondientes, con los criterios de medición definidos para dichas obras.

4.3.5. Desprendimientos

La medición se realizará por metros cúbicos (m³) medidos como diferencia de perfiles, comparando el teórico de los planos, con los tomados sobre el terreno, una vez realizado el saneo.

Se aplicará tanto a las excavaciones realizadas en desmonte, como a las efectuadas en zanja o en las implantaciones de cimientos o apoyos de obra.

Los precios incluyen la retirada, carga, transporte y descarga en lugar de empleo o vertedero de los materiales desprendidos y de los procedentes del saneo, así como la ejecución de los trabajos correspondientes a este último.

4.3.6. Superficie de precorte en roca

Solamente se medirán y valorarán aquellas superficies de precorte, en que, habiendo sido ordenadas por el Director de Obra exista realmente el precorte, es decir, se haya producido una fisura previa a la voladura ordinaria.

La operación de precorte se abonará por metros cuadrados de superficie medida sobre perfiles teóricos.

En el caso en que debido a una excavación defectuosa sea necesario efectuar un precorte, el Contratista no tendrá derecho a ningún abono suplementario por este concepto.

4.3.7. Vertederos, escombreras y acopios temporales de tierras

Todos los volúmenes de materiales a transportar para su descarga en vertedero, escombrera y acopio temporal, llevan repercutidos en sus respectivos precios la carga, transporte y descarga, estando incluidos asimismo todos los gastos necesarios para la utilización de vertederos y escombreras (permisos, acceso, etc.), así como el canon de vertido. Por consiguiente, no habrá lugar a abono independiente por este concepto.

Tampoco serán de abono los gastos de extendido, constitución y conservación de la escombrera en las condiciones mencionadas.

4.4 SOSTENIMIENTO DE ZANJAS Y POZOS

Las entibaciones de zanjas y pozos no serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de dicha entibación, así lo decidiera el Director, aplicándose para su medición y abono lo establecido a continuación.

Los métodos de sostenimiento empleados en excavaciones zanjas o pozos, en sus distintos sistemas, se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie útil revestida, aplicables a cada tipo de entibación (ligera, semicuajada, o cuajada) y/o tablestacado, según corresponda.

A efectos de abono de superficies entibadas y/o tablestacados se adoptará como plano de referencia para la medición de las profundidades, el definido por la solera de las excavaciones previas (prezanjas), si las hubiere, no teniendo derecho el Contratista a reclamar cantidad alguna en concepto de entibaciones realizadas por encima de dicho plano. En el caso de excavaciones en zonas urbanizadas se considerará la superficie del pavimento

existente como plano de referencia para la medición de entibaciones, si no se han realizado excavaciones previas.

La medición de la entibación se realizará superficiando los paramentos vistos de las zanjas realmente entibadas, con las salvedades anteriormente indicadas, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parte de entibación hincada por debajo del fondo de las excavaciones, zanjas y/o pozos, así como todos los accesorios y medios auxiliares, incluso su retirada durante el relleno.

Los tablestacados se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de paramento útil, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la longitud de tablestaca hincada por debajo de la solera de la excavación.

Solamente se considerará como tablestacado, a efectos de abono, el caso en el cual las tablestacas hayan sido totalmente hincadas con anterioridad a la excavación de las zanjas o pozos. En otros casos, se abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes de entibación, en función de la superficie total de pared revestida.

Si las tablestacas tuvieran que ser hincadas a mayor profundidad de la establecida en el Proyecto para los sistemas de sostenimiento, el Contratista no podrá reclamar variación de los precios del contrato por este concepto.

Dentro de los precios de entibaciones y/o tablestacados se entenderán incluidas todas las operaciones de arriostramiento y colocación de los niveles de apuntalamiento que sean necesarios, así como todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra, incluso empalmes y soldaduras, por lo que no son motivo de abono diferenciado.

Si la Dirección de Obra aprobara la utilización de sistemas especiales, como pantallas de hormigón, pilotes, etc., éstos se medirán de acuerdo con los criterios descritos en el presente Pliego para cada uno de ellos y se abonarán a los correspondientes precios unitarios.

4.5 TERRAPLENES

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre planos de perfiles transversales superpuestos a los perfiles transversales del terreno una vez realizados los trabajos preliminares de desbroce, retirada de tierra vegetal y material inadecuado.

No se abonarán los que se deriven de excesos en la excavación, estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su cargo y en las condiciones establecidas.

En los precios citados están incluidas todas las operaciones necesarias para la buena realización de estas unidades de obra, incluso el refino de la explanación y taludes.

4.6 RELLENOS LOCALIZADOS

4.6.1. Rellenos de zanjas

El relleno de zanja se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, según las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de

excesos en la excavación, y estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si las paredes de las zanjas, a pesar de haberse excavado por métodos apropiados no pudieran mantener los taludes establecidos en los planos de secciones tipo de zanja, el Contratista deberá comunicarlo a la Dirección de Obra, para que ésta pueda comprobarlo "in situ", y dé su visto bueno o reparos al abono suplementario correspondiente.

4.6.2. Rellenos en trasdós de obras de fábrica

Los rellenos localizados en trasdós de obras de fábrica se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados sobre planos de perfiles transversales o sobre planos acotados tomados del terreno. No será de abono el volumen de relleno ocupado por los excesos de excavación no abonables.

4.7 TUBERÍAS

Las tuberías se medirán por los metros de longitud (m) de su generatriz inferior, descontando las longitudes debidas a arquetas, pozos de registro, aliviaderos, etc.

A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente según el tipo y diámetro del tubo.

El precio de la tubería incluye el suministro de los tubos (carga, transporte y descarga), preparación de las superficies de asiento, colocación de los tubos, ejecución de las juntas, y empalmes con arquetas, pozos de registro u otras tuberías, junto con los ensayos y pruebas de la tubería instalada.

Las piezas especiales, se medirán por unidades (uds.) y se abonarán a su correspondiente precio. Las piezas rectas cortas no se considerarán como piezas especiales.

El material de asiento o solera de hormigón, la excavación y el recubrimiento de hormigón, de ejecutarse, serán de abono independiente.

4.8 TAPAS DE REGISTRO CERCOS, REJILLAS Y PATES

Todas estas piezas se medirán y abonarán por unidades (uds.) realmente instaladas en obra, incluyendo todas las operaciones necesarias para su correcta colocación.

4.9 ELEMENTOS PREFABRICADOS

Salvo especificación en contrario del presente Pliego, los elementos prefabricados se medirán por unidades terminadas incluso colocación o montaje, acoplamiento a otros elementos, si procede, y pruebas finales.

El abono se realizará por el precio unitario para cada tipo de prefabricado, incluyendo en el precio la totalidad de los materiales, mano de obra, operaciones y gastos de toda clase, necesarios para la terminación de la unidad de obra como se especifica en el párrafo anterior.

4.10 ALBAÑILERÍA

4.10.1. Morteros de cemento

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

4.10.2. Fábricas de ladrillos

Las fábricas de ladrillo se abonarán por metros cuadrados (m²) deducidos de las dimensiones señaladas en los Planos, descontando todo tipo de huecos.

4.10.3. Enfoscados y guarnecidos

Se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) deducidos de las dimensiones definidas en los Planos, descontando todo tipo de huecos.

Dentro de los precios se consideran incluidos todos los trabajos, medios y materiales necesarios para su correcta terminación.

4.11 BASES GRANULARES

Las bases granulares se abonarán por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establezcan en ellos o en el presente Pliego.

La preparación de la superficie de la explanada se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente al relleno compactado de la misma y, por tanto, no procederá abono suplementario alguno por este concepto.

4.12 BASES DE HORMIGÓN

Las bases de hormigón se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente colocados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

4.13 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

La limpieza y barrido de la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación se considera incluido en la construcción de la capa subyacente.

El ligante bituminoso empleado, incluida su extensión se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

El árido empleado, incluida su extensión se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

4.14 RIEGOS DE ADHERENCIA

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la construcción de la capa subyacente.

El ligante bituminoso empleado, incluida su extensión se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

4.15 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la Construcción de la capa subyacente.

El ligante bituminoso, incluida su extensión se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

Los áridos, incluida su extensión y compactación, se abonarán por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

4.16 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas (t) realmente puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

Esta unidad también puede medirse y abonarse por metros cuadrados (m^2).
En ambos casos el precio incluye los materiales (áridos, filler y ligante), fabricación, puesta en obra y todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

4.17 ADOQUINADOS SOBRE HORMIGÓN

Los adoquinados se abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie de pavimento ejecutado, medido en los planos. El precio unitario incluye el mortero y la lechada.

4.18 ADOQUINADOS SOBRE ARENA

Los adoquinados sobre arena se abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie de pavimento ejecutado, medido en los planos. El precio unitario comprende, además del suministro y colocación de los adoquines, el lecho de arena y el recebado de las juntas, así como todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del pavimento.

4.19 ENCINTADOS DE BORDILLOS

Los bordillos se abonarán por metros (m) realmente colocados de cada tipo, medidos en los planos.

4.20 ACERAS DE BALDOSAS

Las aceras y pavimentos de baldosas se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente colocados, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza y en el precio estará incluida la capa de mortero de asiento, la lechada de cemento y todas las operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento.

4.21 ACERAS DE CEMENTO CONTINUO

Las aceras de cemento continuo se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y en el precio están incluidos los materiales y operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento.

4.22 ENLOSADOS SOBRE HORMIGÓN

Los enlosados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento construido, medidos en los planos. El precio unitario incluye, además del suministro y colocación de las losas, el mortero y la lechada, así como todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del pavimento.

4.23 ENLOSADOS SOBRE ARENA

Los enlosados sobre arena se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento construido, medidos en los planos. El precio unitario incluye, además del suministro y colocación de las losas, el lecho de arena y el recebado de las juntas, así como todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del pavimento.

4.24 ENCOFRADOS

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

4.25 HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos. No obstante, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá definir otras unidades, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m²) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el presente Pliego que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (kg) utilizados en la fabricación del hormigón, medidos antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

4.26 ACEROS

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

Salvo indicación expresa del presente Pliego, el abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el del kilogramo (kg) de armadura.

Las mallas electrosoldadas se pueden medir también por metros cuadrados (m²) colocados de acuerdo con los Planos o las indicaciones de la Dirección de Obra.

4.27 ALCANTARILLADO

Las tuberías se medirán y abonarán por metros (m) instalados o por unidades de las características especificadas en el Proyecto, realmente colocadas y medidas sobre el terreno.

Las arquetas y pozos de registro se medirán y abonarán por unidades (uds.) realmente ejecutadas en obra.

Las tapas de registro, cercos, rejillas y pates se medirán y abonarán por unidades (uds.).

4.28 ALUMBRADO PÚBLICO

Las zanjas y rellenos de las mismas, se medirán y abonarán por metro cúbico (m3).

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades (uds.) realmente ejecutadas en obra.

Las tapas de registro se medirán y abonarán por unidades (uds.).
Los tubos de protección (PVC, PE, etc.) se medirán y abonarán por metros lineales (m).

Los conductores se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente instalados en obra.

Las tomas de tierra se medirán y abonarán por unidades (uds.) realmente colocadas, en obra.

Las básculas y columnas se medirán por unidades (uds.) realmente colocadas en obra.

4.29 RED DE RIEGO E HIDRANTES

Las zanjas y rellenos de las mismas se medirán y abonarán por metro cúbico (m3).

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades (uds.) realmente ejecutados en obra.

Las tapas de registro se medirán y abonarán por unidades (uds.).

Las tuberías se medirán y abonarán por metros lineales (m). Las juntas y el montaje así como las pruebas irán incluidas dentro del metro lineal de tubería.

Las bocas de riego, Válvulas, hidrantes, conos de reducción, bridas ciegas, codos, tés, carretes, manguitos o cualquier otra pieza especial necesaria para la ejecución de la red se medirán por unidades (uds.) realmente instaladas.

4.30 JARDINERÍA

La medición y abono del extendido de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cúbicos (m3) realmente extendidos, medidos en acopios o una vez extendidos.

El abono orgánico se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente extendidos y el abono químico por kilogramos (kg).

Los árboles se medirán y abonarán por unidades (uds.) realmente puestas, incluyendo la apertura de hoyos, para la ejecución de la unidad.

Los arbustos y tepes se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, incluyendo la apertura de hoyos necesaria para la ejecución de la unidad.
La medición y abono de las siembras se hará por metros cuadrados (m^2) medidos en el terreno.

En estas unidades se incluyen los riegos efectuados en el período inicial.

En estas unidades se incluye la carga, el transporte y la descarga de las plantas en el lugar de empleo.

4.31 SEÑALIZACIÓN VIARIA

Las marcas viales para señalización horizontal que sean de ancho constante, se abonarán por metros lineales (m) realmente pintados, medidas por el eje de la calzada.

En caso contrario las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente pintados, medidos sobre el terreno.

Las placas para señales verticales se abonarán por unidades (uds.) realmente colocadas en obra.

Los elementos de sustentación para señales, incluidos los anclajes, se abonarán por unidades (uds.) realmente colocadas en obra, incluyendo la cimentación de los mismos.

Los carteles se medirán y abonarán por metros cuadrados (m^2) de cartel colocado.

Estas unidades incluyen, la carga, el transporte y la descarga de los materiales en el lugar de empleo.

4.32 SEÑALES DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

Las columnas sustentadoras de los semáforos se medirán y abonarán por unidades (uds.) totalmente pintadas y colocadas, incluyendo cimentación, anclaje, tubería de acometida y elementos de unión entre columna y linterna.

Las señales luminosas con semáforo se medirán y abonarán por unidades (uds.), incluyendo la linterna completa con equipo de iluminación, lámparas incandescentes y accesorias.

La excavación en zanjas, rellenas, tubos de protección, cables, arquetas y tapas se medirán y abonarán según las unidades descritas en los artículos correspondientes de este Pliego.

4.33 MOBILIARIO URBANO

Los distintos elementos se medirán y abonarán por unidades (uds.) totalmente terminadas y colocadas, incluyendo cimentaciones, anclajes, pintura, etc.

Móstoles, a 9 junio de 2021

Fdo.: Justo Lorenzo Gonzalo
Arquitecto Técnico Municipal
Concejalía de Mejora y Mantenimiento
de los Espacios Públicos

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Aparte de cumplir todas aquellas prescripciones indicadas por la normativa vigente aplicable con respecto a la señalización y aplicación del Estudio de Seguridad y Salud; así como toda la normativa vigente aplicable y especificaciones indicadas en el Pliego de Condiciones del Proyecto licitado, se han de cumplir las siguientes cláusulas cargo de la empresa adjudicataria:

CLÁUSULA PRIMERA. -

1. Señalización e Identificación de las obras.

- Todas las vallas dispondrán de cartel identificativo adhesivo.
- Se colocarán en las zonas de influencia de las calles, avenidas y pista deportiva a asfaltar del municipio.
- Una vez finalizados los trabajos se procederá con la retirada de las vallas, en el plazo que indiquen los técnicos municipales.
- Es responsabilidad de la constructora, mantener las vallas y demás instalaciones de la obra en perfecto estado de limpieza y sin pintadas de ningún tipo, manteniendo en todo momento la unidad identificativa.

CLÁUSULA SEGUNDA. -

2. Comunicación e información sobre el desarrollo de las obras.

La empresa adjudicataria realizará a su cargo dos comunicaciones:

- Una primera indicando a los vecinos de la zona el inicio de las obras. Esta comunicación nunca supondrá más de 800 cartas de dos hojas y 60 comunicaciones en DINA3 en los portales.
- Una segunda indicando a los vecinos de la zona la finalización de las obras. Esta comunicación nunca supondrá más de 800 cartas de dos hojas y 60 comunicaciones en DINA3 en los portales.
- En el caso que desde la administración se considere necesario una comunicación adicional la empresa deberá realizarla. Esta comunicación nunca supondrá más de 800 cartas de dos hojas y 60 comunicaciones en DINA3 en los portales.

CLÁUSULA TERCERA. -

La empresa adjudicataria de las obras aportará el día de recepción de las mismas, levantamiento topográfico a escala 1/500 del estado final de obra, en el que se reflejarán igualmente las infraestructuras. Dicha información deberá haber sido comprobada previamente por el Departamento Topográfico de la Concejalía de Medio Ambiente y Servicios Generales. Asimismo, dicho levantamiento se entregará en formato digital, fichero dwg, y estará referenciado a la red de poligonación municipal a escala 1:500 en coordenadas ETRS89 (UTM30N).

Móstoles, a 9 de junio de 2021

Fdo.: Justo Lorenzo Gonzalo
Arquitecto Técnico Municipal
Concejalía de Mejora y Mantenimiento
de los Espacios Públicos

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES						
01.02	**m2 DES. DE CERCA DIÁFANA h<1 m S/REUTILIZACIÓN**						
	Desmontaje de cerca diáfana , formada por postes y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso corte manual previo de alambrada, apilando los materiales a pié de tajo para transporte a vertedero.						
ACT0010		1	26,80	2,00		53,60	53,60
							53,60
01.03	**ud Ud.Desm.pos.de señ.,bol., papelera o similar**						
	Ud. Desmontaje de poste de señal, bolardo, papelera o similar, a mano, incluso retirada y carga de porductos con transporte de los mismos fuera de la obra.						
ACT0010		9				9,00	9,00
							9,00
01.04	**ud Ud. Desm. señal de tráfico o similar**						
	Ud. Desmontaje de señal de tráfico o simialr, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
01.05	**m M. Desm. barandilla peatonal**						
	Ml. Desmontaje de barandilla peatonal de cualquier tipo, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra.						
ACT0010		1	3,00			3,00	3,00
							3,00
01.06	**ud Ud. Desm. banco**						
	Ud. Desmontaje de banco, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
01.07	**ud Ud. Desm. farola o columna de semáforo**						
	Ud. Desmontaje de farola o columna de semáforo con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.						
ACT0010		9				9,00	9,00
							9,00
01.08	**ud Ud. Desm. báculo grande**						
	Ud. Desmontaje de báculo grande con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
01.12	**m3 M3. Lev. compresor firme hgon. hidrául.**						
	M3. Levantado con compresor de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil, sin transporte.						
ACT0010		1	2,00	0,20		0,40	
ACT0010		1	13,00	0,20		2,60	
ACT0010		1	11,00	0,20		2,20	
ACT0010		1	15,00	0,20		3,00	
ACT0010		1	14,00	0,20		2,80	
ACT0010		1	12,00	0,20		2,40	
ACT0010	escalones	3	5,00	0,50	0,20	1,50	
ACT0010		2	3,50	0,50	0,20	0,70	15,60
							15,60
01.13	**m3 M3. Lev. medios mec. firme base hgon.**						
	M3. Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte.						
ACT0010		1	2,00	0,20		0,40	
ACT0010		1	23,00	0,20		4,60	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	26,00	0,20		5,20	
ACT0010		1	69,00	0,20		13,80	
ACT0010		1	62,00	0,20		12,40	
ACT0010		1	53,00	0,20		10,60	
ACT0010		1	14,00	0,20		2,80	
ACT0010		1	12,00	0,20		2,40	
ACT0010	cimentación grua	1	12,00	9,00	0,30	32,40	84,60
							84,60

01.18 **m3 m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales**

M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.

ACT0010		1	12,00		0,10	1,20	
ACT0010		1	10,00		0,10	1,00	
ACT0010		1	8,00		0,10	0,80	
ACT0010		1	12,00		0,10	1,20	
ACT0010		1	10,00		0,10	1,00	
ACT0010		1	8,00		0,10	0,80	
ACT0010		1	6,00		0,10	0,60	6,60
							6,60

01.19 **m3 m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico**

m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.

ACT0010							
ACT0010	301	1	2,00		0,10	0,20	
ACT0010		1	23,00		0,10	2,30	
ACT0010		1	26,00		0,10	2,60	
ACT0010		1	62,00		0,10	6,20	
ACT0010		1	53,00		0,10	5,30	
ACT0010		1	14,00		0,10	1,40	
ACT0010		1	12,00		0,10	1,20	
ACT0010		1	8,00		0,10	0,80	
ACT0010		1	101,00		0,10	10,10	30,10
							30,10

01.20 **m3 m3. Lev. adoquín s/arena. M. manuales**

m3 Levantado de adoquinado con medios manuales, mediante martillo o similar de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte

ACT0010		1	3,50			3,50	
ACT0010		1	2,50			2,50	
ACT0010		1	6,00			6,00	12,00
							12,00

01.21 **m3 m3. Lev. adoquín s/arena. M. mecánicos**

m3 Levantado de adoquinado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte

ACT0010		1				1,00	
ACT0010		3				3,00	
ACT0010		2,8				2,80	
ACT0010		1,5				1,50	
ACT0010		3				3,00	11,30
							11,30

01.22 **m3 M3. Demol. compresor fca. lad. macizo.**

M3. Demolición con compresor de fábrica de ladrillo macizo de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.

ACT0010		1	2,50	0,75		1,88	
ACT0010		1	0,70	0,25		0,18	2,06
							2,06

01.23 **m3 M3. Demol. medios mec. fca. lad. macizo.**

M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	hidráulico o similar), de fábrica de ladrillo macizo, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.						
ACT0010		1	6,00	0,60	0,25	0,90	
ACT0010		1	3,00	0,60	0,25	0,45	
ACT0010		1	2,30	0,60	0,25	0,35	1,70
							1,70
01.24	**m DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO**						
	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.						
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	10,00			10,00	54,00
							54,00
01.25	**m DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm m. mecani**						
	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios mecanicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.						
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	29,00			29,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	10,00			10,00	137,00
							137,00
01.26	**u DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO**						
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
ACT0010		11				11,00	
ACT0010		6				6,00	17,00
							17,00
01.27	**u DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO M. MECÁNICO**						
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
ACT0010		11				11,00	
ACT0010		5				5,00	16,00
							16,00
01.28	**m DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO C/MARTILLO**						
	Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.						
ACT0010		1	1,20			1,20	1,20
							1,20
01.29	**m DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO M. MECÁNICOS**						
	Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	con medios mecánicos, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.						
ACT0010		1	1,50			1,50	1,50
							1,50
01.30	**m3 M3 DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI.**						
	m3. Demolición y levantado con medios manuales con compresor de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares						
ACT0010	118	1	35,00	0,40	0,50	7,00	
ACT0010		1	42,00	0,40	0,50	8,40	
ACT0010		1	18,00	0,40	0,50	3,60	
ACT0010		1	23,00	0,40	0,50	4,60	23,60
							23,60
01.31	**m3 DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI...**						
	Demolición y levantado por medios mecánicos, retro con martillo de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.						
ACT0010	723	1	25,00	0,40	0,50	5,00	
ACT0010		1	69,00	0,40	0,50	13,80	
ACT0010		1	89,00	0,40	0,50	17,80	
ACT0010		1	78,00	0,40	0,50	15,60	
ACT0010		1	72,00	0,40	0,50	14,40	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,50	9,00	
ACT0010		1	66,00	0,40	0,50	13,20	
ACT0010		1	101,00	0,40	0,50	20,20	
ACT0010		1	42,00	0,40	0,50	8,40	
ACT0010		1	60,00	0,40	0,50	12,00	
ACT0010		1	18,00	0,40	0,50	3,60	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,50	7,20	
ACT0010		1	22,00	0,40	0,50	4,40	144,60
							144,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
02.01	**m3 DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE**						
	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.						
ACT0010		1	6.467,00	0,15		970,05	970,05
							970,05
02.02	**m3 RETIRADA Y APILADO TIERRA VEGETAL**						
	Retirada y apilado de la capa de tierra vegetal, por medios mecánicos, siendo almacenada en montones de altura menor a tres metros, para su posterior reutilización.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
02.03	**u DES.ÁRB.d=30-50 cm CON TRA.A VER. <10km**						
	Destoconado de árbol de diámetro 30 a 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante y con parte proporcional de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
02.04	**m3 M3. Excav. apertura caja por medios manuales**						
	M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios manuales, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte .						
ACT0010		1	127,30	0,10		12,73	12,73
							12,73
02.05	**m3 M3. Excav. apertura caja por medios mec.**						
	M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,						
ACT0010							
ACT0010	PERFILES VOLUMENES POR SECTOR						
ACT0010							
ACT0010	Sector 1	1	121,63		0,08	9,73	
ACT0010	Sector 2	1	916,40		0,12	109,97	
ACT0010	Sector 3	1	839,88		0,22	184,77	
ACT0010	Sector 4	1	554,74		0,14	77,66	
ACT0010	Sector 5	1	2.439,18		0,12	292,70	
ACT0010	Sector 6	1	1.043,69		0,18	187,86	
ACT0010	Sector 7	1	473,12		0,09	42,58	905,27
							905,27
02.06	**m3 M3. Excav. zanja mano.**						
	M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010	Cabecero						
ACT0010		1	10,00	0,40	0,40	1,60	
ACT0010		1	5,50	0,40	0,40	0,88	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010							
ACT0010		1	12,50	0,40	0,40	2,00	
ACT0010		1	6,00	0,40	0,40	0,96	
ACT0010							
ACT0010	20x10						
ACT0010		1	12,50	0,40	0,40	2,00	
ACT0010		1	53,00	0,40	0,40	8,48	
ACT0010		1	41,00	0,40	0,40	6,56	
ACT0010		1	74,00	0,40	0,40	11,84	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	56,00	0,40	0,40	8,96	
ACT0010		1	23,00	0,40	0,40	3,68	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	44,00	0,40	0,40	7,04	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	13,00	0,40	0,40	2,08	
ACT0010		1	51,00	0,40	0,40	8,16	
ACT0010		1	27,00	0,40	0,40	4,32	
ACT0010							
ACT0010	alcorques	1	172,00	0,40	0,40	27,52	
ACT0010	peldaños	1	61,90	0,40	0,40	9,90	132,86
							132,86

02.07 **m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**

M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

ACT0010	BORDILLO						
ACT0010							
ACT0010	20x20 cont	1	27,00	0,40	0,40	4,32	
ACT0010		1	49,00	0,40	0,40	7,84	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,40	3,36	
ACT0010		1	65,00	0,40	0,40	10,40	
ACT0010		1	23,00	0,40	0,40	3,68	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	62,00	0,40	0,40	9,92	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	41,00	0,40	0,40	6,56	
ACT0010		1	37,00	0,40	0,40	5,92	
ACT0010							
ACT0010	30x10 907	1	32,00	0,40	0,40	5,12	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	13,00	0,40	0,40	2,08	
ACT0010		1	14,00	0,40	0,40	2,24	
ACT0010		1	44,00	0,40	0,40	7,04	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	26,00	0,40	0,40	4,16	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	22,00	0,40	0,40	3,52	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	76,00	0,40	0,40	12,16	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	87,00	0,40	0,40	13,92	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	26,00	0,40	0,40	4,16	
ACT0010		1	34,00	0,40	0,40	5,44	
ACT0010		1	15,00	0,40	0,40	2,40	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	71,00	0,40	0,40	11,36	
ACT0010		1	25,00	0,40	0,40	4,00	
ACT0010		1	62,00	0,40	0,40	9,92	
ACT0010		1	18,00	0,40	0,40	2,88	
ACT0010		1	27,00	0,40	0,40	4,32	214,40
							214,40

02.08 **m3 M3. Excav. pozo mano.**

M3. Excavación en pozo a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

ACT0010		2	1,50	1,50	1,00	4,50	4,50
							4,50

02.09 **m3 M3. Excav. pozo medios mecanicos**

M3. Excavación en pozo medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

ACT0010		8	1,50	1,50	2,00	36,00	36,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							36,00
02.10	**m3 REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO MA**						
	Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	190,29	0,10		19,03	
ACT0010		1	162,07	0,10		16,21	
ACT0010		1	146,19	0,10		14,62	
ACT0010		1	157,01	0,10		15,70	
ACT0010		1	155,00	0,10		15,50	
ACT0010		1	66,83	0,10		6,68	
ACT0010		1	127,98	0,10		12,80	
ACT0010		1	67,18	0,10		6,72	
ACT0010		1	127,00	0,10		12,70	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010	alcorques	1	172,00	0,40	0,20	13,76	
ACT0010	peldaños	1	61,90	0,40	0,20	4,95	138,67
							138,67
02.11	**m3 REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME**						
	Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010	PERFILES VOLUMENES POR SECTOR						
ACT0010							
ACT0010	Sector 1	1	121,63		0,17	20,68	
ACT0010	Sector 2	1	916,40		0,12	109,97	
ACT0010	Sector 3	1	839,88		0,09	75,59	
ACT0010	Sector 4	1	554,74		0,11	61,02	
ACT0010	Sector 5	1	2.439,18		0,08	195,13	
ACT0010	Sector 6	1	1.043,69		0,19	198,30	
ACT0010	Sector 7	1	473,12		0,13	61,51	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010	ADOQUIN GRAN FORMATO						
ACT0010		1	253,79		0,10	25,38	
ACT0010		1	22,80		0,10	2,28	
ACT0010		1	284,50		0,10	28,45	
ACT0010		1	45,20		0,10	4,52	
ACT0010		1	21,79		0,10	2,18	
ACT0010		1	54,12		0,10	5,41	
ACT0010		1	23,67		0,10	2,37	
ACT0010		1	54,96		0,10	5,50	
ACT0010		1	99,77		0,10	9,98	
ACT0010		1	24,00		0,10	2,40	
ACT0010		1	63,83		0,10	6,38	
ACT0010		1	64,60		0,10	6,46	
ACT0010		1	43,50		0,10	4,35	
ACT0010		1	93,10		0,10	9,31	
ACT0010		1	4,63		0,10	0,46	
ACT0010		1	4,19		0,10	0,42	
ACT0010	COLORES						
ACT0010		1	6,50		0,10	0,65	
ACT0010		1	4,50		0,10	0,45	
ACT0010		1	30,60		0,10	3,06	
ACT0010		1	51,60		0,10	5,16	
ACT0010		1	41,80		0,10	4,18	
ACT0010		1	8,20		0,10	0,82	
ACT0010		1	12,38		0,10	1,24	
ACT0010		1	8,17		0,10	0,82	
ACT0010		1	53,40		0,10	5,34	
ACT0010		1	24,90		0,10	2,49	
ACT0010		1	34,81		0,10	3,48	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	32,62		0,10	3,26	
ACT0010		1	109,30		0,10	10,93	
ACT0010		1	45,20		0,10	4,52	
ACT0010		1	4,30		0,10	0,43	
ACT0010		1	17,00		0,10	1,70	
ACT0010		1	23,65		0,10	2,37	
ACT0010		1	4,70		0,10	0,47	
ACT0010		1	23,20		0,10	2,32	
ACT0010		1	11,50		0,10	1,15	
ACT0010		1	24,90		0,10	2,49	
ACT0010		1	34,81		0,10	3,48	
ACT0010		1	32,62		0,10	3,26	
ACT0010		1	109,30		0,10	10,93	
ACT0010		1	45,20		0,10	4,52	
ACT0010		1	4,30		0,10	0,43	
ACT0010		1	17,00		0,10	1,70	
ACT0010		1	23,65		0,10	2,37	
ACT0010		1	4,70		0,10	0,47	
ACT0010		1	23,20		0,10	2,32	
ACT0010		1	11,50		0,10	1,15	
ACT0010		1	12,00		0,10	1,20	
ACT0010		1	6,50		0,10	0,65	
ACT0010		1	4,50		0,10	0,45	
ACT0010		1	30,60		0,10	3,06	
ACT0010		1	51,60		0,10	5,16	
ACT0010		1	41,80		0,10	4,18	
ACT0010		1	8,20		0,10	0,82	
ACT0010		1	12,38		0,10	1,24	
ACT0010		1	8,17		0,10	0,82	
ACT0010		1	53,40		0,10	5,34	
ACT0010		1	24,90		0,10	2,49	
ACT0010		1	34,81		0,10	3,48	
ACT0010		1	32,62		0,10	3,26	
ACT0010		1	109,30		0,10	10,93	
ACT0010		1	45,20		0,10	4,52	
ACT0010		1	4,30		0,10	0,43	
ACT0010		1	17,00		0,10	1,70	
ACT0010		1	23,65		0,10	2,37	
ACT0010		1	4,70		0,10	0,47	
ACT0010		1	23,20		0,10	2,32	
ACT0010		1	11,50		0,10	1,15	
ACT0010		1	24,90		0,10	2,49	
ACT0010		1	34,81		0,10	3,48	
ACT0010		1	32,62		0,10	3,26	
ACT0010		1	109,30		0,10	10,93	
ACT0010		1	45,20		0,10	4,52	
ACT0010		1	4,30		0,10	0,43	
ACT0010		1	17,00		0,10	1,70	
ACT0010		1	23,65		0,10	2,37	
ACT0010		1	4,70		0,10	0,47	
ACT0010		1	23,20		0,10	2,32	
ACT0010		1	11,50		0,10	1,15	
ACT0010		1	12,00		0,10	1,20	
ACT0010	GRANALLADO						
ACT0010		1	99,00		0,10	9,90	
ACT0010		1	203,10		0,10	20,31	
ACT0010		1	132,50		0,10	13,25	
ACT0010		1	169,42		0,10	16,94	
ACT0010	perimetral	1	153,79		0,10	15,38	
ACT0010	ADOQUIN						
ACT0010		1	53,00		0,10	5,30	
ACT0010		1	43,00		0,10	4,30	
ACT0010		1	25,00		0,10	2,50	
ACT0010	Subbase caliza						
ACT0010		1	374,37		0,10	37,44	1.141,69
							1.141,69

02.12 **m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**

Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010	Cabecero						
ACT0010		1	10,00	0,40	0,40	1,60	
ACT0010		1	5,50	0,40	0,40	0,88	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010							
ACT0010		1	12,50	0,40	0,40	2,00	
ACT0010		1	6,00	0,40	0,40	0,96	
ACT0010							
ACT0010	20x10						
ACT0010		1	12,50	0,40	0,40	2,00	
ACT0010		1	53,00	0,40	0,40	8,48	
ACT0010		1	41,00	0,40	0,40	6,56	
ACT0010		1	74,00	0,40	0,40	11,84	
ACT0010		1	56,00	0,40	0,40	8,96	
ACT0010		1	23,00	0,40	0,40	3,68	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	44,00	0,40	0,40	7,04	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	13,00	0,40	0,40	2,08	
ACT0010		1	51,00	0,40	0,40	8,16	
ACT0010		1	27,00	0,40	0,40	4,32	95,44
							95,44
02.13	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010	BORDILLO						
ACT0010							
ACT0010	20x20 cont	1	27,00	0,40	0,40	4,32	
ACT0010		1	49,00	0,40	0,40	7,84	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,40	3,36	
ACT0010		1	65,00	0,40	0,40	10,40	
ACT0010		1	23,00	0,40	0,40	3,68	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	62,00	0,40	0,40	9,92	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	41,00	0,40	0,40	6,56	
ACT0010		1	37,00	0,40	0,40	5,92	
ACT0010							
ACT0010	30x10 907	1	32,00	0,40	0,40	5,12	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	13,00	0,40	0,40	2,08	
ACT0010		1	14,00	0,40	0,40	2,24	
ACT0010		1	44,00	0,40	0,40	7,04	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	26,00	0,40	0,40	4,16	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	22,00	0,40	0,40	3,52	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	76,00	0,40	0,40	12,16	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	87,00	0,40	0,40	13,92	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	26,00	0,40	0,40	4,16	
ACT0010		1	34,00	0,40	0,40	5,44	
ACT0010		1	15,00	0,40	0,40	2,40	
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	71,00	0,40	0,40	11,36	
ACT0010		1	25,00	0,40	0,40	4,00	
ACT0010		1	62,00	0,40	0,40	9,92	
ACT0010		1	18,00	0,40	0,40	2,88	
ACT0010		1	27,00	0,40	0,40	4,32	214,40
							214,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.16	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL MA**						
	Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 20 cm de espesor, l, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.						
ACT0010		1	48,04	0,20		9,61	
ACT0010		1	30,35	0,20		6,07	
ACT0010		1	25,72	0,20		5,14	
ACT0010		1	34,11	0,20		6,82	
ACT0010		1	55,69	0,20		11,14	
ACT0010		1	15,61	0,20		3,12	
ACT0010		1	47,95	0,20		9,59	51,49
							51,49
02.17	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL ME**						
	Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.						
ACT0010		1	184,21	0,20		36,84	
ACT0010		1	122,70	0,20		24,54	
ACT0010		1	200,97	0,20		40,19	
ACT0010		1	100,65	0,20		20,13	
ACT0010		1	80,74	0,20		16,15	
ACT0010		1	48,04	0,20		9,61	
ACT0010		1	92,82	0,20		18,56	
ACT0010		1	30,35	0,20		6,07	
ACT0010		1	620,20	0,20		124,04	
ACT0010		1	189,76	0,20		37,95	
ACT0010		1	25,72	0,20		5,14	
ACT0010		1	87,10	0,20		17,42	
ACT0010		1	34,11	0,20		6,82	
ACT0010		1	74,57	0,20		14,91	
ACT0010		1	300,96	0,20		60,19	
ACT0010		1	55,69	0,20		11,14	
ACT0010		1	15,61	0,20		3,12	
ACT0010		1	47,95	0,20		9,59	
ACT0010		1	180,10	0,20		36,02	
ACT0010		1	119,28	0,20		23,86	522,29
							522,29
02.18	**m2 CAVA A MANO DEL TERRENO A 25 cm**						
	Cava a mano de terreno de consistencia media a 25 cm. de profundidad, con pico y azada, i/desterronado y limpieza.						
ACT0010		1	25,00	1,20		30,00	30,00
							30,00
02.19	**m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL**						
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.						
ACT0010		1	48,04	0,10		4,80	
ACT0010		1	30,35	0,10		3,04	
ACT0010		1	25,72	0,10		2,57	
ACT0010		1	34,11	0,10		3,41	
ACT0010		1	55,69	0,10		5,57	
ACT0010		1	15,61	0,10		1,56	
ACT0010		1	47,95	0,10		4,80	25,75
							25,75
02.20	**m2 FRESADO DEL TERRENO CON MOTOCULTOR**						
	Fresado de terreno suelto a 10-20 cm de profundidad, con dos pases cruzados de motocultor.						
ACT0010		1	184,21			184,21	
ACT0010		1	122,70			122,70	
ACT0010		1	200,97			200,97	
ACT0010		1	100,65			100,65	
ACT0010		1	80,74			80,74	
ACT0010		1	48,04			48,04	
ACT0010		1	92,82			92,82	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	30,35			30,35	
ACT0010		1	620,20			620,20	
ACT0010		1	189,76			189,76	
ACT0010		1	25,72			25,72	
ACT0010		1	87,10			87,10	
ACT0010		1	34,11			34,11	
ACT0010		1	74,57			74,57	
ACT0010		1	300,96			300,96	
ACT0010		1	55,69			55,69	
ACT0010		1	15,61			15,61	
ACT0010		1	47,95			47,95	
ACT0010		1	180,10			180,10	
ACT0010		1	119,28			119,28	2.611,53
							2.611,53

02.21 m2 MODELADO DE TERRENO SUELTO

Modelado de terreno suelto a mano sin aporte de tierras y con alteraciones del perfil del suelo no superiores a 20 cm en altura, incluso rastrillado, recogida y carga de residuos sin transporte.

ACT0010		1	184,21			184,21	
ACT0010		1	122,70			122,70	
ACT0010		1	200,97			200,97	
ACT0010		1	100,65			100,65	
ACT0010		1	80,74			80,74	
ACT0010		1	48,04			48,04	
ACT0010		1	92,82			92,82	
ACT0010		1	30,35			30,35	
ACT0010		1	620,20			620,20	
ACT0010		1	189,76			189,76	
ACT0010		1	25,72			25,72	
ACT0010		1	87,10			87,10	
ACT0010		1	34,11			34,11	
ACT0010		1	74,57			74,57	
ACT0010		1	300,96			300,96	
ACT0010		1	55,69			55,69	
ACT0010		1	15,61			15,61	
ACT0010		1	47,95			47,95	
ACT0010		1	180,10			180,10	
ACT0010		1	119,28			119,28	2.611,53
							2.611,53

02.23 m2 ASIENTO DE TERRAPLÉN EN CAJAS DE ENSANCHE

Preparación superficie de asiento de terraplén en cajas de ensanche, incluso humectación y compactación de la misma. Incluida parte proporcional de medios auxiliares sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332

ACT0010		1	65,00	2,00		130,00	130,00
							130,00

02.26 m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MANO

Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

ACT0010	CALIZA	1	144,00			144,00	
ACT0010		1	190,29			190,29	
ACT0010		1	162,07			162,07	
ACT0010		1	146,19			146,19	
ACT0010		1	157,01			157,01	
ACT0010		1	155,00			155,00	
ACT0010		1	374,37			374,37	
ACT0010		1	66,83			66,83	
ACT0010		1	127,98			127,98	
ACT0010		1	67,18			67,18	
ACT0010							
ACT0010	MURO	1	65,00	1,20		78,00	1.668,92
							1.668,92

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.27	**m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO MAQUINA**						
	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.						
ACT0010	ADOQUIN GRAN FORMATO						
ACT0010		1	253,79			253,79	
ACT0010		1	22,80			22,80	
ACT0010		1	284,50			284,50	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	21,79			21,79	
ACT0010		1	54,12			54,12	
ACT0010		1	23,67			23,67	
ACT0010		1	54,96			54,96	
ACT0010		1	99,77			99,77	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	63,83			63,83	
ACT0010		1	64,60			64,60	
ACT0010		1	43,50			43,50	
ACT0010		1	93,10			93,10	
ACT0010		1	4,63			4,63	
ACT0010		1	4,19			4,19	
ACT0010	COLORES						
ACT0010		1	6,50			6,50	
ACT0010		1	4,50			4,50	
ACT0010		1	30,60			30,60	
ACT0010		1	51,60			51,60	
ACT0010		1	41,80			41,80	
ACT0010		1	8,20			8,20	
ACT0010		1	12,38			12,38	
ACT0010		1	8,17			8,17	
ACT0010		1	53,40			53,40	
ACT0010		1	24,90			24,90	
ACT0010		1	34,81			34,81	
ACT0010		1	32,62			32,62	
ACT0010		1	109,30			109,30	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	4,30			4,30	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,65			23,65	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	23,20			23,20	
ACT0010		1	11,50			11,50	
ACT0010		1	12,07			12,07	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010	GRANALLADO						
ACT0010		1	99,00			99,00	
ACT0010		1	203,10			203,10	
ACT0010		1	132,50			132,50	
ACT0010		1	169,42			169,42	
ACT0010	perimetral	1	153,79			153,79	
ACT0010	ADOQUIN						
ACT0010		1	53,00			53,00	
ACT0010		1	43,00			43,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010							
ACT0010	GRIS, CILINDROS, NEGRA	1	27,00			27,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	31,00			31,00	2.679,66
							2.679,66
02.28	**m2 COM. TERRENO CIELO ABIERTO MANUALES S/APORTE**						
	Compactación de terrenos a cielo abierto por medios manuales con rana compactadora, o rodillo de mano, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	144,00			144,00	144,00
							144,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.29	**m2 COM. TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE**						
	Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010	caliza						
ACT0010		1	190,29			190,29	
ACT0010		1	162,07			162,07	
ACT0010		1	146,19			146,19	
ACT0010		1	157,01			157,01	
ACT0010		1	155,00			155,00	
ACT0010		1	374,37			374,37	
ACT0010		1	66,83			66,83	
ACT0010		1	127,98			127,98	
ACT0010		1	67,18			67,18	
ACT0010							
ACT0010	ADOQUIN GRAN FORMATO						
ACT0010		1	253,79			253,79	
ACT0010		1	22,80			22,80	
ACT0010		1	284,50			284,50	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	21,79			21,79	
ACT0010		1	54,12			54,12	
ACT0010		1	23,67			23,67	
ACT0010		1	54,96			54,96	
ACT0010		1	99,77			99,77	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	63,83			63,83	
ACT0010		1	64,60			64,60	
ACT0010		1	43,50			43,50	
ACT0010		1	93,10			93,10	
ACT0010		1	4,63			4,63	
ACT0010		1	4,19			4,19	
ACT0010	COLORES						
ACT0010		1	6,50			6,50	
ACT0010		1	4,50			4,50	
ACT0010		1	30,60			30,60	
ACT0010		1	51,60			51,60	
ACT0010		1	41,80			41,80	
ACT0010		1	8,20			8,20	
ACT0010		1	12,38			12,38	
ACT0010		1	8,17			8,17	
ACT0010		1	53,40			53,40	
ACT0010		1	24,90			24,90	
ACT0010		1	34,81			34,81	
ACT0010		1	32,62			32,62	
ACT0010		1	109,30			109,30	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	4,30			4,30	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,65			23,65	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	23,20			23,20	
ACT0010		1	11,50			11,50	
ACT0010		1	24,90			24,90	
ACT0010		1	34,81			34,81	
ACT0010		1	32,62			32,62	
ACT0010		1	109,30			109,30	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	4,30			4,30	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,65			23,65	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	23,20			23,20	
ACT0010		1	11,50			11,50	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	6,50			6,50	
ACT0010		1	4,50			4,50	
ACT0010		1	30,60			30,60	
ACT0010		1	51,60			51,60	
ACT0010		1	41,80			41,80	
ACT0010		1	8,20			8,20	

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	12,38			12,38	
ACT0010		1	8,17			8,17	
ACT0010		1	53,40			53,40	
ACT0010		1	24,90			24,90	
ACT0010		1	34,81			34,81	
ACT0010		1	32,62			32,62	
ACT0010		1	109,30			109,30	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	4,30			4,30	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,65			23,65	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	23,20			23,20	
ACT0010		1	11,50			11,50	
ACT0010		1	24,90			24,90	
ACT0010		1	34,81			34,81	
ACT0010		1	32,62			32,62	
ACT0010		1	109,30			109,30	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	4,30			4,30	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,65			23,65	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	23,20			23,20	
ACT0010		1	11,50			11,50	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010	GRANALLADO						
ACT0010		1	99,00			99,00	
ACT0010		1	203,10			203,10	
ACT0010		1	132,50			132,50	
ACT0010		1	169,42			169,42	
ACT0010	perimetral	1	153,79			153,79	
ACT0010	ADOQUIN						
ACT0010		1	53,00			53,00	
ACT0010		1	43,00			43,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010							
ACT0010	GRIS, CILINDROS, NEGRA	1	27,00			27,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	31,00			31,00	5.349,20
							5.349,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO						
03.03	**u SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 30x40x30 cm**						
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 30x40 cm y 30 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
03.05	**u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm**						
	Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
03.06	**u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 90x90x75 cm**						
	Arqueta de registro de 90x90x75 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		1				1,00	
ACT0010		6				6,00	7,00
							7,00
03.07	**u POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m**						
	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
03.08	**u POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m**						
	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 2 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
03.09	**m INCREMENTO PROFUNDIDAD POZO LADRILLO D=110 cm**						
	Incremento de profundidad de pozo de 110 cm de diámetro interior, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco, perforado, de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la sobreexcavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
03.11	**m Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 160 mm.**						
	Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 160 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.						
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	13,00			13,00	46,00
							46,00
03.12	**m Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 200 mm.**						
	Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 200 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.						
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	13,00			13,00	41,00
							41,00
03.13	**m Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 250 mm.**						
	Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 250 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.						
ACT0010		1	13,00			13,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	76,00
							76,00
03.14	**m Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 315 mm.**						
	Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 315 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.						
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	35,00			35,00	
ACT0010		1	14,00			14,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	18,00			18,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	328,00
							328,00
03.16	**u Ud.Ent.aco..tub. pozo alcantar. o colector.**						
	Ud. Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
03.17	**u Ud. Sum. e inst. rejilla hierro fundido.**						
	Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido, para tragante de pozos absorbederos. Modelo Ayuntamiento (RA-25).						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
03.18	**u Ud.Sum.e inst.de rej.hie.fun. articulada.**						
	Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250.						
ACT0010		12				12,00	12,00
							12,00
03.19	**u Ud.Sum.e inst.cer.y tapa hie.fund.poz.ace...**						
	Ud. Suministro e instalación de cerco y tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento RA-19 y RA-22.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
03.20	**u Ud.Sum.e inst.tapa hie.fun. pozos en acera.**						
	Ud. Suministro e instalación de tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento (RA-19 y RA-22).						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
03.25	**u Ud.Lev.y pue. altura buzón y tapa registro.**						
	Ud. Levantado y puesta en altura de buzón y tapa de registro, incluso acompañado.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
03.28	**u SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm**						
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
03.29	**u SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm C/RECERCADO**						
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		32				32,00	
ACT0010		7				7,00	39,00
							39,00
03.30	**u SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm S/ RECERCADO**						
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
ACT0010		13				13,00	
ACT0010		8				8,00	21,00
							21,00
03.31	**m3 M3. Excav. zanja mano.**						
	M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	13,00	0,70	0,70	6,37	22,54
							22,54
03.32	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**						
	M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010							
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	13,00	0,70	0,70	6,37	
ACT0010							
ACT0010		1	13,00	0,70	0,70	6,37	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,70	7,35	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010							
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,70	7,35	
ACT0010		1	17,00	0,70	0,70	8,33	
ACT0010		1	35,00	0,70	0,70	17,15	
ACT0010		1	14,00	0,70	0,70	6,86	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	18,00	0,70	0,70	8,82	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	218,05
							218,05
03.33	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	13,00	0,70	0,70	6,37	22,54
							22,54
03.34	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010							
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	13,00	0,70	0,70	6,37	
ACT0010							
ACT0010		1	13,00	0,70	0,70	6,37	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,70	7,35	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010							
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,70	7,35	
ACT0010		1	17,00	0,70	0,70	8,33	
ACT0010		1	35,00	0,70	0,70	17,15	
ACT0010		1	14,00	0,70	0,70	6,86	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	18,00	0,70	0,70	8,82	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	218,05
							218,05
03.35	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	21,00	0,70	0,30	4,41	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,30	2,52	
ACT0010		1	13,00	0,70	0,30	2,73	
ACT0010							
ACT0010		1	13,00	0,70	0,30	2,73	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,30	3,15	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,30	3,36	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,30	6,72	
ACT0010							
ACT0010		1	25,00	0,70	0,15	2,63	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,15	1,26	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,15	1,58	
ACT0010		1	17,00	0,70	0,15	1,79	
ACT0010		1	35,00	0,70	0,15	3,68	
ACT0010		1	14,00	0,70	0,15	1,47	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,15	2,63	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,15	2,52	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,15	2,21	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,15	3,36	
ACT0010		1	18,00	0,70	0,15	1,89	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,15	1,68	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,15	2,21	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	25,00	0,70	0,15	2,63	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,15	1,68	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,15	1,26	60,10
							60,10
03.36	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	12,00	0,70	0,30	2,52	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,30	3,36	
ACT0010		1	13,00	0,70	0,30	2,73	
ACT0010							
ACT0010		1	13,00	0,70	0,30	2,73	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,30	3,15	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,30	3,36	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,30	6,72	24,57
							24,57
03.38	**u Ud. Sum. col. tapa fundido 80x80 cm.**						
	Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de registro instalaciones, modelo Ayuntamiento AE-14.1.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 INSTALACION ELÉCTRICA						
04.01	**u Ud.Sum.col.tapa pref.hgón.arm.0.80x0.80x0...**						
	Ud. Suministro y colocación de tapa prefabricada de hormigón armado de 0.80x0.80x0.06 m. para arqueta de alumbrado público no practicable.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
04.02	**m³ M3. Sum. col. cerco y tapa fundido 79x79 cm.**						
	M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
04.03	**u M3.Sum.col.cer. y tapa fundido 59.5x59.5 cm.**						
	M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 59.5x59.5 cm. para arquetas tipos II y III de alumbrado público modelo Ayuntamiento AE-16.1.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
04.04	**u Ud.Arq. tipo III de paso en acera existente.**						
	Ud. Arqueta tipo III de paso, derivación o toma de tierra, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.16 N.M., incluso levantado de acera y base de hormigón, movimiento de tierras, cerco y tapa de fundición, situada en acera existente, completamente terminada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
04.05	**u LUMINARIA LED DISEÑO SENCILLO SENDA lm**						
	Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de 4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70. Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado. Luminaria de referencia: Modelo Senda de la casa Hispaled. ESPECIFICACIONES Estructura: Inyección de aluminio Difusor: Vidrio templado Dimensiones y peso: H 184/337 mm 380/520 mm. 4/7Kg Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º Grado de protección: IP66, IK09 Garantía: 5/7/10 años Certificación: CE; RoHS Clase de seguridad: I/II Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica. MÓDULO LED* 30W Potencia: 20W-100W Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo) Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo) Vida útil: >100.000 horas (L80B10) Tipo LED: Cree ®, Nichia ® Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CRI mínimo: 70/80						
	FHS: <1%						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
04.06	**u LUMINARIA LED DISEÑO STYLO**						
	Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de						
	4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70.						
	Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201.						
	Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado.						
	Luminaria de referencia: Modelo Stylo de la casa Hispaled.						
	ESPECIFICACIONES						
	Estructura: Inyección de aluminio						
	Difusor: Vidrio templado						
	Dimensiones y peso: H 501/627 mm 380/520 mm. 5/8Kg						
	Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º						
	Grado de protección: IP66, IK09						
	Garantía: 5/7/10 años						
	Certificación: CE; RoHS						
	Clase de seguridad: I/II						
	Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica.						
	MÓDULO LED* 20W-100W						
	Potencia: 30W-						
	Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W						
	Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo)						
	Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo)						
	Vida útil: >100.000 horas (L80B10)						
	Tipo LED: Cree ®, Nichia ®						
	Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar						
	CRI mínimo: 70/80						
	FHS: <1%						
ACT0010		29				29,00	29,00
							29,00
04.07	**m TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM**						
	M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm						
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	14,00			14,00	
ACT0010		1	51,00			51,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	27,00			27,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	17,00			17,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	11,40			11,40	
ACT0010							
ACT0010	CIRCUITO						
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	26,00			26,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	18,50			18,50	
ACT0010		1	5,00			5,00	765,90
							765,90

04.08 **m LÍN.ALU. PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.

ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	26,00			26,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	18,50			18,50	
ACT0010		1	5,00			5,00	105,50
							105,50

04.09 **m LÍN.ALU.PÚB. 4(1x10)+T.16 Cu**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.

ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	14,00			14,00	
ACT0010		1	51,00			51,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	27,00			27,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	11,40			11,40	
ACT0010							
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	26,00			26,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	18,50			18,50	
ACT0010		1	5,00			5,00	765,90
							765,90

04.12 **u PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m**

Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m de longitud y D=14,6 mm, i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.

ACT0010		1	29,00			29,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	3,00			3,00	32,00
							32,00
04.13	**m CONDUCTOR COBRE TIERRA**						
	m. Red de toma de tierra , realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba						
ACT0010		1	500,00			500,00	
ACT0010		1	60,00			60,00	560,00
							560,00
04.14	**ud Caja de conexión con fusibles**						
ACT0010		29				29,00	
ACT0010		3				3,00	32,00
							32,00
04.15	**ud Columna troncocónica tipo AM-10 galvanizada y**						
	Columna troncocónica AM -10 galvanizada de 4 metros Modelo Stylo y/o Senda de la casa LED & POLES de 4 m de altura , columna troncocónica invertida de altura fabricada en chapa de acero al carbono S-235-JR según UNE-EN 10025, conicidad 12 por mil, provista de puerta de enrasada, pletina para fijación de caja de conexiones, puesta a tierra y placa de anclaje plana con aro de refuerzo y cartelas plana con aro de refuerzo y cartelas dotada de puerta de registro enrasada, de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, terminada galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez según UNE-EN 1461, previos tratamientos de desengrasado, decapado y fluxado, alcanzando un recubrimiento mínimo de 65 micras terminado en pintura tipo poliéster coloress fueres a elegir por la D.F. Previa aplicacion de la pintura de terminacion se aplicará tratamiento pintura e todoterreno como puente de adhencia y unión con galvanizado. Color a elegir por la D.F.						
ACT0010		29				29,00	
ACT0010		3				3,00	32,00
							32,00
04.16	**m Cable multiconductor ais Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm**						
	m. Cable multiconductor con aislamiento Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm sección de cobre, desde caja clavet a luminaria.Cable multiconductor aislado de 3x2,5 mm de una tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV, tendrán un recubrimiento tal que garantice una buena resistencia a las acciones de la intemperie cumpliendo las exigencias especificadas en la norma UNE 21.030.						
ACT0010		1	29,00	6,00		174,00	
ACT0010		1	3,00	6,00		18,00	192,00
							192,00
04.17	**m LÍN.ALU.PÚB. (1x16)T.16 Cu C/EXCAVACIÓN**						
	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre (1x16) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, incluso montaje y conexionado						
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	14,00			14,00	
ACT0010		1	51,00			51,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	27,00			27,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	11,40			11,40	
ACT0010							
ACT0010	CIRCUITO						
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	26,00			26,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	18,50			18,50	
ACT0010		1	5,00			5,00	765,90
							765,90
04.18	**ud Cerco 60x60 + tapa de fundición**						
	Suministro y colocación de cerco y tapa de fundicion de 60x60 con el logo y escudo en relive del ayuntamiento de Móstoles						
ACT0010		1	29,00			29,00	
ACT0010		1	3,00			3,00	
ACT0010	cruce	1	6,00			6,00	
ACT0010		1	7,00			7,00	
ACT0010		1	8,00			8,00	
ACT0010		1	3,00			3,00	56,00
							56,00
04.19	**ud Perno anclaje 22x700 mm galvanizados**						
ACT0010		1	29,00	4,00		116,00	
ACT0010		1	3,00	4,00		12,00	128,00
							128,00
04.20	**u Ud. Cimentación soporte columna troncocónica**						
	Ud. Cimentación de columna troncocónica tipo AM-10, con hormigón HM-20, según ficha AE-19 N.M., de dimenssiones 80X80X80 cm incluso arqueta adosada de fábrica de ladrillo con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo de PVC Ø 100-90x1,8 mm. pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM 20, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.						
ACT0010		1	29,00			29,00	
ACT0010		1	3,00			3,00	32,00
							32,00
04.21	**u Ud.Arq.tipo II cru. calzada en zona terriza.**						
	Ud. Arqueta tipo II en zona terriza, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.						
ACT0010		1	29,00			29,00	
ACT0010		1	3,00			3,00	
ACT0010	cruce	1	6,00			6,00	
ACT0010		1	7,00			7,00	
ACT0010		1	8,00			8,00	53,00
							53,00
04.22	**u Ud.Arq.tipo II cru.cal. en acera existente.**						
	Ud. Arqueta tipo II para cruce de calzada, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en existente a mantener de 0,20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, completamente terminada.						
ACT0010		1	4,00			4,00	4,00
							4,00
04.23	**m3 M3. Excav. zanja mano.**						
	M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010		1	23,00	0,70	0,70	11,27	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	26,00	0,70	0,70	12,74	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	18,50	0,70	0,70	9,07	
ACT0010		1	5,00	0,70	0,70	2,45	51,70
							51,70
04.24	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**						
	M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010							
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,70	7,35	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	36,00	0,70	0,70	17,64	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	65,00	0,70	0,70	31,85	
ACT0010		1	45,00	0,70	0,70	22,05	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	14,00	0,70	0,70	6,86	
ACT0010		1	51,00	0,70	0,70	24,99	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	54,00	0,70	0,70	26,46	
ACT0010		1	27,00	0,70	0,70	13,23	
ACT0010		1	23,00	0,70	0,70	11,27	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	17,00	0,70	0,70	8,33	
ACT0010		1	23,00	0,70	0,70	11,27	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	11,40	0,70	0,70	5,59	323,60
							323,60
04.25	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	23,00	0,70	0,70	11,27	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	26,00	0,70	0,70	12,74	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	18,50	0,70	0,70	9,07	
ACT0010		1	5,00	0,70	0,70	2,45	51,70
							51,70
04.26	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,70	7,35	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,70	10,29	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	36,00	0,70	0,70	17,64	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,70	5,88	
ACT0010		1	65,00	0,70	0,70	31,85	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	45,00	0,70	0,70	22,05	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	14,00	0,70	0,70	6,86	
ACT0010		1	51,00	0,70	0,70	24,99	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,70	15,68	
ACT0010		1	54,00	0,70	0,70	26,46	
ACT0010		1	27,00	0,70	0,70	13,23	
ACT0010		1	23,00	0,70	0,70	11,27	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,70	11,76	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,70	7,84	
ACT0010		1	17,00	0,70	0,70	8,33	
ACT0010		1	23,00	0,70	0,70	11,27	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,70	12,25	
ACT0010		1	11,40	0,70	0,70	5,59	323,60
							323,60
04.27	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	23,00	0,70	0,15	2,42	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,15	2,21	
ACT0010		1	26,00	0,70	0,15	2,73	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,15	1,26	
ACT0010		1	18,50	0,70	0,15	1,94	
ACT0010		1	5,00	0,70	0,15	0,53	11,09
							11,09
04.28	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	12,00	0,70	0,15	1,26	
ACT0010		1	15,00	0,70	0,15	1,58	
ACT0010		1	21,00	0,70	0,15	2,21	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,15	3,36	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,15	2,63	
ACT0010		1	36,00	0,70	0,15	3,78	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,15	2,52	
ACT0010		1	12,00	0,70	0,15	1,26	
ACT0010		1	65,00	0,70	0,15	6,83	
ACT0010		1	45,00	0,70	0,15	4,73	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,15	3,36	
ACT0010		1	14,00	0,70	0,15	1,47	
ACT0010		1	51,00	0,70	0,15	5,36	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,15	2,52	
ACT0010		1	32,00	0,70	0,15	3,36	
ACT0010		1	54,00	0,70	0,15	5,67	
ACT0010		1	27,00	0,70	0,15	2,84	
ACT0010		1	23,00	0,70	0,15	2,42	
ACT0010		1	24,00	0,70	0,15	2,52	
ACT0010		1	16,00	0,70	0,15	1,68	
ACT0010		1	17,00	0,70	0,15	1,79	
ACT0010		1	23,00	0,70	0,15	2,42	
ACT0010		1	25,00	0,70	0,15	2,63	
ACT0010		1	11,40	0,70	0,15	1,20	69,40
							69,40
04.29	**u Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.**						
	Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.						
ACT0010		5				5,00	
ACT0010		31				31,00	36,00
							36,00
04.30	**u PINTURA TRATAMIENTO FAROLAS COLORES VIVOS**						

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Tratamiento de farolas, báculo y luminaria tipo Stylo con aplicación de de puente de unión todoterreno, tanto en báculo como en luminaria extrior con producto compatible de máxima adherencia entre materiales, tanto sobre esmaltados de origen, cincados, partes metalicas, y plásticas y dos capas de esmalte de terminación con colores vivos y distintos a elegir por D.F, con pinturas de alta tura durabilidad, para exteriores, con resistencia a rayos uva, con tratamiento en cabina de pintura, acabado al horno, incluso medios de de tranasporte y desplazacinento a taller de pintura.						
ACT0010		32				32,00	32,00
							32,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN						
05.01	**ud PUESTA A COTA**						
	Ud. Puesta a cota de cerco y tapa de registro o arqueta, o sumidero, incluida obra de fábrica de ladrillo, con mortero especial de secado rápico con acelerantes, enlucido y bruñido, con recuperación del cerco y tapa de fundición, hasta una cota de 50 cm.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
05.02	**m² M². Rigola asfalto fundido 5 cm.**						
	M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 5 cm. de espesor totalmente terminada.						
ACT0010		1	5,00	0,30		1,50	1,50
							1,50
05.03	**m² M². Rigola asfalto fundido 6 cm.**						
	M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 6 cm. de espesor totalmente terminada.						
ACT0010		1	5,00	0,30		1,50	1,50
							1,50
05.06	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man**						
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	144,00	0,48		69,12	69,12
							69,12
05.07	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ**						
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	190,29	0,48		91,34	
ACT0010		1	162,07	0,48		77,79	
ACT0010		1	146,19	0,48		70,17	
ACT0010		1	157,01	0,48		75,36	
ACT0010		1	155,00	0,48		74,40	
ACT0010		1	374,37	0,48		179,70	
ACT0010		1	66,83	0,48		32,08	
ACT0010		1	127,98	0,48		61,43	
ACT0010		1	67,18	0,48		32,25	
ACT0010		1	253,00	0,48		121,44	815,96
							815,96
05.08	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL**						
	tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja						
ACT0010		1	190,29	0,29		55,18	
ACT0010		1	162,07	0,29		47,00	
ACT0010		1	146,19	0,29		42,40	
ACT0010		1	157,01	0,29		45,53	
ACT0010		1	155,00	0,29		44,95	
ACT0010		1	374,37	0,29		108,57	
ACT0010		1	66,83	0,29		19,38	
ACT0010		1	127,98	0,29		37,11	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	67,18	0,29		19,48	419,60
							419,60
05.09	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC**						
	tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.						
ACT0010		1	374,37	0,29		108,57	108,57
							108,57
05.10	**m3 EXTENDIDO DE ARENA DE RIO**						
	m3 Extendido de arena de rio sobre subbase compactada, no incluido en esta partida, incluso aporte y extendido uniforme a mano en la explanada.						
ACT0010		1	150,00	0,05		7,50	7,50
							7,50
05.11	**ml MURO ECOLÓGICO, PREFABRICADO DE HORMIGÓN COL**						
	ml suministro y colocación de metro lineal de bloque de hormigón tipo San Blas o similar, color albero oscuro de 31x32x17,5 cm, almohadillado para formación de muro modular de contención de tierras, con una inclinación del muro de 12° , incluso colocación , nivelacion y parte proporcional de pieza especial50 de coronacion, incluso retacado y acompañado de tierras en trasdós. Según UNE-EN 771-3. Cimentación para base no incluida.						
ACT0010		1	65,00	6,00		390,00	390,00
							390,00
05.12	**m2 GEOTEXTIL POLIESTER NO TEJIDO 200 gr/m2**						
	Suministro y colocación de geotextil de poliester punzonado, con un peso de 200 gr/m2 y <38 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras.						
ACT0010		2	65,00	1,50		195,00	195,00
							195,00
05.13	**m TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM**						
	M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm						
ACT0010		2	65,00			130,00	130,00
							130,00
05.14	**m3 REL.GRA. EN TRASDÓS CON SUELO SELECCIONADO**						
	Material granular con suelo seleccionado, en rellenos de trasdós, compactado al 95 % del proctor normal con medios de compactación estáticos, incluso rasanteado, totalmente terminado. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)						
ACT0010		1	65,00	2,00	1,00	130,00	130,00
							130,00
05.15	**m3 REL. FILTRANTE TRASDÓS MURO HORMIGÓN ARMADO**						
	Relleno de material filtrante, con árido rodado clasificado < 25 mm, en trasdós de muro de hormigón armado, de espesor 1 m, compactado al 100 % del proctor normal con medios de compactación estáticos y dinámicos, incluso rasanteado, terminado.						
ACT0010		1	65,00	0,80	1,00	52,00	52,00
							52,00
05.16	**m TUBO DREN DREN D=110 mm**						
	Dren formado por tubo de PVC corrugado simple circular ranurado de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	diámetro nominal 110 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2, para drenaje en talud de desmonte incluso suministro, transporte a obra, perforación del taladro y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).						
ACT0010		2	65,00			130,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	153,00
							153,00
05.17	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo III de 17x28**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17x28 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas.						
ACT0010							
ACT0010	Cabecero						
ACT0010		1	10,00			10,00	
ACT0010		1	5,50			5,50	
ACT0010		1	12,00			12,00	27,50
							27,50
05.18	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo IV de 14x20...**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14x20 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes.						
ACT0010		1	12,50			12,50	12,50
							12,50
05.19	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20...**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.						
ACT0010	956	1	12,50			12,50	
ACT0010		1	53,00			53,00	
ACT0010		1	41,00			41,00	
ACT0010		1	74,00			74,00	
ACT0010		1	56,00			56,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	44,00			44,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	13,00			13,00	
ACT0010		1	51,00			51,00	
ACT0010		1	27,00			27,00	
ACT0010		1	49,00			49,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	62,00			62,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	41,00			41,00	
ACT0010		1	37,00			37,00	
ACT0010	JUNTAS PVC	-1	352,00			-352,00	604,50
							604,50
05.20	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.ALC**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.						
ACT0010		25	4,00			100,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		5	4,00			20,00	
ACT0010		3	4,00			12,00	
ACT0010		6	4,00			24,00	156,00
							156,00
05.21	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.PEL**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación peldaños colocado como tabica en formación de escalera, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.						
ACT0010		7	2,00			14,00	
ACT0010		10	1,80			18,00	
ACT0010		5	2,20			11,00	
ACT0010		9	2,10			18,90	61,90
							61,90
05.22	**m Ml Bordillo jardin, pecho paloma 30X10 cm**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, de sección redondeada tipo jardinero pecho paloma de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes						
ACT0010		1	6,00			6,00	6,00
							6,00
05.23	**m Ml Bordillo jardin, blanco media caña 30x10**						
	Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón blanco en recto , de sección redondeada tipo jardinero de media caña de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes						
ACT0010	907	1	32,00			32,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	13,00			13,00	
ACT0010		1	14,00			14,00	
ACT0010		1	44,00			44,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	26,00			26,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	22,00			22,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	76,00			76,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	87,00			87,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	26,00			26,00	
ACT0010		1	34,00			34,00	
ACT0010		1	15,00			15,00	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	71,00			71,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	62,00			62,00	
ACT0010		1	18,00			18,00	
ACT0010		1	27,00			27,00	907,00
							907,00
05.24	**m3 HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I**						
	Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido directo desde camion, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010							
ACT0010	ADOQUIN GRAN FORMATO						
ACT0010		1	253,79		0,15	38,07	
ACT0010		1	22,80		0,15	3,42	
ACT0010		1	284,50		0,15	42,68	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	45,20		0,15	6,78	
ACT0010		1	21,79		0,15	3,27	
ACT0010		1	54,12		0,15	8,12	
ACT0010		1	23,67		0,15	3,55	
ACT0010		1	54,96		0,15	8,24	
ACT0010		1	99,77		0,15	14,97	
ACT0010		1	24,00		0,15	3,60	
ACT0010		1	63,83		0,15	9,57	
ACT0010		1	64,60		0,15	9,69	
ACT0010		1	43,50		0,15	6,53	
ACT0010		1	93,10		0,15	13,97	
ACT0010		1	4,63		0,15	0,69	
ACT0010		1	4,19		0,15	0,63	
ACT0010	COLORES						
ACT0010		1	6,50		0,15	0,98	
ACT0010		1	4,50		0,15	0,68	
ACT0010		1	30,60		0,15	4,59	
ACT0010		1	51,60		0,15	7,74	
ACT0010		1	41,80		0,15	6,27	
ACT0010		1	8,20		0,15	1,23	
ACT0010		1	12,38		0,15	1,86	
ACT0010		1	8,17		0,15	1,23	
ACT0010		1	53,40		0,15	8,01	
ACT0010		1	24,90		0,15	3,74	
ACT0010		1	34,81		0,15	5,22	
ACT0010		1	32,62		0,15	4,89	
ACT0010		1	109,30		0,15	16,40	
ACT0010		1	45,20		0,15	6,78	
ACT0010		1	4,30		0,15	0,65	
ACT0010		1	17,00		0,15	2,55	
ACT0010		1	23,65		0,15	3,55	
ACT0010		1	4,70		0,15	0,71	
ACT0010		1	23,20		0,15	3,48	
ACT0010		1	11,50		0,15	1,73	
ACT0010		1	12,07		0,15	1,81	
ACT0010							
ACT0010	GRANALLADO						
ACT0010		1	99,00		0,15	14,85	
ACT0010		1	203,10		0,15	30,47	
ACT0010		1	132,50		0,15	19,88	
ACT0010		1	169,42		0,15	25,41	
ACT0010	perimetral	1	153,79		0,15	23,07	
ACT0010	ADOQUIN						
ACT0010		1	53,00		0,15	7,95	
ACT0010		1	43,00		0,15	6,45	
ACT0010		1	25,00		0,15	3,75	
ACT0010							
ACT0010	GRIS, CILINDROS, NEGRA	1	27,00		0,15	4,05	
ACT0010		1	24,00		0,15	3,60	
ACT0010		1	31,00		0,15	4,65	402,01
							402,01

05.25 **m3 HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I DUM**

Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido no directo realizado desde camión sobre dumper para trasporte hasta su lugar de empleo y con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ACT0010							
ACT0010	BORDILLO						
ACT0010		1	27,50	0,40	0,40	4,40	
ACT0010		1	12,50	0,40	0,40	2,00	
ACT0010		1	956,50	0,40	0,40	153,04	
ACT0010		1	6,00	0,40	0,40	0,96	
ACT0010		1	907,00	0,40	0,40	145,12	305,52
							305,52

05.27 **m3 HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I CIM.V.GRÚA**

Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido camion grua con cubo, con

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010	muro ecológico	1	65,00	1,20	0,80	62,40	
ACT0010	cimentación murete.	1	5,00	0,80	0,60	2,40	
ACT0010		1	15,00	0,80	0,60	7,20	
ACT0010	LOSA JUEGOS						
ACT0010		1	13,40	19,50	0,20	52,26	124,26
							124,26
05.28	**m2 M2 SOLADO ADOQUIN ESPECIAL DE 50X33**						
	Suministro y colocación de adoquin de gran formato de 50x33x6,5 cm adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color , de forma rectangular de 50x33x6,5 cm, colocado sobre mortero semi-seco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	253,79			253,79	
ACT0010							
ACT0010		1	22,80			22,80	
ACT0010		1	284,50			284,50	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	21,79			21,79	
ACT0010		1	54,12			54,12	
ACT0010		1	23,67			23,67	
ACT0010		1	54,96			54,96	
ACT0010		1	99,77			99,77	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	63,83			63,83	
ACT0010		1	64,60			64,60	
ACT0010		1	43,50			43,50	
ACT0010		1	93,10			93,10	
ACT0010		1	4,63			4,63	
ACT0010		1	4,19			4,19	1.158,45
							1.158,45
05.29	**m2 PAV. BALDOSA CEMENTO MONOCAPA 20x20x4 cm**						
	Pavimento de baldosa hidráulica monocapa de hormigón vibroprensada para uso exterior sin bisel en colores suaves y/o fuertes de 20x20x4 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	6,50			6,50	
ACT0010		1	4,50			4,50	
ACT0010		1	30,60			30,60	
ACT0010		1	51,60			51,60	
ACT0010		1	41,80			41,80	
ACT0010		1	8,20			8,20	
ACT0010		1	12,38			12,38	
ACT0010		1	8,17			8,17	
ACT0010		1	53,40			53,40	
ACT0010		1	24,90			24,90	
ACT0010		1	34,81			34,81	
ACT0010		1	32,62			32,62	
ACT0010		1	109,30			109,30	
ACT0010		1	45,20			45,20	
ACT0010		1	4,30			4,30	
ACT0010		1	17,00			17,00	
ACT0010		1	23,65			23,65	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	23,20			23,20	
ACT0010		1	11,50			11,50	
ACT0010		1	12,07			12,07	560,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							560,40
05.30	**m2 PAVIMENTO BALDOSA CEM.IMIT.PIEDRA 40x40x5cm**						
	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento textura pétrea granallada, en color, alta resistencia, de 40x40x5 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	99,00			99,00	
ACT0010		1	203,10			203,10	
ACT0010		1	132,50			132,50	
ACT0010		1	169,42			169,42	
ACT0010	perimetral	1	153,79			153,79	757,81
							757,81
05.31	**m2 PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm**						
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre mortero semiseco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	53,00			53,00	
ACT0010		1	43,00			43,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	121,00
							121,00
05.32	**m² M².Sum.y col.bal.40x40 terr.pul.con relie...**						
	M². Suministro y colocación de baldosa de 40x40 cm. de terrazo pulido, con relieve, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		99				99,00	99,00
							99,00
05.33	**m ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura**						
	ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura y 0,8 cm. de espesor de PVC , colocada en separacion de distintos tipos de solados, incluso replanteo y colocación. Medida la longitud ejecutada.						
ACT0010		1	23,00			23,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	35,00			35,00	
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	28,00			28,00	
ACT0010		1	27,00			27,00	
ACT0010		1	16,00			16,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	11,00			11,00	352,00
							352,00
05.34	**m² M². Sum. y col. loseta hid. gris lisa 15x15.**						
	M². Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris o negra, lisa de 15x15 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	27,00			27,00	27,00
							27,00
05.36	**m² M².Sum.y col.los.hid.neg.20x20 cua.pastil. GR**						
	M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color gris o negro,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de 20x20 cm. en aceras, formada por cuatro pastillas de 10 x 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	31,00			31,00	31,00
							31,00
05.37	**m² M².Sum.y col.los.hid.rojo 20x20 bot.cilín...**						
	M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color rojo de 20x20 cm. con botones cilíndricos, ordenanza S.B.A., en aceras de pasos de peatones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.						
ACT0010		1	24,00			24,00	24,00
							24,00
05.38	**m2 TRATAMIENTO MINERALIZANTE SOBRE BALDOSA**						
	Tratamiento mineralizante sobre baldosa o adoquín de hormigón, aplicado con brocha, pistola o rodillo sobre superficie ejecutada con penetración de producto no inferior a 1 cm de espesor, con acabado en colores vivos para formar sobre pavimento ejecutado dibujos , figuras, banderas etc., resistente al desgaste a la humedad, hielo, sol y rayo UVA. aplicación para formar dibujos sobre pavimento, figuras, banderas etc.						
	Producto destinado a la renovación de elementos de hormigón que permite proteger la superficie del soporte y realzar o cambiar la tonalidad original. La mineralización que se produce en la matriz del hormigón por la reacción del producto permitirá aumentar la resistencia superficial del soporte, aumentar drásticamente su resistencia a la aparición de eflorescencias y reducir considerablemente la permeabilidad al agua. Todos estos aspectos se combinan con la potente coloración del soporte, empleando para ello el color previamente seleccionado. Las fijaciones químicas de los pigmentos inorgánicos empleados permiten colorear el hormigón de una forma durable y con un aspecto natural.						
	Características o Naturaleza: líquido o Densidad: 1,025 g/cm3 o Color: a elegir la D.F. sobre Carta de Colores						
ACT0010		1	40,00			40,00	40,00
							40,00
05.39	**m3 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm >2P MORTERO M-5**						
	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de espesores superiores a 2 pies, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	5,00	1,00	0,30	1,50	
ACT0010		1	15,00	1,50	0,30	6,75	8,25
							8,25

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 06 RED DE RIEGO						
06.01	**u BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA**						
	Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.02	**u VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCA D=1"**						
	Válvula de corte de esfera, de latón, roscada, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
06.03	**u VÁL.REG. PRESIÓN METAL ACCIÓN DIRECTA D=1"**						
	Válvula reguladora de presión, 25 atm, de metal, de acción directa, de 1" de diámetro, en red de riego, completamente instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.05	**u ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=140 mm**						
	Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 140 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.07	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm**						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010		1	8,00			8,00	20,00
							20,00
06.08	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm**						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
ACT0010		1	35,00			35,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010		1	31,00			31,00	
ACT0010		1	14,00			14,00	
ACT0010		1	28,00			28,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	42,00			42,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010							
ACT0010		1	67,00			67,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	656,00
							656,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.09	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=40 mm**						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 40 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
ACT0010		1	25,00			25,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	45,00			45,00	
ACT0010		1	67,00			67,00	
ACT0010		1	46,00			46,00	
ACT0010		1	24,00			24,00	
ACT0010		1	49,00			49,00	
ACT0010		1	35,00			35,00	
ACT0010		1	155,60			155,60	482,60
							482,60
06.10	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=50 mm**						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
ACT0010		1	24,00			24,00	24,00
							24,00
06.11	**m TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm**						
	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.						
ACT0010		1	184,21	3,00		552,63	
ACT0010		1	122,70	3,00		368,10	
ACT0010		1	200,97	3,00		602,91	
ACT0010		1	100,65	3,00		301,95	
ACT0010		1	80,74	3,00		242,22	
ACT0010		1	48,04	3,00		144,12	
ACT0010		1	92,82	3,00		278,46	
ACT0010		1	30,35	3,00		91,05	
ACT0010		1	620,20	3,00		1.860,60	
ACT0010		1	189,76	3,00		569,28	
ACT0010		1	25,72	3,00		77,16	
ACT0010		1	87,10	3,00		261,30	
ACT0010		1	34,11	3,00		102,33	
ACT0010		1	74,57	3,00		223,71	
ACT0010		1	300,96	3,00		902,88	
ACT0010		1	55,69	3,00		167,07	
ACT0010		1	15,61	3,00		46,83	
ACT0010		1	47,95	3,00		143,85	
ACT0010		1	180,10	3,00		540,30	
ACT0010		1	119,28	3,00		357,84	7.834,59
							7.834,59
06.12	**m TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/50 cm D=16 mm**						
	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 50 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.						
ACT0010		1	184,21	3,00		552,63	
ACT0010		1	122,70	3,00		368,10	
ACT0010		1	200,97	3,00		602,91	
ACT0010		1	100,65	3,00		301,95	
ACT0010		1	80,74	3,00		242,22	
ACT0010		1	48,04	3,00		144,12	
ACT0010		1	92,82	3,00		278,46	
ACT0010		1	30,35	3,00		91,05	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	620,20	3,00		1.860,60	
ACT0010		1	189,76	3,00		569,28	
ACT0010		1	25,72	3,00		77,16	
ACT0010		1	87,10	3,00		261,30	
ACT0010		1	34,11	3,00		102,33	
ACT0010		1	74,57	3,00		223,71	
ACT0010		1	300,96	3,00		902,88	
ACT0010		1	55,69	3,00		167,07	
ACT0010		1	15,61	3,00		46,83	
ACT0010		1	47,95	3,00		143,85	
ACT0010		1	180,10	3,00		540,30	
ACT0010		1	119,28	3,00		357,84	7.834,59
							7.834,59
06.13	**m MICROTUBO FLEXIBLE 4x6 mm**						
	Microtubo flexible realizado con tubería de polietileno de baja densidad de 4x16 mm, para montaje de elementos de riego, como goteos, microdifusores, microaspersores, accesorios, etc. así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.						
ACT0010		1	184,21	3,00		552,63	
ACT0010		1	122,70	3,00		368,10	
ACT0010		1	200,97	3,00		602,91	
ACT0010		1	100,65	3,00		301,95	
ACT0010		1	80,74	3,00		242,22	
ACT0010		1	48,04	3,00		144,12	
ACT0010		1	92,82	3,00		278,46	
ACT0010		1	30,35	3,00		91,05	
ACT0010		1	620,20	3,00		1.860,60	
ACT0010		1	189,76	3,00		569,28	
ACT0010		1	25,72	3,00		77,16	
ACT0010		1	87,10	3,00		261,30	
ACT0010		1	34,11	3,00		102,33	
ACT0010		1	74,57	3,00		223,71	
ACT0010		1	300,96	3,00		902,88	
ACT0010		1	55,69	3,00		167,07	
ACT0010		1	15,61	3,00		46,83	
ACT0010		1	47,95	3,00		143,85	
ACT0010		1	180,10	3,00		540,30	
ACT0010		1	119,28	3,00		357,84	7.834,59
							7.834,59
06.14	**u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm**						
	Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro colocado en red de riego, i/juntas, completamente instalado.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.15	**u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm**						
	Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
06.16	**u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=50 mm**						
	Collarín de toma de polipropileno de 50 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
06.17	**u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=63 mm**						
	Collarín de toma de polipropileno de 63 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.18	**u VÁLVULA ESFERA PVC D=25 mm**						
	Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 25 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	instalada.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
06.19	**u VÁLVULA ESFERA PVC D=32 mm**						
	Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 32 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
06.20	**u VÁLVULA ESFERA PVC D=40 mm**						
	Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 40 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		4				4,00	
ACT0010		7				7,00	11,00
							11,00
06.21	**u VÁLVULA ESFERA PVC D=50 mm**						
	Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 50 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
06.22	**u VÁLVULA ESFERA PVC D=63 mm**						
	Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 63 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.23	**u VÁLVULA ESFERA PVC D=75 mm**						
	Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 75 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.24	**u VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=3/4"**						
	Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 3/4", colocada en redes de riego, completamente instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.25	**u VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=1"**						
	Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 1", colocada en redes de riego, completamente instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.26	**u VÁLVULA DE PIE/RETENCIÓN D=1"**						
	Válvula de pie o de retención, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.27	**u BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 3/4"**						
	Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 3/4" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.28	**u BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"**						
	Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	hormigonado, instalada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.29	**u ASPERSOR EMERGENTE IMPACTO A=12 m 1/2"**						
	Aspersor emergente con giro por brazo de impacto sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 1/2" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable, totalmente instalado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
06.30	**u ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=8 m 3/4"**						
	Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.						
ACT0010		5				5,00	
ACT0010		10				10,00	15,00
							15,00
06.31	**u ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=16 m 3/4"**						
	Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 16 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.						
ACT0010		6				6,00	
ACT0010		10				10,00	16,00
							16,00
06.32	**u ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=12 m 3/4"**						
	Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00
06.33	**u DIFUSOR EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=10 cm**						
	Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.						
ACT0010		25				25,00	
ACT0010		10				10,00	35,00
							35,00
06.34	**u DIF.EME. EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=15 cm**						
	Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 15 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.						
ACT0010		20				20,00	
ACT0010		25				25,00	
ACT0010		10				10,00	55,00
							55,00
06.36	**u MICROASPERSOR r=1,50 m Q=20 l/h**						
	Microaspersor de 1,50 m de radio de alcance y con un caudal de 20 l/h, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.						
ACT0010		13				13,00	13,00
							13,00
06.40	**u GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 2 l/h**						
	Gotero de pinchar autocompensante de 2 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.						
ACT0010		52				52,00	52,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							52,00
06.41	**u GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 4 l/h**						
	Gotero de pinchar autocompensante de 4 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.						
ACT0010		50				50,00	50,00
							50,00
06.42	**u GOTERO PINCHAR AJUSTABLE 0 a 33 l/h**						
	Gotero de pinchar ajustables de caudal desde 0 a 33 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.						
ACT0010		50				50,00	50,00
							50,00
06.45	**u REG. DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES**						
	Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.55	**u PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**						
	Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00
06.56	**u PRO. AUTÓNOMO 2 ESTACIONES HUNTER NODE-200**						
	Programador autónomo Hunter NODE-200, de dos estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
06.57	**u PRO. AUTÓNOMO 4 ESTACIONES HUNTER NODE-400**						
	Programador autónomo Hunter NODE-400, de cuatro estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
06.58	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"**						
	Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.						
ACT0010		15				15,00	
ACT0010		6				6,00	
ACT0010		5				5,00	26,00
							26,00
06.59	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-151G-B-DC 1-1/2"**						
	Electroválvula Hunter PGV-151G-B-DC o equivalente, diámetro 1 1/2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 18,17 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00
06.60	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-201G-B-DC 2"**						
	Electroválvula Hunter PGV-201G-B-DC o equivalente, diámetro 2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 27,25 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	bares. Con regulador de caudal.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
06.61	**u ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA**						
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
06.62	**u ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**						
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.						
ACT0010		4				4,00	
ACT0010		2				2,00	
ACT0010		6				6,00	
ACT0010		5				5,00	17,00
							17,00
06.63	**u ARQUETA PLÁSTICO 4-5 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**						
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 4-5 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.						
ACT0010		1				1,00	
ACT0010		2				2,00	3,00
							3,00
06.64	**m3 M3. Excav. zanja mano.**						
	M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	8,00	0,40	0,40	1,28	
ACT0010							
ACT0010		1	35,00	0,40	0,40	5,60	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,40	3,36	
ACT0010		1	31,00	0,40	0,40	4,96	
ACT0010		1	14,00	0,40	0,40	2,24	
ACT0010		1	28,00	0,40	0,40	4,48	23,84
							23,84
06.65	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**						
	M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.						
ACT0010							
ACT0010	DIAM 32	1	28,00	0,40	0,40	4,48	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	42,00	0,40	0,40	6,72	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,40	3,84	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,40	3,84	
ACT0010							
ACT0010		1	67,00			67,00	
ACT0010		1	65,00			65,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	32,00			32,00	
ACT0010		1	54,00			54,00	
ACT0010		1	36,00			36,00	
ACT0010		1	21,00			21,00	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010	DIAM 40	1	25,00	0,40	0,40	4,00	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,40	7,20	
ACT0010		1	67,00	0,40	0,40	10,72	
ACT0010		1	46,00	0,40	0,40	7,36	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	24,00	0,40	0,40	3,84	
ACT0010		1	49,00	0,40	0,40	7,84	
ACT0010		1	35,00	0,40	0,40	5,60	
ACT0010		1	155,60	0,40	0,40	24,90	442,38
							442,38
06.66	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	12,00	0,40	0,40	1,92	
ACT0010		1	8,00	0,40	0,40	1,28	
ACT0010							
ACT0010		1	35,00	0,40	0,40	5,60	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,40	3,36	
ACT0010		1	31,00	0,40	0,40	4,96	
ACT0010		1	14,00	0,40	0,40	2,24	
ACT0010		1	28,00	0,40	0,40	4,48	23,84
							23,84
06.67	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**						
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010							
ACT0010	DIAM 32	1	28,00	0,40	0,40	4,48	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	42,00	0,40	0,40	6,72	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,40	3,84	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,40	3,84	
ACT0010							
ACT0010		1	67,00	0,40	0,40	10,72	
ACT0010		1	65,00	0,40	0,40	10,40	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	32,00	0,40	0,40	5,12	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,40	8,64	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,40	5,76	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,40	3,36	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	24,00	0,40	0,40	3,84	
ACT0010		1	49,00	0,40	0,40	7,84	
ACT0010		1	35,00	0,40	0,40	5,60	
ACT0010		1	155,60	0,40	0,40	24,90	166,02
							166,02
06.68	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	12,00	0,40	0,10	0,48	
ACT0010		1	8,00	0,40	0,10	0,32	
ACT0010							
ACT0010		1	35,00	0,40	0,10	1,40	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,10	0,84	
ACT0010		1	31,00	0,40	0,10	1,24	
ACT0010		1	14,00	0,40	0,10	0,56	
ACT0010		1	28,00	0,40	0,10	1,12	5,96
							5,96
06.69	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010	DIAM 32	1	28,00	0,40	0,15	1,68	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,15	2,16	
ACT0010		1	42,00	0,40	0,15	2,52	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,15	2,16	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,15	1,44	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,15	2,16	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,15	1,44	
ACT0010							
ACT0010		1	67,00	0,40	0,15	4,02	
ACT0010		1	65,00	0,40	0,15	3,90	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,15	3,24	
ACT0010		1	32,00	0,40	0,15	1,92	
ACT0010		1	54,00	0,40	0,15	3,24	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,15	2,16	
ACT0010		1	21,00	0,40	0,15	1,26	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010	DIAM 40	1	25,00	0,40	0,10	1,00	
ACT0010		1	36,00	0,40	0,10	1,44	
ACT0010		1	45,00	0,40	0,10	1,80	
ACT0010		1	67,00	0,40	0,10	2,68	
ACT0010		1	46,00	0,40	0,10	1,84	
ACT0010		1	24,00	0,40	0,10	0,96	
ACT0010		1	49,00	0,40	0,10	1,96	
ACT0010		1	35,00	0,40	0,10	1,40	
ACT0010		1	155,60	0,40	0,10	6,22	52,60
							52,60
06.70	**u Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.**						
	Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.						

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 07 JARDINERÍA						
07.02	**m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL**						
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.						
ACT0010		1	300,96	0,10		30,10	
ACT0010		1	55,69	0,10		5,57	
ACT0010		1	15,61	0,10		1,56	
ACT0010		1	47,95	0,10		4,80	
ACT0010		1	180,10	0,10		18,01	
ACT0010		1	119,28	0,10		11,93	71,97
							71,97
07.03	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL ME**						
	Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.						
ACT0010		1	184,21	0,10		18,42	
ACT0010		1	122,70	0,10		12,27	
ACT0010		1	200,97	0,10		20,10	
ACT0010		1	100,65	0,10		10,07	
ACT0010		1	80,74	0,10		8,07	
ACT0010		1	48,04	0,10		4,80	
ACT0010		1	92,82	0,10		9,28	
ACT0010		1	30,35	0,10		3,04	
ACT0010		1	620,20	0,10		62,02	
ACT0010		1	189,76	0,10		18,98	
ACT0010		1	25,72	0,10		2,57	
ACT0010		1	87,10	0,10		8,71	
ACT0010		1	34,11	0,10		3,41	
ACT0010		1	74,57	0,10		7,46	
ACT0010		-1	300,96	0,10		-30,10	
ACT0010		-1	55,69	0,10		-5,57	
ACT0010		-1	15,61	0,10		-1,56	
ACT0010		-1	47,95	0,10		-4,80	
ACT0010		-1	180,10	0,10		-18,01	
ACT0010		-1	119,28	0,10		-11,93	117,23
							117,23
07.04	**m BORDURA PVC SEPARACION /TIERRAS/ALBERO/R.VOL**						
	m. suministro y colocación de bordura de PVC de 10 cm de anchura y 2 mm de espesor como separador de distintos materiales de áridos tales como separación entre zonas de albero, zonas de roca volcánica, zona de chamota, zona de arena caliza, zonas de cesped, incluyso excavación, colocacion alineación y replanteo, con acompañado posterior de tierras.						
ACT0010		2	182,00			364,00	
ACT0010		2	65,00			130,00	
ACT0010		2	252,57			505,14	
ACT0010		2	121,38			242,76	1.241,90
							1.241,90
07.05	**Tm MOSAICO ALBERO/ARENA BLANCA COMPACTADOCOLOR**						
	Tm de Formación de mosaico con albero seleccionado y cribado o arena blanca silice seleccionada cribada de 1 mm de tamaño máximo, sobre una malla de polipropileno tejido de 180 g/m2 especial antihierbas, separadas por bandas de plástico resistente a las radiaciones UV, de 10 cm de ancho para empotrar en el terreno , i/preparación del terreno, suministro de los áridos, colocación de la malla, replanteo y formación de las parcelas del mosaico con la banda separadora, extendido en capa uniforme, retirada de sobrantes y riego final de limpieza, medida la superficie realmente ejecutada.						
ACT0010		1	192,69	0,29		55,88	
ACT0010		1	57,00	0,29		16,53	72,41
							72,41
07.06	**m2 COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 140g/m2**						
	Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	densidad 140 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.						
ACT0010		1	253,00			253,00	253,00
							253,00
07.07	**m2 COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 100g/m2**						
	Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 100 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.						
ACT0010		1	253,00			253,00	253,00
							253,00
07.08	**m2 m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz**						
	m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.						
ACT0010		1	2.650,00			2.650,00	2.650,00
							2.650,00
07.09	**m2 m2 · Césped ornam-rústico <1.000m2**						
	Formación de césped fino de gramíneas, para uso ornamental-rústico, mediante siembra de una mezcla formada por 60% Lolium perenne Esquire, 35% Festuca rubra Gondolin y 5% Poa pratense Evora, en superficies <1.000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., pase de rotovator a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada, cubrición con mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza. Medida la superficie ejecutada.						
ACT0010		1	250,00			250,00	250,00
							250,00
07.10	**m2 m2 · Césped c/tepe rollo2,5x0,4mClásico <1000**						
	Formación de praderas con tepe de tipo Clásico formado por 50% Raygrass Inglés y 50% Poa Pratensis, precultivados en tierra, suministrados en rollo de 2,5x0,4 m, con las siguientes características fino, elegante y resistente, en superficies <1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal de tierra de cabeza limpia, pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado, recebo de mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza, sin incluir los transportes de tierra vegetal y tepe. Medida la unidad ejecutada.						
ACT0010		1	944,37			944,37	944,37
							944,37
07.11	**u ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm**						
	Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.						
ACT0010		10				10,00	
ACT0010		8				8,00	
ACT0010		22				22,00	
ACT0010		90				90,00	130,00
							130,00
07.12	**u ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm**						
	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.						
ACT0010		40				40,00	
ACT0010		5				5,00	45,00
							45,00
07.13	**m2 m2 Suministro y plantación de Acorus gramineu**						
	m2 Suministro y plantación de Acorus gramineus, en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	11,04			11,04	11,04
							11,04
07.14	**m2 m2 Suministro y plantación de Agapanthus afri**						
	m2 Suministro y plantación de Agapanthus africanus(flor azul), en contenedor de 3 litros, 9ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	46,34			46,34	46,34
							46,34
07.15	**m2 m2 Suministro y plantación de Callistemon lae**						
	m2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	31,11			31,11	31,11
							31,11
07.16	**m2 m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrs**						
	m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrsiflorusde 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	4,62			4,62	4,62
							4,62
07.17	**m2 m2 Suministro y plantación de Cistus albidus**						
	m2 Suministro y plantación de Cistus albidus de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	5,72			5,72	5,72
							5,72
07.18	**m2 m2 Suministro y plantación de Cistus ladanife**						
ACT0010		1	9,53			9,53	9,53
							9,53
07.19	**m2 m2 Suministro y plantación de Cytisus x praec**						
	m2 Suministro y plantación de Cytisus x praecox de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	19,47			19,47	19,47
							19,47
07.20	**m2 m2 Suministro y plantación de Erigeron karvin**						
	m2 Suministro y plantación de Erigeron karvinskianusen contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	14,05			14,05	14,05
							14,05
07.21	**m2 m2 Suministro y plantación de Escallonia "Ive**						
ACT0010		1	73,06			73,06	73,06
							73,06
07.22	**m2 ud. Suministro y plantación de Forsythia x in**						
	ud. Suministro y plantación de Forsythia x intermedia de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		1	4,52			4,52	4,52
							4,52
07.23	**m2 m2 Suministro y plantación de Gaura lindheime**						
	m2 Suministro y plantación de Gaura lindheimeri "Siskiyou Pink", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	126,65			126,65	126,65
							126,65
07.24	**m2 m2 Suministro y plantación de Genista lydia d**						
ACT0010		1	7,43			7,43	7,43
							7,43
07.25	**m2 m2 Suministro y plantación de Grevillea "Roby**						
	m2 Suministro y plantación de Grevillea "Robyn Gordon" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	170,61			170,61	170,61
							170,61
07.26	**m2 m2 Suministro y plantación de Hebe x anderson**						
ACT0010		1	13,95			13,95	13,95
							13,95
07.27	**m2 m2 Suministro y plantación de Hydrangea macro**						
	m2 Suministro y plantación de Hydrangea macrophylla de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	1,71			1,71	1,71
							1,71
07.28	**m2 m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**						
	m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	63,15			63,15	63,15
							63,15
07.29	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus commu**						
ACT0010		1	12,04			12,04	12,04
							12,04
07.30	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus horiz**						
	m2 Suministro y plantación de Juniperus horizontalis "Andorra Compacta" de 40/60 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	29,71			29,71	29,71
							29,71
07.31	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**						
	m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	80,69			80,69	80,69
							80,69
07.32	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus squam**						
	m2 Suministro y plantación de Juniperus squamata "Blue Carpet" de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	10,04			10,04	10,04
							10,04
07.33	**m2 m2 Suministro y plantación de Lavandula denta**						
	m2 Suministro y plantación de Lavandula dentata, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	18,06			18,06	18,06
							18,06
07.34	**m2 m2 Suministro y plantación de Lavandula stoec**						
	m2 Suministro y plantación de Lavandula stoechas, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	56,20			56,20	56,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							56,20
07.35	**m2 m2 Suministro y plantación de Liriope muscari**						
	m2 Suministro y plantación de Liriope muscari, en contenedor de 1 litro, 16ud/m2. Plantación de plantas vivaces en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de 9-16 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	33,42			33,42	33,42
							33,42
07.36	**m2 m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifol**						
	m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifolium de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	53,09			53,09	53,09
							53,09
07.37	**m2 m2 Suministro y plantación de Myrtus communis**						
	m2 Suministro y plantación de Myrtus communis de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	50,15			50,15	50,15
							50,15
07.38	**m2 ud. Suministro y plantación de Philadelphus c**						
	Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		1	13,75			13,75	13,75
							13,75
07.39	**m2 m2 Suministro y plantación de Phormium tenax**						
ACT0010		1	25,09			25,09	25,09
							25,09
07.40	**m2 m2 Suministro y plantación de Photinia x fras**						
	m2 Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Little Red Robin" de 40/60 cm, en contenedor, 5ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	13,05			13,05	13,05
							13,05
07.41	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**						
ACT0010		1	3,81			3,81	3,81
							3,81
07.42	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º categoría, en contenedor						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	4,01			4,01	4,01
							4,01
07.43	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevill**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevillana" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	28,40			28,40	28,40
							28,40
07.44	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knoc**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	18,16			18,16	18,16
							18,16
07.45	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	48,17			48,17	48,17
							48,17
07.46	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins d**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins de France" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	59,21			59,21	59,21
							59,21
07.47	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Dri**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Drif" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	34,12			34,12	34,12
							34,12
07.48	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figue**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figueras" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	21,78			21,78	21,78

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							21,78
07.49	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosmarinus offi**						
	m2 Suministro y plantación de Rosmarinus officinalis "Postratus", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	165,15			165,15	165,15
							165,15
07.50	**m2 m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(**						
	m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(flor rosa), en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	25,19			25,19	25,19
							25,19
07.51	**m2 m2 Suministro y plantación de Spiraea japonic**						
ACT0010		1	4,01			4,01	4,01
							4,01
07.52	**m2 m2 Suministro y plantación de Kniphofia uvari**						
ACT0010		1	64,23			64,23	64,23
							64,23
07.53	**ud ud. Suministro y plantación de Acer saccharin**						
	ud. Suministro y plantación de Acer saccharinum "Born´s Gracious" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.54	**ud ud. Suministro y plantación de Acer x freeman**						
	ud. Suministro y plantación de Acer x freemanii "Autumn blaze" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		11				11,00	11,00
							11,00
07.55	**ud ud. Suministro y plantación de Aesculus hippo**						
	ud. Suministro y plantación de Aesculus hippocastanum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
07.56	**ud ud. Suministro y plantación de Aesculus carne**						
	ud. Suministro y plantación de Aesculus carnea "Briotti" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
07.57	**ud ud. Suministro y plantación de Albizia julibr**						
	ud. Suministro y plantación de Albizia julibrissin de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		14				14,00	14,00
							14,00
07.58	**ud ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo**						
	ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado						
ACT0010		9				9,00	
ACT0010		2				2,00	11,00
							11,00
07.59	**ud ud. Suministro y plantación de Cedrus libani**						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ud. Suministro y plantación de Cedrus libani de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.60	**ud ud. Suministro y plantación de Celtis austral**						
	ud. Suministro y plantación de Celtis australis de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
07.61	**ud ud. Suministro y plantación de Cercis siliqua**						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
07.62	**ud ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus**						
	ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
07.63	**ud ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,**						
	ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
07.64	**ud ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**						
	ud. Suministro y plantación de Hibiscus syriacus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							6,00
07.65	**ud ud. Suministro y plantación de Koelreuteria p**						
	ud. Suministro y plantación de Koelreuteria paniculata de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		9				9,00	9,00
							9,00
07.66	**ud ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia**						
	ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
07.67	**ud ud. Suministro y plantación de Ligustrum japo**						
	ud. Suministro y plantación de Ligustrum japonicum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
07.68	**ud ud. Suministro y plantación de Liquidambar st**						
	ud. Suministro y plantación de Liquidambar styraciflua de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		11				11,00	11,00
							11,00
07.69	**ud ud. Suministro y plantación de Liriodendron t**						
	ud. Suministro y plantación de Liriodendron tulipifera de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.70	**ud ud. Suministro y plantación de Magnolia grand**						
	ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		9				9,00	9,00
							9,00
07.71	**ud ud. Suministro y plantación de Photinia x fra**						
	ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,00
07.72	**ud ud. Suministro y plantación de Prunus cerasif**						
	ud. Suministro y plantación de Prunus cerasifera "Pissardii" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		11				11,00	11,00
							11,00
07.73	**ud ud. Suministro y plantación de Prunus avium "**						
	ud. Suministro y plantación de Prunus avium "Plena" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00
07.74	**ud ud. Suministro y plantación de Pyrus calleria**						
	ud. Suministro y plantación de Pyrus calleriana "Chanticleer" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
07.75	**ud ud. Suministro y plantación de Quercus rubra**						
ACT0010		12				12,00	12,00
							12,00
07.76	**ud ud. Suministro y plantación de Quercus suber**						
	ud. Suministro y plantación de Quercus suber de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.77	**ud ud. Suministro y plantación de Tilia tomentos**						
	ud. Suministro y plantación de Tilia tomentosa de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.78	**ud ud. Suministro y plantación de Tilia platyphy**						
	ud. Suministro y plantación de Tilia platyphyllos de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
07.79	**ud ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**						
							1,00
07.80	**ud ud. Suministro y plantación de Punica granatu**						
	ud. Suministro y plantación de Punica granatum de 30-35 cm, en contenedor. lantación de árboles de hoja caduca de 20-30 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		14				14,00	14,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							14,00
07.81	**ud ud. Suministro y plantación de Cupressus semp**						
	ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		18				18,00	18,00
							18,00
07.82	**ud ud. Suministro y plantación de Camellia japon**						
	ud. Suministro y plantación de Camellia japonica de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		3				3,00	3,00
							3,00
07.83	**ud ud. Suministro y plantación de Ilex aquifoliu**						
	ud. Suministro y plantación de Ilex aquifolium en cono de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
07.84	**ud ud. Suministro y plantación de Juniperus chin**						
	ud. Suministro y plantación de Juniperus chinensis"Stricta" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		11				11,00	11,00
							11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.85	**ud ud. Suministro y plantación de Juniperus comm**						
	ud. Suministro y plantación de Juniperus communis "Hibernica" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,00
07.86	**ud ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia**						
	ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 175/200 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
07.87	**ud ud. Suministro y plantación de Magnolia x sou**						
	ud. Suministro y plantación de Magnolia x soulangiana de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		18				18,00	18,00
							18,00
07.88	**ud ud. Suministro y plantación de Philadelphus c**						
	ud. Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.89	**ud ud. Suministro y plantación de Photinia x fra**						
	ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,00
07.90	**ud ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**						
	ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
07.91	**ud ud. Suministro y plantación de Taxus baccata**						
	ud. Suministro y plantación de Taxus baccata "Fastigiata Aurea" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,00
07.92	**ud ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**						
	ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 60/80 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
07.93	**ud ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**						
	ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
07.94	**ud ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus**						
	ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus"Eve Price" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
07.95	**ud ud. Suministro y plantación de Weigela "Bosko**						
	ud. Suministro y plantación de Weigela "Boskoop Glory" de 100/125 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08 JARDINERIA ZONA LAS CUMBRES						
08.01	**m2 m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz**						
	m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.						
ACT0010		1	1.610,00			1.610,00	1.610,00
							1.610,00
08.02	**ud ud. Suministro y plantación de Cupressus semp**						
	ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		18				18,00	18,00
							18,00
08.03	**ud ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,**						
	ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,00
08.04	**ud ud. Suministro y plantación de Magnolia grand**						
	ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.						
ACT0010		10				10,00	10,00
							10,00
08.05	**m2 m2 Suministro y plantación de Abelia (x) gran**						
	m2 Suministro y plantación de Abelia (x) grandiflora "Kaleidoscope" de 30/40 cm de altura, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		33				33,00	33,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							33,00
08.06	**m2 m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x)**						
	m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x) clandonensis "Heavenly Blue" de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		50				50,00	50,00
							50,00
08.07	**m2 m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**						
	m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		33				33,00	33,00
							33,00
08.08	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**						
	m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Aurea" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	222,00			222,00	222,00
							222,00
08.09	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**						
	m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	222,00			222,00	222,00
							222,00
08.10	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out**						
	m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	50,00			50,00	50,00
							50,00
08.11	**m2 m2 Suministro y plantación de Teucrium frutic**						
	m2 Suministro y plantación de Teucrium fruticans de 30/40 cm altura, en contenedor, 3u/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.						
ACT0010		1	126,00			126,00	126,00
							126,00
08.12	**u ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm**						
	Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.						
ACT0010		1	38,00			38,00	38,00
							38,00
08.13	**u ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm**						
	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
08.14	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm**						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
ACT0010		1	415,00			415,00	415,00
							415,00
08.15	**u BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"**						
	Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00
08.16	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm**						
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.						
ACT0010		1	400,00			400,00	400,00
							400,00
08.17	**m TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm**						
	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.						
ACT0010		1	2.246,00			2.246,00	2.246,00
							2.246,00
08.18	**u ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**						
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
08.19	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"**						
	Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
08.20	**u PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**						
	Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.						
ACT0010		8				8,00	8,00
							8,00
08.21	**ud Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS**						
	Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS con panel de alimentación solar, para sistema SOLEM CANOPY o equivalente; conexión 3G; control a través de la plataforma MySolem o MySolem App o equivalentes; todos los ajustes se pueden realizar por bluetooth; comunicación banda de frecuencia ISM; alimentación corriente eléctrica; transformador externo (220/24); bloque de terminales conexión externa; compatibilidad con 25 dispositivos SOLEM o equivalente con tecnología LoRA (programadores LR-IP, caudalímetro LR-FL y sensores LR-MS o equivalentes); dimensiones 14x5,5x9 cm; temperatura de trabajo de 0ºC a 50ºC; incluida colocación exterior y limpieza, medida la unidad instalada en obra.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
08.22	**m3 m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales**						
	M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.						
ACT0010		1	24,60	0,10		2,46	2,46
							2,46
08.23	**m3 m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico**						
	m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.						
ACT0010		1	106,08	0,10		10,61	10,61
							10,61
08.24	**m3 M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Man**						
	M3. Demolición por medios manuales con compresor o similar, de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.						
ACT0010		1	24,60	0,20		4,92	4,92
							4,92
08.25	**m3 M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Máq**						
	M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.						
ACT0010		1	106,08	0,20		21,22	21,22
							21,22
08.26	**m3 DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE**						
	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.						
ACT0010	zona verde	1	1.845,00	0,10		184,50	
ACT0010	terrizo	1	1.165,00	0,10		116,50	301,00
							301,00
08.27	**m3 CANON VERTEDERO PARA DESBROCES**						
	Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	301,00			301,00	301,00
							301,00
08.28	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON**						
	Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		1	301,00			301,00	
ACT0010		-1	36,00			-36,00	265,00
							265,00
08.29	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON**						
	Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		1	36,00			36,00	36,00
							36,00
08.36	**m3 M3. Excav. apertura caja por medios mec.**						
	M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,						
ACT0010		1	152,60	0,20		30,52	
ACT0010		1	149,70	0,20		29,94	
ACT0010		1	333,88	0,20		66,78	
ACT0010		1	553,51	0,20		110,70	
ACT0010							
ACT0010		1	384,76	0,20		76,95	
ACT0010		1	439,11	0,20		87,82	
ACT0010		1	325,44	0,20		65,09	
ACT0010		1	406,91	0,20		81,38	549,18
							549,18
08.40	**m3 REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME**						
	Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.						
ACT0010		1	384,76	0,20		76,95	
ACT0010		1	439,11	0,20		87,82	
ACT0010		1	325,44	0,20		65,09	
ACT0010		1	406,91	0,20		81,38	
ACT0010		1	384,76	0,10		38,48	
ACT0010		1	439,11	0,10		43,91	
ACT0010		1	325,44	0,10		32,54	
ACT0010		1	406,91	0,10		40,69	466,86
							466,86
08.42	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL ME**						
	Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.						
ACT0010		1	384,76	0,20		76,95	
ACT0010		1	439,11	0,20		87,82	
ACT0010		1	325,44	0,20		65,09	

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010		1	406,91	0,20		81,38	311,24
							311,24
08.43	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man**						
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	21,00	0,49		10,29	10,29
							10,29
08.44	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ**						
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	152,60	0,49		74,77	
ACT0010		1	149,70	0,49		73,35	
ACT0010		1	333,88	0,49		163,60	
ACT0010		1	553,51	0,49		271,22	582,94
							582,94
08.45	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL**						
	tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja						
ACT0010		1	152,60	0,29		44,25	
ACT0010		1	149,70	0,29		43,41	
ACT0010		1	333,88	0,29		96,83	
ACT0010		1	553,51	0,29		160,52	345,01
							345,01
08.46	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC**						
	tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.						
ACT0010		1	21,00	0,29		6,09	6,09
							6,09

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO						
09.02	**u BOLARDO FUNDICIÓN 0,98 m**						
	Suministro y colocación de bolardo cilíndrico de fundición de 0,98 m de altura, de forma tubular, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado.						
ACT0010		23				23,00	23,00
							23,00
09.03	**m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS**						
	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.						
ACT0010		1	9,00	5,00		45,00	45,00
							45,00
09.04	**m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**						
	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.						
ACT0010		3	0,60			1,80	1,80
							1,80
09.05	**m2 SUPLEMENTO PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**						
	Suplemento de precio por ejecución de pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en pasos de peatones, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación extra de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio ejecutada en relieve, formando ondas, aplicada en masa y extendida con llana dentada formando ondas hasta conseguir superficie antideslizante.						
ACT0010		1	9,00	5,00		45,00	45,00
							45,00
09.06	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**						
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.						
ACT0010		1	35,00			35,00	35,00
							35,00
09.07	**m. M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**						
	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.						
ACT0010		1	60,00			60,00	60,00
							60,00
09.08	**m M.VIAL CONTINUA ACRILICA ACUOSA 15 cm**						
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.						
ACT0010		1	25,00			25,00	25,00
							25,00
09.09	**m M.VIAL TERMOPLASTICA EN FRIO CONTINUA**						
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en frio doble componente ejecutada a mano con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.						
ACT0010		2	25,00			50,00	50,00
							50,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.10	**u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. 60 cm**						
	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.11	**u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. 70 cm**						
	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.12	**u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. 60 cm**						
	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.13	**u PAPELERA BASCULANTE SIMPLE POSTE 40 l**						
	Suministro y colocación de papelera de cubeta cilíndrica embutida de acero galvanizado, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja, de 40 l de capacidad, con mecanismo basculante, y poste cilíndrico de 1,46 m y 60 mm de diámetro, instalada.						
ACT0010		5				5,00	
ACT0010		10				10,00	15,00
							15,00
09.14	**u PAPELERA CIRCULAR ACERO INOXIDABLE 60 l**						
	Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de malla de acero inoxidable troquelada, esmaltada al horno, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada.						
ACT0010		27				27,00	27,00
							27,00
09.15	**u CAMINADOR ELÍPTICO**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a aumentar la capacidad aeróbica y a coordinar el movimiento, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,30x0,43x1,42 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.16	**u ELEVADOR PECTORALES**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado al desarrollo y refuerzo del brazo, hombro y pectorales, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,88x0,74x2,04 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.17	**u ESQUÍ DE FONDO**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la fuerza y coordinación de brazos, piernas y cintura, y fortalecer las funciones cardiacas y pulmonares, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,43x0,57 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.18	**u ESTIRAMIENTO DE PIERNAS**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,75x1,25x0,85 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.19	**u EXTENSIÓN DE PIERNAS**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar las articulaciones de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,41x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.20	**u FLEXIÓN DE RODILLAS DOBLE**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la potencia muscular de hombros y piernas, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,76x1,00x1,24 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.21	**u MAMPARA CON MANIVELA ROTATIVA**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar los miembros superiores, especialmente los hombros, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,05x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.22	**u PEDALEO DE MANOS**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a ejercitar la articulación del hombro, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,72x0,21x1,63 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.23	**u VOLANTE**						
	Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar la musculatura abdominal y lumbar, mejorando la flexibilidad y agilidad de la columna vertebral y articulación de cadera, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,37x1,31 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.24	**u PÓRTICO ENTRADA POSTES DOBLES**						
	Suministro y colocación de pórtico de entrada a áreas infantiles, de 1,80 m de anchura, formado por cuatro postes de sección cuadrada de 2,30 m de altura, y tablón transversal indicador junto con tablones informativos en postes verticales, todo ello pintado, incluida cimentación en pozos de 0,50 m de profundidad, drenaje de piedras en el fondo y rellenos con material granular retacado.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.25	**m VALLA METÁLICA COLORES 1,10 m**						
	Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm (9 piezas por módulo de 2000 mm). Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) en postes y largueros, y lamas en colores rojo (RAL 3020 o similar), azul (RAL 5010 o similar) y amarillo (RAL 1003 o similar). Los colores se pueden personalizar. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.						
ACT0010		2	13,40			26,80	
ACT0010		2	19,50			39,00	65,80
							65,80
09.26	**m PUE.ABA. 1 HOJA METÁLICA COLORES 1,00x1,10 m**						
	Puerta abatible de 1 hoja metálica para zonas infantiles, formada por módulo de 1,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm. Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) u otros colores. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Incorpora cerrojo de tipo pasador para cierre de puerta. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.27	**m2 PAV.CAU.LOS.CONTINUO MUL. MARTILLEADA**						
	Pavimento de goma-caucho de tráfico medio en losetas de 500x500 mm y 5 mm de espesor, con superficie martilleada multicolor, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.						
ACT0010		1	68,00			68,00	68,00
							68,00
09.28	**m2 PAV.CAU.CONTINUO DE 5 mm CAUCHO NEGRO S.B.R.**						
	Pavimento formado por suelo continuo compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 40 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.						
ACT0010		1	13,40	19,50		261,30	
ACT0010		-1	68,00			-68,00	193,30
							193,30
09.29	**m2 REJILLA TRAMEX, INCLUSO CERCO**						
	Suministro y colocación de rejilla trámex galvanizado formado por						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	pletinas de 2mm, y 5 cm de ancho, formando cuadrícula de luz de paso 25 mm incluso cerco metálico formado por angular de 40 mm galvanizado. Se incluye la excavación para formación de arqueta de recogida de tierras, barros, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm, incluida, enfoscada, incluso tubo de conexion de salida de aguas hacia red de saneamiento.						
ACT0010		1	2,00	1,00		2,00	2,00
							2,00
09.31	**u COLUMPIO >5 AÑOS 2 ASIENTOS 3,49x2,68 m**						
	Suministro e instalación de juego infantil para niños mayores de 5 años, columpio de 2 asientos de caucho, de 3,49x2,68 m de ocupación en planta, fabricado en madera laminada tratada en autoclave y tubo de acero pintado al horno, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.32	**u COCHECITO**						
	Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por balancín con muelle, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 1,01x0,48x0,78 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.33	**u COLUMPIO CESTA**						
	Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por columpio en forma de cesta, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 3,35x1,83x2,92 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.43	**u PARQUE INFANTIL MULTIFUNCIÓN POBLADO ADAPTADO**						
	Suministro e instalación de juego conjunto infantil adaptado, formado por distintos paneles de juego, tobogán y pasarelas en rampa, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL, fibra de vidrio y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 11,70x16,85x4,55 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
	El conjunto estará formado por los siguientes elementos:						
	- Dos torres de madera formadas por pilares de madera en las esquinas y tejadillo superior, realizada la estructura y componentes por madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno						
	- Un tobogán de acero inoxidable, y refuerzos y estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.						
	- Dos pasarelas en rampa adaptadas, madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.						
	-Una pasarela formada por de retícula de cuerdas tipo soga de nylon de diametro 25 mm., y luz de paso 15 cm, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.						
	-Una pasarela de cuerdas longitudinales con maderas circulares de paneles HPL de 25 cm de diámetro a modo de paso peldaño entre cuerdas para salvar caida entre cuerdas.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	-Una pasarela articulada móvil formada por traviesas de madera tratada de escuadría 90x15x4 cm de madera tratada, unida mediante tres sogas de nylon de 25 mm longitudinales, y perpendiculares a las traviesas, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno - Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (números), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante. -Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante. -Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (tres en raya), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.45	**u MÓDULO RELOJ** Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.47	**u MÓDULO LABERINTO** Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (laberinto), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.49	**u MESA FUTTOC, JUEGO EXTERIOR** Suminsitro y colocación de mesa para juego exterior FUTTOC o similar de casa , utilizado como el tenis de mesa, a unos 70 centímetros del suelo, para uso de un de un deporte dinámico, en exterior y que permite, a su vez, que los jugadores de fútbol puedan mejorar su técnica. El juego mesa Futtoc o similar usa una mesa ovalada muy similar a la de ping-pong y los jugadores, por encima de la red, han de hacer pasar una pelota de fútbol fabricada con un material más ligero. Caracteristics técnicas: Tablero: Tablero de resinas de poliéster. Alta durabilidad y resistencia a la intemperie. Los vértices y laterales del tablero y de la red son redondeados. Pies: Pies fabricados en acero laminado, con tratamiento de zincado y pintura poliéster.						
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00
09.51	**u BANCO RECTO POLIETILENO COLORES 1,70 m** Suministro y colocación de banco de 1,70 m de longitud con brazos, formado por 2 patas metálicas de diseño funcional carentes de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 1 tablon en asiento y 1 en respaldo de polietileno de varios colores a elegir (rojo, amarillo, azul, verde) , fabricado en polietileno de alta calidad, ecológico, respetando el medio ambiente.de gran resistencia química, gran resistencia a impactos y anti - grafittis. Los tablones de asiento y respaldo de 35 mm de expesor, y ancho de 45o mm, con perforaciones cuadradas en toda la sección de 30x30 mm. Incluso fijacion al pavimento mediante tornilleria, taladro, esparrrago y fijación con resinas epoxi.						
ACT0010		1	31,00			31,00	31,00
							31,00
09.52	**u BANCO MODULAR DE HORMIGÓN COMÚ ESCOFET**						
	Unidad de elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formacion de un conjunto. Las dimensiones de cada elemento son: Dimensiones y peso Comú Recto. Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 48 x 50 cm Dimensiones y peso Comú Concavo. Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg Dimensiones y peso Comú Convexo Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg el precio es sobre un elemento que será parte de un conjunto colección. Los elementos tanto elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formación de un conjunto Colección de banco Comú de Escofet o similar formado por un conjunto formado por elementos individuales de bancas cóncavas, convexas y rectas destinadas a formar diferentes espacios y trazados. De forma porticada por una de las caras y maciza por la contraria. Permite su instalación de manera individual con los módulos terminales o su instalación mediante agregación lineal formando diferentes recorridos mediante el uso de los módulos centrales incluido parte proporcional de 3 respaldos y 6 apoyabrazos en acero zincado con acabado color plata texturizado en el total del conjunto con parte proporcional de Iluminación LED en las zonas porticadas mediante Tira LED 8W/m; 3000o K / 6000o K Driver 24 V / 1,5A / IP67. Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Anchura media de la huella 21,5mm. Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3 Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente. La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm. Dimensiones y peso Comú Recto. Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 48 x 50 cm Dimensiones y peso Comú Concavo. Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg El precio se refiere a un único elemento para la formación de un conjunto, incluyendo la parte proporcional de iluminacion mediante led así como p.p de respaldos, transporte y montaje mediante camión grua.						
ACT0010	UN CONJUNTO	7				7,00	7,00
							7,00
09.53	**u BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m** Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud con brazos, modelo NEOBARCINO o similar formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.						
ACT0010		16				16,00	16,00
							16,00
09.55	**u BANCO ALCORQUE DE HORMIGÓN BOOMERANG** Suminstro y colocación de banco de hormigón modelo BOOMERANG de la casa Escofet o similar, de forma de boomerang de formas redondeadas formada la composisicón con una pieza de hormigón, en colores gris decapado, negro decapado, blanco decapado, gris CA decapado rojo decapado, o beige decapado a elegir por la Dirección Facultativa apoyado sobre el suelo. con piezas de metal de acero inoxidable AISI 316L cm. Dimensiones de la pieza 252x238x42 cm, con peso aproximado de cada pieza 1850 kg, montado con camión grua. Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3 Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente.						
	La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm.						
	el precio es del del conjunto de las cuatro piezas que forman el octogono						
ACT0010		2				2,00	2,00
							2,00
09.58	**m2 VALLA ALAMBRE ONDULADO 25/25/2,7 mm**						
	Valla de alambre ondulado de 25x25 mm de luz de malla y alambre de 2,70 mm en paños de 2,00x1,50 m, recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm y postes intermedios cada 2,00 m de tubo de 60x60x1,5 mm ambos galvanizados por inmersión, montada, incluido recibido con hormigón HM-20/P/20/I de central. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
ACT0010		1	24,50	2,00		49,00	49,00
							49,00
09.59	**m2 VALLADO PLEGADA MALLA ELECTROSOLDADA**						
	m2 suministro y colocación de valla plegada o verja realizada con paneles fabricados con malla electrosoldada con alambre de acero de 4,65 mm de espesor y luz 50x200 mm, de 1,50 m de altura, con pliegues longitudinales que le proporcionan un alto nivel de rigidez y puntas defensivas a un lado del panel, incluso parte proporcional de puerta de acceso de 1 m, excavacion de dados de cimentacion de 40x40x40 cm, cimentación con hormigón HM20, y colocacion de perfiles verticales de sujecion de 50x50 mm cada 2 m y jabalcones en extremos. Pintada al horno.						
ACT0010		1	45,00	2,00		90,00	90,00
							90,00
09.60	**m VALLA PASAMANOS 50 mm**						
	suministro y colocación de valla en paseos y escaleras formada por tubo de diámetro 50 mm y 2 mm de pared, tanto pasamanos superior e intermedio como montantes verticales. Se colocará un pasamanos superior y otro a media altura para ayuda a sillas de ruedas Los montantes serán cada entre 2,5 y 3,00 m, y anclados al terreno mediante cimentación de hormigón HM-20, de 0,40x0,40x0,40 m, incluso excavación o según los casos realizando taladro en solado y solera de hormigón y fjación mediante mortero rápido flexible. La barandilla pasamanos será pintada al horno con colores vivos, aplicado con pistola espesor de 2 micras sobre carpintería vallado metálico, i/rascado de los óxidos, imprimación y limpieza manual.						
ACT0010		1	50,00			50,00	
ACT0010		1	14,95			14,95	
ACT0010		1	16,85			16,85	
ACT0010		1	4,70			4,70	
ACT0010		1	4,60			4,60	
ACT0010		1	13,62			13,62	
ACT0010		1	14,08			14,08	
ACT0010		1	13,83			13,83	
ACT0010		1	14,55			14,55	
ACT0010		1	20,95			20,95	
ACT0010		1	14,81			14,81	182,94
							182,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD						
10.01	**u LOTE CONTROL HORMIGÓN 2 PROBETAS**						
	Ensayo característico de resistencia, s/art. 2 del Anejo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.						
ACT0010		15				15,00	15,00
							15,00
10.02	**u CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**						
	Ensayo para la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual de baldosas de hormigón para exterior, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.03	**u RESISTENCIA AL DESGASTE**						
	Ensayo para la determinación de la resistencia al desgaste de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.04	**u RESISTENCIA AL IMPACTO**						
	Ensayo para la determinación de la resistencia al impacto de baldosas de cemento, s/UNE 127748-2:2012.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.05	**u RESISTENCIA A FLEXIÓN**						
	Ensayo para la determinación de la resistencia a flexión de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.06	**u RESBALADICIDAD**						
	Ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-1 /2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.07	**u ABSORCIÓN**						
	Ensayo para la determinación del grado de absorción de agua de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.08	**u HELADICIDAD**						
	Ensayo para determinar la resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantesde baldosas de hormigón, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.						
ACT0010		7				7,00	7,00
							7,00
10.09	**u CONFORMIDAD ZAHORRAS ARTIFICIALES**						
	Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	933-5:1999/A1:2005.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
10.10	**u HUMEDAD NATURAL**						
	Ensayo de comprobación de la humedad natural de suelos, gravas o rocas, s/UNE-EN ISO 17892-1:2015.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
10.11	**u DENSIDAD APARENTE**						
	Determinación de la densidad aparente de suelos o rocas, s/UNE 103301:1994.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
10.12	**u GRANULOMETRÍA**						
	Granulometría de suelos o gravas, por tamizado, s/UNE 103101:1995.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
10.13	**u LÍMITES DE ATTERBERG**						
	Determinación de los límites de Atterberg de suelos o gravas, s/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
10.14	**u CONTROL DE SUELOS (CBR)**						
	Ensayo para la determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial conforme a UNE 103402/98, la granulometría por sedimentación conforme a UNE 103102/95, la compactación (Próctor normal) conforme a UNE 103500/94, la compactación (Próctor modificado) conforme a UNE 103501/94 y el índice CBR en el laboratorio conforme a UNE 103502/95.						
ACT0010		4				4,00	4,00
							4,00
10.15	**u COMPACTACIÓN PRÓCTOR NORMAL**						
	Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994.						
ACT0010		12				12,00	12,00
							12,00
10.16	**u COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO**						
	Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Modificado, s/UNE 103501:1994.						
ACT0010		6				6,00	6,00
							6,00
10.17	**u COMPACTACIÓN TONGADA BASE**						
	Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de cimientos o núcleos de terraplén o relleno localizado, con 5 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de huella, s/UNE 103407:2005, y 1 ensayo con placa de carga, s/NLT 357.						
ACT0010		5				5,00	5,00
							5,00
10.18	**u COMPACTACIÓN TONGADA FIRME**						
	Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de capas granulares de firme, con 7 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de placa de carga, s/NLT 357, 1 determinación de la humedad natural, s/1097-5:2009, y 1 determinación del índice de regularidad internacional (IRI), s/NLT 330.						
ACT0010		1				1,00	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS						
11.01	**m3 CANON VERTEDERO PARA DESBROCES**						
	Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		1	970,05			970,05	970,05
							970,05
11.02	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON**						
	Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		1	776,04			776,04	776,04
							776,04
11.03	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON**						
	Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		1	154,30			154,30	154,30
							154,30
11.04	**m3 CANON VERTEDERO DESARBUSTADOS Y RESTOS DE POD**						
	Canon de vertedero de materiales procedentes de desarbusrtados y restos de poda . Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		3	12,00			36,00	
ACT0010		2	12,00			24,00	60,00
							60,00
11.05	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUS s/CANON**						
	Carga y transporte de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		3	12,00			36,00	36,00
							36,00
11.06	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUSs/ CANON**						
	Carga y transporte materiales procedentes de desarbustados y restos de podaa cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010		2	12,00			24,00	24,00
							24,00
11.07	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO**						
	Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010							
ACT0010	Bordillo	1	144,60			144,60	
ACT0010							
ACT0010	Hormigón	1	84,60			84,60	
ACT0010							
ACT0010	Aceras	1	30,10			30,10	
ACT0010		1	11,30			11,30	
ACT0010							
ACT0010	Fábrica	1	2,00			2,00	272,60
							272,60
11.08	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO**						
	Carga y transporte de escombros cantera vertedero autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010	Bordillos						
ACT0010		1	23,60			23,60	
ACT0010							
ACT0010	Hormigón	1	15,60			15,60	
ACT0010							
ACT0010	aceras	1	6,66			6,66	
ACT0010		1	12,00			12,00	
ACT0010							
ACT0010	Fábrica	1	1,70			1,70	59,56
							59,56
11.09	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS**						
	Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010	PERFILES SECTORES	1	905,27			905,27	
ACT0010							
ACT0010							
ACT0010	Riego	1	18,78			18,78	
ACT0010		1	90,70			90,70	
ACT0010	Saneamiento						
ACT0010		1	18,03			18,03	
ACT0010		1	174,44			174,44	
ACT0010	Electricidad						
ACT0010		1	41,36			41,36	
ACT0010		1	258,88			258,88	
ACT0010							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ACT0010	Bordilllo	1	214,40			214,40	1.721,86
							1.721,86
11.10	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS**						
	Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
ACT0010	Riego	1	4,70			4,70	
ACT0010		1	22,68			22,68	
ACT0010	Saneamiento						
ACT0010		1	4,51			4,51	
ACT0010		1	43,61			43,61	
ACT0010	Electricidad						
ACT0010		1	10,34			10,34	
ACT0010		1	64,72			64,72	
ACT0010							
ACT0010	Bordillos	1	95,45			95,45	246,01
							246,01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD						
12.01							
ACT0010		1				1,00	1,00
							1,00

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES			
01.02	m2	**DES. DE CERCA DIÁFANA h<1 m S/REUTILIZACIÓN** Desmontaje de cerca diáfana , formada por postes y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso corte manual previo de alambrada, apilando los materiales a pié de tajo para transporte a vertedero. NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS	9,90
01.03	ud	**Ud.Desm.pos.de señ.,bol., papelera o similar** Ud. Desmontaje de poste de señal, bolardo, papelera o similar, a mano, incluso retirada y carga de porductos con transporte de los mismos fuera de la obra. CINCO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	5,73
01.04	ud	**Ud. Desm. señal de tráfico o similar** Ud. Desmontaje de señal de tráfico o simialr, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra. TRES con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,75
01.05	m	**M. Desm. barandilla peatonal** Ml. Desmontaje de barandilla peatonal de cualquier tipo, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra. CINCO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	5,73
01.06	ud	**Ud. Desm. banco** Ud. Desmontaje de banco, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra. SEIS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	6,25
01.07	ud	**Ud. Desm. farola o columna de semáforo** Ud. Desmontaje de farola o columna de semáforo con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra. TREINTA Y SIETE con VEINTITRES CÉNTIMOS	37,23
01.08	ud	**Ud. Desm. báculo grande** Ud. Desmontaje de báculo grande con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra. CUARENTA Y OCHO con QUINCE CÉNTIMOS	48,15
01.12	m3	**M3. Lev. compresor firme hgon. hidrául.** M3. Levantado con compresor de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil, sin transporte. TREINTA Y UNA con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	31,24
01.13	m3	**M3. Lev. medios mec. firme base hgon.** M3. Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. DOCE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12,54
01.18	m3	**m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales** M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte. DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	16,49
01.19	m3	**m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico** m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte. SIETE con VEINTISEIS CÉNTIMOS	7,26
01.20	m3	**m3. Lev. adoquín s/arena. M. manuales** m3 Levantado de adoquinado con medios manuales, mediante martillo o similar de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte DIECISIETE con QUINCE CÉNTIMOS	17,15
01.21	m3	**m3. Lev. adoquín s/arena. M. mecánicos** m3 Levantado de adoquinado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de espesor < 12	7,92

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte	
		SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.22	**m3**	**M3. Demol. compresor fca. lad. macizo.**	**33,00**
		M3. Demolición con compresor de fábrica de ladrillo macizo de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	
		TREINTA Y TRES	
01.23	**m3**	**M3. Demol. medios mec. fca. lad. macizo.**	**25,07**
		M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de ladrillo macizo, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	
		VEINTICINCO con SIETE CÉNTIMOS	
01.24	**m**	**DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO**	**7,08**
		Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.	
		SIETE con OCHO CÉNTIMOS	
01.25	**m**	**DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm m. mecani**	**3,96**
		Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios mecanicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.	
		TRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.26	**u**	**DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO**	**22,93**
		Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		VEINTIDOS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.27	**u**	**DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO M. MECÁNICO**	**9,90**
		Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS	
01.28	**m**	**DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO C/MARTILLO**	**41,56**
		Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.	
		CUARENTA Y UNA con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.29	**m**	**DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO M. MECÁNICOS**	**23,09**
		Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con medios mecánicos, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.	
		VEINTITRES con NUEVE CÉNTIMOS	
01.30	**m3**	**M3 DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI.**	**25,73**
		m3. Demolición y levantado con medios manuales con compresor de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		parte proporcional de medios auxiliares	
		VEINTICINCO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.31	**m3**	**DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI...**	**7,92**
		Demolición y levantado por medios mecánicos, retro con martillo de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
		SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 m3 **DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE** **7,92**

Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.

SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02 m3 **RETIRADA Y APILADO TIERRA VEGETAL** **7,08**

Retirada y apilado de la capa de tierra vegetal, por medios mecánicos, siendo almacenada en montones de altura menor a tres metros, para su posterior reutilización.

SIETE con OCHO CÉNTIMOS

02.03 u **DES.ÁRB.d=30-50 cm CON TRA.A VER. <10km** **32,98**

Destoconado de árbol de diámetro 30 a 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante y con parte proporcional de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.

TREINTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.04 m3 **M3. Excav. apertura caja por medios manuales** **24,45**

M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios manuales, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte .

VEINTICUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.05 m3 **M3. Excav. apertura caja por medios mec.** **15,47**

M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,

QUINCE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06 m3 **M3. Excav. zanja mano.** **29,77**

M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

VEINTINUEVE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.07 m3 **M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.** **9,83**

M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.08 m3 **M3. Excav. pozo mano.** **22,39**

M3. Excavación en pozo a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

VEINTIDOS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.09 m3 **M3. Excav. pozo medios mecanicos** **8,42**

M3. Excavación en pozo medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.10 m3 **REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO MA** **21,34**

Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

VEINTIUNA con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.11 m3 **REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME** **15,63**

Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor,

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		QUINCE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.12	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**	23,58
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		VEINTITRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.13	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**	16,20
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		DIECISEIS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.16	m3	**RELLENO TIERRA VEGETAL MA**	34,30
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 20 cm de espesor, l, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		TREINTA Y CUATRO con TREINTA CÉNTIMOS	
02.17	m3	**RELLENO TIERRA VEGETAL ME**	21,22
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		VEINTIUNA con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
02.18	m2	**CAVA A MANO DEL TERRENO A 25 cm**	4,03
		Cava a mano de terreno de consistencia media a 25 cm. de profundidad, con pico y azada, i/desterronado y limpieza.	
		CUATRO con TRES CÉNTIMOS	
02.19	m3	**SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL**	34,75
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		TREINTA Y CUATRO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.20	m2	**FRESADO DEL TERRENO CON MOTOCULTOR**	0,27
		Fresado de terreno suelto a 10-20 cm de profundidad, con dos pases cruzados de motocultor.	
		CERO con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
02.21	m2	**MODELADO DE TERRENO SUELTO**	0,25
		Modelado de terreno suelto a mano sin aporte de tierras y con alteraciones del perfil del suelo no superiores a 20 cm en altura, incluso rastrillado, recogida y carga de residuos sin transporte.	
		CERO con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
02.23	m2	**ASIENTO DE TERRAPLÉN EN CAJAS DE ENSANCHE**	5,27
		Preparación superficie de asiento de terraplén en cajas de ensanche, incluso humectación y compactación de la misma. Incluida parte proporcional de medios auxiliares sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332	
		CINCO con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
02.26	m2	**EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MANO**	1,45
		Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
		UNA con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.27	m2	**EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO MAQUINA**	0,62

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
		CERO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.28	**m2**	**COM. TERRENO CIELO ABIERTO MANUALES S/APORTE**	**1,24**
		Compactación de terrenos a cielo abierto por medios manuales con rana compactadora, o rodillo de mano, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		UNA con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
02.29	**m2**	**COM. TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE**	**0,52**
		Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		CERO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO

03.03 u **SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 30x40x30 cm** **61,20**

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 30x40 cm y 30 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

SESENTA Y UNA con VEINTE CÉNTIMOS

03.05 u **ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm** **39,58**

Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

TREINTA Y NUEVE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.06 u **ARQUETA LADRILLO REGISTRO 90x90x75 cm** **59,37**

Arqueta de registro de 90x90x75 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

CINCUENTA Y NUEVE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.07 u **POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m** **270,79**

Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

DOSCIENTAS SETENTA con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.08 u **POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m** **320,68**

Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 2 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

TRESCIENTAS VEINTE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.09 m **INCREMENTO PROFUNDIDAD POZO LADRILLO D=110 cm** **110,97**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Incremento de profundidad de pozo de 110 cm de diámetro interior, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco, perforado, de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la sobreexcavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	
		CIENTO DIEZ con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.11	**m**	**Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 160 mm.**	**10,15**
		Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 160 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	
		DIEZ con QUINCE CÉNTIMOS	
03.12	**m**	**Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 200 mm.**	**13,98**
		Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 200 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	
		TRECE con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.13	**m**	**Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 250 mm.**	**19,94**
		Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 250 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	
		DIECINUEVE con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.14	**m**	**Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 315 mm.**	**27,41**
		Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 315 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	
		VEINTISIETE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.16	**u**	**Ud.Ent.aco..tub. pozo alcantar. o colector.**	**43,05**
		Ud. Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	
		CUARENTA Y TRES con CINCO CÉNTIMOS	
03.17	**u**	**Ud. Sum. e inst. rejilla hierro fundido.**	**30,28**
		Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido, para tragante de pozos absorbederos. Modelo Ayuntamiento (RA-25).	
		TREINTA con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
03.18	**u**	**Ud.Sum.e inst.de rej.hie.fun. articulada.**	**42,14**
		Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250.	
		CUARENTA Y DOS con CATORCE CÉNTIMOS	
03.19	**u**	**Ud.Sum.e inst.cer.y tapa hie.fund.poz.ace...**	**58,71**
		Ud. Suministro e instalación de cerco y tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento RA-19 y RA-22.	
		CINCUENTA Y OCHO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.20	**u**	**Ud.Sum.e inst.tapa hie.fun. pozos en acera.**	**41,99**
		Ud. Suministro e instalación de tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento (RA-19 y RA-22).	
		CUARENTA Y UNA con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.25	**u**	**Ud.Lev.y pue. altura buzón y tapa registro.**	**29,03**
		Ud. Levantado y puesta en altura de buzón y tapa de registro, incluso acompañado.	
		VEINTINUEVE con TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.28	u	**SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004. CIENTO SETENTA Y TRES con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	173,78
03.29	u	**SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm C/RECERCADO** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004. CINCUENTA Y SEIS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	56,73
03.30	u	**SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm S/ RECERCADO** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004. CUARENTA Y SEIS con DIECISIETE CÉNTIMOS	46,17
03.31	m3	**M3. Excav. zanja mano.** M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte. VEINTINUEVE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	29,77
03.32	m3	**M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.** M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte. NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,83
03.33	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C. VEINTITRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	23,58
03.34	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana,	16,20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		DIECISEIS con VEINTE CÉNTIMOS	
03.35	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**	**32,98**
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		TREINTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.36	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**	**14,51**
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		CATORCE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.38	**u**	**Ud. Sum. col. tapa fundido 80x80 cm.**	**38,42**
		Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de registro instalaciones, modelo Ayuntamiento AE-14.1.	
		TREINTA Y OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 INSTALACION ELÉCTRICA

04.01 **u** **Ud.Sum.col.tapa pref.hgón.arm.0.80x0.80x0...** **14,03**

Ud. Suministro y colocación de tapa prefabricada de hormigón armado de 0.80x0.80x0.06 m. para arqueta de alumbrado público no practicable.

CATORCE con TRES CÉNTIMOS

04.02 **m³** **M3. Sum. col. cerco y tapa fundido 79x79 cm.** **32,98**

M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.

TREINTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.03 **u** **M3.Sum.col.cer. y tapa fundido 59.5x59.5 cm.** **28,84**

M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 59.5x59.5 cm. para arquetas tipos II y III de alumbrado público modelo Ayuntamiento AE-16.1.

VEINTIOCHO con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.04 **u** **Ud.Arq. tipo III de paso en acera existente.** **86,42**

Ud. Arqueta tipo III de paso, derivación o toma de tierra, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.16 N.M., incluso levantado de acera y base de hormigón, movimiento de tierras, cerco y tapa de fundición, situada en acera existente, completamente terminada.

OCHENTA Y SEIS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.05 **u** **LUMINARIA LED DISEÑO SENCILLO SENDA lm** **245,40**

Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de
4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70. Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado.
Luminaria de referencia: Modelo Senda de la casa Hispaled.

ESPECIFICACIONES
Estructura: Inyección de aluminio
Difusor: Vidrio templado
Dimensiones y peso: H 184/337 mm 380/520 mm. 4/7Kg
Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º
Grado de protección: IP66, IK09
Garantía: 5/7/10 años
Certificación: CE; RoHS
Clase de seguridad: I/II
Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica.

MÓDULO LED* 30W

Potencia: 20W-100W
Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W
Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo)
Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo)
Vida útil: >100.000 horas (L80B10)
Tipo LED: Cree ®, Nichia ®
Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar
CRI mínimo: 70/80
FHS: <1%

DOSCIENTAS CUARENTA Y CINCO con CUARENTA CÉNTIMOS

04.06 **u** **LUMINARIA LED DISEÑO STYLO** **269,81**

Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de

potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de
4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70.
Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado. Luminaria de referencia: Modelo Stylo de la casa Hispaled.
ESPECIFICACIONES
Estructura: Inyección de aluminio
Difusor: Vidrio templado
Dimensiones y peso: H 501/627 mm 380/520 mm. 5/8Kg
Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º
Grado de protección: IP66, IK09
Garantía: 5/7/10 años
Certificación: CE; RoHS
Clase de seguridad: I/II
Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica.

MÓDULO LED* 20W-100W

Potencia: 30W-
Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W
Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo)
Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo)
Vida útil: >100.000 horas (L80B10)
Tipo LED: Cree ®, Nichia ®
Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar
CRI mínimo: 70/80
FHS: <1%

DOSCIENTAS SESENTA Y NUEVE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

04.07 **m** **TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM** **5,15**

M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm

CINCO con QUINCE CÉNTIMOS

04.08 **m** **LÍN.ALU. PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu** **7,92**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.

SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.09 **m** **LÍN.ALU.PÚB. 4(1x10)+T.16 Cu** **9,90**

Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.

NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS

04.12 **u** **PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m** **23,09**

Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m de longitud y D=14,6 mm, i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.

VEINTITRES con NUEVE CÉNTIMOS

04.13 **m** **CONDUCTOR COBRE TIERRA** **3,96**

m. Red de toma de tierra , realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.14	ud	**Caja de conexión con fusibles**	4,19
		CUATRO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
04.15	ud	**Columna troncocónica tipo AM-10 galvanizada y**	263,88
		Columna troncocónica AM -10 galvanizada de 4 metros Modelo Stylo y/o Senda de la casa LED & POLES de 4 m de altura , columna troncocónica invertida de altura fabricada en chapa de acero al carbono S-235-JR según UNE-EN 10025, conicidad 12 por mil, provista de puerta de enrasada, pletina para fijación de caja de conexiones, puesta a tierra y placa de anclaje plana con aro de refuerzo y cartelas plana con aro de refuerzo y cartelas dotada de puerta de registro enrasada, de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, terminada galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez según UNE-EN 1461, previos tratamientos de desengrasado, decapado y fluxado, alcanzando un recubrimiento mínimo de 65 micras terminado en pintura tipo poliéster coloress fueres a elegir por la D.F. Previa aplicacion de la pintura de terminacion se aplicará tratamiento pintura e todoterreno como puente de adhencia y unión con galvanizado. Color a elegir por la D.F.	
		DOSCIENTAS SESENTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.16	m	**Cable multiconductor ais Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm**	1,18
		m. Cable multiconductor con aislamiento Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm sección de cobre, desde caja clavet a luminaria.Cable multiconductor aislado de 3x2,5 mm de una tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV, tendrán un recubrimiento tal que garantice una buena resistencia a las acciones de la intemperie cumpliendo las exigencias especificadas en la norma UNE 21.030.	
		UNA con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
04.17	m	**LÍN.ALU.PÚB. (1x16)T.16 Cu C/EXCAVACIÓN**	3,30
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre (1x16) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, incluso montaje y conexionado	
		TRES con TREINTA CÉNTIMOS	
04.18	ud	**Cerco 60x60 + tapa de fundición**	26,06
		Suministro y colocación de cerco y tapa de fundicion de 60x60 con el logo y escudo en relive del ayuntamiento de Móstoles	
		VEINTISEIS con SEIS CÉNTIMOS	
04.19	ud	**Perno anclaje 22x700 mm galvanizados**	5,86
		CINCO con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.20	u	**Ud. Cimentación soporte columna troncocónica**	59,37
		Ud. Cimentación de columna troncocónica tipo AM-10, con hormigón HM-20, según ficha AE-19 N.M., de dimenssiones 80X80X80 cm incluso arqueta adosada de fábrica de ladrillo con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo de PVC Ø 100-90x1,8 mm. pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM 20, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.	
		CINCUENTA Y NUEVE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.21	u	**Ud.Arq.tipo II cru. calzada en zona terriza.**	65,97
		Ud. Arqueta tipo II en zona terriza, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.	
		SESENTA Y CINCO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.22	u	**Ud.Arq.tipo II cru.cal. en acera existente.**	72,56
		Ud. Arqueta tipo II para cruce de calzada, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en existente a mantener de 0,20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, completamente terminada.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SETENTA Y DOS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.23	m3	**M3. Excav. zanja mano.**	29,77
		M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	
		VEINTINUEVE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.24	m3	**M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**	9,83
		M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	
		NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.25	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**	23,58
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		VEINTITRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.26	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**	16,20
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		DIECISEIS con VEINTE CÉNTIMOS	
04.27	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**	32,98
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		TREINTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.28	m3	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**	14,51
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		CATORCE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.29	u	**Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.**	38,42
		Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.	
		TREINTA Y OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.30	u	**PINTURA TRATAMIENTO FAROLAS COLORES VIVOS**	21,10
		Tratamiento de farolas, báculo y luminaria tipo Stylo con aplicación de de puente de unión todoterreno, tanto en báculo como en luminaria extrior con producto compatible de máxima adherencia entre materiales, tanto sobre esmaltados de origen, cincados, partes metalicas, y plásticas y dos capas de esmalte de terminación con colores vivos y distintos a elegir por D.F, con pinturas de alta tura durabilidad, para exteriores, con resistencia a rayos uva, con tratamiento en cabina de pintura, acabado al horno, incluso medios de de tranasporte y desplazacinento a taller de pintura.	
		VEINTIUNA con DIEZ CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN			
05.01	ud	**PUESTA A COTA**	20,63
		Ud. Puesta a cota de cerco y tapa de registro o arqueta, o sumidero, incluida obra de fábrica de ladrillo, con mortero especial de secado rápico con acelerantes, enlucido y bruñido, con recuperación del cerco y tapa de fundición, hasta una cota de 50 cm.	
		VEINTE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.02	m²	**M². Rigola asfalto fundido 5 cm.**	17,06
		M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 5	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		cm. de espesor totalmente terminada.	
		DIECISIETE con SEIS CÉNTIMOS	
05.03	m²	**M². Rigola asfalto fundido 6 cm.**	22,67
		M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 6 cm. de espesor totalmente terminada.	
		VEINTIDOS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.06	Tm	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man**	14,88
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CATORCE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.07	Tm	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ**	11,70
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		ONCE con SETENTA CÉNTIMOS	
05.08	Tm	**PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL**	30,71
		tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja	
		TREINTA con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.09	Tm	**PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC**	25,15
		tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.	
		VEINTICINCO con QUINCE CÉNTIMOS	
05.10	m3	**EXTENDIDO DE ARENA DE RIO**	15,17
		m3 Extendido de arena de rio sobre subbase compactada, no incluido en esta partida, incluso aporte y extendido uniforme a mano en la explanada.	
		QUINCE con DIECISIETE CÉNTIMOS	
05.11	ml	**MURO ECOLÓGICO, PREFABRICADO DE HORMIGÓN COL**	20,60
		ml suministro y colocación de metro lineal de bloque de hormigón tipo San Blas o similar, color albero oscuro de 31x32x17,5 cm, almohadillado para formación de muro modular de contención de tierras, con una inclinación del muro de 12° , incluso colocación , nivelacion y parte proporcional de pieza especial50 de coronacion, incluso retacado y acompañado de tierras en trasdós. Según UNE-EN 771-3. Cimentación para base no incluida.	
		VEINTE con SESENTA CÉNTIMOS	
05.12	m2	**GEOTEXTIL POLIESTER NO TEJIDO 200 gr/m2**	1,65
		Suministro y colocación de geotextil de poliester punzonado, con un peso de 200 gr/m2 y <38 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras.	
		UNA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.13	m	**TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM** M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	5,15
05.14	m3	**REL.GRA. EN TRASDÓS CON SUELO SELECCIONADO** Material granular con suelo seleccionado, en rellenos de trasdós, compactado al 95 % del proctor normal con medios de compactación estáticos, incluso rasanteado, totalmente terminado. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) TRECE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	13,39
05.15	m3	**REL. FILTRANTE TRASDÓS MURO HORMIGÓN ARMADO** Relleno de material filtrante, con árido rodado clasificado < 25 mm, en trasdós de muro de hormigón armado, de espesor 1 m, compactado al 100 % del proctor normal con medios de compactación estáticos y dinámicos, incluso rasanteado, terminado. VEINTICINCO con SIETE CÉNTIMOS	25,07
05.16	m	**TUBO DREN DREN D=110 mm** Dren formado por tubo de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 110 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2, para drenaje en talud de desmonte incluso suministro, transporte a obra, perforación del taladro y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). CINCO con QUINCE CÉNTIMOS	5,15
05.17	m	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo III de 17x28** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17x28 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas. ONCE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,88
05.18	m	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo IV de 14x20...** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14x20 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes. DOCE con ONCE CÉNTIMOS	12,11
05.19	m	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20...** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. DIEZ con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	10,53
05.20	m	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.ALC** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. DIEZ con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	10,93
05.21	m	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.PEL** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación peldaños colocado como tabica en formación de escalera, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. DIEZ con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	10,97
05.22	m	**Ml Bordillo jardin, pecho paloma 30X10 cm** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, de sección redondeada tipo jardinero pecho paloma de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes	10,22

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DIEZ con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
05.23	m	**Ml Bordillo jardin, blanco media caña 30x10** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón blanco en recto , de sección redondeada tipo jardinero de media caña de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes	10,02
		DIEZ con DOS CÉNTIMOS	
05.24	m3	**HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I** Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido directo desde camion, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	78,43
		SETENTA Y OCHO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.25	m3	**HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I DUM** Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido no directo realizado desde camión sobre dumper para trasporte hasta su lugar de empleo y con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	86,52
		OCHENTA Y SEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.27	m3	**HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I CIM.V.GRÚA** Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido camion grua con cubo, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	104,03
		CIENTO CUATRO con TRES CÉNTIMOS	
05.28	m2	**M2 SOLADO ADOQUIN ESPECIAL DE 50X33** Suministro y colocación de adoquin de gran formato de 50x33x6,5 cm adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color , de forma rectangular de 50x33x6,5 cm, colocado sobre mortero semi-seco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	24,62
		VEINTICUATRO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.29	m2	**PAV. BALDOSA CEMENTO MONOCAPA 20x20x4 cm** Pavimento de baldosa hidráulica monocapa de hormigón vibroprensada para uso exterior sin bisel en colores suaves y/o fuertes de 20x20x4 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	17,10
		DIECISIETE con DIEZ CÉNTIMOS	
05.30	m2	**PAVIMENTO BALDOSA CEM.IMIT.PIEDRA 40x40x5cm** Pavimento de baldosa hidráulica de cemento textura pétrea granallada, en color, alta resistencia, de 40x40x5 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	23,28
		VEINTITRES con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
05.31	m2	**PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm** Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado	17,51

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		sobre mortero semiseco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		DIECISIETE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.32	**m²**	**M².Sum.y col.bal.40x40 terr.pul.con relie...**	**20,60**
		M². Suministro y colocación de baldosa de 40x40 cm. de terrazo pulido, con relieve, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		VEINTE con SESENTA CÉNTIMOS	
05.33	**m**	**ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura**	**2,54**
		ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura y 0,8 cm. de espesor de PVC , colocada en separacion de distintos tipos de solados, incluso replanteo y colocación. Medida la longitud ejecutada.	
		DOS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.34	**m²**	**M². Sum. y col. loseta hid. gris lisa 15x15.**	**13,27**
		M². Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris o negra, lisa de 15x15 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
05.36	**m²**	**M².Sum.y col.los.hid.neg.20x20 cua.pastil. GR**	**13,27**
		M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color gris o negro, de 20x20 cm. en aceras, formada por cuatro pastillas de 10 x 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
05.37	**m²**	**M².Sum.y col.los.hid.rojo 20x20 bot.cilín...**	**14,01**
		M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color rojo de 20x20 cm. con botones cilíndricos, ordenanza S.B.A., en aceras de pasos de peatones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	
		CATORCE con UN CÉNTIMOS	
05.38	**m2**	**TRATAMIENTO MINERALIZANTE SOBRE BALDOSA**	**7,92**
		Tratamiento mineralizante sobre baldosa o adoquín de hormigón, aplicado con brocha, pistola o rodillo sobre superficie ejecutada con penetración de producto no inferior a 1 cm de espesor, con acabado en colores vivos para formar sobre pavimento ejecutado dibujos , figuras, banderas etc., resistente al desgaste a la humedad, hielo, sol y rayo UVA. aplicación para formar dibujos sobre pavimento, figuras, banderas etc.	
		Producto destinado a la renovación de elementos de hormigón que permite proteger la superficie del soporte y realzar o cambiar la tonalidad original.	
		La mineralización que se produce en la matriz del hormigón por la reacción del producto permitirá aumentar la resistencia superficial del soporte, aumentar drásticamente su resistencia a la aparición de eflorescencias y reducir considerablemente la permeabilidad al agua.	
		Todos estos aspectos se combinan con la potente coloración del soporte, empleando para ello el color previamente seleccionado.	
		Las fijaciones químicas de los pigmentos inorgánicos empleados permiten colorear el hormigón de una forma durable y con un aspecto natural.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Características o Naturaleza: líquido o Densidad: 1,025 g/cm3 o Color: a elegir la D.F. sobre Carta de Colores	
		SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.39	**m3**	**FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm >2P MORTERO M-5** Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de espesores superiores a 2 pies, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	**120,51**
		CIENTO VEINTE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 RED DE RIEGO			
06.01	u	**BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA** Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada. CIENTO CUATRO con SEIS CÉNTIMOS	104,06
06.02	u	**VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCA D=1"** Válvula de corte de esfera, de latón, roscada, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada. ONCE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	11,91
06.03	u	**VÁL.REG. PRESIÓN METAL ACCIÓN DIRECTA D=1"** Válvula reguladora de presión, 25 atm, de metal, de acción directa, de 1" de diámetro, en red de riego, completamente instalada. TREINTA Y OCHO con VEINTISEIS CÉNTIMOS	38,26
06.05	u	**ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=140 mm** Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 140 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada. CIENTO VEINTISEIS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	126,57
06.07	m	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada. UNA con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,78
06.08	m	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada. DOS con CINCO CÉNTIMOS	2,05
06.09	m	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=40 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 40 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada. UNA con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,86
06.10	m	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=50 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada. DOS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,86
06.11	m	**TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm** Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles. CERO con TREINTA CÉNTIMOS	0,30
06.12	m	**TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/50 cm D=16 mm** Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 50 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de	0,21

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	
		CERO con VEINTIUN CÉNTIMOS	
06.13	**m**	**MICROTUBO FLEXIBLE 4x6 mm** Microtubo flexible realizado con tubería de polietileno de baja densidad de 4x16 mm, para montaje de elementos de riego, como goteos, microdifusores, microaspersores, accesorios, etc. así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	**0,12**
		CERO con DOCE CÉNTIMOS	
06.14	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm** Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro colocado en red de riego, i/juntas, completamente instalado.	**3,79**
		TRES con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.15	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm** Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.	**4,16**
		CUATRO con DIECISEIS CÉNTIMOS	
06.16	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=50 mm** Collarín de toma de polipropileno de 50 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.	**4,53**
		CUATRO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.17	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=63 mm** Collarín de toma de polipropileno de 63 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.	**5,97**
		CINCO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.18	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=25 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 25 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	**13,63**
		TRECE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.19	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=32 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 32 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	**15,66**
		QUINCE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.20	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=40 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 40 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	**18,77**
		DIECIOCHO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.21	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=50 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 50 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	**22,91**
		VEINTIDOS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.22	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=63 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 63 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	**30,88**
		TREINTA con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.23	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=75 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 75 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	**87,80**
		OCHENTA Y SIETE con OCHENTA CÉNTIMOS	
06.24	**u**	**VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=3/4"** Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 3/4", colocada en redes de riego, completamente instalada.	**74,58**
		SETENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.25	**u**	**VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=1"** Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro	**95,03**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		incorporado, de 1", colocada en redes de riego, completamente instalada.	
		NOVENTA Y CINCO con TRES CÉNTIMOS	
06.26	**u**	**VÁLVULA DE PIE/RETENCIÓN D=1"**	**13,72**
		Válvula de pie o de retención, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	
		TRECE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.27	**u**	**BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 3/4"**	**51,56**
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 3/4" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	
		CINCUENTA Y UNA con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.28	**u**	**BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"**	**100,44**
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	
		CIEN con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.29	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE IMPACTO A=12 m 1/2"**	**29,75**
		Aspersor emergente con giro por brazo de impacto sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 1/2" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable, totalmente instalado.	
		VEINTINUEVE con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.30	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=8 m 3/4"**	**16,71**
		Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.	
		DIECISEIS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.31	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=16 m 3/4"**	**23,03**
		Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 16 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.	
		VEINTITRES con TRES CÉNTIMOS	
06.32	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=12 m 3/4"**	**23,03**
		Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.	
		VEINTITRES con TRES CÉNTIMOS	
06.33	**u**	**DIFUSOR EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=10 cm**	**8,16**
		Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.	
		OCHO con DIECISEIS CÉNTIMOS	
06.34	**u**	**DIF.EME. EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=15 cm**	**11,97**
		Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 15 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.	
		ONCE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.36	**u**	**MICROASPERSOR r=1,50 m Q=20 l/h**	**0,11**
		Microaspersor de 1,50 m de radio de alcance y con un caudal de 20 l/h, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	
		CERO con ONCE CÉNTIMOS	
06.40	**u**	**GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 2 l/h**	**0,14**
		Gotero de pinchar autocompensante de 2 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	
		CERO con CATORCE CÉNTIMOS	
06.41	**u**	**GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 4 l/h**	**0,14**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Gotero de pinchar autocompensante de 4 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	
		CERO con CATORCE CÉNTIMOS	
06.42	**u**	**GOTERO PINCHAR AJUSTABLE 0 a 33 l/h**	**0,20**
		Gotero de pinchar ajustables de caudal desde 0 a 33 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	
		CERO con VEINTE CÉNTIMOS	
06.45	**u**	**REG. DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES**	**53,65**
		Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.	
		CINCUENTA Y TRES con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.55	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**	**128,62**
		Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	
		CIENTO VEINTIOCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.56	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 2 ESTACIONES HUNTER NODE-200**	**152,35**
		Programador autónomo Hunter NODE-200, de dos estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	
		CIENTO CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.57	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 4 ESTACIONES HUNTER NODE-400**	**172,13**
		Programador autónomo Hunter NODE-400, de cuatro estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	
		CIENTO SETENTA Y DOS con TRECE CÉNTIMOS	
06.58	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"**	**26,39**
		Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.	
		VEINTISEIS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.59	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-151G-B-DC 1-1/2"**	**59,37**
		Electroválvula Hunter PGV-151G-B-DC o equivalente, diámetro 1 1/2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 18,17 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.	
		CINCUENTA Y NUEVE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.60	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-201G-B-DC 2"**	**72,56**
		Electroválvula Hunter PGV-201G-B-DC o equivalente, diámetro 2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 27,25 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.	
		SETENTA Y DOS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.61	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA**	**10,30**
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	
		DIEZ con TREINTA CÉNTIMOS	
06.62	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**	**25,39**
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	
		VEINTICINCO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.63	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 4-5 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**	**43,39**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 4-5 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	
		CUARENTA Y TRES con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.64	**m3**	**M3. Excav. zanja mano.**	**29,77**
		M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	
		VEINTINUEVE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.65	**m3**	**M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**	**9,83**
		M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	
		NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.66	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**	**23,58**
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		VEINTITRES con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.67	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**	**16,20**
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		DIECISEIS con VEINTE CÉNTIMOS	
06.68	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**	**32,98**
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		TREINTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.69	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**	**14,51**
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		CATORCE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.70	**u**	**Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.**	**38,42**
		Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.	
		TREINTA Y OCHO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 07 JARDINERÍA			
07.02	**m3**	**SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL**	**34,75**
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		TREINTA Y CUATRO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.03	**m3**	**RELLENO TIERRA VEGETAL ME**	**21,22**
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		VEINTIUNA con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
07.04	**m**	**BORDURA PVC SEPARACION /TIERRAS/ALBERO/R.VOL**	**0,99**
		m. suministro y colocación de bordura de PVC de 10 cm de anchura y 2 mm de espesor como separador de distintos materiales de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		áridos tales como separación entre zonas de albero, zonas de roca volcánica, zona de chamota, zona de arena caliza, zonas de cesped, incluyso excavación, colocacion alineación y replanteo, con acompañado posterior de tierras.	
		CERO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.05	**Tm**	**MOSAICO ALBERO/ARENA BLANCA COMPACTADOCOLOR**	**31,00**
		Tm de Formación de mosaico con albero seleccionado y cribado o arena blanca silice seleccionada cribada de 1 mm de tamaño máximo, sobre una malla de polipropileno tejido de 180 g/m2 especial antihierbas, separadas por bandas de plástico resistente a las radiaciones UV, de 10 cm de ancho para empotrar en el terreno , i/preparación del terreno, suministro de los áridos, colocación de la malla, replanteo y formación de las parcelas del mosaico con la banda separadora, extendido en capa uniforme, retirada de sobrantes y riego final de limpieza, medida la superficie realmente ejecutada.	
		TREINTA Y UNA	
07.06	**m2**	**COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 140g/m2**	**1,45**
		Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 140 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.	
		UNA con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.07	**m2**	**COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 100g/m2**	**1,26**
		Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 100 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.	
		UNA con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
07.08	**m2**	**m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz**	**0,11**
		m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.	
		CERO con ONCE CÉNTIMOS	
07.09	**m2**	**m2 · Césped ornam-rústico <1.000m2**	**2,78**
		Formación de césped fino de gramíneas, para uso ornamental-rústico, mediante siembra de una mezcla formada por 60% Lolium perenne Esquire, 35% Festuca rubra Gondolin y 5% Poa pratense Evora, en superficies <1.000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., pase de rotovator a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada, cubrición con mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
		DOS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.10	**m2**	**m2 · Césped c/tepe rollo2,5x0,4mClásico <1000**	**5,55**
		Formación de praderas con tepe de tipo Clásico formado por 50% Raygrass Inglés y 50% Poa Pratensis, precultivados en tierra, suministrados en rollo de 2,5x0,4 m, con las siguientes características fino, elegante y resistente, en superficies <1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal de tierra de cabeza limpia, pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado, recebo de mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza, sin incluir los transportes de tierra vegetal y tepe. Medida la unidad ejecutada.	
		CINCO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.11	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm**	**39,00**
		Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
		TREINTA Y NUEVE	
07.12	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm**	**20,90**
		Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
		VEINTE con NOVENTA CÉNTIMOS	
07.13	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Acorus gramineu**	**14,73**
		m2 Suministro y plantación de Acorus gramineus, en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CATORCE con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.14	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Agapanthus afri**	**22,31**
		m2 Suministro y plantación de Agapanthus africanus(flor azul), en contenedor de 3 litros, 9ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		VEINTIDOS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
07.15	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Callistemon lae**	**16,34**
		m2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.16	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrs**	**14,05**
		m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrsiflorusde 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CATORCE con CINCO CÉNTIMOS	
07.17	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Cistus albidus**	**12,42**
		m2 Suministro y plantación de Cistus albidus de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DOCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.18	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Cistus ladanife**	**12,42**
		DOCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.19	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Cytisus x praec**	**16,01**
		m2 Suministro y plantación de Cytisus x praecox de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con UN CÉNTIMOS	
07.20	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Erigeron karvin**	**12,42**
		m2 Suministro y plantación de Erigeron karvinskianusen contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DOCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.21	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Escallonia "Ive**	**10,34**
		DIEZ con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.22	**m2**	**ud. Suministro y plantación de Forsythia x in**	**14,80**
		ud. Suministro y plantación de Forsythia x intermedia de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CATORCE con OCHENTA CÉNTIMOS	
07.23	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Gaura lindheime**	**9,09**
		m2 Suministro y plantación de Gaura lindheimeri "Siskiyou Pink", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		NUEVE con NUEVE CÉNTIMOS	
07.24	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Genista lydia d**	**12,42**
		DOCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.25	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Grevillea "Roby**	**16,34**
		m2 Suministro y plantación de Grevillea "Robyn Gordon" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.26	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hebe x anderson**	**14,42**
		CATORCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.27	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hydrangea macro**	**18,58**
		m2 Suministro y plantación de Hydrangea macrophylla de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECIOCHO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.28	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**	**9,51**
		m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		NUEVE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.29	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus commu**	**18,90**
		DIECIOCHO con NOVENTA CÉNTIMOS	
07.30	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus horiz**	**30,57**
		m2 Suministro y plantación de Juniperus horizontalis "Andorra Compacta" de 40/60 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		TREINTA con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.31	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**	**14,42**
		m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CATORCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.32	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus squam**	**25,21**
		m2 Suministro y plantación de Juniperus squamata "Blue Carpet" de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		VEINTICINCO con VEINTIUN CÉNTIMOS	
07.33	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Lavandula denta**	**9,20**
		m2 Suministro y plantación de Lavandula dentata, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		NUEVE con VEINTE CÉNTIMOS	
07.34	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Lavandula stoec**	**9,31**
		m2 Suministro y plantación de Lavandula stoechas, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		NUEVE con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
07.35	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Liriope muscari**	**32,00**
		m2 Suministro y plantación de Liriope muscari, en contenedor de 1 litro, 16ud/m2. Plantación de plantas vivaces en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de 9-16 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		TREINTA Y DOS	
07.36	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifol**	**13,09**
		m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifolium de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		TRECE con NUEVE CÉNTIMOS	
07.37	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Myrtus communis**	**12,31**
		m2 Suministro y plantación de Myrtus communis de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DOCE con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
07.38	**m2**	**ud. Suministro y plantación de Philadelphus c**	**16,47**
		Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.39	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Phormium tenax**	**20,64**
		VEINTE con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.40	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Photinia x fras**	**25,52**
		m2 Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Little Red Robin" de 40/60 cm, en contenedor, 5ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		VEINTICINCO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.41	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**	**16,49**
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.42	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**	**16,49**
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.43	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevill**	**16,49**
		m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevillana" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.44	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knoc**	**16,49**
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.45	m2	m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out	16,49
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.46	m2	m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins d	16,49
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins de France" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.47	m2	m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Dri	16,49
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Drif" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.48	m2	m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figue	16,49
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figueras" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.49	m2	m2 Suministro y plantación de Rosmarinus offi	9,20
		m2 Suministro y plantación de Rosmarinus officinalis "Postratus", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		NUEVE con VEINTE CÉNTIMOS	
07.50	m2	m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(	15,49
		m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(flor rosa), en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		QUINCE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.51	m2	m2 Suministro y plantación de Spiraea japonic	16,75
		DIECISEIS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.52	m2	m2 Suministro y plantación de Kniphofia uvari	15,23
		QUINCE con VEINTITRES CÉNTIMOS	
07.53	ud	ud. Suministro y plantación de Acer saccharin	42,19
		ud. Suministro y plantación de Acer saccharinum "Born´s Gracious" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUARENTA Y DOS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
07.54	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Acer x freeman**	**61,05**
		ud. Suministro y plantación de Acer x freemanii "Autumn blaze" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SESENTA Y UNA con CINCO CÉNTIMOS	
07.55	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Aesculus hippo**	**84,54**
		ud. Suministro y plantación de Aesculus hippocastanum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		OCHENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.56	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Aesculus carne**	**56,29**
		ud. Suministro y plantación de Aesculus carnea "Briotti" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y SEIS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
07.57	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Albizia julibr**	**51,51**
		ud. Suministro y plantación de Albizia julibrissin de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y UNA con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.58	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo**	**111,36**
		ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado	
		CIENTO ONCE con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07.59	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Cedrus libani**	**80,65**
		ud. Suministro y plantación de Cedrus libani de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		OCHENTA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.60	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Celtis austral**	**48,47**
		ud. Suministro y plantación de Celtis australis de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUARENTA Y OCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.61	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Cercis siliqua**	**62,16**
		SESENTA Y DOS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
07.62	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus**	**49,41**
		ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUARENTA Y NUEVE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.63	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,**	**88,22**
		ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		OCHENTA Y OCHO con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
07.64	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**	**65,60**
		ud. Suministro y plantación de Hibiscus syriacus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SESENTA Y CINCO con SESENTA CÉNTIMOS	
07.65	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Koelreuteria p**	**55,94**
		ud. Suministro y plantación de Koelreuteria paniculata de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y CINCO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.66	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia**	**101,42**
		ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		primer riego, completamente ejecutado.	
		CIENTO UNA con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.67	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Ligustrum japo**	**37,29**
		ud. Suministro y plantación de Ligustrum japonicum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		TREINTA Y SIETE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
07.68	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Liquidambar st**	**55,92**
		ud. Suministro y plantación de Liquidambar styraciflua de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y CINCO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.69	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Liriodendron t**	**48,16**
		ud. Suministro y plantación de Liriodendron tulipifera de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUARENTA Y OCHO con DIECISEIS CÉNTIMOS	
07.70	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Magnolia grand**	**128,71**
		ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CIENTO VEINTIOCHO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.71	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Photinia x fra**	**139,29**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CIENTO TREINTA Y NUEVE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
07.72	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Prunus cerasif**	**56,00**
		ud. Suministro y plantación de Prunus cerasifera "Pissardii" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y SEIS	
07.73	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Prunus avium "**	**68,55**
		ud. Suministro y plantación de Prunus avium "Plena" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SESENTA Y OCHO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.74	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Pyrus calleria**	**69,59**
		ud. Suministro y plantación de Pyrus calleriana "Chanticleer" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SESENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.75	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Quercus rubra**	**55,30**
		CINCUENTA Y CINCO con TREINTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.76	ud	**ud. Suministro y plantación de Quercus suber**	79,00
		ud. Suministro y plantación de Quercus suber de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SETENTA Y NUEVE	
07.77	ud	**ud. Suministro y plantación de Tilia tomentos**	53,41
		ud. Suministro y plantación de Tilia tomentosa de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y TRES con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.78	ud	**ud. Suministro y plantación de Tilia platyphy**	49,41
		ud. Suministro y plantación de Tilia platyphyllos de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUARENTA Y NUEVE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.79	ud	**ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**	65,60
		SESENTA Y CINCO con SESENTA CÉNTIMOS	
07.80	ud	**ud. Suministro y plantación de Punica granatu**	114,41
		ud. Suministro y plantación de Punica granatum de 30-35 cm, en contenedor. lantación de árboles de hoja caduca de 20-30 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CIENTO CATORCE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.81	ud	**ud. Suministro y plantación de Cupressus semp**	75,24

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SETENTA Y CINCO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
07.82	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Camellia japon**	**34,52**
		ud. Suministro y plantación de Camellia japonica de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.83	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Ilex aquifoliu**	**86,80**
		ud. Suministro y plantación de Ilex aquifolium en cono de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		OCHENTA Y SEIS con OCHENTA CÉNTIMOS	
07.84	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Juniperus chin**	**26,03**
		ud. Suministro y plantación de Juniperus chinensis"Stricta" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		VEINTISEIS con TRES CÉNTIMOS	
07.85	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Juniperus comm**	**8,94**
		ud. Suministro y plantación de Juniperus communis "Hibernica" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.86	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia**	**58,93**
		ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 175/200 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CINCUENTA Y OCHO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.87	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Magnolia x sou**	**40,54**
		ud. Suministro y plantación de Magnolia x soulangiana de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		CUARENTA con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.88	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Philadelphus c**	**16,47**
		ud. Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.89	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Photinia x fra**	**32,51**
		ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ejecutado.	
		TREINTA Y DOS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.90	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**	**12,78**
		ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		DOCE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.91	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Taxus baccata**	**67,62**
		ud. Suministro y plantación de Taxus baccata "Fastigiata Aurea" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SESENTA Y SIETE con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.92	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**	**26,60**
		ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 60/80 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		VEINTISEIS con SESENTA CÉNTIMOS	
07.93	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**	**36,24**
		ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		TREINTA Y SEIS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
07.94	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus**	**76,06**
		ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus"Eve Price" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		SETENTA Y SEIS con SEIS CÉNTIMOS	
07.95	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Weigela "Bosko**	**13,84**
		ud. Suministro y plantación de Weigela "Boskoop Glory" de 100/125 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		TRECE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 JARDINERIA ZONA LAS CUMBRES

08.01 **m2** **m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz** **0,11**

m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.

CERO con ONCE CÉNTIMOS

08.02 **ud** **ud. Suministro y plantación de Cupressus semp** **75,24**

ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

SETENTA Y CINCO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

08.03 **ud** **ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,** **88,22**

ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

OCHENTA Y OCHO con VEINTIDOS CÉNTIMOS

08.04 **ud** **ud. Suministro y plantación de Magnolia grand** **128,71**

ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

CIENTO VEINTIOCHO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

08.05 **m2** **m2 Suministro y plantación de Abelia (x) gran** **13,17**

m2 Suministro y plantación de Abelia (x) grandiflora "Kaleidoscope" de 30/40 cm de altura, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.

TRECE con DIECISIETE CÉNTIMOS

08.06 **m2** **m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x)** **10,34**

m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x) clandonensis "Heavenly Blue" de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIEZ con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.07	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**	**9,51**
		m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		NUEVE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.08	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**	**13,39**
		m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Aurea" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		TRECE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.09	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**	**14,42**
		m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CATORCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.10	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out**	**16,49**
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.11	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Teucrium frutic**	**14,34**
		m2 Suministro y plantación de Teucrium fruticans de 30/40 cm altura, en contenedor, 3u/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		CATORCE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.12	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm**	**39,00**
		Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
		TREINTA Y NUEVE	
08.13	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm**	**20,90**
		Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
		VEINTE con NOVENTA CÉNTIMOS	
08.14	m	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm**	2,05
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	
		DOS con CINCO CÉNTIMOS	
08.15	u	**BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"**	100,44
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	
		CIEN con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.16	m	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm**	1,78
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	
		UNA con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.17	m	**TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm**	0,30
		Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	
		CERO con TREINTA CÉNTIMOS	
08.18	u	**ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**	25,39
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	
		VEINTICINCO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.19	u	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"**	26,39
		Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.	
		VEINTISEIS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.20	u	**PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**	128,62
		Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	
		CIENTO VEINTIOCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.21	ud	**Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS**	725,65
		Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS con panel de alimentación solar, para sistema SOLEM CANOPY o equivalente; conexión 3G; control a través de la plataforma MySolem o MySolem App o equivalentes; todos los ajustes se pueden realizar por bluetooth; comunicación banda de frecuencia ISM; alimentación corriente eléctrica; transformador externo (220/24); bloque de terminales conexión externa; compatibilidad con 25 dispositivos SOLEM o equivalente con tecnología LoRA (programadores LR-IP, caudalímetro LR-FL y sensores LR-MS o equivalentes); dimensiones 14x5,5x9 cm; temperatura de trabajo de 0ºC a 50ºC; incluida colocación exterior y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	
		SETECIENTAS VEINTICINCO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.22	m3	**m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales**	16,49
		M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.	
		DIECISEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.23	**m3**	**m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico**	**7,26**
		m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.	
		SIETE con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
08.24	**m3**	**M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Man**	**39,58**
		M3. Demolición por medios manuales con compresor o similar, de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	
		TREINTA Y NUEVE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.25	**m3**	**M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Máq**	**23,65**
		M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	
		VEINTITRES con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.26	**m3**	**DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE**	**7,92**
		Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	
		SIETE con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.27	**m3**	**CANON VERTEDERO PARA DESBROCES**	**8,81**
		Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		OCHO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.28	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON**	**9,24**
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		NUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
08.29	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON**	**13,19**
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		TRECE con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
08.36	**m3**	**M3. Excav. apertura caja por medios mec.**	**15,47**
		M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,	
		QUINCE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.40	**m3**	**REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME**	**15,63**
		Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
		QUINCE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.42	m3	**RELLENO TIERRA VEGETAL ME**	21,22
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		VEINTIUNA con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
08.43	Tm	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man**	14,88
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CATORCE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.44	Tm	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ**	11,70
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		ONCE con SETENTA CÉNTIMOS	
08.45	Tm	**PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL**	30,71
		tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja	
		TREINTA con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.46	Tm	**PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC**	25,15
		tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.	
		VEINTICINCO con QUINCE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO			
09.02	u	**BOLARDO FUNDICIÓN 0,98 m**	44,86
		Suministro y colocación de bolardo cilíndrico de fundición de 0,98 m de altura, de forma tubular, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado.	
		CUARENTA Y CUATRO con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.03	m2	**PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS**	8,58
		Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
		OCHO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.04	m2	**PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**	5,75
		Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	
		CINCO con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.05	m2	**SUPLEMENTO PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**	1,44
		Suplemento de precio por ejecución de pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en pasos de peatones, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación extra de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio ejecutada en relieve, formando ondas, aplicada en masa y extendida con llana dentada formando ondas hasta conseguir superficie antideslizante.	
		UNA con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
09.06	m.	**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**	0,08
		Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	
		CERO con OCHO CÉNTIMOS	
09.07	m.	**M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**	0,07
		Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	
		CERO con SIETE CÉNTIMOS	
09.08	m	**M.VIAL CONTINUA ACRILICA ACUOSA 15 cm**	0,13
		Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	
		CERO con TRECE CÉNTIMOS	
09.09	m	**M.VIAL TERMOPLASTICA EN FRIO CONTINUA**	0,28
		Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en frio doble componente ejecutada a mano con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	
		CERO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
09.10	u	**SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. 60 cm**	50,14
		Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		CINCUENTA con CATORCE CÉNTIMOS	
09.11	u	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. 70 cm**	53,44
		Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		CINCUENTA Y TRES con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
09.12	u	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. 60 cm**	52,51
		Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
09.13	u	**PAPELERA BASCULANTE SIMPLE POSTE 40 l**	73,13
		Suministro y colocación de papelera de cubeta cilíndrica embutida de acero galvanizado, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja, de 40 l de capacidad, con mecanismo basculante, y poste cilíndrico de 1,46 m y 60 mm de diámetro, instalada.	
		SETENTA Y TRES con TRECE CÉNTIMOS	
09.14	u	**PAPELERA CIRCULAR ACERO INOXIDABLE 60 l**	98,95
		Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de malla de acero inoxidable troquelada, esmaltada al horno, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada.	
		NOVENTA Y OCHO con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.15	u	**CAMINADOR ELÍPTICO**	431,09
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a aumentar la capacidad aeróbica y a coordinar el movimiento, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,30x0,43x1,42 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		CUATROCIENTAS TREINTA Y UNA con NUEVE CÉNTIMOS	
09.16	u	**ELEVADOR PECTORALES**	628,99
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado al desarrollo y refuerzo del brazo, hombro y pectorales, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,88x0,74x2,04 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		SEISCIENTAS VEINTIOCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
09.17	u	**ESQUÍ DE FONDO**	563,03
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la fuerza y coordinación de brazos, piernas y cintura, y fortalecer las funciones cardiacas y pulmonares, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,43x0,57 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		QUINIENTAS SESENTA Y TRES con TRES CÉNTIMOS	
09.18	u	**ESTIRAMIENTO DE PIERNAS**	628,99
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,75x1,25x0,85 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		SEISCIENTAS VEINTIOCHO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
09.19	u	**EXTENSIÓN DE PIERNAS**	628,99
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar las articulaciones de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,41x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		SEISCIENTAS VEINTIOCHO con NOVENTA Y NUEVE	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CÉNTIMOS	
09.20	u	**FLEXIÓN DE RODILLAS DOBLE**	369,46
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la potencia muscular de hombros y piernas, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,76x1,00x1,24 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		TRESCIENTAS SESENTA Y NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.21	u	**MAMPARA CON MANIVELA ROTATIVA**	497,06
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar los miembros superiores, especialmente los hombros, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,05x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		CUATROCIENTAS NOVENTA Y SIETE con SEIS CÉNTIMOS	
09.22	u	**PEDALEO DE MANOS**	356,27
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a ejercitar la articulación del hombro, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,72x0,21x1,63 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		TRESCIENTAS CINCUENTA Y SEIS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
09.23	u	**VOLANTE**	422,23
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar la musculatura abdominal y lumbar, mejorando la flexibilidad y agilidad de la columna vertebral y articulación de cadera, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,37x1,31 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		CUATROCIENTAS VEINTIDOS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
09.24	u	**PÓRTICO ENTRADA POSTES DOBLES**	228,60
		Suministro y colocación de pórtico de entrada a áreas infantiles, de 1,80 m de anchura, formado por cuatro postes de sección cuadrada de 2,30 m de altura, y tablón transversal indicador junto con tablones informativos en postes verticales, todo ello pintado, incluida cimentación en pozos de 0,50 m de profundidad, drenaje de piedras en el fondo y rellenos con material granular retacado.	
		DOSCIENTAS VEINTIOCHO con SESENTA CÉNTIMOS	
09.25	m	**VALLA METÁLICA COLORES 1,10 m**	67,91
		Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm (9 piezas por módulo de 2000 mm). Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) en postes y largueros, y lamas en colores rojo (RAL 3020 o similar), azul (RAL 5010 o similar) y amarillo (RAL 1003 o similar). Los colores se pueden personalizar. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	
		SESENTA Y SIETE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
09.26	m	**PUE.ABA. 1 HOJA METÁLICA COLORES 1,00x1,10 m**	83,93
		Puerta abatible de 1 hoja metálica para zonas infantiles, formada por	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		módulo de 1,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm. Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) u otros colores. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Incorpora cerrojo de tipo pasador para cierre de puerta. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.	
		OCHENTA Y TRES con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.27	**m2**	**PAV.CAU.LOS.CONTINUO MUL. MARTILLEADA**	**39,58**
		Pavimento de goma-caucho de tráfico medio en losetas de 500x500 mm y 5 mm de espesor, con superficie martilleada multicolor, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.	
		TREINTA Y NUEVE con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.28	**m2**	**PAV.CAU.CONTINUO DE 5 mm CAUCHO NEGRO S.B.R.**	**42,22**
		Pavimento formado por suelo continuo compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 40 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.	
		CUARENTA Y DOS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
09.29	**m2**	**REJILLA TRAMEX, INCLUSO CERCO**	**47,49**
		Suministro y colocación de rejilla trámex galvanizado formado por pletinas de 2mm, y 5 cm de ancho, formando cuadrícula de luz de paso 25 mm incluso cerco metálico formado por angular de 40 mm galvanizado. Se incluye la excavación para formación de arqueta de recogida de tierras, barros, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm, incluida, enfoscada, incluso tubo de conexion de salida de aguas hacia red de saneamiento.	
		CUARENTA Y SIETE con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
09.31	**u**	**COLUMPIO >5 AÑOS 2 ASIENTOS 3,49x2,68 m**	**597,11**
		Suministro e instalación de juego infantil para niños mayores de 5 años, columpio de 2 asientos de caucho, de 3,49x2,68 m de ocupación en planta, fabricado en madera laminada tratada en autoclave y tubo de acero pintado al horno, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	
		QUINIENTAS NOVENTA Y SIETE con ONCE CÉNTIMOS	
09.32	**u**	**COCHECITO**	**461,78**
		Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por balancín con muelle, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 1,01x0,48x0,78 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		CUATROCIENTAS SESENTA Y UNA con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.33	**u**	**COLUMPIO CESTA**	**987,95**
		Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por columpio en forma de cesta, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 3,35x1,83x2,92 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		NOVECIENTAS OCHENTA Y SIETE con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.43	u	**PARQUE INFANTIL MULTIFUNCIÓN POBLADO ADAPTADO**	13.579,39

Suministro e instalación de juego conjunto infantil adaptado, formado por distintos paneles de juego, tobogán y pasarelas en rampa, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL, fibra de vidrio y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 11,70x16,85x4,55 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

El conjunto estará formado por los siguientes elementos:

- Dos torres de madera formadas por pilares de madera en las esquinas y tejadillo superior, realizada la estructura y componentes por madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno

- Un tobogán de acero inoxidable, y refuerzos y estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.

- Dos pasarelas en rampa adaptadas, madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.

-Una pasarela formada por de retícula de cuerdas tipo soga de nylon de diametro 25 mm., y luz de paso 15 cm, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.

-Una pasarela de cuerdas longitudinales con maderas circulares de paneles HPL de 25 cm de diámetro a modo de paso peldaño entre cuerdas para salvar caida entre cuerdas.

-Una pasarela articulada móvil formada por traviesas de madera tratada de escuadría 90x15x4 cm de madera tratada, unida mediante tres sogas de nylon de 25 mm longitudinales, y perpendiculares a las traviesas, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno

- Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (números), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

-Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

-Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (tres en raya), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

TRECE MIL QUINIENTAS SETENTA Y NUEVE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.45	u	**MÓDULO RELOJ**	308,85

Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

TRESCIENTAS OCHO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.47	u	**MÓDULO LABERINTO**	320,06

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (laberinto), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	
		TRESCIENTAS VEINTE con SEIS CÉNTIMOS	
09.49	**u**	**MESA FUTTOC, JUEGO EXTERIOR**	**989,52**
		Suminsitro y colocación de mesa para juego exterior FUTTOC o similar de casa , utilizado como el tenis de mesa, a unos 70 centímetros del suelo, para uso de un de un deporte dinámico, en exterior y que permite, a su vez, que los jugadores de fútbol puedan mejorar su técnica. El juego mesa Futtoc o similar usa una mesa ovalada muy similar a la de ping-pong y los jugadores, por encima de la red, han de hacer pasar una pelota de fútbol fabricada con un material más ligero. Caracteristics técnicas: Tablero: Tablero de resinas de poliéster. Alta durabilidad y resistencia a la intemperie. Los vértices y laterales del tablero y de la red son redondeados. Pies: Pies fabricados en acero laminado, con tratamiento de zincado y pintura poliéster.	
		NOVECIENTAS OCHENTA Y NUEVE con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
09.51	**u**	**BANCO RECTO POLIETILENO COLORES 1,70 m**	**197,90**
		Suministro y colocación de banco de 1,70 m de longitud con brazos, formado por 2 patas metálicas de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 1 tablon en asiento y 1 en respaldo de polietileno de varios colores a elegir (rojo, amarillo, azul, verde) , fabricado en polietileno de alta calidad, ecológico, respetando el medio ambiente.de gran resistencia química, gran resistencia a impactos y anti - grafittis. Los tablones de asiento y respaldo de 35 mm de expesor, y ancho de 45o mm, con perforaciones cuadradas en toda la sección de 30x30 mm. Incluso fijacion al pavimento mediante tornilleria, taladro, esparrrago y fijación con resinas epoxi.	
		CIENTO NOVENTA Y SIETE con NOVENTA CÉNTIMOS	
09.52	**u**	**BANCO MODULAR DE HORMIGÓN COMÚ ESCOFET**	**710,70**
		Unidad de elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formacion de un conjunto. Las dimensiones de cada elemento son: Dimensiones y peso Comú Recto. Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 48 x 50 cm Dimensiones y peso Comú Concavo. Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg Dimensiones y peso Comú Convexo Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg el precio es sobre un elemento que será parte de un conjunto colección. Los elementos tanto elemento individual prefabricado, cóncavo,	

convexo o recto para la formación de un conjunto Colección de banco Comú de Escofet o similar formado por un conjunto formado por elementos individuales de bancas cóncavas, convexas y rectas destinadas a formar diferentes espacios y trazados. De forma porticada por una de las caras y maciza por la contraria. Permite su instalación de manera individual con los módulos terminales o su instalación mediante agregación lineal formando diferentes recorridos mediante el uso de los módulos centrales incluido parte proporcional de 3 respaldos y 6 apoyabrazos en acero zincado con acabado color plata texturizado en el total del conjunto con parte proporcional de Iluminación LED en las zonas porticadas mediante Tira LED 8W/m; 3000o K / 6000o K Driver 24 V / 1,5A / IP67.
Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Anchura media de la huella 21,5mm. Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3
Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente.
La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm.
Dimensiones y peso Comú Recto.
Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg
Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg
Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg
Individual 195 x 48 x 50 cm
Dimensiones y peso Comú Concavo.
Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg
Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg
Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg
Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg
El precio se refiere a un único elemento para la formación de un conjunto, incluyendo la parte proporcional de iluminacion mediante led así como p.p de respaldos, transporte y montaje mediante camión grua.

SETECIENTAS DIEZ con SETENTA CÉNTIMOS

09.53 **u** **BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m** **128,90**

Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud con brazos, modelo NEOBARCINO o similar formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.

CIENTO VEINTIOCHO con NOVENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.55	u	**BANCO ALCORQUE DE HORMIGÓN BOOMERANG**	1.979,04

Suminstro y colocación de banco de hormigón modelo BOOMERANG de la casa Escofet o similar, de forma de boomerang de formas redondeadas formada la composisicón con una pieza de hormigón, en colores gris decapado, negro decapado, blanco decapado, gris CA decapado rojo decapado, o beige decapado a elegir por la Dirección Facultativa apoyado sobre el suelo. con piezas de metal de acero inoxidable AISI 316L cm. Dimensiones de la pieza 252x238x42 cm, con peso aproximado de cada pieza 1850 kg, montado con camión grua.
Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3
Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente.
La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm.
el precio es del del conjunto de las cuatro piezas que forman el octogono

MIL NOVECIENTAS SETENTA Y NUEVE con CUATRO CÉNTIMOS

09.58	m2	**VALLA ALAMBRE ONDULADO 25/25/2,7 mm**	18,43

Valla de alambre ondulado de 25x25 mm de luz de malla y alambre de 2,70 mm en paños de 2,00x1,50 m, recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm y postes intermedios cada 2,00 m de tubo de 60x60x1,5 mm ambos galvanizados por inmersión, montada, incluido recibido con hormigón HM-20/P/20/I de central. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

DIECIOCHO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.59	m2	**VALLADO PLEGADA MALLA ELECTROSOLDADA**	32,98

m2 suministro y colocación de valla plegada o verja realizada con paneles fabricados con malla electrosoldada con alambre de acero de 4,65 mm de espesor y luz 50x200 mm, de 1,50 m de altura, con pliegues longitudinales que le proporcionan un alto nivel de rigidez y puntas defensivas a un lado del panel, incluso parte proporcional de puerta de acceso de 1 m, excavacion de dados de cimentacion de 40x40x40 cm, cimentación con hormigón HM20, y colocacion de perfiles verticales de sujecion de 50x50 mm cada 2 m y jabalcones en extremos. Pintada al horno.

TREINTA Y DOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.60	m	**VALLA PASAMANOS 50 mm**	28,37

suministro y colocación de valla en paseos y escaleras formada por tubo de diámetro 50 mm y 2 mm de pared, tanto pasamanos

superior e intermedio como montantes verticales. Se colocará un pasamanos superior y otro a media altura para ayuda a sillas de ruedas Los montantes serán cada entre 2,5 y 3,00 m, y anclados al terreno mediante cimentación de hormigón HM-20, de 0,40x0,40x0,40 m, incluso excavación o según los casos realizando taladro en solado y solera de hormigón y fjación mediante mortero rápido flexible. La barandilla pasamanos será pintada al horno con colores vivos, aplicado con pistola espesor de 2 micras sobre carpintería vallado metálico, i/rascado de los óxidos, imprimación y limpieza manual.

VEINTIOCHO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD

10.01 u **LOTE CONTROL HORMIGÓN 2 PROBETAS** **83,35**

Ensayo característico de resistencia, s/art. 2 del Anejo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.

OCHENTA Y TRES con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.02 u **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS** **59,47**

Ensayo para la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual de baldosas de hormigón para exterior, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.

CINCUENTA Y NUEVE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.03 u **RESISTENCIA AL DESGASTE** **72,29**

Ensayo para la determinación de la resistencia al desgaste de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.

SETENTA Y DOS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

10.04 u **RESISTENCIA AL IMPACTO** **35,68**

Ensayo para la determinación de la resistencia al impacto de baldosas de cemento, s/UNE 127748-2:2012.

TREINTA Y CINCO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.05 u **RESISTENCIA A FLEXIÓN** **59,47**

Ensayo para la determinación de la resistencia a flexión de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.

CINCUENTA Y NUEVE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.06 u **RESBALADICIDAD** **47,80**

Ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-1 /2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.

CUARENTA Y SIETE con OCHENTA CÉNTIMOS

10.07 u **ABSORCIÓN** **24,05**

Ensayo para la determinación del grado de absorción de agua de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.

VEINTICUATRO con CINCO CÉNTIMOS

10.08 u **HELADICIDAD** **138,76**

Ensayo para determinar la resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantesde baldosas de hormigón, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.

CIENTO TREINTA Y OCHO con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.09 u **CONFORMIDAD ZAHORRAS ARTIFICIALES** **183,43**

Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.

CIENTO OCHENTA Y TRES con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.10 u **HUMEDAD NATURAL** **8,24**

Ensayo de comprobación de la humedad natural de suelos, gravas o rocas, s/UNE-EN ISO 17892-1:2015.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		OCHO con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
10.11	u	**DENSIDAD APARENTE** Determinación de la densidad aparente de suelos o rocas, s/UNE 103301:1994. OCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	8,32
10.12	u	**GRANULOMETRÍA** Granulometría de suelos o gravas, por tamizado, s/UNE 103101:1995. DIECIOCHO con OCHENTA CÉNTIMOS	18,80
10.13	u	**LÍMITES DE ATTERBERG** Determinación de los límites de Atterberg de suelos o gravas, s/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993. DIECINUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	19,83
10.14	u	**CONTROL DE SUELOS (CBR)** Ensayo para la determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial conforme a UNE 103402/98, la granulometría por sedimentación conforme a UNE 103102/95, la compactación (Próctor normal) conforme a UNE 103500/94, la compactación (Próctor modificado) conforme a UNE 103501/94 y el índice CBR en el laboratorio conforme a UNE 103502/95. DOSCIENTAS CINCUENTA Y UNA con VEINTISEIS CÉNTIMOS	251,26
10.15	u	**COMPACTACIÓN PRÓCTOR NORMAL** Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994. CUARENTA con TRES CÉNTIMOS	40,03
10.16	u	**COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO** Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Modificado, s/UNE 103501:1994. CINCUENTA Y UNA con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	51,79
10.17	u	**COMPACTACIÓN TONGADA BASE** Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de cimientos o núcleos de terraplén o relleno localizado, con 5 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de huella, s/UNE 103407:2005, y 1 ensayo con placa de carga, s/NLT 357. CIENTO SETENTA Y UNA con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	171,88
10.18	u	**COMPACTACIÓN TONGADA FIRME** Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de capas granulares de firme, con 7 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de placa de carga, s/NLT 357, 1 determinación de la humedad natural, s/1097-5:2009, y 1 determinación del índice de regularidad internacional (IRI), s/NLT 330. CIENTO NOVENTA Y CUATRO con VEINTISIETE CÉNTIMOS	194,27

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS

11.01 m3 **CANON VERTEDERO PARA DESBROCES** **8,81**

Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

OCHO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

11.02 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON** **9,24**

Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

NUEVE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

11.03 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON** **13,19**

Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

TRECE con DIECINUEVE CÉNTIMOS

11.04 m3 **CANON VERTEDERO DESARBUSTADOS Y RESTOS DE POD** **8,39**

Canon de vertedero de materiales procedentes de desarbusrtados y restos de poda . Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

OCHO con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.05 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUS s/CANON** **7,26**

Carga y transporte de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

SIETE con VEINTISEIS CÉNTIMOS

11.06 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUSs/ CANON** **13,85**

Carga y transporte materiales procedentes de desarbustados y restos de podaa cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

TRECE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.07 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO** **14,51**

Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		CATORCE con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
11.08	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO**	**19,79**
		Carga y transporte de escombros cantera vertedero autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		DIECINUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.09	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS**	**13,85**
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		TRECE con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
11.10	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS**	**19,46**
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		DIECINUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
12.01			**3.893,72**
		TRES MIL OCHOCIENTAS NOVENTA Y TRES con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES				
01.02	**m2**	**DES. DE CERCA DIÁFANA h<1 m S/REUTILIZACIÓN**		
		Desmontaje de cerca diáfana , formada por postes y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso corte manual previo de alambrada, apilando los materiales a pié de tajo para transporte a vertedero.		
		Suma la partida		9,61
		Costes indirectos	3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA		**9,90**
01.03	**ud**	**Ud.Desm.pos.de señ.,bol., papelera o similar**		
		Ud. Desmontaje de poste de señal, bolardo, papelera o similar, a mano, incluso retirada y carga de porductos con transporte de los mismos fuera de la obra.		
		Suma la partida		5,56
		Costes indirectos	3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA		**5,73**
01.04	**ud**	**Ud. Desm. señal de tráfico o similar**		
		Ud. Desmontaje de señal de tráfico o simialr, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.		
		Suma la partida		3,64
		Costes indirectos	3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA		**3,75**
01.05	**m**	**M. Desm. barandilla peatonal**		
		Ml. Desmontaje de barandilla peatonal de cualquier tipo, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra.		
		Suma la partida		5,56
		Costes indirectos	3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA		**5,73**
01.06	**ud**	**Ud. Desm. banco**		
		Ud. Desmontaje de banco, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra.		
		Suma la partida		6,07
		Costes indirectos	3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA		**6,25**
01.07	**ud**	**Ud. Desm. farola o columna de semáforo**		
		Ud. Desmontaje de farola o columna de semáforo con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.		
		Suma la partida		36,15
		Costes indirectos	3,00%	1,08
		TOTAL PARTIDA		**37,23**
01.08	**ud**	**Ud. Desm. báculo grande**		
		Ud. Desmontaje de báculo grande con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.		
		Suma la partida		46,75
		Costes indirectos	3,00%	1,40
		TOTAL PARTIDA		**48,15**
01.12	**m3**	**M3. Lev. compresor firme hgon. hidrául.**		
		M3. Levantado con compresor de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil, sin transporte.		
		Suma la partida		30,33
		Costes indirectos	3,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA		**31,24**
01.13	**m3**	**M3. Lev. medios mec. firme base hgon.**		
		M3. Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte.		
		Suma la partida		12,17

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		0,37
		TOTAL PARTIDA			**12,54**
01.18	**m3**	**m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales**			
		Mª. Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.			
		Suma la partida.....			16,01
		Costes indirectos.....	3,00%		0,48
		TOTAL PARTIDA			**16,49**
01.19	**m3**	**m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico**			
		m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.			
		Suma la partida.....			7,05
		Costes indirectos.....	3,00%		0,21
		TOTAL PARTIDA			**7,26**
01.20	**m3**	**m3. Lev. adoquín s/arena. M. manuales**			
		m3 Levantado de adoquinado con medios manuales, mediante martillo o similar de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte			
		Suma la partida.....			16,65
		Costes indirectos.....	3,00%		0,50
		TOTAL PARTIDA			**17,15**
01.21	**m3**	**m3. Lev. adoquín s/arena. M. mecánicos**			
		m3 Levantado de adoquinado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte			
		Suma la partida.....			7,69
		Costes indirectos.....	3,00%		0,23
		TOTAL PARTIDA			**7,92**
01.22	**m3**	**M3. Demol. compresor fca. lad. macizo.**			
		M3. Demolición con compresor de fábrica de ladrillo macizo de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
		Suma la partida.....			32,04
		Costes indirectos.....	3,00%		0,96
		TOTAL PARTIDA			**33,00**
01.23	**m3**	**M3. Demol. medios mec. fca. lad. macizo.**			
		M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de ladrillo macizo, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
		Suma la partida.....			24,34
		Costes indirectos.....	3,00%		0,73
		TOTAL PARTIDA			**25,07**
01.24	**m**	**DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO**			
		Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.			
		Suma la partida.....			6,87
		Costes indirectos.....	3,00%		0,21
		TOTAL PARTIDA			**7,08**
01.25	**m**	**DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm m. mecani**			
		Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios mecanicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.			
			Suma la partida		3,84
			Costes indirectos	3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA		**3,96**
01.26	**u**	**DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO**			
		Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
			Suma la partida		22,26
			Costes indirectos	3,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA		**22,93**
01.27	**u**	**DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO M. MECÁNICO**			
		Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
			Suma la partida		9,61
			Costes indirectos	3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA		**9,90**
01.28	**m**	**DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO C/MARTILLO**			
		Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
			Suma la partida		40,35
			Costes indirectos	3,00%	1,21
			TOTAL PARTIDA		**41,56**
01.29	**m**	**DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO M. MECÁNICOS**			
		Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con medios mecánicos, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
			Suma la partida		22,42
			Costes indirectos	3,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA		**23,09**
01.30	**m3**	**M3 DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI.**			
		m3. Demolición y levantado con medios manuales con compresor de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares			
			Suma la partida		24,98
			Costes indirectos	3,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA		**25,73**
01.31	**m3**	**DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI...**			
		Demolición y levantado por medios mecánicos, retro con martillo de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
			Suma la partida		7,69
			Costes indirectos	3,00%	0,23

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**7,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 **m3** **DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE**

Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.

Suma la partida		7,69
Costes indirectos	3,00%	0,23
TOTAL PARTIDA		**7,92**

02.02 **m3** **RETIRADA Y APILADO TIERRA VEGETAL**

Retirada y apilado de la capa de tierra vegetal, por medios mecánicos, siendo almacenada en montones de altura menor a tres metros, para su posterior reutilización.

Suma la partida		6,87
Costes indirectos	3,00%	0,21
TOTAL PARTIDA		**7,08**

02.03 **u** **DES.ÁRB.d=30-50 cm CON TRA.A VER. <10km**

Destoconado de árbol de diámetro 30 a 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante y con parte proporcional de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.

Suma la partida		32,02
Costes indirectos	3,00%	0,96
TOTAL PARTIDA		**32,98**

02.04 **m3** **M3. Excav. apertura caja por medios manuales**

M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios manuales, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte .

Suma la partida		23,74
Costes indirectos	3,00%	0,71
TOTAL PARTIDA		**24,45**

02.05 **m3** **M3. Excav. apertura caja por medios mec.**

M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,

Suma la partida		15,02
Costes indirectos	3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA		**15,47**

02.06 **m3** **M3. Excav. zanja mano.**

M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

Suma la partida		28,90
Costes indirectos	3,00%	0,87
TOTAL PARTIDA		**29,77**

02.07 **m3** **M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**

M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.

Suma la partida		9,54
Costes indirectos	3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA		**9,83**

02.08 **m3** **M3. Excav. pozo mano.**

M3. Excavación en pozo a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
			Suma la partida		21,74
			Costes indirectos	3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA		**22,39**
02.09	**m3**	**M3. Excav. pozo medios mecanicos**			
		M3. Excavación en pozo medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
			Suma la partida		8,17
			Costes indirectos	3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA		**8,42**
02.10	**m3**	**REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO MA**			
		Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		20,72
			Costes indirectos	3,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA		**21,34**
02.11	**m3**	**REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME**			
		Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		15,17
			Costes indirectos	3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA		**15,63**
02.12	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		22,89
			Costes indirectos	3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA		**23,58**
02.13	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		15,73
			Costes indirectos	3,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA		**16,20**
02.16	**m3**	**RELLENO TIERRA VEGETAL MA**			
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 20 cm de espesor, l, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.			
			Suma la partida		33,30
			Costes indirectos	3,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA		**34,30**
02.17	**m3**	**RELLENO TIERRA VEGETAL ME**			
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.			
			Suma la partida		20,60

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		0,62
		TOTAL PARTIDA			**21,22**
02.18	**m2**	**CAVA A MANO DEL TERRENO A 25 cm**			
		Cava a mano de terreno de consistencia media a 25 cm. de profundidad, con pico y azada, i/desterronado y limpieza.			
		Mano de obra			3,91
		Suma la partida			3,91
		Costes indirectos.....	3,00%		0,12
		TOTAL PARTIDA			**4,03**
02.19	**m3**	**SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL**			
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
		Mano de obra			15,61
		Resto de obra y materiales			18,13
		Suma la partida			33,74
		Costes indirectos.....	3,00%		1,01
		TOTAL PARTIDA			**34,75**
02.20	**m2**	**FRESADO DEL TERRENO CON MOTOCULTOR**			
		Fresado de terreno suelto a 10-20 cm de profundidad, con dos pases cruzados de motocultor.			
		Suma la partida			0,26
		Costes indirectos.....	3,00%		0,01
		TOTAL PARTIDA			**0,27**
02.21	**m2**	**MODELADO DE TERRENO SUELTO**			
		Modelado de terreno suelto a mano sin aporte de tierras y con alteraciones del perfil del suelo no superiores a 20 cm en altura, incluso rastrillado, recogida y carga de residuos sin transporte.			
		Suma la partida			0,24
		Costes indirectos.....	3,00%		0,01
		TOTAL PARTIDA			**0,25**
02.23	**m2**	**ASIENTO DE TERRAPLÉN EN CAJAS DE ENSANCHE**			
		Preparación superficie de asiento de terraplén en cajas de ensanche, incluso humectación y compactación de la misma. Incluida parte proporcional de medios auxiliares sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332			
		Suma la partida			5,12
		Costes indirectos.....	3,00%		0,15
		TOTAL PARTIDA			**5,27**
02.26	**m2**	**EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MANO**			
		Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
		Suma la partida			1,41
		Costes indirectos.....	3,00%		0,04
		TOTAL PARTIDA			**1,45**
02.27	**m2**	**EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO MAQUINA**			
		Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
		Suma la partida			0,60
		Costes indirectos.....	3,00%		0,02
		TOTAL PARTIDA			**0,62**
02.28	**m2**	**COM. TERRENO CIELO ABIERTO MANUALES S/APORTE**			

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Compactación de terrenos a cielo abierto por medios manuales con rana compactadora, o rodillo de mano, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.		
		Suma la partida		1,20
		Costes indirectos	3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA		**1,24**
02.29	**m2**	**COM. TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE**		
		Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.		
		Suma la partida		0,50
		Costes indirectos	3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA		**0,52**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO

03.03 **u** **SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 30x40x30 cm**

Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 30x40 cm y 30 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Suma la partida		59,42
Costes indirectos	3,00%	1,78
TOTAL PARTIDA		**61,20**

03.05 **u** **ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm**

Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Suma la partida		38,43
Costes indirectos	3,00%	1,15
TOTAL PARTIDA		**39,58**

03.06 **u** **ARQUETA LADRILLO REGISTRO 90x90x75 cm**

Arqueta de registro de 90x90x75 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Suma la partida		57,64
Costes indirectos	3,00%	1,73
TOTAL PARTIDA		**59,37**

03.07 **u** **POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m**

Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Mano de obra		111,71
Resto de obra y materiales		151,18
Suma la partida		262,90
Costes indirectos	3,00%	7,89
TOTAL PARTIDA		**270,79**

03.08 **u** **POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m**

Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 2 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor,

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Mano de obra		139,65
Resto de obra y materiales		171,69
Suma la partida		311,34
Costes indirectos	3,00%	9,34
TOTAL PARTIDA		**320,68**

03.09 **m** **INCREMENTO PROFUNDIDAD POZO LADRILLO D=110 cm**

Incremento de profundidad de pozo de 110 cm de diámetro interior, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco, perforado, de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la sobreexcavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Mano de obra		60,46
Maquinaria		0,16
Resto de obra y materiales		47,12
Suma la partida		107,74
Costes indirectos	3,00%	3,23
TOTAL PARTIDA		**110,97**

03.11 **m** **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 160 mm.**

Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 160 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.

Suma la partida		9,85
Costes indirectos	3,00%	0,30
TOTAL PARTIDA		**10,15**

03.12 **m** **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 200 mm.**

Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 200 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.

Suma la partida		13,57
Costes indirectos	3,00%	0,41
TOTAL PARTIDA		**13,98**

03.13 **m** **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 250 mm.**

Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 250 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.

Suma la partida		19,36
Costes indirectos	3,00%	0,58
TOTAL PARTIDA		**19,94**

03.14 **m** **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 315 mm.**

Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		diámetro nominal 315 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.			
			Suma la partida		26,61
			Costes indirectos	3,00%	0,80
			TOTAL PARTIDA		**27,41**
03.16	**u**	**Ud.Ent.aco..tub. pozo alcantar. o colector.**			
		Ud. Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.			
			Suma la partida		41,80
			Costes indirectos	3,00%	1,25
			TOTAL PARTIDA		**43,05**
03.17	**u**	**Ud. Sum. e inst. rejilla hierro fundido.**			
		Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido, para tragante de pozos absorbederos. Modelo Ayuntamiento (RA-25).			
			Suma la partida		29,40
			Costes indirectos	3,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA		**30,28**
03.18	**u**	**Ud.Sum.e inst.de rej.hie.fun. articulada.**			
		Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250.			
			Suma la partida		40,91
			Costes indirectos	3,00%	1,23
			TOTAL PARTIDA		**42,14**
03.19	**u**	**Ud.Sum.e inst.cer.y tapa hie.fund.poz.ace...**			
		Ud. Suministro e instalación de cerco y tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento RA-19 y RA-22.			
			Suma la partida		57,00
			Costes indirectos	3,00%	1,71
			TOTAL PARTIDA		**58,71**
03.20	**u**	**Ud.Sum.e inst.tapa hie.fun. pozos en acera.**			
		Ud. Suministro e instalación de tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento (RA-19 y RA-22).			
			Suma la partida		40,77
			Costes indirectos	3,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA		**41,99**
03.25	**u**	**Ud.Lev.y pue. altura buzón y tapa registro.**			
		Ud. Levantado y puesta en altura de buzón y tapa de registro, incluso acompañado.			
			Suma la partida		28,18
			Costes indirectos	3,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA		**29,03**
03.28	**u**	**SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm**			
		Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
			Suma la partida		168,72
			Costes indirectos	3,00%	5,06
			TOTAL PARTIDA		**173,78**
03.29	**u**	**SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm C/RECERCADO**			
		Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
			Suma la partida		55,08
			Costes indirectos	3,00%	1,65
			TOTAL PARTIDA		**56,73**
03.30	**u**	**SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm S/ RECERCADO**			
		Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
			Suma la partida		44,83
			Costes indirectos	3,00%	1,34
			TOTAL PARTIDA		**46,17**
03.31	**m3**	**M3. Excav. zanja mano.**			
		M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
			Suma la partida		28,90
			Costes indirectos	3,00%	0,87
			TOTAL PARTIDA		**29,77**
03.32	**m3**	**M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**			
		M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
			Suma la partida		9,54
			Costes indirectos	3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA		**9,83**
03.33	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		22,89
			Costes indirectos	3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA		**23,58**
03.34	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		15,73
			Costes indirectos	3,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA		**16,20**
03.35	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		32,02
			Costes indirectos	3,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA		**32,98**
03.36	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**			
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		14,09
			Costes indirectos	3,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA		**14,51**
03.38	**u**	**Ud. Sum. col. tapa fundido 80x80 cm.**			
		Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de registro instalaciones, modelo Ayuntamiento AE-14.1.			
			Suma la partida		37,30
			Costes indirectos	3,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA		**38,42**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 INSTALACION ELÉCTRICA

04.01 **u** **Ud.Sum.col.tapa pref.hgón.arm.0.80x0.80x0...**

Ud. Suministro y colocación de tapa prefabricada de hormigón armado de 0.80x0.80x0.06 m. para arqueta de alumbrado público no practicable.

Suma la partida		13,62
Costes indirectos	3,00%	0,41
TOTAL PARTIDA		**14,03**

04.02 **m³** **M3. Sum. col. cerco y tapa fundido 79x79 cm.**

M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.

Suma la partida		32,02
Costes indirectos	3,00%	0,96
TOTAL PARTIDA		**32,98**

04.03 **u** **M3.Sum.col.cer. y tapa fundido 59.5x59.5 cm.**

M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 59.5x59.5 cm. para arquetas tipos II y III de alumbrado público modelo Ayuntamiento AE-16.1.

Suma la partida		28,00
Costes indirectos	3,00%	0,84
TOTAL PARTIDA		**28,84**

04.04 **u** **Ud.Arq. tipo III de paso en acera existente.**

Ud. Arqueta tipo III de paso, derivación o toma de tierra, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.16 N.M., incluso levantado de acera y base de hormigón, movimiento de tierras, cerco y tapa de fundición, situada en acera existente, completamente terminada.

Suma la partida		83,90
Costes indirectos	3,00%	2,52
TOTAL PARTIDA		**86,42**

04.05 **u** **LUMINARIA LED DISEÑO SENCILLO SENDA lm**

Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de
4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70. Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado.
Luminaria de referencia: Modelo Senda de la casa Hispaled.

ESPECIFICACIONES
Estructura: Inyección de aluminio
Difusor: Vidrio templado
Dimensiones y peso: H 184/337 mm 380/520 mm. 4/7Kg
Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º
Grado de protección: IP66, IK09
Garantía: 5/7/10 años
Certificación: CE; RoHS
Clase de seguridad: I/II
Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica.

MÓDULO LED* 30W

Potencia: 20W-100W
Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W
Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo) Vida útil: >100.000 horas (L80B10) Tipo LED: Cree ®, Nichia ® Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar CRI mínimo: 70/80 FHS: <1%			
			Suma la partida		238,25
			Costes indirectos	3,00%	7,15
			TOTAL PARTIDA		**245,40**
04.06	**u**	**LUMINARIA LED DISEÑO STYLO**			
		Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de 4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70. Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado. Luminaria de referencia: Modelo Stylo de la casa Hispaled. ESPECIFICACIONES Estructura: Inyección de aluminio Difusor: Vidrio templado Dimensiones y peso: H 501/627 mm 380/520 mm. 5/8Kg Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º Grado de protección: IP66, IK09 Garantía: 5/7/10 años Certificación: CE; RoHS Clase de seguridad: I/II Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica. MÓDULO LED* 20W-100W Potencia: 30W- Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo) Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo) Vida útil: >100.000 horas (L80B10) Tipo LED: Cree ®, Nichia ® Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar CRI mínimo: 70/80 FHS: <1%			
			Suma la partida		261,95
			Costes indirectos	3,00%	7,86
			TOTAL PARTIDA		**269,81**
04.07	**m**	**TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM**			
		M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm			
			Suma la partida		5,00
			Costes indirectos	3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA		**5,15**
04.08	**m**	**LÍN.ALU. PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu**			
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.			
			Suma la partida		7,69
			Costes indirectos	3,00%	0,23

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		TOTAL PARTIDA			**7,92**
04.09	**m**	**LÍN.ALU.PÚB. 4(1x10)+T.16 Cu**			
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.			
		Suma la partida			9,61
		Costes indirectos		3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA			**9,90**
04.12	**u**	**PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m**			
		Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m de longitud y D=14,6 mm, i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.			
		Suma la partida			22,42
		Costes indirectos		3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA			**23,09**
04.13	**m**	**CONDUCTOR COBRE TIERRA**			
		m. Red de toma de tierra , realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba			
		Suma la partida			3,84
		Costes indirectos		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			**3,96**
04.14	**ud**	**Caja de conexión con fusibles**			
		Suma la partida			4,07
		Costes indirectos		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			**4,19**
04.15	**ud**	**Columna troncocónica tipo AM-10 galvanizada y**			
		Columna troncocónica AM -10 galvanizada de 4 metros Modelo Stylo y/o Senda de la casa LED & POLES de 4 m de altura , columna troncocónica invertida de altura fabricada en chapa de acero al carbono S-235-JR según UNE-EN 10025, conicidad 12 por mil, provista de puerta de enrasada, pletina para fijación de caja de conexiones, puesta a tierra y placa de anclaje plana con aro de refuerzo y cartelas plana con aro de refuerzo y cartelas dotada de puerta de registro enrasada, de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, terminada galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez según UNE-EN 1461, previos tratamientos de desengrasado, decapado y fluxado, alcanzando un recubrimiento mínimo de 65 micras terminado en pintura tipo poliéster coloress fueres a elegir por la D.F. Previa aplicacion de la pintura de terminacion se aplicará tratamiento pintura e todoterreno como puente de adhencia y unión con galvanizado. Color a elegir por la D.F.			
		Suma la partida			256,19
		Costes indirectos		3,00%	7,69
		TOTAL PARTIDA			**263,88**
04.16	**m**	**Cable multiconductor ais Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm**			
		m. Cable multiconductor con aislamiento Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm sección de cobre, desde caja clavet a luminaria.Cable multiconductor aislado de 3x2,5 mm de una tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV, tendrán un recubrimiento tal que garantice una buena resistencia a las acciones de la intemperie cumpliendo las exigencias especificadas en la norma UNE 21.030.			
		Suma la partida			1,15
		Costes indirectos		3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA			**1,18**
04.17	**m**	**LÍN.ALU.PÚB. (1x16)T.16 Cu C/EXCAVACIÓN**			
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre (1x16) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV,			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, incluso montaje y conexionado			
			Suma la partida		3,20
			Costes indirectos	3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA		**3,30**
04.18	**ud**	**Cerco 60x60 + tapa de fundición**			
		Suministro y colocación de cerco y tapa de fundicion de 60x60 con el logo y escudo en relive del ayuntamiento de Móstoles			
			Suma la partida		25,30
			Costes indirectos	3,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA		**26,06**
04.19	**ud**	**Perno anclaje 22x700 mm galvanizados**			
			Suma la partida		5,69
			Costes indirectos	3,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA		**5,86**
04.20	**u**	**Ud. Cimentación soporte columna troncocónica**			
		Ud. Cimentación de columna troncocónica tipo AM-10, con hormigón HM-20, según ficha AE-19 N.M., de dimenssiones 80X80X80 cm incluso arqueta adosada de fábrica de ladrillo con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo de PVC Ø 100-90x1,8 mm. pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM 20, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.			
			Suma la partida		57,64
			Costes indirectos	3,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA		**59,37**
04.21	**u**	**Ud.Arq.tipo II cru. calzada en zona terriza.**			
		Ud. Arqueta tipo II en zona terriza, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.			
			Suma la partida		64,05
			Costes indirectos	3,00%	1,92
			TOTAL PARTIDA		**65,97**
04.22	**u**	**Ud.Arq.tipo II cru.cal. en acera existente.**			
		Ud. Arqueta tipo II para cruce de calzada, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en existente a mantener de 0,20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, completamente terminada.			
			Suma la partida		70,45
			Costes indirectos	3,00%	2,11
			TOTAL PARTIDA		**72,56**
04.23	**m3**	**M3. Excav. zanja mano.**			
		M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
			Suma la partida		28,90
			Costes indirectos	3,00%	0,87
			TOTAL PARTIDA		**29,77**
04.24	**m3**	**M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**			
		M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
			Suma la partida		9,54
			Costes indirectos	3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA		**9,83**
04.25	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		22,89
			Costes indirectos	3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA		**23,58**
04.26	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		15,73
			Costes indirectos	3,00%	0,47
			TOTAL PARTIDA		**16,20**
04.27	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**			
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		32,02
			Costes indirectos	3,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA		**32,98**
04.28	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**			
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		14,09
			Costes indirectos	3,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA		**14,51**
04.29	**u**	**Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.**			
		Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.			
			Suma la partida		37,30
			Costes indirectos	3,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA		**38,42**
04.30	**u**	**PINTURA TRATAMIENTO FAROLAS COLORES VIVOS**			
		Tratamiento de farolas, báculo y luminaria tipo Stylo con aplicación de de puente de unión todoterreno, tanto en báculo como en luminaria extrior con producto compatible de máxima adherencia entre materiales, tanto sobre esmaltados de origen, cincados, partes metalicas, y plásticas y dos capas de esmalte de terminación con colores vivos y distintos a elegir por D.F, con pinturas de alta tura durabilidad, para exteriores, con resistencia a rayos uva, con tratamiento en cabina de pintura, acabado al horno, incluso medios de de tranasporte y desplazacinento a taller de pintura.			
			Suma la partida		20,49
			Costes indirectos	3,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA		**21,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN

05.01 **ud** **PUESTA A COTA**

Ud. Puesta a cota de cerco y tapa de registro o arqueta, o sumidero, incluida obra de fábrica de ladrillo, con mortero especial de secado rápico con acelerantes, enlucido y bruñido, con recuperación del cerco y tapa de fundición, hasta una cota de 50 cm.

Suma la partida		20,03
Costes indirectos	3,00%	0,60
TOTAL PARTIDA		**20,63**

05.02 **m²** **M². Rigola asfalto fundido 5 cm.**

M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 5 cm. de espesor totalmente terminada.

Suma la partida		16,56
Costes indirectos	3,00%	0,50
TOTAL PARTIDA		**17,06**

05.03 **m²** **M². Rigola asfalto fundido 6 cm.**

M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 6 cm. de espesor totalmente terminada.

Suma la partida		22,01
Costes indirectos	3,00%	0,66
TOTAL PARTIDA		**22,67**

05.06 **Tm** **ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Suma la partida		14,45
Costes indirectos	3,00%	0,43
TOTAL PARTIDA		**14,88**

05.07 **Tm** **ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ**

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Suma la partida		11,36
Costes indirectos	3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA		**11,70**

05.08 **Tm** **PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL**

tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja

Suma la partida		29,82
Costes indirectos	3,00%	0,89
TOTAL PARTIDA		**30,71**

05.09 **Tm** **PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC**

tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.			
			Suma la partida		24,42
			Costes indirectos	3,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA		**25,15**
05.10	**m3**	**EXTENDIDO DE ARENA DE RIO**			
		m3 Extendido de arena de rio sobre subbase compactada, no incluido en esta partida, incluso aporte y extendido uniforme a mano en la explanada.			
			Suma la partida		14,73
			Costes indirectos	3,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA		**15,17**
05.11	**ml**	**MURO ECOLÓGICO, PREFABRICADO DE HORMIGÓN COL**			
		ml suministro y colocación de metro lineal de bloque de hormigón tipo San Blas o similar, color albero oscuro de 31x32x17,5 cm, almohadillado para formación de muro modular de contención de tierras, con una inclinación del muro de 12° , incluso colocación , nivelacion y parte proporcional de pieza especial50 de coronacion, incluso retacado y acompañado de tierras en trasdós. Según UNE-EN 771-3. Cimentación para base no incluida.			
			Suma la partida		20,00
			Costes indirectos	3,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA		**20,60**
05.12	**m2**	**GEOTEXTIL POLIESTER NO TEJIDO 200 gr/m2**			
		Suministro y colocación de geotextil de poliester punzonado, con un peso de 200 gr/m2 y <38 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras.			
			Suma la partida		1,60
			Costes indirectos	3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA		**1,65**
05.13	**m**	**TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM**			
		M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm			
			Suma la partida		5,00
			Costes indirectos	3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA		**5,15**
05.14	**m3**	**REL.GRA. EN TRASDÓS CON SUELO SELECCIONADO**			
		Material granular con suelo seleccionado, en rellenos de trasdós, compactado al 95 % del proctor normal con medios de compactación estáticos, incluso rasanteado, totalmente terminado. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)			
			Suma la partida		13,00
			Costes indirectos	3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA		**13,39**
05.15	**m3**	**REL. FILTRANTE TRASDÓS MURO HORMIGÓN ARMADO**			
		Relleno de material filtrante, con árido rodado clasificado < 25 mm, en trasdós de muro de hormigón armado, de espesor 1 m, compactado al 100 % del proctor normal con medios de compactación estáticos y dinámicos, incluso rasanteado, terminado.			
			Suma la partida		24,34
			Costes indirectos	3,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA		**25,07**
05.16	**m**	**TUBO DREN DREN D=110 mm**			
		Dren formado por tubo de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 110 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2, para drenaje en talud de desmonte incluso suministro, transporte a obra, perforación del taladro y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medición			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		de longitud realmente ejecutada. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).			
			Suma la partida		5,00
			Costes indirectos	3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA		**5,15**
05.17	**m**	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo III de 17x28**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17x28 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas.			
			Suma la partida		11,53
			Costes indirectos	3,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA		**11,88**
05.18	**m**	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo IV de 14x20...**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14x20 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes.			
			Suma la partida		11,76
			Costes indirectos	3,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA		**12,11**
05.19	**m**	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20...**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.			
			Suma la partida		10,22
			Costes indirectos	3,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA		**10,53**
05.20	**m**	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.ALC**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.			
			Suma la partida		10,61
			Costes indirectos	3,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA		**10,93**
05.21	**m**	**Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.PEL**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación peldaños colocado como tabica en formación de escalera, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.			
			Suma la partida		10,65
			Costes indirectos	3,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA		**10,97**
05.22	**m**	**Ml Bordillo jardin, pecho paloma 30X10 cm**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, de sección redondeada tipo jardinero pecho paloma de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes			
			Suma la partida		9,92
			Costes indirectos	3,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA		**10,22**
05.23	**m**	**Ml Bordillo jardin, blanco media caña 30x10**			
		Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón blanco en recto , de sección redondeada tipo jardinero de media caña de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes			
			Suma la partida		9,73
			Costes indirectos	3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA		**10,02**
05.24	**m3**	**HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I**			
		Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido directo desde camion, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		76,15
			Costes indirectos	3,00%	2,28
			TOTAL PARTIDA		**78,43**
05.25	**m3**	**HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I DUM**			
		Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido no directo realizado desde camión sobre dumper para trasporte hasta su lugar de empleo y con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		84,00
			Costes indirectos	3,00%	2,52
			TOTAL PARTIDA		**86,52**
05.27	**m3**	**HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I CIM.V.GRÚA**			
		Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido camion grua con cubo, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		101,00
			Costes indirectos	3,00%	3,03
			TOTAL PARTIDA		**104,03**
05.28	**m2**	**M2 SOLADO ADOQUIN ESPECIAL DE 50X33**			
		Suministro y colocación de adoquin de gran formato de 50x33x6,5 cm adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color , de forma rectangular de 50x33x6,5 cm, colocado sobre mortero semi-seco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		23,90
			Costes indirectos	3,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA		**24,62**
05.29	**m2**	**PAV. BALDOSA CEMENTO MONOCAPA 20x20x4 cm**			
		Pavimento de baldosa hidráulica monocapa de hormigón vibroprensada para uso exterior sin bisel en colores suaves y/o fuertes de 20x20x4 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		16,60
			Costes indirectos	3,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA		**17,10**
05.30	**m2**	**PAVIMENTO BALDOSA CEM.IMIT.PIEDRA 40x40x5cm**			
		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento textura pétrea granallada, en color, alta resistencia, de 40x40x5 cm., sentada con			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		22,60
			Costes indirectos	3,00%	0,68
			TOTAL PARTIDA		**23,28**
05.31	**m2**	**PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm**			
		Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre mortero semiseco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		17,00
			Costes indirectos	3,00%	0,51
			TOTAL PARTIDA		**17,51**
05.32	**m²**	**M².Sum.y col.bal.40x40 terr.pul.con relie...**			
		M². Suministro y colocación de baldosa de 40x40 cm. de terrazo pulido, con relieve, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		20,00
			Costes indirectos	3,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA		**20,60**
05.33	**m**	**ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura**			
		ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura y 0,8 cm. de espesor de PVC , colocada en separacion de distintos tipos de solados, incluso replanteo y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
			Suma la partida		2,47
			Costes indirectos	3,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA		**2,54**
05.34	**m²**	**M². Sum. y col. loseta hid. gris lisa 15x15.**			
		M². Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris o negra, lisa de 15x15 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		12,88
			Costes indirectos	3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA		**13,27**
05.36	**m²**	**M².Sum.y col.los.hid.neg.20x20 cua.pastil. GR**			
		M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color gris o negro, de 20x20 cm. en aceras, formada por cuatro pastillas de 10 x 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		12,88
			Costes indirectos	3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA		**13,27**
05.37	**m²**	**M².Sum.y col.los.hid.rojo 20x20 bot.cilín...**			
		M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color rojo de 20x20 cm. con botones cilíndricos, ordenanza S.B.A., en aceras de pasos de peatones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
			Suma la partida		13,60

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		0,41
		TOTAL PARTIDA			**14,01**
05.38	**m2**	**TRATAMIENTO MINERALIZANTE SOBRE BALDOSA**			
		Tratamiento mineralizante sobre baldosa o adoquín de hormigón, aplicado con brocha, pistola o rodillo sobre superficie ejecutada con penetración de producto no inferior a 1 cm de espesor, con acabado en colores vivos para formar sobre pavimento ejecutado dibujos , figuras, banderas etc., resistente al desgaste a la humedad, hielo, sol y rayo UVA. aplicación para formar dibujos sobre pavimento, figuras, banderas etc.			
		Producto destinado a la renovación de elementos de hormigón que permite proteger la superficie del soporte y realzar o cambiar la tonalidad original. La mineralización que se produce en la matriz del hormigón por la reacción del producto permitirá aumentar la resistencia superficial del soporte, aumentar drásticamente su resistencia a la aparición de eflorescencias y reducir considerablemente la permeabilidad al agua. Todos estos aspectos se combinan con la potente coloración del soporte, empleando para ello el color previamente seleccionado. Las fijaciones químicas de los pigmentos inorgánicos empleados permiten colorear el hormigón de una forma durable y con un aspecto natural.			
		Características o Naturaleza: líquido o Densidad: 1,025 g/cm3 o Color: a elegir la D.F. sobre Carta de Colores			
		Suma la partida.....			7,69
		Costes indirectos.....	3,00%		0,23
		TOTAL PARTIDA			**7,92**
05.39	**m3**	**FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm >2P MORTERO M-5**			
		Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de espesores superiores a 2 pies, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		Suma la partida.....			117,00
		Costes indirectos.....	3,00%		3,51
		TOTAL PARTIDA			**120,51**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 RED DE RIEGO

06.01 u **BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA**

Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.

Suma la partida		101,03
Costes indirectos	3,00%	3,03
TOTAL PARTIDA		**104,06**

06.02 u **VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCA D=1"**

Válvula de corte de esfera, de latón, roscada, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.

Mano de obra		4,53
Resto de obra y materiales		7,03
Suma la partida		11,56
Costes indirectos	3,00%	0,35
TOTAL PARTIDA		**11,91**

06.03 u **VÁL.REG. PRESIÓN METAL ACCIÓN DIRECTA D=1"**

Válvula reguladora de presión, 25 atm, de metal, de acción directa, de 1" de diámetro, en red de riego, completamente instalada.

Suma la partida		37,15
Costes indirectos	3,00%	1,11
TOTAL PARTIDA		**38,26**

06.05 u **ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=140 mm**

Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 140 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada.

Suma la partida		122,88
Costes indirectos	3,00%	3,69
TOTAL PARTIDA		**126,57**

06.07 m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm**

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra		0,71
Resto de obra y materiales		1,02
Suma la partida		1,73
Costes indirectos	3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA		**1,78**

06.08 m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm**

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra		0,71
Resto de obra y materiales		1,28
Suma la partida		1,99
Costes indirectos	3,00%	0,06
TOTAL PARTIDA		**2,05**

06.09 m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=40 mm**

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 40 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.		
		Mano de obra		0,71
		Resto de obra y materiales		1,10
		Suma la partida		1,81
		Costes indirectos	3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA		**1,86**
06.10	**m**	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=50 mm**		
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.		
		Mano de obra		0,97
		Maquinaria		0,08
		Resto de obra y materiales		1,73
		Suma la partida		2,78
		Costes indirectos	3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA		**2,86**
06.11	**m**	**TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm**		
		Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.		
		Suma la partida		0,29
		Costes indirectos	3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA		**0,30**
06.12	**m**	**TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/50 cm D=16 mm**		
		Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 50 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.		
		Suma la partida		0,20
		Costes indirectos	3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA		**0,21**
06.13	**m**	**MICROTUBO FLEXIBLE 4x6 mm**		
		Microtubo flexible realizado con tubería de polietileno de baja densidad de 4x16 mm, para montaje de elementos de riego, como goteos, microdifusores, microaspersores, accesorios, etc. así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.		
		TOTAL PARTIDA		**0,12**
06.14	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm**		
		Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro colocado en red de riego, i/juntas, completamente instalado.		
		Mano de obra		2,16
		Resto de obra y materiales		1,52
		Suma la partida		3,68
		Costes indirectos	3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA		**3,79**
06.15	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm**		
		Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.		
		Mano de obra		2,38
		Resto de obra y materiales		1,66

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Suma la partida			4,04
		Costes indirectos		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA			**4,16**
06.16	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=50 mm**			
		Collarín de toma de polipropileno de 50 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.			
		Mano de obra			2,38
		Resto de obra y materiales			2,02
		Suma la partida			4,40
		Costes indirectos		3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA			**4,53**
06.17	**u**	**COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=63 mm**			
		Collarín de toma de polipropileno de 63 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.			
		Mano de obra			2,98
		Resto de obra y materiales			2,82
		Suma la partida			5,80
		Costes indirectos		3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA			**5,97**
06.18	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=25 mm**			
		Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 25 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
		Mano de obra			5,04
		Resto de obra y materiales			8,19
		Suma la partida			13,23
		Costes indirectos		3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA			**13,63**
06.19	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=32 mm**			
		Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 32 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
		Mano de obra			5,04
		Resto de obra y materiales			10,16
		Suma la partida			15,20
		Costes indirectos		3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA			**15,66**
06.20	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=40 mm**			
		Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 40 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
		Mano de obra			6,30
		Resto de obra y materiales			11,93
		Suma la partida			18,22
		Costes indirectos		3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA			**18,77**
06.21	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=50 mm**			
		Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 50 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
		Mano de obra			6,30
		Resto de obra y materiales			15,95
		Suma la partida			22,24
		Costes indirectos		3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA			**22,91**
06.22	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=63 mm**			
		Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 63 mm de diámetro,			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
			Mano de obra		7,56
			Resto de obra y materiales		22,43
			Suma la partida		29,98
			Costes indirectos	3,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA		**30,88**
06.23	**u**	**VÁLVULA ESFERA PVC D=75 mm**			
		Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 75 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
			Mano de obra		8,81
			Resto de obra y materiales		76,43
			Suma la partida		85,24
			Costes indirectos	3,00%	2,56
			TOTAL PARTIDA		**87,80**
06.24	**u**	**VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=3/4"**			
		Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 3/4", colocada en redes de riego, completamente instalada.			
			Mano de obra		8,81
			Resto de obra y materiales		63,60
			Suma la partida		72,41
			Costes indirectos	3,00%	2,17
			TOTAL PARTIDA		**74,58**
06.25	**u**	**VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=1"**			
		Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 1", colocada en redes de riego, completamente instalada.			
			Mano de obra		8,81
			Resto de obra y materiales		83,45
			Suma la partida		92,26
			Costes indirectos	3,00%	2,77
			TOTAL PARTIDA		**95,03**
06.26	**u**	**VÁLVULA DE PIE/RETENCIÓN D=1"**			
		Válvula de pie o de retención, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
			Mano de obra		8,46
			Resto de obra y materiales		4,86
			Suma la partida		13,32
			Costes indirectos	3,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA		**13,72**
06.27	**u**	**BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 3/4"**			
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 3/4" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.			
			Mano de obra		6,30
			Maquinaria		0,01
			Resto de obra y materiales		43,76
			Suma la partida		50,06
			Costes indirectos	3,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA		**51,56**
06.28	**u**	**BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"**			
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.			
			Mano de obra		6,30

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Maquinaria			0,01
		Resto de obra y materiales			91,21
		Suma la partida			97,51
		Costes indirectos		3,00%	2,93
		TOTAL PARTIDA			**100,44**
06.29	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE IMPACTO A=12 m 1/2"**			
		Aspersor emergente con giro por brazo de impacto sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 1/2" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable, totalmente instalado.			
		Mano de obra			3,75
		Resto de obra y materiales			25,12
		Suma la partida			28,88
		Costes indirectos		3,00%	0,87
		TOTAL PARTIDA			**29,75**
06.30	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=8 m 3/4"**			
		Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.			
		Mano de obra			3,75
		Resto de obra y materiales			12,46
		Suma la partida			16,22
		Costes indirectos		3,00%	0,49
		TOTAL PARTIDA			**16,71**
06.31	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=16 m 3/4"**			
		Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 16 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.			
		Mano de obra			3,75
		Resto de obra y materiales			18,60
		Suma la partida			22,36
		Costes indirectos		3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA			**23,03**
06.32	**u**	**ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=12 m 3/4"**			
		Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.			
		Mano de obra			3,75
		Resto de obra y materiales			18,60
		Suma la partida			22,36
		Costes indirectos		3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA			**23,03**
06.33	**u**	**DIFUSOR EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=10 cm**			
		Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.			
		Mano de obra			2,50
		Resto de obra y materiales			5,42
		Suma la partida			7,92
		Costes indirectos		3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA			**8,16**
06.34	**u**	**DIF.EME. EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=15 cm**			
		Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 15 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a			

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.		
		Mano de obra		2,50
		Resto de obra y materiales		9,12
		Suma la partida		11,62
		Costes indirectos	3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA		**11,97**
06.36	**u**	**MICROASPERSOR r=1,50 m Q=20 l/h**		
		Microaspersor de 1,50 m de radio de alcance y con un caudal de 20 l/h, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.		
		Mano de obra		0,06
		Resto de obra y materiales		0,05
		TOTAL PARTIDA		**0,11**
06.40	**u**	**GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 2 l/h**		
		Gotero de pinchar autocompensante de 2 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.		
		Mano de obra		0,06
		Resto de obra y materiales		0,08
		TOTAL PARTIDA		**0,14**
06.41	**u**	**GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 4 l/h**		
		Gotero de pinchar autocompensante de 4 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.		
		Mano de obra		0,06
		Resto de obra y materiales		0,08
		TOTAL PARTIDA		**0,14**
06.42	**u**	**GOTERO PINCHAR AJUSTABLE 0 a 33 l/h**		
		Gotero de pinchar ajustables de caudal desde 0 a 33 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.		
		Mano de obra		0,06
		Resto de obra y materiales		0,13
		Suma la partida		0,19
		Costes indirectos	3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA		**0,20**
06.45	**u**	**REG. DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES**		
		Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.		
		Mano de obra		12,51
		Resto de obra y materiales		39,58
		Suma la partida		52,09
		Costes indirectos	3,00%	1,56
		TOTAL PARTIDA		**53,65**
06.55	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**		
		Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.		
		Suma la partida		124,87
		Costes indirectos	3,00%	3,75
		TOTAL PARTIDA		**128,62**
06.56	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 2 ESTACIONES HUNTER NODE-200**		
		Programador autónomo Hunter NODE-200, de dos estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.		
		Suma la partida		147,91
		Costes indirectos	3,00%	4,44

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		TOTAL PARTIDA			**152,35**
06.57	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 4 ESTACIONES HUNTER NODE-400**			
		Programador autónomo Hunter NODE-400, de cuatro estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.			
		Suma la partida			167,12
		Costes indirectos		3,00%	5,01
		TOTAL PARTIDA			**172,13**
06.58	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"**			
		Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.			
		Suma la partida			25,62
		Costes indirectos		3,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA			**26,39**
06.59	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-151G-B-DC 1-1/2"**			
		Electroválvula Hunter PGV-151G-B-DC o equivalente, diámetro 1 1/2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 18,17 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.			
		Suma la partida			57,64
		Costes indirectos		3,00%	1,73
		TOTAL PARTIDA			**59,37**
06.60	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-201G-B-DC 2"**			
		Electroválvula Hunter PGV-201G-B-DC o equivalente, diámetro 2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 27,25 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.			
		Suma la partida			70,45
		Costes indirectos		3,00%	2,11
		TOTAL PARTIDA			**72,56**
06.61	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA**			
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
		Mano de obra			2,22
		Resto de obra y materiales			7,78
		Suma la partida			10,00
		Costes indirectos		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA			**10,30**
06.62	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**			
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
		Mano de obra			4,44
		Resto de obra y materiales			20,21
		Suma la partida			24,65
		Costes indirectos		3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA			**25,39**
06.63	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 4-5 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**			
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 4-5 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
		Mano de obra			6,66
		Resto de obra y materiales			35,47
		Suma la partida			42,13
		Costes indirectos		3,00%	1,26

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		TOTAL PARTIDA			**43,39**
06.64	**m3**	**M3. Excav. zanja mano.**			
		M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
		Suma la partida			28,90
		Costes indirectos		3,00%	0,87
		TOTAL PARTIDA			**29,77**
06.65	**m3**	**M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.**			
		M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
		Suma la partida			9,54
		Costes indirectos		3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA			**9,83**
06.66	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
		Suma la partida			22,89
		Costes indirectos		3,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA			**23,58**
06.67	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME**			
		Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
		Suma la partida			15,73
		Costes indirectos		3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA			**16,20**
06.68	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA**			
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
		Suma la partida			32,02
		Costes indirectos		3,00%	0,96
		TOTAL PARTIDA			**32,98**
06.69	**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME**			
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
		Suma la partida			14,09
		Costes indirectos		3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA			**14,51**
06.70	**u**	**Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.**			
		Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.			
		Suma la partida			37,30
		Costes indirectos		3,00%	1,12
		TOTAL PARTIDA			**38,42**
CAPÍTULO 07 JARDINERÍA					
07.02	**m3**	**SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL**			
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
			Mano de obra		15,61
			Resto de obra y materiales		18,13
			Suma la partida		33,74
			Costes indirectos	3,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA		**34,75**
07.03	**m3**	**RELLENO TIERRA VEGETAL ME**			
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.			
			Suma la partida		20,60
			Costes indirectos	3,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA		**21,22**
07.04	**m**	**BORDURA PVC SEPARACION /TIERRAS/ALBERO/R.VOL**			
		m. suministro y colocación de bordura de PVC de 10 cm de anchura y 2 mm de espesor como separador de distintos materiales de áridos tales como separación entre zonas de albero, zonas de roca volcánica, zona de chamota, zona de arena caliza, zonas de cesped, incluyso excavación, colocacion alineación y replanteo, con acompañado posterior de tierras.			
			Suma la partida		0,96
			Costes indirectos	3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA		**0,99**
07.05	**Tm**	**MOSAICO ALBERO/ARENA BLANCA COMPACTADOCOLOR**			
		Tm de Formación de mosaico con albero seleccionado y cribado o arena blanca silice seleccionada cribada de 1 mm de tamaño máximo, sobre una malla de polipropileno tejido de 180 g/m2 especial antihierbas, separadas por bandas de plástico resistente a las radiaciones UV, de 10 cm de ancho para empotrar en el terreno , i/preparación del terreno, suministro de los áridos, colocación de la malla, replanteo y formación de las parcelas del mosaico con la banda separadora, extendido en capa uniforme, retirada de sobrantes y riego final de limpieza, medida la superficie realmente ejecutada.			
			Suma la partida		30,10
			Costes indirectos	3,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA		**31,00**
07.06	**m2**	**COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 140g/m2**			
		Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 140 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.			
			Suma la partida		1,41
			Costes indirectos	3,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA		**1,45**
07.07	**m2**	**COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 100g/m2**			
		Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 100 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.			
			Suma la partida		1,22
			Costes indirectos	3,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA		**1,26**
07.08	**m2**	**m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz**			
		m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.			
			TOTAL PARTIDA		**0,11**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.09	**m2**	**m2 · Césped ornam-rústico <1.000m2**	
		Formación de césped fino de gramíneas, para uso ornamental-rústico, mediante siembra de una mezcla formada por 60% Lolium perenne Esquire, 35% Festuca rubra Gondolin y 5% Poa pratense Evora, en superficies <1.000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., pase de rotovator a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada, cubrición con mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
		Suma la partida	2,70
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA	**2,78**
07.10	**m2**	**m2 · Césped c/tepe rollo2,5x0,4mClásico <1000**	
		Formación de praderas con tepe de tipo Clásico formado por 50% Raygrass Inglés y 50% Poa Pratensis, precultivados en tierra, suministrados en rollo de 2,5x0,4 m, con las siguientes características fino, elegante y resistente, en superficies <1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal de tierra de cabeza limpia, pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado, recebo de mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza, sin incluir los transportes de tierra vegetal y tepe. Medida la unidad ejecutada.	
		Suma la partida	5,39
		Costes indirectos..... 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA	**5,55**
07.11	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm**	
		Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
		Mano de obra	15,71
		Resto de obra y materiales	22,15
		Suma la partida	37,86
		Costes indirectos..... 3,00%	1,14
		TOTAL PARTIDA	**39,00**
07.12	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm**	
		Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
		Mano de obra	7,88
		Resto de obra y materiales	12,42
		Suma la partida	20,29
		Costes indirectos..... 3,00%	0,61
		TOTAL PARTIDA	**20,90**
07.13	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Acorus gramineu**	
		m2 Suministro y plantación de Acorus gramineus, en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		14,30
			Costes indirectos	3,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA		**14,73**
07.14	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Agapanthus afri**			
		m2 Suministro y plantación de Agapanthus africanus(flor azul), en contenedor de 3 litros, 9ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		21,66
			Costes indirectos	3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA		**22,31**
07.15	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Callistemon lae**			
		m2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		15,86
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,34**
07.16	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrs**			
		m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrsiflorusde 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		13,64
			Costes indirectos	3,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA		**14,05**
07.17	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Cistus albidus**			
		m2 Suministro y plantación de Cistus albidus de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		12,06
			Costes indirectos	3,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA		**12,42**
07.18	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Cistus ladanife**			
			Suma la partida		12,06
			Costes indirectos	3,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA		**12,42**
07.19	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Cytisus x praec**			
		m2 Suministro y plantación de Cytisus x praecox de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		15,54

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		0,47
		TOTAL PARTIDA			**16,01**
07.20	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Erigeron karvin**			
		m2 Suministro y plantación de Erigeron karvinskianusen contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida.....			12,06
		Costes indirectos.....	3,00%		0,36
		TOTAL PARTIDA			**12,42**
07.21	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Escallonia "Ive**			
		Suma la partida.....			10,04
		Costes indirectos.....	3,00%		0,30
		TOTAL PARTIDA			**10,34**
07.22	**m2**	**ud. Suministro y plantación de Forsythia x in**			
		ud. Suministro y plantación de Forsythia x intermedia de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida.....			14,37
		Costes indirectos.....	3,00%		0,43
		TOTAL PARTIDA			**14,80**
07.23	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Gaura lindheime**			
		m2 Suministro y plantación de Gaura lindheimeri "Siskiyou Pink", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida.....			8,83
		Costes indirectos.....	3,00%		0,26
		TOTAL PARTIDA			**9,09**
07.24	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Genista lydia d**			
		Suma la partida.....			12,06
		Costes indirectos.....	3,00%		0,36
		TOTAL PARTIDA			**12,42**
07.25	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Grevillea "Roby**			
		m2 Suministro y plantación de Grevillea "Robyn Gordon" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida.....			15,86
		Costes indirectos.....	3,00%		0,48
		TOTAL PARTIDA			**16,34**
07.26	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hebe x anderson**			
		Suma la partida.....			14,00
		Costes indirectos.....	3,00%		0,42

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		TOTAL PARTIDA			**14,42**
07.27	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hydrangea macro**			
		m2 Suministro y plantación de Hydrangea macrophylla de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida			18,04
		Costes indirectos		3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA			**18,58**
07.28	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**			
		m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida			9,23
		Costes indirectos		3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA			**9,51**
07.29	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus commu**			
		Suma la partida			18,35
		Costes indirectos		3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA			**18,90**
07.30	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus horiz**			
		m2 Suministro y plantación de Juniperus horizontalis "Andorra Compacta" de 40/60 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida			29,68
		Costes indirectos		3,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA			**30,57**
07.31	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**			
		m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida			14,00
		Costes indirectos		3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA			**14,42**
07.32	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus squam**			
		m2 Suministro y plantación de Juniperus squamata "Blue Carpet" de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		Suma la partida			24,48
		Costes indirectos		3,00%	0,73
		TOTAL PARTIDA			**25,21**
07.33	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Lavandula denta**			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		m2 Suministro y plantación de Lavandula dentata, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Suma la partida	8,93
		Costes indirectos 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA	**9,20**
07.34	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Lavandula stoec**	
		m2 Suministro y plantación de Lavandula stoechas, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Suma la partida	9,04
		Costes indirectos 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA	**9,31**
07.35	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Liriope muscari**	
		m2 Suministro y plantación de Liriope muscari, en contenedor de 1 litro, 16ud/m2. Plantación de plantas vivaces en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de 9-16 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Suma la partida	31,07
		Costes indirectos 3,00%	0,93
		TOTAL PARTIDA	**32,00**
07.36	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifol**	
		m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifolium de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Suma la partida	12,71
		Costes indirectos 3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA	**13,09**
07.37	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Myrtus communis**	
		m2 Suministro y plantación de Myrtus communis de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	
		Suma la partida	11,95
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA	**12,31**
07.38	**m2**	**ud. Suministro y plantación de Philadelphus c**	
		Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		15,99
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,47**
07.39	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Phormium tenax**			
			Suma la partida		20,04
			Costes indirectos	3,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA		**20,64**
07.40	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Photinia x fras**			
		m2 Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Little Red Robin" de 40/60 cm, en contenedor, 5ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		24,78
			Costes indirectos	3,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA		**25,52**
07.41	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.42	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.43	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevill**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevillana" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.44	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knoc**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.45	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out**			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.46	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins d**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins de France" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.47	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Dri**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Drif" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.48	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figue**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figueras" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
07.49	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosmarinus offi**			
		m2 Suministro y plantación de Rosmarinus officinalis "Postratus", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		8,93
			Costes indirectos	3,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA		**9,20**
07.50	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(**			
		m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(flor rosa), en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
			Suma la partida		15,04
			Costes indirectos	3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA		**15,49**
07.51	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Spiraea japonic**			
			Suma la partida		16,26
			Costes indirectos	3,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA		**16,75**
07.52	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Kniphofia uvari**			
			Suma la partida		14,79
			Costes indirectos	3,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA		**15,23**
07.53	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Acer saccharin**			
		ud. Suministro y plantación de Acer saccharinum "Born´s Gracious" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.		
			Suma la partida		40,96
			Costes indirectos	3,00%	1,23
			TOTAL PARTIDA		**42,19**
07.54	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Acer x freeman**			
		ud. Suministro y plantación de Acer x freemanii "Autumn blaze" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.		
			Suma la partida		59,27
			Costes indirectos	3,00%	1,78
			TOTAL PARTIDA		**61,05**
07.55	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Aesculus hippo**			
		ud. Suministro y plantación de Aesculus hippocastanum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.		
			Suma la partida		82,08
			Costes indirectos	3,00%	2,46
			TOTAL PARTIDA		**84,54**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.56	ud	**ud. Suministro y plantación de Aesculus carne**	
		ud. Suministro y plantación de Aesculus carnea "Briotti" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Suma la partida	54,65
		Costes indirectos..... 3,00%	1,64
		TOTAL PARTIDA	**56,29**
07.57	ud	**ud. Suministro y plantación de Albizia julibr**	
		ud. Suministro y plantación de Albizia julibrissin de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	
		Suma la partida	50,01
		Costes indirectos..... 3,00%	1,50
		TOTAL PARTIDA	**51,51**
07.58	ud	**ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo**	
		ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado	
		Suma la partida	108,12
		Costes indirectos..... 3,00%	3,24
		TOTAL PARTIDA	**111,36**
07.59	ud	**ud. Suministro y plantación de Cedrus libani**	
		ud. Suministro y plantación de Cedrus libani de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia	

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		78,30
			Costes indirectos	3,00%	2,35
			TOTAL PARTIDA		**80,65**
07.60	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Celtis austral**			
		ud. Suministro y plantación de Celtis australis de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		47,06
			Costes indirectos	3,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA		**48,47**
07.61	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Cercis siliqua**			
			Suma la partida		60,35
			Costes indirectos	3,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA		**62,16**
07.62	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus**			
		ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		47,97
			Costes indirectos	3,00%	1,44
			TOTAL PARTIDA		**49,41**
07.63	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,**			
		ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		85,65
			Costes indirectos	3,00%	2,57
			TOTAL PARTIDA		**88,22**
07.64	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**			
		ud. Suministro y plantación de Hibiscus syriacus de 14-16 cm, en			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		63,69
Costes indirectos	3,00%	1,91
TOTAL PARTIDA		**65,60**

07.65 **ud** **ud. Suministro y plantación de Koelreuteria p**

ud. Suministro y plantación de Koelreuteria paniculata de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		54,31
Costes indirectos	3,00%	1,63
TOTAL PARTIDA		**55,94**

07.66 **ud** **ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia**

ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		98,47
Costes indirectos	3,00%	2,95
TOTAL PARTIDA		**101,42**

07.67 **ud** **ud. Suministro y plantación de Ligustrum japo**

ud. Suministro y plantación de Ligustrum japonicum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Suma la partida		36,20
		Costes indirectos	3,00%	1,09
		TOTAL PARTIDA		**37,29**
07.68	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Liquidambar st**		
		ud. Suministro y plantación de Liquidambar styraciflua de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.		
		Suma la partida		54,29
		Costes indirectos	3,00%	1,63
		TOTAL PARTIDA		**55,92**
07.69	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Liriodendron t**		
		ud. Suministro y plantación de Liriodendron tulipifera de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.		
		Suma la partida		46,76
		Costes indirectos	3,00%	1,40
		TOTAL PARTIDA		**48,16**
07.70	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Magnolia grand**		
		ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.		
		Suma la partida		124,96
		Costes indirectos	3,00%	3,75
		TOTAL PARTIDA		**128,71**
07.71	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Photinia x fra**		
		ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso,		

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		135,23
Costes indirectos	3,00%	4,06
TOTAL PARTIDA		**139,29**

07.72 **ud** **ud. Suministro y plantación de Prunus cerasif**

ud. Suministro y plantación de Prunus cerasifera "Pissardii" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		54,37
Costes indirectos	3,00%	1,63
TOTAL PARTIDA		**56,00**

07.73 **ud** **ud. Suministro y plantación de Prunus avium "**

ud. Suministro y plantación de Prunus avium "Plena" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		66,55
Costes indirectos	3,00%	2,00
TOTAL PARTIDA		**68,55**

07.74 **ud** **ud. Suministro y plantación de Pyrus calleria**

ud. Suministro y plantación de Pyrus calleriana "Chanticleer" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		67,56
Costes indirectos	3,00%	2,03
TOTAL PARTIDA		**69,59**

07.75 **ud** **ud. Suministro y plantación de Quercus rubra**

Suma la partida		53,69

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		1,61
		TOTAL PARTIDA			**55,30**
07.76	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Quercus suber**			
		ud. Suministro y plantación de Quercus suber de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida.....			76,70
		Costes indirectos.....	3,00%		2,30
		TOTAL PARTIDA			**79,00**
07.77	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Tilia tomentos**			
		ud. Suministro y plantación de Tilia tomentosa de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida.....			51,85
		Costes indirectos.....	3,00%		1,56
		TOTAL PARTIDA			**53,41**
07.78	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Tilia platyphy**			
		ud. Suministro y plantación de Tilia platyphyllos de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida.....			47,97
		Costes indirectos.....	3,00%		1,44
		TOTAL PARTIDA			**49,41**
07.79	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**			
		Suma la partida.....			63,69
		Costes indirectos.....	3,00%		1,91
		TOTAL PARTIDA			**65,60**
07.80	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Punica granatu**			
		ud. Suministro y plantación de Punica granatum de 30-35 cm, en contenedor. lantación de árboles de hoja caduca de 20-30 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		111,08
Costes indirectos	3,00%	3,33
TOTAL PARTIDA		**114,41**

07.81 **ud** **ud. Suministro y plantación de Cupressus semp**

ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		73,05
Costes indirectos	3,00%	2,19
TOTAL PARTIDA		**75,24**

07.82 **ud** **ud. Suministro y plantación de Camellia japon**

ud. Suministro y plantación de Camellia japonica de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		33,51
Costes indirectos	3,00%	1,01
TOTAL PARTIDA		**34,52**

07.83 **ud** **ud. Suministro y plantación de Ilex aquifoliu**

ud. Suministro y plantación de Ilex aquifolium en cono de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		84,27
Costes indirectos	3,00%	2,53
TOTAL PARTIDA		**86,80**

07.84 **ud** **ud. Suministro y plantación de Juniperus chin**

ud. Suministro y plantación de Juniperus chinensis"Stricta" de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		25,27
Costes indirectos	3,00%	0,76
TOTAL PARTIDA		**26,03**

07.85 **ud** **ud. Suministro y plantación de Juniperus comm**

ud. Suministro y plantación de Juniperus communis "Hibernica" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		8,68
Costes indirectos	3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA		**8,94**

07.86 **ud** **ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia**

ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 175/200 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		57,21
Costes indirectos	3,00%	1,72
TOTAL PARTIDA		**58,93**

07.87 **ud** **ud. Suministro y plantación de Magnolia x sou**

ud. Suministro y plantación de Magnolia x soulangiana de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		39,36
Costes indirectos	3,00%	1,18

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		TOTAL PARTIDA			**40,54**
07.88	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Philadelphus c**			
		ud. Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida			15,99
		Costes indirectos		3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA			**16,47**
07.89	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Photinia x fra**			
		ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida			31,56
		Costes indirectos		3,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA			**32,51**
07.90	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**			
		ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		Suma la partida			12,41
		Costes indirectos		3,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA			**12,78**
07.91	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Taxus baccata**			
		ud. Suministro y plantación de Taxus baccata "Fastigiata Aurea" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para			

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		65,65
			Costes indirectos	3,00%	1,97
			TOTAL PARTIDA		**67,62**
07.92	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**			
		ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 60/80 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		25,83
			Costes indirectos	3,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA		**26,60**
07.93	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Thuja oriental**			
		ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		35,18
			Costes indirectos	3,00%	1,06
			TOTAL PARTIDA		**36,24**
07.94	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus**			
		ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus"Eve Price" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
			Suma la partida		73,84
			Costes indirectos	3,00%	2,22
			TOTAL PARTIDA		**76,06**
07.95	**ud**	**ud. Suministro y plantación de Weigela "Bosko**			
		ud. Suministro y plantación de Weigela "Boskoop Glory" de 100/125 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		13,44
Costes indirectos	3,00%	0,40
TOTAL PARTIDA		**13,84**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 08 JARDINERIA ZONA LAS CUMBRES

08.01 **m2** **m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz**

m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.

TOTAL PARTIDA 0,11

08.02 **ud** **ud. Suministro y plantación de Cupressus semp**

ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		73,05
Costes indirectos.....	3,00%	2,19
**TOTAL PARTIDA ..... **		**75,24**

08.03 **ud** **ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,**

ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		85,65
Costes indirectos.....	3,00%	2,57
**TOTAL PARTIDA ..... **		**88,22**

08.04 **ud** **ud. Suministro y plantación de Magnolia grand**

ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.

Suma la partida		124,96
Costes indirectos.....	3,00%	3,75
**TOTAL PARTIDA ..... **		**128,71**

08.05 **m2** **m2 Suministro y plantación de Abelia (x) gran**

m2 Suministro y plantación de Abelia (x) grandiflora "Kaleidoscope" de 30/40 cm de altura, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda,

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		12,79
			Costes indirectos	3,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA		**13,17**
08.06	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x)**			
		m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x) clandonensis "Heavenly Blue" de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		10,04
			Costes indirectos	3,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA		**10,34**
08.07	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**			
		m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		9,23
			Costes indirectos	3,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA		**9,51**
08.08	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**			
		m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Aurea" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		13,00
			Costes indirectos	3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA		**13,39**
08.09	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m**			
		m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		14,00
			Costes indirectos	3,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA		**14,42**
08.10	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out**			
		m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
08.11	**m2**	**m2 Suministro y plantación de Teucrium frutic**			
		m2 Suministro y plantación de Teucrium fruticans de 30/40 cm altura, en contenedor, 3u/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
			Suma la partida		13,92
			Costes indirectos	3,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA		**14,34**
08.12	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm**			
		Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.			
			Mano de obra		15,71
			Resto de obra y materiales		22,15
			Suma la partida		37,86
			Costes indirectos	3,00%	1,14
			TOTAL PARTIDA		**39,00**
08.13	**u**	**ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm**			
		Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.			
			Mano de obra		7,88
			Resto de obra y materiales		12,42
			Suma la partida		20,29
			Costes indirectos	3,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA		**20,90**
08.14	**m**	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm**			
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
			Mano de obra		0,71
			Resto de obra y materiales		1,28
			Suma la partida		1,99
			Costes indirectos	3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA		**2,05**
08.15	**u**	**BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"**			
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.			
			Mano de obra		6,30
			Maquinaria		0,01
			Resto de obra y materiales		91,21
			Suma la partida		97,51
			Costes indirectos	3,00%	2,93
			TOTAL PARTIDA		**100,44**
08.16	**m**	**TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm**			
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2,			

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.		
		Mano de obra		0,71
		Resto de obra y materiales		1,02
		Suma la partida		1,73
		Costes indirectos	3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA		**1,78**
08.17	**m**	**TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm**		
		Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.		
		Suma la partida		0,29
		Costes indirectos	3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA		**0,30**
08.18	**u**	**ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA**		
		Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.		
		Mano de obra		4,44
		Resto de obra y materiales		20,21
		Suma la partida		24,65
		Costes indirectos	3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA		**25,39**
08.19	**u**	**ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"**		
		Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.		
		Suma la partida		25,62
		Costes indirectos	3,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA		**26,39**
08.20	**u**	**PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**		
		Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.		
		Suma la partida		124,87
		Costes indirectos	3,00%	3,75
		TOTAL PARTIDA		**128,62**
08.21	**ud**	**Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS**		
		Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS con panel de alimentación solar, para sistema SOLEM CANOPY o equivalente; conexión 3G; control a través de la plataforma MySolem o MySolem App o equivalentes; todos los ajustes se pueden realizar por bluetooth; comunicación banda de frecuencia ISM; alimentación corriente eléctrica; transformador externo (220/24); bloque de terminales conexión externa; compatibilidad con 25 dispositivos SOLEM o equivalente con tecnología LoRA (programadores LR-IP, caudalímetro LR-FL y sensores LR-MS o equivalentes); dimensiones 14x5,5x9 cm; temperatura de trabajo de 0ºC a 50ºC; incluida colocación exterior y limpieza, medida la unidad instalada en obra.		
		Suma la partida		704,51
		Costes indirectos	3,00%	21,14
		TOTAL PARTIDA		**725,65**
08.22	**m3**	**m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales**		
		M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de		

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.			
			Suma la partida		16,01
			Costes indirectos	3,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA		**16,49**
08.23	**m3**	**m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico**			
		m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.			
			Suma la partida		7,05
			Costes indirectos	3,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA		**7,26**
08.24	**m3**	**M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Man**			
		M3. Demolición por medios manuales con compresor o similar, de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
			Suma la partida		38,43
			Costes indirectos	3,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA		**39,58**
08.25	**m3**	**M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Máq**			
		M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
			Suma la partida		22,96
			Costes indirectos	3,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA		**23,65**
08.26	**m3**	**DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE**			
		Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.			
			Suma la partida		7,69
			Costes indirectos	3,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA		**7,92**
08.27	**m3**	**CANON VERTEDERO PARA DESBROCES**			
		Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
			Mano de obra		1,11
			Maquinaria		7,44
			Suma la partida		8,55
			Costes indirectos	3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA		**8,81**
08.28	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON**			
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
			Suma la partida		8,97
			Costes indirectos	3,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA		**9,24**

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
08.29	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON**			
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
			Suma la partida		12,81
			Costes indirectos	3,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA		**13,19**
08.36	**m3**	**M3. Excav. apertura caja por medios mec.**			
		M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,			
			Suma la partida		15,02
			Costes indirectos	3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA		**15,47**
08.40	**m3**	**REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME**			
		Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			
			Suma la partida		15,17
			Costes indirectos	3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA		**15,63**
08.42	**m3**	**RELLENO TIERRA VEGETAL ME**			
		Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.			
			Suma la partida		20,60
			Costes indirectos	3,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA		**21,22**
08.43	**Tm**	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man**			
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		14,45
			Costes indirectos	3,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA		**14,88**
08.44	**Tm**	**ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ**			
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
			Suma la partida		11,36
			Costes indirectos	3,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA		**11,70**
08.45	**Tm**	**PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL**			
		tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría			

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja		
		Suma la partida		29,82
		Costes indirectos	3,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA		**30,71**
08.46	**Tm**	**PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC**		
		tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.		
		Suma la partida		24,42
		Costes indirectos	3,00%	0,73
		TOTAL PARTIDA		**25,15**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO

09.02 u **BOLARDO FUNDICIÓN 0,98 m**

Suministro y colocación de bolardo cilíndrico de fundición de 0,98 m de altura, de forma tubular, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado.

Suma la partida		43,55
Costes indirectos	3,00%	1,31
TOTAL PARTIDA		**44,86**

09.03 m2 **PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS**

Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Suma la partida		8,33
Costes indirectos	3,00%	0,25
TOTAL PARTIDA		**8,58**

09.04 m2 **PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**

Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.

Suma la partida		5,58
Costes indirectos	3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		**5,75**

09.05 m2 **SUPLEMENTO PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS**

Suplemento de precio por ejecución de pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en pasos de peatones, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación extra de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio ejecutada en relieve, formando ondas, aplicada en masa y extendida con llana dentada formando ondas hasta conseguir superficie antideslizante.

Suma la partida		1,40
Costes indirectos	3,00%	0,04
TOTAL PARTIDA		**1,44**

09.06 m. **M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.

TOTAL PARTIDA		**0,08**

09.07 m. **M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**

Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.

TOTAL PARTIDA		**0,07**

09.08 m **M.VIAL CONTINUA ACRILICA ACUOSA 15 cm**

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.

TOTAL PARTIDA		**0,13**

09.09 m **M.VIAL TERMOPLASTICA EN FRIO CONTINUA**

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en frio doble componente ejecutada a mano con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.

Suma la partida		0,27
Costes indirectos	3,00%	0,01
TOTAL PARTIDA		**0,28**

09.10 u **SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. 60 cm**

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		Suma la partida			48,68
		Costes indirectos		3,00%	1,46
		TOTAL PARTIDA			**50,14**
09.11	**u**	**SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. 70 cm**			
		Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		Suma la partida			51,88
		Costes indirectos		3,00%	1,56
		TOTAL PARTIDA			**53,44**
09.12	**u**	**SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. 60 cm**			
		Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		Suma la partida			50,98
		Costes indirectos		3,00%	1,53
		TOTAL PARTIDA			**52,51**
09.13	**u**	**PAPELERA BASCULANTE SIMPLE POSTE 40 l**			
		Suministro y colocación de papelera de cubeta cilíndrica embutida de acero galvanizado, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja, de 40 l de capacidad, con mecanismo basculante, y poste cilíndrico de 1,46 m y 60 mm de diámetro, instalada.			
		Suma la partida			71,00
		Costes indirectos		3,00%	2,13
		TOTAL PARTIDA			**73,13**
09.14	**u**	**PAPELERA CIRCULAR ACERO INOXIDABLE 60 l**			
		Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de malla de acero inoxidable troquelada, esmaltada al horno, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada.			
		Suma la partida			96,07
		Costes indirectos		3,00%	2,88
		TOTAL PARTIDA			**98,95**
09.15	**u**	**CAMINADOR ELÍPTICO**			
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a aumentar la capacidad aeróbica y a coordinar el movimiento, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,30x0,43x1,42 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
		Mano de obra			72,50
		Resto de obra y materiales			346,03
		Suma la partida			418,53
		Costes indirectos		3,00%	12,56
		TOTAL PARTIDA			**431,09**
09.16	**u**	**ELEVADOR PECTORALES**			
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado al desarrollo y refuerzo del brazo, hombro y pectorales, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,88x0,74x2,04 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
		Mano de obra			72,50
		Resto de obra y materiales			538,17
		Suma la partida			610,67
		Costes indirectos		3,00%	18,32
		TOTAL PARTIDA			**628,99**
09.17	**u**	**ESQUÍ DE FONDO**			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la fuerza y coordinación de brazos, piernas y cintura, y fortalecer las funciones cardiacas y pulmonares, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,43x0,57 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		72,50
Resto de obra y materiales		474,13
Suma la partida		546,63
Costes indirectos	3,00%	16,40
TOTAL PARTIDA		**563,03**

09.18 u **ESTIRAMIENTO DE PIERNAS**

Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,75x1,25x0,85 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		72,50
Resto de obra y materiales		538,17
Suma la partida		610,67
Costes indirectos	3,00%	18,32
TOTAL PARTIDA		**628,99**

09.19 u **EXTENSIÓN DE PIERNAS**

Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar las articulaciones de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,41x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		72,50
Resto de obra y materiales		538,17
Suma la partida		610,67
Costes indirectos	3,00%	18,32
TOTAL PARTIDA		**628,99**

09.20 u **FLEXIÓN DE RODILLAS DOBLE**

Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la potencia muscular de hombros y piernas, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,76x1,00x1,24 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		72,50
Resto de obra y materiales		286,20
Suma la partida		358,70
Costes indirectos	3,00%	10,76
TOTAL PARTIDA		**369,46**

09.21 u **MAMPARA CON MANIVELA ROTATIVA**

Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar los miembros superiores, especialmente los hombros, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,05x2,33 m, anclado al terreno

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		según instrucciones del fabricante.		
			Mano de obra	72,50
			Resto de obra y materiales	410,08
			Suma la partida	482,58
			Costes indirectos 3,00%	14,48
			TOTAL PARTIDA	**497,06**
09.22	**u**	**PEDALEO DE MANOS**		
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a ejercitar la articulación del hombro, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,72x0,21x1,63 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		
			Mano de obra	72,50
			Resto de obra y materiales	273,39
			Suma la partida	345,89
			Costes indirectos 3,00%	10,38
			TOTAL PARTIDA	**356,27**
09.23	**u**	**VOLANTE**		
		Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar la musculatura abdominal y lumbar, mejorando la flexibilidad y agilidad de la columna vertebral y articulación de cadera, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,37x1,31 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.		
			Mano de obra	72,50
			Resto de obra y materiales	337,43
			Suma la partida	409,93
			Costes indirectos 3,00%	12,30
			TOTAL PARTIDA	**422,23**
09.24	**u**	**PÓRTICO ENTRADA POSTES DOBLES**		
		Suministro y colocación de pórtico de entrada a áreas infantiles, de 1,80 m de anchura, formado por cuatro postes de sección cuadrada de 2,30 m de altura, y tablón transversal indicador junto con tablones informativos en postes verticales, todo ello pintado, incluida cimentación en pozos de 0,50 m de profundidad, drenaje de piedras en el fondo y rellenos con material granular retacado.		
			Mano de obra	68,05
			Resto de obra y materiales	153,89
			Suma la partida	221,94
			Costes indirectos 3,00%	6,66
			TOTAL PARTIDA	**228,60**
09.25	**m**	**VALLA METÁLICA COLORES 1,10 m**		
		Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm (9 piezas por módulo de 2000 mm). Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) en postes y largueros, y lamas en colores rojo (RAL 3020 o similar), azul (RAL 5010 o similar) y amarillo (RAL 1003 o similar). Los colores se pueden personalizar. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.		
			Mano de obra	9,67
			Maquinaria	0,38
			Resto de obra y materiales	55,88

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Suma la partida			65,93
		Costes indirectos		3,00%	1,98
		TOTAL PARTIDA			**67,91**
09.26	**m**	**PUE.ABA. 1 HOJA METÁLICA COLORES 1,00x1,10 m**			
		Puerta abatible de 1 hoja metálica para zonas infantiles, formada por módulo de 1,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm. Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) u otros colores. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Incorpora cerrojo de tipo pasador para cierre de puerta. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.			
		Mano de obra			12,09
		Maquinaria			0,48
		Resto de obra y materiales			68,92
		Suma la partida			81,49
		Costes indirectos		3,00%	2,44
		TOTAL PARTIDA			**83,93**
09.27	**m2**	**PAV.CAU.LOS.CONTINUO MUL. MARTILLEADA**			
		Pavimento de goma-caucho de tráfico medio en losetas de 500x500 mm y 5 mm de espesor, con superficie martilleada multicolor, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.			
		Suma la partida			38,43
		Costes indirectos		3,00%	1,15
		TOTAL PARTIDA			**39,58**
09.28	**m2**	**PAV.CAU.CONTINUO DE 5 mm CAUCHO NEGRO S.B.R.**			
		Pavimento formado por suelo continuo compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 40 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.			
		Suma la partida			40,99
		Costes indirectos		3,00%	1,23
		TOTAL PARTIDA			**42,22**
09.29	**m2**	**REJILLA TRAMEX, INCLUSO CERCO**			
		Suministro y colocación de rejilla trámex galvanizado formado por pletinas de 2mm, y 5 cm de ancho, formando cuadrícula de luz de paso 25 mm incluso cerco metálico formado por angular de 40 mm galvanizado. Se incluye la excavación para formación de arqueta de recogida de tierras, barros, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm, incluida, enfoscada, incluso tubo de conexion de salida de aguas hacia red de saneamiento.			
		Suma la partida			46,11
		Costes indirectos		3,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA			**47,49**
09.31	**u**	**COLUMPIO >5 AÑOS 2 ASIENTOS 3,49x2,68 m**			
		Suministro e instalación de juego infantil para niños mayores de 5 años, columpio de 2 asientos de caucho, de 3,49x2,68 m de ocupación en planta, fabricado en madera laminada tratada en autoclave y tubo de acero pintado al horno, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.			
		Mano de obra			109,90

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
			Resto de obra y materiales		469,83
			Suma la partida		579,72
			Costes indirectos	3,00%	17,39
			TOTAL PARTIDA		**597,11**
09.32	**u**	**COCHECITO**			
		Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por balancín con muelle, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 1,01x0,48x0,78 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
			Suma la partida		448,33
			Costes indirectos	3,00%	13,45
			TOTAL PARTIDA		**461,78**
09.33	**u**	**COLUMPIO CESTA**			
		Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por columpio en forma de cesta, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 3,35x1,83x2,92 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
			Mano de obra		164,83
			Resto de obra y materiales		794,36
			Suma la partida		959,17
			Costes indirectos	3,00%	28,78
			TOTAL PARTIDA		**987,95**
09.43	**u**	**PARQUE INFANTIL MULTIFUNCIÓN POBLADO ADAPTADO**			
		Suministro e instalación de juego conjunto infantil adaptado, formado por distintos paneles de juego, tobogán y pasarelas en rampa, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL, fibra de vidrio y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 11,70x16,85x4,55 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
		El conjunto estará formado por los siguientes elementos:			
		- Dos torres de madera formadas por pilares de madera en las esquinas y tejadillo superior, realizada la estructura y componentes por madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno			
		- Un tobogán de acero inoxidable, y refuerzos y estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.			
		- Dos pasarelas en rampa adaptadas, madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.			
		-Una pasarela formada por de retícula de cuerdas tipo soga de nylon de diametro 25 mm., y luz de paso 15 cm, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno.			
		-Una pasarela de cuerdas longitudinales con maderas circulares de paneles HPL de 25 cm de diámetro a modo de paso peldaño entre cuerdas para salvar caida entre cuerdas.			
		-Una pasarela articulada móvil formada por traviesas de madera tratada de escuadría 90x15x4 cm de madera tratada, unida mediante tres sogas de nylon de 25 mm longitudinales, y perpendiculares a las traviesas, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno			
		- Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (números), realizado con estructura de madera tratada en			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

-Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

-Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (tres en raya), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		1.483,67
Resto de obra y materiales		11.700,41
Suma la partida		13.183,87
Costes indirectos	3,00%	395,52
TOTAL PARTIDA		**13.579,39**

09.45 **u** **MÓDULO RELOJ**

Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		54,93
Resto de obra y materiales		244,93
Suma la partida		299,85
Costes indirectos	3,00%	9,00
TOTAL PARTIDA		**308,85**

09.47 **u** **MÓDULO LABERINTO**

Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (laberinto), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.

Mano de obra		54,93
Resto de obra y materiales		255,82
Suma la partida		310,74
Costes indirectos	3,00%	9,32
TOTAL PARTIDA		**320,06**

09.49 **u** **MESA FUTTOC, JUEGO EXTERIOR**

Suminsitro y colocación de mesa para juego exterior FUTTOC o similar de casa , utilizado como el tenis de mesa, a unos 70 centímetros del suelo, para uso de un de un deporte dinámico, en exterior y que permite, a su vez, que los jugadores de fútbol puedan mejorar su técnica.
El juego mesa Futtoc o similar usa una mesa ovalada muy similar a la de ping-pong y los jugadores, por encima de la red, han de hacer pasar una pelota de fútbol fabricada con un material más ligero.
Caracteristics técnicas:
Tablero: Tablero de resinas de poliéster. Alta durabilidad y resistencia a la intemperie. Los vértices y laterales del tablero y de la red son redondeados.

Pies: Pies fabricados en acero laminado, con tratamiento de zincado y pintura poliéster.

Suma la partida		960,70

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		28,82
		TOTAL PARTIDA			**989,52**
09.51	**u**	**BANCO RECTO POLIETILENO COLORES 1,70 m**			
		Suministro y colocación de banco de 1,70 m de longitud con brazos, formado por 2 patas metálicas de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 1 tablon en asiento y 1 en respaldo de polietileno de varios colores a elegir (rojo, amarillo, azul, verde) , fabricado en polietileno de alta calidad, ecológico, respetando el medio ambiente.de gran resistencia química, gran resistencia a impactos y anti - grafittis. Los tablones de asiento y respaldo de 35 mm de expesor, y ancho de 45o mm, con perforaciones cuadradas en toda la sección de 30x30 mm. Incluso fijacion al pavimento mediante tornilleria, taladro, esparrrago y fijación con resinas epoxi.			
		Resto de obra y materiales.....			192,14
		Suma la partida.....			192,14
		Costes indirectos.....	3,00%		5,76
		TOTAL PARTIDA			**197,90**
09.52	**u**	**BANCO MODULAR DE HORMIGÓN COMÚ ESCOFET**			
		Unidad de elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formacion de un conjunto. Las dimensiones de cada elemento son: Dimensiones y peso Comú Recto. Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 48 x 50 cm Dimensiones y peso Comú Concavo. Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg Dimensiones y peso Comú Convexo Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg el precio es sobre un elemento que será parte de un conjunto colección. Los elementos tanto elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formación de un conjunto Colección de banco Comú de Escofet o similar formado por un conjunto formado por elementos individuales de bancas cóncavas, convexas y rectas destinadas a formar diferentes espacios y trazados. De forma porticada por una de las caras y maciza por la contraria. Permite su instalación de manera individual con los módulos terminales o su instalación mediante agregación lineal formando diferentes recorridos mediante el uso de los módulos centrales incluido parte proporcional de 3 respaldos y 6 apoyabrazos en acero zincado con acabado color plata texturizado en el total del conjunto con parte proporcional de Iluminación LED en las zonas porticadas mediante Tira LED 8W/m; 3000o K / 6000o K Driver 24 V / 1,5A / IP67. Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Anchura media de la huella 21,5mm. Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3
Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente.
La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm.
Dimensiones y peso Comú Recto.
Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg
Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg
Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg
Individual 195 x 48 x 50 cm
Dimensiones y peso Comú Concavo.
Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg
Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg
Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg
Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg
El precio se refiere a un único elemento para la formación de un conjunto, incluyendo la parte proporcional de iluminacion mediante led así como p.p de respaldos, transporte y montaje mediante camión grua.

Resto de obra y materiales		690,00
Suma la partida		690,00
Costes indirectos	3,00%	20,70
TOTAL PARTIDA		**710,70**

09.53 **u** **BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m**

Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud con brazos, modelo NEOBARCINO o similar formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.

Suma la partida		125,15
Costes indirectos	3,00%	3,75
TOTAL PARTIDA		**128,90**

09.55 **u** **BANCO ALCORQUE DE HORMIGÓN BOOMERANG**

Suminstro y colocación de banco de hormigón modelo BOOMERANG de la casa Escofet o similar, de forma de boomerang de formas redondeadas formada la composisicón con una pieza de hormigón, en colores gris decapado, negro decapado, blanco decapado, gris CA decapado rojo decapado, o beige decapado a elegir por la Dirección Facultativa apoyado sobre el suelo. con piezas de metal de acero inoxidable AISI 316L cm. Dimensiones de la pieza 252x238x42 cm, con peso aproximado de cada pieza 1850 kg, montado con camión grua.
Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3 Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente.
La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm.
el precio es del del conjunto de las cuatro piezas que forman el octogono

Suma la partida		1.921,40
Costes indirectos	3,00%	57,64
TOTAL PARTIDA		**1.979,04**

09.58 **m2** **VALLA ALAMBRE ONDULADO 25/25/2,7 mm**

Valla de alambre ondulado de 25x25 mm de luz de malla y alambre de 2,70 mm en paños de 2,00x1,50 m, recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm y postes intermedios cada 2,00 m de tubo de 60x60x1,5 mm ambos galvanizados por inmersión, montada, incluido recibido con hormigón HM-20/P/20/I de central. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Suma la partida		17,89
Costes indirectos	3,00%	0,54
TOTAL PARTIDA		**18,43**

09.59 **m2** **VALLADO PLEGADA MALLA ELECTROSOLDADA**

m2 suministro y colocación de valla plegada o verja realizada con paneles fabricados con malla electrosoldada con alambre de acero de 4,65 mm de espesor y luz 50x200 mm, de 1,50 m de altura, con pliegues longitudinales que le proporcionan un alto nivel de rigidez y puntas defensivas a un lado del panel, incluso parte proporcional de puerta de acceso de 1 m, excavacion de dados de cimentacion de 40x40x40 cm, cimentación con hormigón HM20, y colocacion de perfiles verticales de sujecion de 50x50 mm cada 2 m y jabalcones en extremos. Pintada al horno.

Suma la partida		32,02
Costes indirectos	3,00%	0,96
TOTAL PARTIDA		**32,98**

09.60 **m** **VALLA PASAMANOS 50 mm**

suministro y colocación de valla en paseos y escaleras formada por tubo de diámetro 50 mm y 2 mm de pared, tanto pasamanos superior e intermedio como montantes verticales. Se colocará un pasamanos superior y otro a media altura para ayuda a sillas de ruedas Los montantes serán cada entre 2,5 y 3,00 m, y anclados al terreno mediante cimentación de hormigón HM-20, de 0,40x0,40x0,40 m, incluso excavación o según los casos realizando taladro en solado y solera de hormigón y fjación mediante mortero rápido flexible. La barandilla pasamanos será pintada al horno con

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		colores vivos, aplicado con pistola espesor de 2 micras sobre carpintería vallado metálico, i/rascado de los óxidos, imprimación y limpieza manual.	
		Suma la partida	27,54
		Costes indirectos..... 3,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA	**28,37**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD

10.01 u **LOTE CONTROL HORMIGÓN 2 PROBETAS**

Ensayo característico de resistencia, s/art. 2 del Anejo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.

Resto de obra y materiales		80,92
Suma la partida		80,92
Costes indirectos	3,00%	2,43
TOTAL PARTIDA		**83,35**

10.02 u **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo para la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual de baldosas de hormigón para exterior, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.

Suma la partida		57,74
Costes indirectos	3,00%	1,73
TOTAL PARTIDA		**59,47**

10.03 u **RESISTENCIA AL DESGASTE**

Ensayo para la determinación de la resistencia al desgaste de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.

Suma la partida		70,18
Costes indirectos	3,00%	2,11
TOTAL PARTIDA		**72,29**

10.04 u **RESISTENCIA AL IMPACTO**

Ensayo para la determinación de la resistencia al impacto de baldosas de cemento, s/UNE 127748-2:2012.

Suma la partida		34,64
Costes indirectos	3,00%	1,04
TOTAL PARTIDA		**35,68**

10.05 u **RESISTENCIA A FLEXIÓN**

Ensayo para la determinación de la resistencia a flexión de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.

Suma la partida		57,74
Costes indirectos	3,00%	1,73
TOTAL PARTIDA		**59,47**

10.06 u **RESBALADICIDAD**

Ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-1 /2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.

Suma la partida		46,41
Costes indirectos	3,00%	1,39
TOTAL PARTIDA		**47,80**

10.07 u **ABSORCIÓN**

Ensayo para la determinación del grado de absorción de agua de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.

Suma la partida		23,35
Costes indirectos	3,00%	0,70
TOTAL PARTIDA		**24,05**

10.08 u **HELADICIDAD**

Ensayo para determinar la resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantesde baldosas de hormigón, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
			Suma la partida		134,72
			Costes indirectos	3,00%	4,04
			TOTAL PARTIDA		**138,76**
10.09	**u**	**CONFORMIDAD ZAHORRAS ARTIFICIALES**			
		Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.			
			Resto de obra y materiales		178,09
			Suma la partida		178,09
			Costes indirectos	3,00%	5,34
			TOTAL PARTIDA		**183,43**
10.10	**u**	**HUMEDAD NATURAL**			
		Ensayo de comprobación de la humedad natural de suelos, gravas o rocas, s/UNE-EN ISO 17892-1:2015.			
			Suma la partida		8,00
			Costes indirectos	3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA		**8,24**
10.11	**u**	**DENSIDAD APARENTE**			
		Determinación de la densidad aparente de suelos o rocas, s/UNE 103301:1994.			
			Suma la partida		8,08
			Costes indirectos	3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA		**8,32**
10.12	**u**	**GRANULOMETRÍA**			
		Granulometría de suelos o gravas, por tamizado, s/UNE 103101:1995.			
			Suma la partida		18,25
			Costes indirectos	3,00%	0,55
			TOTAL PARTIDA		**18,80**
10.13	**u**	**LÍMITES DE ATTERBERG**			
		Determinación de los límites de Atterberg de suelos o gravas, s/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993.			
			Suma la partida		19,25
			Costes indirectos	3,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA		**19,83**
10.14	**u**	**CONTROL DE SUELOS (CBR)**			
		Ensayo para la determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial conforme a UNE 103402/98, la granulometría por sedimentación conforme a UNE 103102/95, la compactación (Próctor normal) conforme a UNE 103500/94, la compactación (Próctor modificado) conforme a UNE 103501/94 y el índice CBR en el laboratorio conforme a UNE 103502/95.			
			Resto de obra y materiales		243,94
			Suma la partida		243,94
			Costes indirectos	3,00%	7,32
			TOTAL PARTIDA		**251,26**
10.15	**u**	**COMPACTACIÓN PRÓCTOR NORMAL**			
		Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994.			
			Suma la partida		38,86
			Costes indirectos	3,00%	1,17
			TOTAL PARTIDA		**40,03**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
10.16	**u**	**COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO**		
		Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Modificado, s/UNE 103501:1994.		
		Suma la partida		50,28
		Costes indirectos	3,00%	1,51
		TOTAL PARTIDA		**51,79**
10.17	**u**	**COMPACTACIÓN TONGADA BASE**		
		Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de cimientos o núcleos de terraplén o relleno localizado, con 5 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de huella, s/UNE 103407:2005, y 1 ensayo con placa de carga, s/NLT 357.		
		Suma la partida		166,87
		Costes indirectos	3,00%	5,01
		TOTAL PARTIDA		**171,88**
10.18	**u**	**COMPACTACIÓN TONGADA FIRME**		
		Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de capas granulares de firme, con 7 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de placa de carga, s/NLT 357, 1 determinación de la humedad natural, s/1097-5:2009, y 1 determinación del índice de regularidad internacional (IRI), s/NLT 330.		
		Resto de obra y materiales		188,61
		Suma la partida		188,61
		Costes indirectos	3,00%	5,66
		TOTAL PARTIDA		**194,27**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS

11.01 m3 **CANON VERTEDERO PARA DESBROCES**

Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra		1,11
Maquinaria		7,44
Suma la partida		8,55
Costes indirectos	3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA		**8,81**

11.02 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON**

Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Suma la partida		8,97
Costes indirectos	3,00%	0,27
TOTAL PARTIDA		**9,24**

11.03 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON**

Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Suma la partida		12,81
Costes indirectos	3,00%	0,38
TOTAL PARTIDA		**13,19**

11.04 m3 **CANON VERTEDERO DESARBUSTADOS Y RESTOS DE POD**

Canon de vertedero de materiales procedentes de desarbusrtados y restos de poda . Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra		1,11
Maquinaria		7,04
Suma la partida		8,15
Costes indirectos	3,00%	0,24
TOTAL PARTIDA		**8,39**

11.05 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUS s/CANON**

Carga y transporte de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Suma la partida		7,05
Costes indirectos	3,00%	0,21
TOTAL PARTIDA		**7,26**

11.06 m3 **CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUSs/ CANON**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Carga y transporte materiales procedentes de desarbustados y restos de podaa cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Suma la partida	13,45
		Costes indirectos 3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA	**13,85**
11.07	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO**	
		Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Suma la partida	14,09
		Costes indirectos 3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA	**14,51**
11.08	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO**	
		Carga y transporte de escombros cantera vertedero autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Suma la partida	19,21
		Costes indirectos 3,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA	**19,79**
11.09	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS**	
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Suma la partida	13,45
		Costes indirectos 3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA	**13,85**
11.10	**m3**	**CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS**	
		Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Suma la partida	18,89

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PRECIO
		Costes indirectos.....	3,00%		0,57
		TOTAL PARTIDA			**19,46**
CAPÍTULO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					
12.01					
		Suma la partida.....			3.780,31
		Costes indirectos.....	3,00%		113,41
		TOTAL PARTIDA			**3.893,72**

PRESUPUESTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES			
01.02	**m2 DES. DE CERCA DIÁFANA h<1 m S/REUTILIZACIÓN** Desmontaje de cerca diáfana , formada por postes y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso corte manual previo de alambrada, apilando los materiales a pié de tajo para transporte a vertedero.	53,60	9,90	530,64
01.03	**ud Ud.Desm.pos.de señ.,bol., papelera o similar** Ud. Desmontaje de poste de señal, bolardo, papelera o similar, a mano, incluso retirada y carga de porductos con transporte de los mismos fuera de la obra.	9,00	5,73	51,57
01.04	**ud Ud. Desm. señal de tráfico o similar** Ud. Desmontaje de señal de tráfico o simialr, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.	2,00	3,75	7,50
01.05	**m M. Desm. barandilla peatonal** Ml. Desmontaje de barandilla peatonal de cualquier tipo, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra.	3,00	5,73	17,19
01.06	**ud Ud. Desm. banco** Ud. Desmontaje de banco, a mano, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismo fuera de la obra.	8,00	6,25	50,00
01.07	**ud Ud. Desm. farola o columna de semáforo** Ud. Desmontaje de farola o columna de semáforo con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.	9,00	37,23	335,07
01.08	**ud Ud. Desm. báculo grande** Ud. Desmontaje de báculo grande con grúa, incluso retirada y carga de productos con transporte de los mismos fuera de la obra.	1,00	48,15	48,15
01.12	**m3 M3. Lev. compresor firme hgon. hidrául.** M3. Levantado con compresor de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil, sin transporte.	15,60	31,24	487,34
01.13	**m3 M3. Lev. medios mec. firme base hgon.** M3. Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme o cimientaciones con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte.	84,60	12,54	1.060,88
01.18	**m3 m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales** M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.	6,60	16,49	108,83
01.19	**m3 m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico** m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.	30,10	7,26	218,53
01.20	**m3 m3. Lev. adoquín s/arena. M. manuales** m3 Levantado de adoquinado con medios manuales, mediante martillo o similar de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte	12,00	17,15	205,80
01.21	**m3 m3. Lev. adoquín s/arena. M. mecánicos** m3 Levantado de adoquinado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de espesor < 12 cm, y p.p. de material de agarre, sin carga y sin transporte	11,30	7,92	89,50
01.22	**m3 M3. Demol. compresor fca. lad. macizo.**			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	M3. Demolición con compresor de fábrica de ladrillo macizo de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	2,06	33,00	67,98
01.23	**m3 M3. Demol. medios mec. fca. lad. macizo.** M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de ladrillo macizo, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	1,70	25,07	42,62
01.24	**m DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO** Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.	54,00	7,08	382,32
01.25	**m DEM.SAN.ENT. TUBOS HORMIGÓN D<40 cm m. mecani** Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios mecanicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.	137,00	3,96	542,52
01.26	**u DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO** Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	17,00	22,93	389,81
01.27	**u DEM.COM. ARQUETAS LADRILLO MACIZO M. MECÁNICO** Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	16,00	9,90	158,40
01.28	**m DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO C/MARTILLO** Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.	1,20	41,56	49,87
01.29	**m DEM.POZ.SAN. LADRILLO MACIZO M. MECÁNICOS** Demolición de pozos de saneamiento enterrados, de ladrillo macizo, con medios mecánicos, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.	1,50	23,09	34,64
01.30	**m3 M3 DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI.** m3. Demolición y levantado con medios manuales con compresor de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares	23,60	25,73	607,23
01.31	**m3 DEM.Y LEV.BOR.DE HOR.10-20 cm C/CIMENTACI...** Demolición y levantado por medios mecánicos, retro con martillo de bordillo de hormigón entre 10 y 20cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, no incluida carga ni transporte, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	144,60	7,92	1.145,23

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....			**6.631,62**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	**m3 DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE** Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	970,05	7,92	7.682,80
02.02	**m3 RETIRADA Y APILADO TIERRA VEGETAL** Retirada y apilado de la capa de tierra vegetal, por medios mecánicos, siendo almacenada en montones de altura menor a tres metros, para su posterior reutilización.	1,00	7,08	7,08
02.03	**u DES.ÁRB.d=30-50 cm CON TRA.A VER. <10km** Destoconado de árbol de diámetro 30 a 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante y con parte proporcional de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	2,00	32,98	65,96
02.04	**m3 M3. Excav. apertura caja por medios manuales** M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios manuales, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte .	12,73	24,45	311,25
02.05	**m3 M3. Excav. apertura caja por medios mec.** M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,	905,27	15,47	14.004,53
02.06	**m3 M3. Excav. zanja mano.** M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	132,86	29,77	3.955,24
02.07	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.** M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	214,40	9,83	2.107,55
02.08	**m3 M3. Excav. pozo mano.** M3. Excavación en pozo a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	4,50	22,39	100,76
02.09	**m3 M3. Excav. pozo medios mecanicos** M3. Excavación en pozo medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso elevación , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	36,00	8,42	303,12
02.10	**m3 REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO MA** Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	138,67	21,34	2.959,22
02.11	**m3 REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME** Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	1.141,69	15,63	17.844,61
02.12	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	95,44	23,58	2.250,48
02.13	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	214,40	16,20	3.473,28
02.16	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL MA** Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios manuales, en tongadas de 20 cm de espesor, l, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	51,49	34,30	1.766,11
02.17	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL ME** Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	522,29	21,22	11.082,99
02.18	**m2 CAVA A MANO DEL TERRENO A 25 cm** Cava a mano de terreno de consistencia media a 25 cm. de profundidad, con pico y azada, i/desterronado y limpieza.	30,00	4,03	120,90
02.19	**m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL** Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	25,75	34,75	894,81
02.20	**m2 FRESADO DEL TERRENO CON MOTOCULTOR** Fresado de terreno suelto a 10-20 cm de profundidad, con dos pases cruzados de motocultor.	2.611,53	0,27	705,11
02.21	**m2 MODELADO DE TERRENO SUELTO** Modelado de terreno suelto a mano sin aporte de tierras y con alteraciones del perfil del suelo no superiores a 20 cm en altura, incluso rastrillado, recogida y carga de residuos sin transporte.	2.611,53	0,25	652,88
02.23	**m2 ASIENTO DE TERRAPLÉN EN CAJAS DE ENSANCHE** Preparación superficie de asiento de terraplén en cajas de ensanche, incluso humectación y compactación de la misma. Incluida parte proporcional de medios auxiliares sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332	130,00	5,27	685,10
02.26	**m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MANO** Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	1.668,92	1,45	2.419,93
02.27	**m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO MAQUINA** Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios manuales, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas para dar planeidad, y pendientes a la base de explanada de pistas, con tolerancia de 3 cm de diferencia, al bajo regla de 3 m. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	2.679,66	0,62	1.661,39
02.28	**m2 COM. TERRENO CIELO ABIERTO MANUALES S/APORTE** Compactación de terrenos a cielo abierto por medios manuales con rana compactadora, o rodillo de mano, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	144,00	1,24	178,56
02.29	**m2 COM. TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE** Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	5.349,20	0,52	2.781,58
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			**78.015,24**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO			
03.03	**u SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 30x40x30 cm** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 30x40 cm y 30 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	2,00	61,20	122,40
03.05	**u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x80 cm** Arqueta de registro de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	8,00	39,58	316,64
03.06	**u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 90x90x75 cm** Arqueta de registro de 90x90x75 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	7,00	59,37	415,59
03.07	**u POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m** Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	7,00	270,79	1.895,53
03.08	**u POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m** Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 2 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	1,00	320,68	320,68
03.09	**m INCREMENTO PROFUNDIDAD POZO LADRILLO D=110 cm** Incremento de profundidad de pozo de 110 cm de diámetro interior, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco, perforado, de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la sobreexcavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	1,00	110,97	110,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	m **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 160 mm.** Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 160 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	46,00	10,15	466,90
03.12	m **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 200 mm.** Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 200 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	41,00	13,98	573,18
03.13	m **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 250 mm.** Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 250 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	76,00	19,94	1.515,44
03.14	m **Ml.Sum.inst.tub.pol. de vinílo de 315 mm.** Ml. Suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo, nervada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma EN 13.476 de pared maciza y rigidez anular mínima de 8kN/m2 (SN mayor igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969) de diámetro nominal 315 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad.	328,00	27,41	8.990,48
03.16	u **Ud.Ent.aco..tub. pozo alcantar. o colector.** Ud. Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	1,00	43,05	43,05
03.17	u **Ud. Sum. e inst. rejilla hierro fundido.** Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido, para tragante de pozos absorbederos. Modelo Ayuntamiento (RA-25).	1,00	30,28	30,28
03.18	u **Ud.Sum.e inst.de rej.hie.fun. articulada.** Ud. Suministro e instalación de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250.	12,00	42,14	505,68
03.19	u **Ud.Sum.e inst.cer.y tapa hie.fund.poz.ace...** Ud. Suministro e instalación de cerco y tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento RA-19 y RA-22.	8,00	58,71	469,68
03.20	u **Ud.Sum.e inst.tapa hie.fun. pozos en acera.** Ud. Suministro e instalación de tapa de hierro fundido para pozos de registro en aceras, modelo Ayuntamiento (RA-19 y RA-22).	1,00	41,99	41,99
03.25	u **Ud.Lev.y pue. altura buzón y tapa registro.** Ud. Levantado y puesta en altura de buzón y tapa de registro, incluso acompañado.	4,00	29,03	116,12
03.28	u **SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	5,00	173,78	868,90
03.29	u **SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm C/RECERCADO**			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	39,00	56,73	2.212,47
03.30	**u SUMIDERO FUNDICIÓN 50x40x50 cm S/ RECERCADO** Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, abatible de rejilla de hierro fundido articulada con dispositivo antirrobo clase c-250., con marco de fundición, enrasada al pavimento, incluso recercado de hormigon blanco fratasado de 15 cm alrededor de la rejilla, con pendientes a los paños del terreno, como transición hasta pavimento granular compactado de polvo de caliza. . Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	21,00	46,17	969,57
03.31	**m3 M3. Excav. zanja mano.** M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	22,54	29,77	671,02
03.32	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.** M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	218,05	9,83	2.143,43
03.33	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	22,54	23,58	531,49
03.34	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	218,05	16,20	3.532,41
03.35	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA** Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	60,10	32,98	1.982,10
03.36	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME** Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		24,57	14,51	356,51
03.38	**u Ud. Sum. col. tapa fundido 80x80 cm.**			
	Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de registro instalaciones, modelo Ayuntamiento AE-14.1.			
		6,00	38,42	230,52
	TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO			**29.433,03**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 INSTALACION ELÉCTRICA			
04.01	u **Ud.Sum.col.tapa pref.hgón.arm.0.80x0.80x0...** Ud. Suministro y colocación de tapa prefabricada de hormigón armado de 0.80x0.80x0.06 m. para arqueta de alumbrado público no practicable.	2,00	14,03	28,06
04.02	m³ **M3. Sum. col. cerco y tapa fundido 79x79 cm.** M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.	1,00	32,98	32,98
04.03	u **M3.Sum.col.cer. y tapa fundido 59.5x59.5 cm.** M3. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición de 59.5x59.5 cm. para arquetas tipos II y III de alumbrado público modelo Ayuntamiento AE-16.1.	3,00	28,84	86,52
04.04	u **Ud.Arq. tipo III de paso en acera existente.** Ud. Arqueta tipo III de paso, derivación o toma de tierra, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.16 N.M., incluso levantado de acera y base de hormigón, movimiento de tierras, cerco y tapa de fundición, situada en acera existente, completamente terminada.	1,00	86,42	86,42
04.05	u **LUMINARIA LED DISEÑO SENCILLO SENDA lm** Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de 4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de 70. Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado. Luminaria de referencia: Modelo Senda de la casa Hispaled. ESPECIFICACIONES Estructura: Inyección de aluminio Difusor: Vidrio templado Dimensiones y peso: H 184/337 mm 380/520 mm. 4/7Kg Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º Grado de protección: IP66, IK09 Garantía: 5/7/10 años Certificación: CE; RoHS Clase de seguridad: I/II Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica. MÓDULO LED* 30W Potencia: 20W-100W Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo) Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo) Vida útil: >100.000 horas (L80B10) Tipo LED: Cree ®, Nichia ® Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar CRI mínimo: 70/80 FHS: <1%	3,00	245,40	736,20
04.06	u **LUMINARIA LED DISEÑO STYLO** Luminaria LED e diseño sencillo Hispaled Senda de 30 W de potencia, de líneas curvas, para colocar sobre baculo (no incluido) con un rendimiento lumínico de al menos 120 lm/W, con una temperatura de color de 4000 grados Kelvin y un indice de reproducción cromática mínimo de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	70. Igualmente, la clase de seguridad de la misma será clase I/II, con un grado de protección IP66, IK9, y una curva de distribución de intensidad luminosa, (CLD) . Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, elementos de anclaje y conexionado. Luminaria de referencia: Modelo Stylo de la casa Hispaled. ESPECIFICACIONES Estructura: Inyección de aluminio Difusor: Vidrio templado Dimensiones y peso: H 501/627 mm 380/520 mm. 5/8Kg Sistemas de anclaje: Post-top y lateral hasta 60mm con rotación de 0 a 90º Grado de protección: IP66, IK09 Garantía: 5/7/10 años Certificación: CE; RoHS Clase de seguridad: I/II Apertura: Sin herramienta, con desconexión eléctrica. MÓDULO LED* 20W-100W Potencia: 30W- Eficiencia lm/W: 110-140 lm/W Tensión de entrada: 90-305 V / ¶ 50-60Hz (según modelo) Fuente de alimentación: PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo) Vida útil: >100.000 horas (L80B10) Tipo LED: Cree ®, Nichia ® Temperatura de color: 2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar CRI mínimo: 70/80 FHS: <1%			
		29,00	269,81	7.824,49
04.07	**m TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM** M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm			
		765,90	5,15	3.944,39
04.08	**m LÍN.ALU. PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.			
		105,50	7,92	835,56
04.09	**m LÍN.ALU.PÚB. 4(1x10)+T.16 Cu** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red tierra Conductor H07V-K 750 V 1x16 mm2 Cu tipo VV-750, canalizados bajo tubo corrugado rojo doble pared de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, montaje y conexionado.			
		765,90	9,90	7.582,41
04.12	**u PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m** Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m de longitud y D=14,6 mm, i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.			
		32,00	23,09	738,88
04.13	**m CONDUCTOR COBRE TIERRA** m. Red de toma de tierra , realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba			
		560,00	3,96	2.217,60
04.14	**ud Caja de conexión con fusibles**			
		32,00	4,19	134,08
04.15	**ud Columna troncocónica tipo AM-10 galvanizada y** Columna troncocónica AM -10 galvanizada de 4 metros Modelo Stylo y/o Senda de la casa LED & POLES de 4 m de altura , columna troncocónica invertida de altura fabricada en chapa de acero al carbono S-235-JR según UNE-EN 10025, conicidad 12 por mil, provista de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	puerta de enrasada, pletina para fijación de caja de conexiones, puesta a tierra y placa de anclaje plana con aro de refuerzo y cartelas plana con aro de refuerzo y cartelas dotada de puerta de registro enrasada, de chapa de acero galvanizado por inmersión en caliente, terminada galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez según UNE-EN 1461, previos tratamientos de desengrasado, decapado y fluxado, alcanzando un recubrimiento mínimo de 65 micras terminado en pintura tipo poliéster coloress fueres a elegir por la D.F. Previa aplicacion de la pintura de terminacion se aplicará tratamiento pintura e todoterreno como puente de adhencia y unión con galvanizado. Color a elegir por la D.F.			
		32,00	263,88	8.444,16
04.16	**m Cable multiconductor ais Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm** m. Cable multiconductor con aislamiento Rv-k 0,6-1k 3x2,5 mm sección de cobre, desde caja clavet a luminaria.Cable multiconductor aislado de 3x2,5 mm de una tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV, tendrán un recubrimiento tal que garantice una buena resistencia a las acciones de la intemperie cumpliendo las exigencias especificadas en la norma UNE 21.030.			
		192,00	1,18	226,56
04.17	**m LÍN.ALU.PÚB. (1x16)T.16 Cu C/EXCAVACIÓN** Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre (1x16) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm en montaje enterrado, incluso montaje y conexionado			
		765,90	3,30	2.527,47
04.18	**ud Cerco 60x60 + tapa de fundición** Suministro y colocación de cerco y tapa de fundicion de 60x60 con el logo y escudo en relive del ayuntamiento de Móstoles			
		56,00	26,06	1.459,36
04.19	**ud Perno anclaje 22x700 mm galvanizados**			
		128,00	5,86	750,08
04.20	**u Ud. Cimentación soporte columna troncocónica** Ud. Cimentación de columna troncocónica tipo AM-10, con hormigón HM-20, según ficha AE-19 N.M., de dimenssiones 80X80X80 cm incluso arqueta adosada de fábrica de ladrillo con tapa de fundición, movimiento de tierras, codo de PVC Ø 100-90x1,8 mm. pernos de anclaje y recubrimiento con hormigón HM 20, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.			
		32,00	59,37	1.899,84
04.21	**u Ud.Arq.tipo II cru. calzada en zona terriza.** Ud. Arqueta tipo II en zona terriza, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en zona terriza o ajardinada, completamente terminada.			
		53,00	65,97	3.496,41
04.22	**u Ud.Arq.tipo II cru.cal. en acera existente.** Ud. Arqueta tipo II para cruce de calzada, construida con fábrica de ladrillo enfoscada interiormente con M-450, según ficha AE.15 N.M., incluso movimiento de tierras y cerco y tapa de fundición, situada en existente a mantener de 0,20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, completamente terminada.			
		4,00	72,56	290,24
04.23	**m3 M3. Excav. zanja mano.** M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
		51,70	29,77	1.539,11
04.24	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.** M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.			
		323,60	9,83	3.180,99
04.25	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	51,70	23,58	1.219,09
04.26	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	323,60	16,20	5.242,32
04.27	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA** Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	11,09	32,98	365,75
04.28	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME** Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	69,40	14,51	1.006,99
04.29	**u Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.** Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.	36,00	38,42	1.383,12
04.30	**u PINTURA TRATAMIENTO FAROLAS COLORES VIVOS** Tratamiento de farolas, báculo y luminaria tipo Stylo con aplicación de de puente de unión todoterreno, tanto en báculo como en luminaria extrior con producto compatible de máxima adherencia entre materiales, tanto sobre esmaltados de origen, cincados, partes metalicas, y plásticas y dos capas de esmalte de terminación con colores vivos y distintos a elegir por D.F, con pinturas de alta tura durabilidad, para exteriores, con resistencia a rayos uva, con tratamiento en cabina de pintura, acabado al horno, incluso medios de de tranasporte y desplazacinento a taller de pintura.	32,00	21,10	675,20
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACION ELÉCTRICA			**57.954,28**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN			
05.01	**ud PUESTA A COTA** Ud. Puesta a cota de cerco y tapa de registro o arqueta, o sumidero, incluida obra de fábrica de ladrillo, con mortero especial de secado rápico con acelerantes, enlucido y bruñido, con recuperación del cerco y tapa de fundición, hasta una cota de 50 cm.	2,00	20,63	41,26
05.02	**m² M². Rigola asfalto fundido 5 cm.** M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 5 cm. de espesor totalmente terminada.	1,50	17,06	25,59
05.03	**m² M². Rigola asfalto fundido 6 cm.** M² Rigola de asfalto fundido (mezcla bituminosa en caliente) de 6 cm. de espesor totalmente terminada.	1,50	22,67	34,01
05.06	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	69,12	14,88	1.028,51
05.07	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	815,96	11,70	9.546,73
05.08	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL** tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja	419,60	30,71	12.885,92
05.09	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC** tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.	108,57	25,15	2.730,54
05.10	**m3 EXTENDIDO DE ARENA DE RIO** m3 Extendido de arena de rio sobre subbase compactada, no incluido en esta partida, incluso aporte y extendido uniforme a mano en la explanada.	7,50	15,17	113,78
05.11	**ml MURO ECOLÓGICO, PREFABRICADO DE HORMIGÓN COL** ml suministro y colocación de metro lineal de bloque de hormigón tipo San Blas o similar, color albero oscuro de 31x32x17,5 cm, almohadillado para formación de muro modular de contención de tierras, con una inclinación del muro de 12° , incluso colocación , nivelacion y parte proporcional de pieza especial50 de coronacion, incluso retacado y acompañado de tierras en trasdós. Según UNE-EN 771-3. Cimentación para base no incluida.	390,00	20,60	5.141,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.12	**m2 GEOTEXTIL POLIESTER NO TEJIDO 200 gr/m2** Suministro y colocación de geotextil de poliester punzonado, con un peso de 200 gr/m2 y <38 mm de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre el terreno con solapes de 10 cm, para posterior relleno con tierras.	195,00	1,65	321,75
05.13	**m TUBO CORRUGADO CANALIZACIÓN 110 MM** M Tubo de pVC corrugado para canalizaciónelé enterrada de diámetro 110 y pared 2 mm	130,00	5,15	669,50
05.14	**m3 REL.GRA. EN TRASDÓS CON SUELO SELECCIONADO** Material granular con suelo seleccionado, en rellenos de trasdós, compactado al 95 % del proctor normal con medios de compactación estáticos, incluso rasanteado, totalmente terminado. Conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)	130,00	13,39	1.740,70
05.15	**m3 REL. FILTRANTE TRASDÓS MURO HORMIGÓN ARMADO** Relleno de material filtrante, con árido rodado clasificado < 25 mm, en trasdós de muro de hormigón armado, de espesor 1 m, compactado al 100 % del proctor normal con medios de compactación estáticos y dinámicos, incluso rasanteado, terminado.	52,00	25,07	1.303,64
05.16	**m TUBO DREN DREN D=110 mm** Dren formado por tubo de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 110 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2, para drenaje en talud de desmonte incluso suministro, transporte a obra, perforación del taladro y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente terminado. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).	153,00	5,15	787,95
05.17	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo III de 17x28** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17x28 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas.	27,50	11,88	326,70
05.18	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo IV de 14x20...** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo IV de las normas municipales de 14x20 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes.	12,50	12,11	151,38
05.19	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20...** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.	604,50	10,53	6.365,39
05.20	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.ALC** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.	156,00	10,93	1.705,08
05.21	**m Ml.Sum.col.Bor.pref.hgón.tipo VI de 10x20.PEL** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta, tipo VI de las normas municipales de 10x20 cm., para delimitación peldaños colocado como tabica en formación de escalera, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo.	61,90	10,97	679,04
05.22	**m Ml Bordillo jardin, pecho paloma 30X10 cm** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, de sección redondeada tipo jardinero pecho paloma de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes	6,00	10,22	61,32
05.23	**m Ml Bordillo jardin, blanco media caña 30x10** Ml. Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón blanco en recto , de sección redondeada tipo jardinero de media caña de 30x10 cm. incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con zona terriza, vados o zonas verdes	907,00	10,02	9.088,14
05.24	**m3 HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I** Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido directo desde camion, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	402,01	78,43	31.529,64
05.25	**m3 HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I DUM** Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido no directo realizado desde camión sobre dumper para trasporte hasta su lugar de empleo y con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	305,52	86,52	26.433,59
05.27	**m3 HORMIGÓN SOLERAS HM-20/P/20/I CIM.V.GRÚA** Hormigón HM-20/P/20/I elaborado en central, para limpieza, nivelado de fondos de cimentación, soleras i/vertido camion grua con cubo, con vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	124,26	104,03	12.926,77
05.28	**m2 M2 SOLADO ADOQUIN ESPECIAL DE 50X33** Suministro y colocación de adoquin de gran formato de 50x33x6,5 cm adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color , de forma rectangular de 50x33x6,5 cm, colocado sobre mortero semi-seco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1.158,45	24,62	28.521,04
05.29	**m2 PAV. BALDOSA CEMENTO MONOCAPA 20x20x4 cm** Pavimento de baldosa hidráulica monocapa de hormigón vibroprensada para uso exterior sin bisel en colores suaves y/o fuertes de 20x20x4 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	560,40	17,10	9.582,84
05.30	**m2 PAVIMENTO BALDOSA CEM.IMIT.PIEDRA 40x40x5cm** Pavimento de baldosa hidráulica de cemento textura pétrea granallada, en color, alta resistencia, de 40x40x5 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	757,81	23,28	17.641,82
05.31	**m2 PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN RECTO COLOR 20x10x8 cm** Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en colores suaves y/o fuertes, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre mortero semiseco cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		121,00	17,51	2.118,71
05.32	**m² M².Sum.y col.bal.40x40 terr.pul.con relie...**			
	M². Suministro y colocación de baldosa de 40x40 cm. de terrazo pulido, con relieve, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		99,00	20,60	2.039,40
05.33	**m ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura**			
	ml. Junta de dilatación de 6 cm. de altura y 0,8 cm. de espesor de PVC , colocada en separacion de distintos tipos de solados, incluso replanteo y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
		352,00	2,54	894,08
05.34	**m² M². Sum. y col. loseta hid. gris lisa 15x15.**			
	M². Suministro y colocación de loseta hidráulica de color gris o negra, lisa de 15x15 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		27,00	13,27	358,29
05.36	**m² M².Sum.y col.los.hid.neg.20x20 cua.pastil. GR**			
	M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color gris o negro, de 20x20 cm. en aceras, formada por cuatro pastillas de 10 x 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		31,00	13,27	411,37
05.37	**m² M².Sum.y col.los.hid.rojo 20x20 bot.cilín...**			
	M². Suministro y colocación de loseta hiudráulica de color rojo de 20x20 cm. con botones cilíndricos, ordenanza S.B.A., en aceras de pasos de peatones, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
		24,00	14,01	336,24
05.38	**m2 TRATAMIENTO MINERALIZANTE SOBRE BALDOSA**			
	Tratamiento mineralizante sobre baldosa o adoquín de hormigón, aplicado con brocha, pistola o rodillo sobre superficie ejecutada con penetración de producto no inferior a 1 cm de espesor, con acabado en colores vivos para formar sobre pavimento ejecutado dibujos , figuras, banderas etc., resistente al desgaste a la humedad, hielo, sol y rayo UVA. aplicación para formar dibujos sobre pavimento, figuras, banderas etc. Producto destinado a la renovación de elementos de hormigón que permite proteger la superficie del soporte y realzar o cambiar la tonalidad original. La mineralización que se produce en la matriz del hormigón por la reacción del producto permitirá aumentar la resistencia superficial del soporte, aumentar drásticamente su resistencia a la aparición de eflorescencias y reducir considerablemente la permeabilidad al agua. Todos estos aspectos se combinan con la potente coloración del soporte, empleando para ello el color previamente seleccionado. Las fijaciones químicas de los pigmentos inorgánicos empleados permiten colorear el hormigón de una forma durable y con un aspecto natural. Características o Naturaleza: líquido o Densidad: 1,025 g/cm3 o Color: a elegir la D.F. sobre Carta de Colores			
		40,00	7,92	316,80
05.39	**m3 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm >2P MORTERO M-5**			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de espesores superiores a 2 pies, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	8,25	120,51	994,21
	TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN			**188.853,49**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 RED DE RIEGO			
06.01	u **BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA** Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm, completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	1,00	104,06	104,06
06.02	u **VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCA D=1"** Válvula de corte de esfera, de latón, roscada, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	2,00	11,91	23,82
06.03	u **VÁL.REG. PRESIÓN METAL ACCIÓN DIRECTA D=1"** Válvula reguladora de presión, 25 atm, de metal, de acción directa, de 1" de diámetro, en red de riego, completamente instalada.	1,00	38,26	38,26
06.05	u **ACOMETIDA POLIETILENO BD PN10 D=140 mm** Acometida de agua potable realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 140 mm de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta en acera, arqueta de fundición y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada.	1,00	126,57	126,57
06.07	m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	20,00	1,78	35,60
06.08	m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	656,00	2,05	1.344,80
06.09	m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=40 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 40 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	482,60	1,86	897,64
06.10	m **TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=50 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	24,00	2,86	68,64
06.11	m **TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm** Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	7.834,59	0,30	2.350,38
06.12	m **TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/50 cm D=16 mm** Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 50 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	7.834,59	0,21	1.645,26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.13	m **MICROTUBO FLEXIBLE 4x6 mm** Microtubo flexible realizado con tubería de polietileno de baja densidad de 4x16 mm, para montaje de elementos de riego, como goteos, microdifusores, microaspersores, accesorios, etc. así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	7.834,59	0,12	940,15
06.14	u **COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm** Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro colocado en red de riego, i/juntas, completamente instalado.	1,00	3,79	3,79
06.15	u **COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm** Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.	2,00	4,16	8,32
06.16	u **COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=50 mm** Collarín de toma de polipropileno de 50 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.	2,00	4,53	9,06
06.17	u **COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=63 mm** Collarín de toma de polipropileno de 63 mm de diámetro colocado en red de riego i/juntas, completamente instalado.	1,00	5,97	5,97
06.18	u **VÁLVULA ESFERA PVC D=25 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 25 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	3,00	13,63	40,89
06.19	u **VÁLVULA ESFERA PVC D=32 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 32 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	3,00	15,66	46,98
06.20	u **VÁLVULA ESFERA PVC D=40 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 40 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	11,00	18,77	206,47
06.21	u **VÁLVULA ESFERA PVC D=50 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 50 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	3,00	22,91	68,73
06.22	u **VÁLVULA ESFERA PVC D=63 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 63 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	1,00	30,88	30,88
06.23	u **VÁLVULA ESFERA PVC D=75 mm** Válvula de corte de esfera, de PVC, de pegar, de 75 mm de diámetro, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	1,00	87,80	87,80
06.24	u **VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=3/4"** Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 3/4", colocada en redes de riego, completamente instalada.	1,00	74,58	74,58
06.25	u **VÁL.REG. PRESIÓN METAL CON MANÓMETRO D=1"** Válvula metálica reguladora de presión, con manómetro incorporado, de 1", colocada en redes de riego, completamente instalada.	1,00	95,03	95,03
06.26	u **VÁLVULA DE PIE/RETENCIÓN D=1"** Válvula de pie o de retención, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en redes de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	1,00	13,72	13,72
06.27	u **BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 3/4"** Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	latón, de 3/4" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	1,00	51,56	51,56
06.28	u **BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"** Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.	1,00	100,44	100,44
06.29	u **ASPERSOR EMERGENTE IMPACTO A=12 m 1/2"** Aspersor emergente con giro por brazo de impacto sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 1/2" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable, totalmente instalado.	2,00	29,75	59,50
06.30	u **ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=8 m 3/4"** Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.	15,00	16,71	250,65
06.31	u **ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=16 m 3/4"** Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 16 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.	16,00	23,03	368,48
06.32	u **ASPERSOR EMERGENTE TURBINA A=12 m 3/4"** Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 12 m, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado.	6,00	23,03	138,18
06.33	u **DIFUSOR EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=10 cm** Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.	35,00	8,16	285,60
06.34	u **DIF.EME. EMERGENTE SECTOR REGULABLE h=15 cm** Difusor emergente con cuerpo de plástico de altura 15 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.	55,00	11,97	658,35
06.36	u **MICROASPERSOR r=1,50 m Q=20 l/h** Microaspersor de 1,50 m de radio de alcance y con un caudal de 20 l/h, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	13,00	0,11	1,43
06.40	u **GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 2 l/h** Gotero de pinchar autocompensante de 2 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	52,00	0,14	7,28
06.41	u **GOTERO PINCHAR AUTOCOMPENSANTE 4 l/h** Gotero de pinchar autocompensante de 4 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	50,00	0,14	7,00
06.42	u **GOTERO PINCHAR AJUSTABLE 0 a 33 l/h** Gotero de pinchar ajustables de caudal desde 0 a 33 litros/hora, colocado sobre tubería, i/perforación manual de la línea para su instalación.	50,00	0,20	10,00
06.45	u **REG. DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES** Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.	1,00	53,65	53,65
06.55	u **PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100**			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	6,00	128,62	771,72
06.56	**u PRO. AUTÓNOMO 2 ESTACIONES HUNTER NODE-200** Programador autónomo Hunter NODE-200, de dos estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	8,00	152,35	1.218,80
06.57	**u PRO. AUTÓNOMO 4 ESTACIONES HUNTER NODE-400** Programador autónomo Hunter NODE-400, de cuatro estaciones; funciona con solenoide de impulsos latch de 9 voltios (no incluido). Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	2,00	172,13	344,26
06.58	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"** Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.	26,00	26,39	686,14
06.59	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-151G-B-DC 1-1/2"** Electroválvula Hunter PGV-151G-B-DC o equivalente, diámetro 1 1/2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 18,17 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.	6,00	59,37	356,22
06.60	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-201G-B-DC 2"** Electroválvula Hunter PGV-201G-B-DC o equivalente, diámetro 2", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC. Configuración en línea o en ángulo. Caudal de 4,54 a 27,25 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares. Con regulador de caudal.	1,00	72,56	72,56
06.61	**u ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA** Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	2,00	10,30	20,60
06.62	**u ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA** Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	17,00	25,39	431,63
06.63	**u ARQUETA PLÁSTICO 4-5 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA** Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 4-5 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	3,00	43,39	130,17
06.64	**m3 M3. Excav. zanja mano.** M3. Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros, medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	23,84	29,77	709,72
06.65	**m3 M3. Excav. zanja medios mec. hasta 3 m.** M3. Excavación en zanja por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros , medida sobre perfil, sin carga ni transporte.	442,38	9,83	4.348,60
06.66	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE MA** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	23,84	23,58	562,15

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.67	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE ME** Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas por medios mecanicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	166,02	16,20	2.689,52
06.68	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA MA** Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	5,96	32,98	196,56
06.69	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA ARENA ME** Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 10 cm de espesor, con aporte de arena, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	52,60	14,51	763,23
06.70	**u Ud. Sum. col. tapa fundido 79x79 cm.** Ud. Suministro y colocación de tapa de fundición de 79x79 cm. para arqueta tipo I de alumbrado público, modelo Ayuntamiento AE-14.1.	5,00	38,42	192,10
	TOTAL CAPÍTULO 06 RED DE RIEGO			**23.753,50**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 JARDINERÍA			
07.02	**m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGETAL FÉRTIL** Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	71,97	34,75	2.500,96
07.03	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL ME** Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	117,23	21,22	2.487,62
07.04	**m BORDURA PVC SEPARACION /TIERRAS/ALBERO/R.VOL** m. suministro y colocación de bordura de PVC de 10 cm de anchura y 2 mm de espesor como separador de distintos materiales de áridos tales como separación entre zonas de albero, zonas de roca volcánica, zona de chamota, zona de arena caliza, zonas de cesped, incluyso excavación, colocacion alineación y replanteo, con acompañado posterior de tierras.	1.241,90	0,99	1.229,48
07.05	**Tm MOSAICO ALBERO/ARENA BLANCA COMPACTADOCOLOR** Tm de Formación de mosaico con albero seleccionado y cribado o arena blanca silice seleccionada cribada de 1 mm de tamaño máximo, sobre una malla de polipropileno tejido de 180 g/m2 especial antihierbas, separadas por bandas de plástico resistente a las radiaciones UV, de 10 cm de ancho para empotrar en el terreno , i/preparación del terreno, suministro de los áridos, colocación de la malla, replanteo y formación de las parcelas del mosaico con la banda separadora, extendido en capa uniforme, retirada de sobrantes y riego final de limpieza, medida la superficie realmente ejecutada.	72,41	31,00	2.244,71
07.06	**m2 COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 140g/m2** Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 140 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.	253,00	1,45	366,85
07.07	**m2 COBERTURA SUELO GEOTEXTIL VERDE 100g/m2** Suministro y colocación de geotextil antihierbas, de color verde, y densidad 100 g/m2, colocado con un solape del 10%, incluso fijación mediante piquetas y grapas y cobertura de bordes de la superficie cubierta con tierra.	253,00	1,26	318,78
07.08	**m2 m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz** m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.	2.650,00	0,11	291,50
07.09	**m2 m2 · Césped ornam-rústico <1.000m2** Formación de césped fino de gramíneas, para uso ornamental-rústico, mediante siembra de una mezcla formada por 60% Lolium perenne Esquire, 35% Festuca rubra Gondolin y 5% Poa pratense Evora, en superficies <1.000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., pase de rotovator a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada, cubrición con mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	250,00	2,78	695,00
07.10	**m2 m2 · Césped c/tepe rollo2,5x0,4mClásico <1000** Formación de praderas con tepe de tipo Clásico formado por 50% Raygrass Inglés y 50% Poa Pratensis, precultivados en tierra, suministrados en rollo de 2,5x0,4 m, con las siguientes características fino, elegante y resistente, en superficies <1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal de tierra de cabeza limpia, pase de motocultor a los 10 cm			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado, recebo de mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza, sin incluir los transportes de tierra vegetal y tepe. Medida la unidad ejecutada.	944,37	5,55	5.241,25
07.11	**u ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm** Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	130,00	39,00	5.070,00
07.12	**u ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm** Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	45,00	20,90	940,50
07.13	**m2 m2 Suministro y plantación de Acorus gramineu** m2 Suministro y plantación de Acorus gramineus, en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	11,04	14,73	162,62
07.14	**m2 m2 Suministro y plantación de Agapanthus afri** m2 Suministro y plantación de Agapanthus africanus(flor azul), en contenedor de 3 litros, 9ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	46,34	22,31	1.033,85
07.15	**m2 m2 Suministro y plantación de Callistemon lae** m2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	31,11	16,34	508,34
07.16	**m2 m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrs** m2 Suministro y plantación de Ceanothus thyrsiflorusde 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	4,62	14,05	64,91
07.17	**m2 m2 Suministro y plantación de Cistus albidus** m2 Suministro y plantación de Cistus albidus de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	5,72	12,42	71,04
07.18	**m2 m2 Suministro y plantación de Cistus ladanife**	9,53	12,42	118,36
07.19	**m2 m2 Suministro y plantación de Cytisus x praec** m2 Suministro y plantación de Cytisus x praecox de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		19,47	16,01	311,71
07.20	**m2 m2 Suministro y plantación de Erigeron karvin**			
	m2 Suministro y plantación de Erigeron karvinskianusen contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		14,05	12,42	174,50
07.21	**m2 m2 Suministro y plantación de Escallonia "Ive**			
		73,06	10,34	755,44
07.22	**m2 ud. Suministro y plantación de Forsythia x in**			
	ud. Suministro y plantación de Forsythia x intermedia de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		4,52	14,80	66,90
07.23	**m2 m2 Suministro y plantación de Gaura lindheime**			
	m2 Suministro y plantación de Gaura lindheimeri "Siskiyou Pink", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		126,65	9,09	1.151,25
07.24	**m2 m2 Suministro y plantación de Genista lydia d**			
		7,43	12,42	92,28
07.25	**m2 m2 Suministro y plantación de Grevillea "Roby**			
	m2 Suministro y plantación de Grevillea "Robyn Gordon" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		170,61	16,34	2.787,77
07.26	**m2 m2 Suministro y plantación de Hebe x anderson**			
		13,95	14,42	201,16
07.27	**m2 m2 Suministro y plantación de Hydrangea macro**			
	m2 Suministro y plantación de Hydrangea macrophylla de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		1,71	18,58	31,77
07.28	**m2 m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**			
	m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.			
		63,15	9,51	600,56
07.29	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus commu**			
		12,04	18,90	227,56
07.30	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus horiz**			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	m2 Suministro y plantación de Juniperus horizontalis "Andorra Compacta" de 40/60 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	29,71	30,57	908,23
07.31	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m** m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	80,69	14,42	1.163,55
07.32	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus squam** m2 Suministro y plantación de Juniperus squamata "Blue Carpet" de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	10,04	25,21	253,11
07.33	**m2 m2 Suministro y plantación de Lavandula denta** m2 Suministro y plantación de Lavandula dentata, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	18,06	9,20	166,15
07.34	**m2 m2 Suministro y plantación de Lavandula stoec** m2 Suministro y plantación de Lavandula stoechas, en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	56,20	9,31	523,22
07.35	**m2 m2 Suministro y plantación de Liriope muscari** m2 Suministro y plantación de Liriope muscari, en contenedor de 1 litro, 16ud/m2. Plantación de plantas vivaces en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de 9-16 plantas/m2, en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	33,42	32,00	1.069,44
07.36	**m2 m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifol** m2 Suministro y plantación de Mahonia aquifolium de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	53,09	13,09	694,95
07.37	**m2 m2 Suministro y plantación de Myrtus communis** m2 Suministro y plantación de Myrtus communis de 30/40 cm, en contenedor, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	50,15	12,31	617,35
07.38	**m2 ud. Suministro y plantación de Philadelphus c** Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	13,75	16,47	226,46
07.39	**m2 m2 Suministro y plantación de Phormium tenax**	25,09	20,64	517,86
07.40	**m2 m2 Suministro y plantación de Photinia x fras** m2 Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Little Red Robin" de 40/60 cm, en contenedor, 5ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	13,05	25,52	333,04
07.41	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º**	3,81	16,49	62,83
07.42	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º** m2 Suministro y plantación de Rosa "Fairy" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	4,01	16,49	66,12
07.43	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevill** m2 Suministro y plantación de Rosa "La Sevillana" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	28,40	16,49	468,32
07.44	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knoc** m2 Suministro y plantación de Rosa "Pink Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	18,16	16,49	299,46
07.45	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out** m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	48,17	16,49	794,32
07.46	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins d** m2 Suministro y plantación de Rosa "Jardins de France" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	59,21	16,49	976,37
07.47	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Dri** m2 Suministro y plantación de Rosa "Coral Drif" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	34,12	16,49	562,64
07.48	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figue** m2 Suministro y plantación de Rosa "Bet Figueras" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	21,78	16,49	359,15
07.49	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosmarinus offi** m2 Suministro y plantación de Rosmarinus officinalis "Postratus", en contenedor de 2 litros, 4ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	165,15	9,20	1.519,38
07.50	**m2 m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(** m2 Suministro y plantación de Salvia grahami(flor rosa), en contenedor de 2 litros, 6ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 6-9 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	25,19	15,49	390,19
07.51	**m2 m2 Suministro y plantación de Spiraea japonic**	4,01	16,75	67,17
07.52	**m2 m2 Suministro y plantación de Kniphofia uvari**	64,23	15,23	978,22
07.53	**ud ud. Suministro y plantación de Acer saccharin** ud. Suministro y plantación de Acer saccharinum "Born´s Gracious" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	2,00	42,19	84,38
07.54	**ud ud. Suministro y plantación de Acer x freeman** ud. Suministro y plantación de Acer x freemanii "Autumn blaze" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	11,00	61,05	671,55
07.55	**ud ud. Suministro y plantación de Aesculus hippo** ud. Suministro y plantación de Aesculus hippocastanum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		3,00	84,54	253,62
07.56	**ud ud. Suministro y plantación de Aesculus carne** ud. Suministro y plantación de Aesculus carnea "Briotti" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		5,00	56,29	281,45
07.57	**ud ud. Suministro y plantación de Albizia julibr** ud. Suministro y plantación de Albizia julibrissin de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		14,00	51,51	721,14
07.58	**ud ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo** ud. Suministro y plantación de Arbutus unedo de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado			
		11,00	111,36	1.224,96
07.59	**ud ud. Suministro y plantación de Cedrus libani** ud. Suministro y plantación de Cedrus libani de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		2,00	80,65	161,30
07.60	**ud ud. Suministro y plantación de Celtis austral** ud. Suministro y plantación de Celtis australis de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		7,00	48,47	339,29
07.61	**ud ud. Suministro y plantación de Cercis siliqua**			
		3,00	62,16	186,48
07.62	**ud ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus** ud. Suministro y plantación de Fraxinus ornus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		4,00	49,41	197,64
07.63	**ud ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,** ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		5,00	88,22	441,10
07.64	**ud ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria** ud. Suministro y plantación de Hibiscus syriacus de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		6,00	65,60	393,60
07.65	**ud ud. Suministro y plantación de Koelreuteria p** ud. Suministro y plantación de Koelreuteria paniculata de 14-16 cm, en			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		9,00	55,94	503,46
07.66	**ud ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia** ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		7,00	101,42	709,94
07.67	**ud ud. Suministro y plantación de Ligustrum japo** ud. Suministro y plantación de Ligustrum japonicum de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		4,00	37,29	149,16
07.68	**ud ud. Suministro y plantación de Liquidambar st** ud. Suministro y plantación de Liquidambar styraciflua de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		11,00	55,92	615,12
07.69	**ud ud. Suministro y plantación de Liriodendron t** ud. Suministro y plantación de Liriodendron tulipifera de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta,			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		2,00	48,16	96,32
07.70	**ud ud. Suministro y plantación de Magnolia grand** ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		9,00	128,71	1.158,39
07.71	**ud ud. Suministro y plantación de Photinia x fra** ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		10,00	139,29	1.392,90
07.72	**ud ud. Suministro y plantación de Prunus cerasif** ud. Suministro y plantación de Prunus cerasifera "Pissardii" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		11,00	56,00	616,00
07.73	**ud ud. Suministro y plantación de Prunus avium "** ud. Suministro y plantación de Prunus avium "Plena" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,00	68,55	411,30
07.74	**ud ud. Suministro y plantación de Pyrus calleria** ud. Suministro y plantación de Pyrus calleriana "Chanticleer" de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		1,00	69,59	69,59
07.75	**ud ud. Suministro y plantación de Quercus rubra**			
		12,00	55,30	663,60
07.76	**ud ud. Suministro y plantación de Quercus suber** ud. Suministro y plantación de Quercus suber de 14-16 cm, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		2,00	79,00	158,00
07.77	**ud ud. Suministro y plantación de Tilia tomentos** ud. Suministro y plantación de Tilia tomentosa de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		2,00	53,41	106,82
07.78	**ud ud. Suministro y plantación de Tilia platyphy** ud. Suministro y plantación de Tilia platyphyllos de 14-16 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		3,00	49,41	148,23
07.79	**ud ud. Suministro y plantación de Hibiscus syria**			
		1,00	65,60	65,60
07.80	**ud ud. Suministro y plantación de Punica granatu** ud. Suministro y plantación de Punica granatum de 30-35 cm, en			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	contenedor. lantación de árboles de hoja caduca de 20-30 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 60x120x50 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		14,00	114,41	1.601,74
07.81	**ud ud. Suministro y plantación de Cupressus semp** ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		18,00	75,24	1.354,32
07.82	**ud ud. Suministro y plantación de Camellia japon** ud. Suministro y plantación de Camellia japonica de 80/100 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		3,00	34,52	103,56
07.83	**ud ud. Suministro y plantación de Ilex aquifoliu** ud. Suministro y plantación de Ilex aquifolium en cono de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		4,00	86,80	347,20
07.84	**ud ud. Suministro y plantación de Juniperus chin** ud. Suministro y plantación de Juniperus chinensis"Stricta" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		11,00	26,03	286,33
07.85	**ud ud. Suministro y plantación de Juniperus comm** ud. Suministro y plantación de Juniperus communis "Hibernica" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		10,00	8,94	89,40
07.86	**ud ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia** ud. Suministro y plantación de Lagerstroemia indica de 175/200 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		7,00	58,93	412,51
07.87	**ud ud. Suministro y plantación de Magnolia x sou** ud. Suministro y plantación de Magnolia x soulangiana de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		18,00	40,54	729,72
07.88	**ud ud. Suministro y plantación de Philadelphus c** ud. Suministro y plantación de Philadelphus coronarius "Snowflave" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		2,00	16,47	32,94
07.89	**ud ud. Suministro y plantación de Photinia x fra** ud. Suministro y plantación de Photinia x fraseri "Red Robin" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		10,00	32,51	325,10
07.90	**ud ud. Suministro y plantación de Thuja oriental** ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 40/60 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		2,00	12,78	25,56
07.91	**ud ud. Suministro y plantación de Taxus baccata** ud. Suministro y plantación de Taxus baccata "Fastigiata Aurea" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		10,00	67,62	676,20
07.92	**ud ud. Suministro y plantación de Thuja oriental** ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Aurea Nana" de 60/80 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		5,00	26,60	133,00
07.93	**ud ud. Suministro y plantación de Thuja oriental** ud. Suministro y plantación de Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea" de 150/175 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.			
		7,00	36,24	253,68
07.94	**ud ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus** ud. Suministro y plantación de Viburnum tinus"Eve Price" de 125/150 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	5,00	76,06	380,30
07.95	**ud ud. Suministro y plantación de Weigela "Bosko**			
	ud. Suministro y plantación de Weigela "Boskoop Glory" de 100/125 cm, en contenedor. Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón o raíz desnuda, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	1,00	13,84	13,84
	TOTAL CAPÍTULO 07 JARDINERÍA			**61.350,54**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 JARDINERIA ZONA LAS CUMBRES			
08.01	**m2 m2 Fresado mecanizado en terreno medio realiz** m2 Fresado mecanizado en terreno medio realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado, medida la superficie ejecutada en obra.	1.610,00	0,11	177,10
08.02	**ud ud. Suministro y plantación de Cupressus semp** ud. Suministro y plantación de Cupressus sempervirens "Stricta" de 250/300 cm, en contenedor. Plantación de coníferas de 200/300 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, de forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x45 cm, abierto por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	18,00	75,24	1.354,32
08.03	**ud ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba,** ud. Suministro y plantación de Ginkgo biloba, ramificado desde la base, de 16-18 cm, en cepellón. Plantación de árboles de hoja caduca de 16-20 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	10,00	88,22	882,20
08.04	**ud ud. Suministro y plantación de Magnolia grand** ud. Suministro y plantación de Magnolia grandiflora "Gallissoniensis" de 14-16 cm, formado en tronco y copa, en contenedor. Plantación de árboles de hoja perenne de 12-16 cm de perímetro de tronco, suministrados en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno franco-arenoso, con forma de cubeta tronco-cónica con unas dimensiones de base inferior/base superior/altura de 40x80x30 cm, abierto en terreno franco-arenoso, por medios manuales, incluído replanteo, presentación de la planta, retirada a acopio intermedio o extendido de la tierra existente según calidad de la misma, relleno y apisonado del fondo del hoyo, en su caso, para evitar asentamientos de la planta, relleno lateral y apisonado moderado con tierra de cabeza seleccionada de la propia excavación, formación de alcorque y primer riego, completamente ejecutado.	10,00	128,71	1.287,10
08.05	**m2 m2 Suministro y plantación de Abelia (x) gran** m2 Suministro y plantación de Abelia (x) grandiflora "Kaleidoscope" de 30/40 cm de altura, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	33,00	13,17	434,61
08.06	**m2 m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x)** m2 Suministro y plantación de Caryopteris (x) clandonensis "Heavenly Blue" de 30/40 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	50,00	10,34	517,00
08.07	**m2 m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidc**			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	m2 Suministro y plantación de Hypericum "Hidcote" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	33,00	9,51	313,83
08.08	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m** m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Aurea" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	222,00	13,39	2.972,58
08.09	**m2 m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) m** m2 Suministro y plantación de Juniperus (x) media "Pfitzeriana Glauca" de 40/60 cm, en contenedor, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	222,00	14,42	3.201,24
08.10	**m2 m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out** m2 Suministro y plantación de Rosa "Knock Out" 1º categoría, en contenedor 14, 3ud/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	50,00	16,49	824,50
08.11	**m2 m2 Suministro y plantación de Teucrium frutic** m2 Suministro y plantación de Teucrium fruticans de 30/40 cm altura, en contenedor, 3u/m2. Plantación de arbustos, en masa, suministrados en contenedor o a raiz desnuda, con una densidad de 3-5 plantas/m2, en terreno llano, previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 20 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego.	126,00	14,34	1.806,84
08.12	**u ENTUTORADO ÁRBOL 2 PIES VERTICALES D=8 cm** Entutorado de árbol con 2 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	38,00	39,00	1.482,00
08.13	**u ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERTICAL D=8 cm** Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3,00 m de longitud y 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	2,00	20,90	41,80
08.14	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=32 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	415,00	2,05	850,75
08.15	**u BOCA RIEGO BAYONETA CON TAPA 1"** Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6,00	100,44	602,64
08.16	**m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=25 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	400,00	1,78	712,00
08.17	**m TUB.PEBD SUP.C/GOT.INT. c/30 cm D=16 mm** Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado cada 30 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	2.246,00	0,30	673,80
08.18	**u ARQUETA PLÁSTICO 3 ELECTROVÁLVULAS C/TAPA** Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 3 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	8,00	25,39	203,12
08.19	**u ELECTROVÁLVULA HUNTER PGV-100G-B-DC 1"** Electroválvula Hunter PGV-100G-B-DC o equivalente, diámetro 1", rosca hembra, con solenoide de 9 V, de PVC Configuración en línea. Caudal de 0,23 a 6,81 m3/h. Para presiones de 1,38 a 10,34 bares.	8,00	26,39	211,12
08.20	**u PRO. AUTÓNOMO 1 ESTACIÓN HUNTER NODE-100** Programador autónomo Hunter NODE-100, de una estación; incluye solenoide de impulsos latch de 9 voltios. Dimensiones: Diámetro 8,25x5 cm. Para instalación dentro de arqueta. Tiempos de riego por estación de 0 a 240 minutos. Funciona con pila alcalina de 9 v.	8,00	128,62	1.028,96
08.21	**ud Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS** Ud. Estación base LR-BST o equivalente, GPRS con panel de alimentación solar, para sistema SOLEM CANOPY o equivalente; conexión 3G; control a través de la plataforma MySolem o MySolem App o equivalentes; todos los ajustes se pueden realizar por bluetooth; comunicación banda de frecuencia ISM; alimentación corriente eléctrica; transformador externo (220/24); bloque de terminales conexión externa; compatibilidad con 25 dispositivos SOLEM o equivalente con tecnología LoRA (programadores LR-IP, caudalímetro LR-FL y sensores LR-MS o equivalentes); dimensiones 14x5,5x9 cm; temperatura de trabajo de 0ºC a 50ºC; incluida colocación exterior y limpieza, medida la unidad instalada en obra.	1,00	725,65	725,65
08.22	**m3 m3. Lev. compresor solado aceras. M. Manuales** M². Levantado por medios manuales con compresor de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de hormigón de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.	2,46	16,49	40,57
08.23	**m3 m3. Lev. med mecán solado aceras. M. Mecánico** m3. Levantado con medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de solado de aceras de cemento contínuo, capa de rodadura de baldosas, terrazo de espesor < 10 cm, loseta hidráulica o terrazo y p.p. de material de agarre, sin transporte.	10,61	7,26	77,03
08.24	**m3 M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Man** M3. Demolición por medios manuales con compresor o similar, de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	4,92	39,58	194,73
08.25	**m3 M3. Demol. medios mec. fca. hgón. armado. Máq** M3. Demolición por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.	21,22	23,65	501,85

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.26	**m3 DES.TER. DESARBOLADO e<10 cm SIN TRANSPORTE** Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.	301,00	7,92	2.383,92
08.27	**m3 CANON VERTEDERO PARA DESBROCES** Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	301,00	8,81	2.651,81
08.28	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON** Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	265,00	9,24	2.448,60
08.29	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON** Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	36,00	13,19	474,84
08.36	**m3 M3. Excav. apertura caja por medios mec.** M3. Excavación en apertura de caja de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin carga ni transporte,	549,18	15,47	8.495,81
08.40	**m3 REL./API.CIE.ABI.MEC. C/APORTE DE PRÉSTAMO ME** Relleno extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	466,86	15,63	7.297,02
08.42	**m3 RELLENO TIERRA VEGETAL ME** Relleno extendido y apisonado con tierra vegetal de préstamo a cielo abierto por medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, con aporte de tierras, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares.	311,24	21,22	6.604,51
08.43	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO man** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	10,29	14,88	153,12
08.44	**Tm ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO MQ** Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		582,94	11,70	6.820,40
08.45	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANUL MANUAL** tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, por medios manuales, sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido manual, humectación y compactación con rodillo, o bandeja			
		345,01	30,71	10.595,26
08.46	**Tm PAVIMENTO POLVO DE CALIZA GRANULOMETRIA MEC** tm Ejecución de pavimento peatonal transitable, pore medios mecánicos sobre base de zahorra, no incluida en esta unidad, realizado este pavimento con aridos procedentes de arena de caliza, arena caliza seleccionada de machaqueo de granulometría fina, procedente de áridos seleccionados, de curva continua con un tamaño máximo 6 mm, con alto componente en finos, arido final de tonos claros, incluso extendido l, humectación y compactación con rodillo o bandeja vibrante.			
		6,09	25,15	153,16
	TOTAL CAPÍTULO 08 JARDINERIA ZONA LAS CUMBRES.....			**69.195,79**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO			
09.02	**u BOLARDO FUNDICIÓN 0,98 m** Suministro y colocación de bolardo cilíndrico de fundición de 0,98 m de altura, de forma tubular, colocado en áreas pavimentadas, incluido remates de pavimento y limpieza, terminado.	23,00	44,86	1.031,78
09.03	**m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS** Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	45,00	8,58	386,10
09.04	**m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS** Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	1,80	5,75	10,35
09.05	**m2 SUPLEMENTO PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS** Suplemento de precio por ejecución de pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en pasos de peatones, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación extra de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio ejecutada en relieve, formando ondas, aplicada en masa y extendida con llana dentada formando ondas hasta conseguir superficie antideslizante.	45,00	1,44	64,80
09.06	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	35,00	0,08	2,80
09.07	**m. M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	60,00	0,07	4,20
09.08	**m M.VIAL CONTINUA ACRILICA ACUOSA 15 cm** Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	25,00	0,13	3,25
09.09	**m M.VIAL TERMOPLASTICA EN FRIO CONTINUA** Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica en frio doble componente ejecutada a mano con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	50,00	0,28	14,00
09.10	**u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. 60 cm** Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	1,00	50,14	50,14
09.11	**u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. 70 cm** Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	1,00	53,44	53,44
09.12	**u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. 60 cm** Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	1,00	52,51	52,51
09.13	**u PAPELERA BASCULANTE SIMPLE POSTE 40 l** Suministro y colocación de papelera de cubeta cilíndrica embutida de acero galvanizado, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja, de 40 l de capacidad, con mecanismo basculante, y poste			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cilíndrico de 1,46 m y 60 mm de diámetro, instalada.	15,00	73,13	1.096,95
09.14	u **PAPELERA CIRCULAR ACERO INOXIDABLE 60 l** Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de malla de acero inoxidable troquelada, esmaltada al horno, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada.	27,00	98,95	2.671,65
09.15	u **CAMINADOR ELÍPTICO** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a aumentar la capacidad aeróbica y a coordinar el movimiento, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,30x0,43x1,42 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	431,09	431,09
09.16	u **ELEVADOR PECTORALES** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado al desarrollo y refuerzo del brazo, hombro y pectorales, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,88x0,74x2,04 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	628,99	628,99
09.17	u **ESQUÍ DE FONDO** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la fuerza y coordinación de brazos, piernas y cintura, y fortalecer las funciones cardiacas y pulmonares, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,43x0,57 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	563,03	563,03
09.18	u **ESTIRAMIENTO DE PIERNAS** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a fortalecer las funciones cardiaca y pulmonar, desarrollando la flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 2,75x1,25x0,85 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	628,99	628,99
09.19	u **EXTENSIÓN DE PIERNAS** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar las articulaciones de los miembros inferiores, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,41x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	628,99	628,99
09.20	u **FLEXIÓN DE RODILLAS DOBLE** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a desarrollar la potencia muscular de hombros y piernas, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,76x1,00x1,24 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	369,46	369,46
09.21	u **MAMPARA CON MANIVELA ROTATIVA** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar los miembros superiores, especialmente los hombros, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,17x1,05x2,33 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
		1,00	497,06	497,06
09.22	**u PEDALEO DE MANOS** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a ejercitar la articulación del hombro, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 0,72x0,21x1,63 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
		1,00	356,27	356,27
09.23	**u VOLANTE** Suministro y colocación de aparato de ejercicio destinado a reforzar la musculatura abdominal y lumbar, mejorando la flexibilidad y agilidad de la columna vertebral y articulación de cadera, de acero bañado en cinc recubierto con poliéster termoendurecido, ejes macizos y piezas de unión de acero fundido, incluido cartel con instrucciones de uso, avalado por médico rehabilitador y fisioterapeuta. Dimensiones 1,37x1,37x1,31 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.			
		1,00	422,23	422,23
09.24	**u PÓRTICO ENTRADA POSTES DOBLES** Suministro y colocación de pórtico de entrada a áreas infantiles, de 1,80 m de anchura, formado por cuatro postes de sección cuadrada de 2,30 m de altura, y tablón transversal indicador junto con tablones informativos en postes verticales, todo ello pintado, incluida cimentación en pozos de 0,50 m de profundidad, drenaje de piedras en el fondo y rellenos con material granular retacado.			
		1,00	228,60	228,60
09.25	**m VALLA METÁLICA COLORES 1,10 m** Valla metálica para zonas infantiles, formada por módulos de 2,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm (9 piezas por módulo de 2000 mm). Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) en postes y largueros, y lamas en colores rojo (RAL 3020 o similar), azul (RAL 5010 o similar) y amarillo (RAL 1003 o similar). Los colores se pueden personalizar. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.			
		65,80	67,91	4.468,48
09.26	**m PUE.ABA. 1 HOJA METÁLICA COLORES 1,00x1,10 m** Puerta abatible de 1 hoja metálica para zonas infantiles, formada por módulo de 1,00x1,10 m (largo x alto) de estructura de acero, formada por postes verticales redondos de tubo 100.2 mm, 2 largueros horizontales de tubo redondo 60.2 mm y lamas intermedias en tubo rectangular 100x20.1,5 mm. Acabado en pintura epoxi lacada al horno, en color verde (RAL 6009 o similar) u otros colores. Piezas unidas sin soldaduras exteriores y fijadas al suelo mediante placas de anclaje con tornillería. Incorpora cerrojo de tipo pasador para cierre de puerta. Totalmente instalada; i/p.p. de ajustes, cortes, replanteo, aplomado y fijaciones.			
		1,00	83,93	83,93
09.27	**m2 PAV.CAU.LOS.CONTINUO MUL. MARTILLEADA** Pavimento de goma-caucho de tráfico medio en losetas de 500x500 mm y 5 mm de espesor, con superficie martilleada multicolor, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.			
		68,00	39,58	2.691,44
09.28	**m2 PAV.CAU.CONTINUO DE 5 mm CAUCHO NEGRO S.B.R.** Pavimento formado por suelo continuo compuesto por una bajocapa			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 40 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores, recibido con adhesivos removiles antideslizamiento, sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF-15, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la superficie ejecutada.	193,30	42,22	8.161,13
09.29	**m2 REJILLA TRAMEX, INCLUSO CERCO** Suministro y colocación de rejilla trámex galvanizado formado por pletinas de 2mm, y 5 cm de ancho, formando cuadrícula de luz de paso 25 mm incluso cerco metálico formado por angular de 40 mm galvanizado. Se incluye la excavación para formación de arqueta de recogida de tierras, barros, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm, incluida, enfoscada, incluso tubo de conexion de salida de aguas hacia red de saneamiento.	2,00	47,49	94,98
09.31	**u COLUMPIO >5 AÑOS 2 ASIENTOS 3,49x2,68 m** Suministro e instalación de juego infantil para niños mayores de 5 años, columpio de 2 asientos de caucho, de 3,49x2,68 m de ocupación en planta, fabricado en madera laminada tratada en autoclave y tubo de acero pintado al horno, incluido anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.	1,00	597,11	597,11
09.32	**u COCHECITO** Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por balancín con muelle, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 1,01x0,48x0,78 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	461,78	461,78
09.33	**u COLUMPIO CESTA** Suministro e instalación de juego infantil adaptado inclusivo, formado por columpio en forma de cesta, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 3,35x1,83x2,92 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	987,95	987,95
09.43	**u PARQUE INFANTIL MULTIFUNCIÓN POBLADO ADAPTADO** Suministro e instalación de juego conjunto infantil adaptado, formado por distintos paneles de juego, tobogán y pasarelas en rampa, realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL, fibra de vidrio y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 11,70x16,85x4,55 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante. El conjunto estará formado por los siguientes elementos: - Dos torres de madera formadas por pilares de madera en las esquinas y tejadillo superior, realizada la estructura y componentes por madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno - Un tobogán de acero inoxidable, y refuerzos y estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno. - Dos pasarelas en rampa adaptadas, madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno. -Una pasarela formada por de retícula de cuerdas tipo soga de nylon de diametro 25 mm., y luz de paso 15 cm, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno. -Una pasarela de cuerdas longitudinales con maderas circulares de paneles HPL de 25 cm de diámetro a modo de paso peldaño entre			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cuerdas para salvar caida entre cuerdas. -Una pasarela articulada móvil formada por traviesas de madera tratada de escuadría 90x15x4 cm de madera tratada, unida mediante tres sogas de nylon de 25 mm longitudinales, y perpendiculares a las traviesas, realizado en madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno - Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (números), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante. -Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante. -Un juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (tres en raya), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	13.579,39	13.579,39
09.45	**u MÓDULO RELOJ** Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (reloj), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	308,85	308,85
09.47	**u MÓDULO LABERINTO** Suministro e instalación de juego infantil adaptado, formado por un módulo de panel de juego (laberinto), realizado con estructura de madera tratada en autoclave, paneles HPL y tubo de acero pintado al horno, de medidas totales 0,96x0,09x1,40 m, anclado al terreno según instrucciones del fabricante.	1,00	320,06	320,06
09.49	**u MESA FUTTOC, JUEGO EXTERIOR** Suminsitro y colocación de mesa para juego exterior FUTTOC o similar de casa , utilizado como el tenis de mesa, a unos 70 centímetros del suelo, para uso de un de un deporte dinámico, en exterior y que permite, a su vez, que los jugadores de fútbol puedan mejorar su técnica. El juego mesa Futtoc o similar usa una mesa ovalada muy similar a la de ping-pong y los jugadores, por encima de la red, han de hacer pasar una pelota de fútbol fabricada con un material más ligero. Caracteristics técnicas: Tablero: Tablero de resinas de poliéster. Alta durabilidad y resistencia a la intemperie. Los vértices y laterales del tablero y de la red son redondeados. Pies: Pies fabricados en acero laminado, con tratamiento de zincado y pintura poliéster.	1,00	989,52	989,52
09.51	**u BANCO RECTO POLIETILENO COLORES 1,70 m** Suministro y colocación de banco de 1,70 m de longitud con brazos, formado por 2 patas metálicas de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 1 tablon en asiento y 1 en respaldo de polietileno de varios colores a elegir (rojo, amarillo, azul, verde) , fabricado en polietileno de alta calidad, ecológico, respetando el medio ambiente.de gran resistencia química, gran resistencia a impactos y anti - grafittis. Los tablones de asiento y respaldo de 35 mm de expesor, y ancho de			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	45o mm, con perforaciones cuadradas en toda la sección de 30x30 mm. Incluso fijacion al pavimento mediante tornilleria, taladro, esparrrago y fijación con resinas epoxi.	31,00	197,90	6.134,90
09.52	**u BANCO MODULAR DE HORMIGÓN COMÚ ESCOFET**			
	Unidad de elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formacion de un conjunto. Las dimensiones de cada elemento son: Dimensiones y peso Comú Recto. Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 48 x 50 cm Dimensiones y peso Comú Concavo. Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg Dimensiones y peso Comú Convexo Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg el precio es sobre un elemento que será parte de un conjunto colección. Los elementos tanto elemento individual prefabricado, cóncavo, convexo o recto para la formación de un conjunto Colección de banco Comú de Escofet o similar formado por un conjunto formado por elementos individuales de bancas cóncavas, convexas y rectas destinadas a formar diferentes espacios y trazados. De forma porticada por una de las caras y maciza por la contraria. Permite su instalación de manera individual con los módulos terminales o su instalación mediante agregación lineal formando diferentes recorridos mediante el uso de los módulos centrales incluido parte proporcional de 3 respaldos y 6 apoyabrazos en acero zincado con acabado color plata texturizado en el total del conjunto con parte proporcional de Iluminación LED en las zonas porticadas mediante Tira LED 8W/m; 3000o K / 6000o K Driver 24 V / 1,5A / IP67. Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Anchura media de la huella 21,5mm. Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3 Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente. La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm. Dimensiones y peso Comú Recto. Derecha 195 x 48 x 50 cm 830 kg Central 195 x 48 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 48 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 48 x 50 cm Dimensiones y peso Comú Concavo. Derecha 195 x 67 x 50 cm 830 kg Central 195 x 67 x 50 cm 815 kg Izquierda 195 x 67 x 50 cm 830 kg Individual 195 x 67 x 50 cm 865 kg El precio se refiere a un único elemento para la formación de un conjunto, incluyendo la parte proporcional de iluminacion mediante led así como p.p de respaldos, transporte y montaje mediante camión grua.	7,00	710,70	4.974,90
09.53	**u BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m** Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud con brazos, modelo NEOBARCINO o similar formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.	16,00	128,90	2.062,40
09.55	**u BANCO ALCORQUE DE HORMIGÓN BOOMERANG** Suminstro y colocación de banco de hormigón modelo BOOMERANG de la casa Escofet o similar, de forma de boomerang de formas redondeadas formada la composisicón con una pieza de hormigón, en colores gris decapado, negro decapado, blanco decapado, gris CA decapado rojo decapado, o beige decapado a elegir por la Dirección Facultativa apoyado sobre el suelo. con piezas de metal de acero inoxidable AISI 316L cm. Dimensiones de la pieza 252x238x42 cm, con peso aproximado de cada pieza 1850 kg, montado con camión grua. Fabricado con hormigón H-35 de cemento portland de color con árido granítico con un tamaño máximo de 12 mm, y armadura de acero inoxidable AISI 304, adecuadamente conformada a la estructura de la pieza, en una cantidad de 60Kg/m3 y a una distancia mínima de la superficie de 2,5 cm. Consistencia del Hormigón, según Cono de Abrams, de 8 a 12 cm. Relación Agua / Cemento: 0,4 a 0,5. Coeficiente de Absorción de Agua: 0% con Hidrofugante y del 8% sin Hidrofugante. Resistencia a la compresión según UNE-EN 12390 / 2001 de 35-45 MPA. Resistencia a la flexión según UNE-EN 12390 / 2001 de 4-5MPA. Resistencia a heladas según UNE-EN 1339 / 2004 de 1,5kg/m2. Resistencia al desgaste por rozamiento según UNE-EN 1339 /2004 Resistencia al impacto según UNE-EN 127748-1/2006 >200 cm. Altura de rotura por bola de acero de 1 kg - 750mm Ep=4.5j (Nm). Contenido mínimo de cemento 350-400kg/m3 Con tratamiento antivandálico mediante la agregación en el acabado final de hidrofugantes que facilitan su limpieza y mantenimiento. En acabado tipo decapado, de textura superficial suave, de aspecto y color uniforme. Con acabado similar a piedra arenisca, de textura arenosa, en diferentes grados de rugosidad con áridos a la vista. El acabado denominado "decapado" mantiene la consistencia a lo largo de toda su vida útil. El decapado, exponiendo el árido a la superficie, debe realizarse mediante ácidos de manera sostenible y con certificación de la gestión de residuos del proceso de decapado. Esta documentación debe ser aportada por la empresa fabricante en la que se acredite que los ácidos son recogidos y tratados según la legislación medioambiental vigente. La instalación del elemento es mediante anclaje al pavimento con dos varillas metálicas roscadas M16x140 mm. el precio es del del conjunto de las cuatro piezas que forman el octogono			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2,00	1.979,04	3.958,08
09.58	**m2 VALLA ALAMBRE ONDULADO 25/25/2,7 mm** Valla de alambre ondulado de 25x25 mm de luz de malla y alambre de 2,70 mm en paños de 2,00x1,50 m, recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm y postes intermedios cada 2,00 m de tubo de 60x60x1,5 mm ambos galvanizados por inmersión, montada, incluido recibido con hormigón HM-20/P/20/I de central. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		49,00	18,43	903,07
09.59	**m2 VALLADO PLEGADA MALLA ELECTROSOLDADA** m2 suministro y colocación de valla plegada o verja realizada con paneles fabricados con malla electrosoldada con alambre de acero de 4,65 mm de espesor y luz 50x200 mm, de 1,50 m de altura, con pliegues longitudinales que le proporcionan un alto nivel de rigidez y puntas defensivas a un lado del panel, incluso parte proporcional de puerta de acceso de 1 m, excavacion de dados de cimentacion de 40x40x40 cm, cimentación con hormigón HM20, y colocacion de perfiles verticales de sujecion de 50x50 mm cada 2 m y jabalcones en extremos. Pintada al horno.			
		90,00	32,98	2.968,20
09.60	**m VALLA PASAMANOS 50 mm** suministro y colocación de valla en paseos y escaleras formada por tubo de diámetro 50 mm y 2 mm de pared, tanto pasamanos superior e intermedio como montantes verticales. Se colocará un pasamanos superior y otro a media altura para ayuda a sillas de ruedas Los montantes serán cada entre 2,5 y 3,00 m, y anclados al terreno mediante cimentación de hormigón HM-20, de 0,40x0,40x0,40 m, incluso excavación o según los casos realizando taladro en solado y solera de hormigón y fjación mediante mortero rápido flexible. La barandilla pasamanos será pintada al horno con colores vivos, aplicado con pistola espesor de 2 micras sobre carpintería vallado metálico, i/rascado de los óxidos, imprimación y limpieza manual.			
		182,94	28,37	5.190,01
	TOTAL CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO			**69.132,86**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD			
10.01	u **LOTE CONTROL HORMIGÓN 2 PROBETAS** Ensayo característico de resistencia, s/art. 2 del Anejo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	15,00	83,35	1.250,25
10.02	u **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS** Ensayo para la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual de baldosas de hormigón para exterior, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.	7,00	59,47	416,29
10.03	u **RESISTENCIA AL DESGASTE** Ensayo para la determinación de la resistencia al desgaste de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.	7,00	72,29	506,03
10.04	u **RESISTENCIA AL IMPACTO** Ensayo para la determinación de la resistencia al impacto de baldosas de cemento, s/UNE 127748-2:2012.	7,00	35,68	249,76
10.05	u **RESISTENCIA A FLEXIÓN** Ensayo para la determinación de la resistencia a flexión de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 o UNE-EN 1339:2004.	7,00	59,47	416,29
10.06	u **RESBALADICIDAD** Ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-1 /2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.	7,00	47,80	334,60
10.07	u **ABSORCIÓN** Ensayo para la determinación del grado de absorción de agua de baldosas de cemento, s/UNE-EN 13748-2:2005 ó UNE-EN 1339:2004.	7,00	24,05	168,35
10.08	u **HELADICIDAD** Ensayo para determinar la resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantesde baldosas de hormigón, conforme a UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.	7,00	138,76	971,32
10.09	u **CONFORMIDAD ZAHORRAS ARTIFICIALES** Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.	5,00	183,43	917,15
10.10	u **HUMEDAD NATURAL** Ensayo de comprobación de la humedad natural de suelos, gravas o rocas, s/UNE-EN ISO 17892-1:2015.	4,00	8,24	32,96
10.11	u **DENSIDAD APARENTE** Determinación de la densidad aparente de suelos o rocas, s/UNE 103301:1994.	4,00	8,32	33,28
10.12	u **GRANULOMETRÍA** Granulometría de suelos o gravas, por tamizado, s/UNE 103101:1995.	4,00	18,80	75,20
10.13	u **LÍMITES DE ATTERBERG** Determinación de los límites de Atterberg de suelos o gravas, s/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4,00	19,83	79,32
10.14	u **CONTROL DE SUELOS (CBR)** Ensayo para la determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial conforme a UNE 103402/98, la granulometría por sedimentación conforme a UNE 103102/95, la compactación (Próctor normal) conforme a UNE 103500/94, la compactación (Próctor modificado) conforme a UNE 103501/94 y el índice CBR en el laboratorio conforme a UNE 103502/95.	4,00	251,26	1.005,04
10.15	u **COMPACTACIÓN PRÓCTOR NORMAL** Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Normal, s/UNE 103500:1994.	12,00	40,03	480,36
10.16	u **COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO** Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Modificado, s/UNE 103501:1994.	6,00	51,79	310,74
10.17	u **COMPACTACIÓN TONGADA BASE** Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de cimientos o núcleos de terraplén o relleno localizado, con 5 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de huella, s/UNE 103407:2005, y 1 ensayo con placa de carga, s/NLT 357.	5,00	171,88	859,40
10.18	u **COMPACTACIÓN TONGADA FIRME** Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de capas granulares de firme, con 7 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de placa de carga, s/NLT 357, 1 determinación de la humedad natural, s/1097-5:2009, y 1 determinación del índice de regularidad internacional (IRI), s/NLT 330.	1,00	194,27	194,27
	TOTAL CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD			**8.300,61**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS			
11.01	**m3 CANON VERTEDERO PARA DESBROCES** Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	970,05	8,81	8.546,14
11.02	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/CANON** Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	776,04	9,24	7.170,61
11.03	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIER s/ CANON** Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	154,30	13,19	2.035,22
11.04	**m3 CANON VERTEDERO DESARBUSTADOS Y RESTOS DE POD** Canon de vertedero de materiales procedentes de desarbusrtados y restos de poda . Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	60,00	8,39	503,40
11.05	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUS s/CANON** Carga y transporte de materiales procedentes de desarbustados y restos de poda a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	36,00	7,26	261,36
11.06	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ARBUSs/ CANON** Carga y transporte materiales procedentes de desarbustados y restos de podaa cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, SIN canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	24,00	13,85	332,40
11.07	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO** Carga y transporte de escombros cantera autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	residuos de construcción y demolición.			
		272,60	14,51	3.955,43
11.08	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.ESCOMBRO LIMPIO** Carga y transporte de escombros cantera vertedero autorizada (por Medio Ambiente o por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
		59,56	19,79	1.178,69
11.09	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS** Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
		1.721,86	13,85	23.847,76
11.10	**m3 CAR./TRA.CAN. <20 km MAQ/CAM.TIERRAS** Carga y transporte de tierras a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 20 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t de peso, cargados a máquina retroexcavadora,bootcat, incluso canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
		246,01	19,46	4.787,35
	TOTAL CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS			**52.618,36**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
12.01		1,00	3.893,72	3.893,72
	TOTAL CAPÍTULO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			**3.893,72**
	TOTAL.....			**649.133,04**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

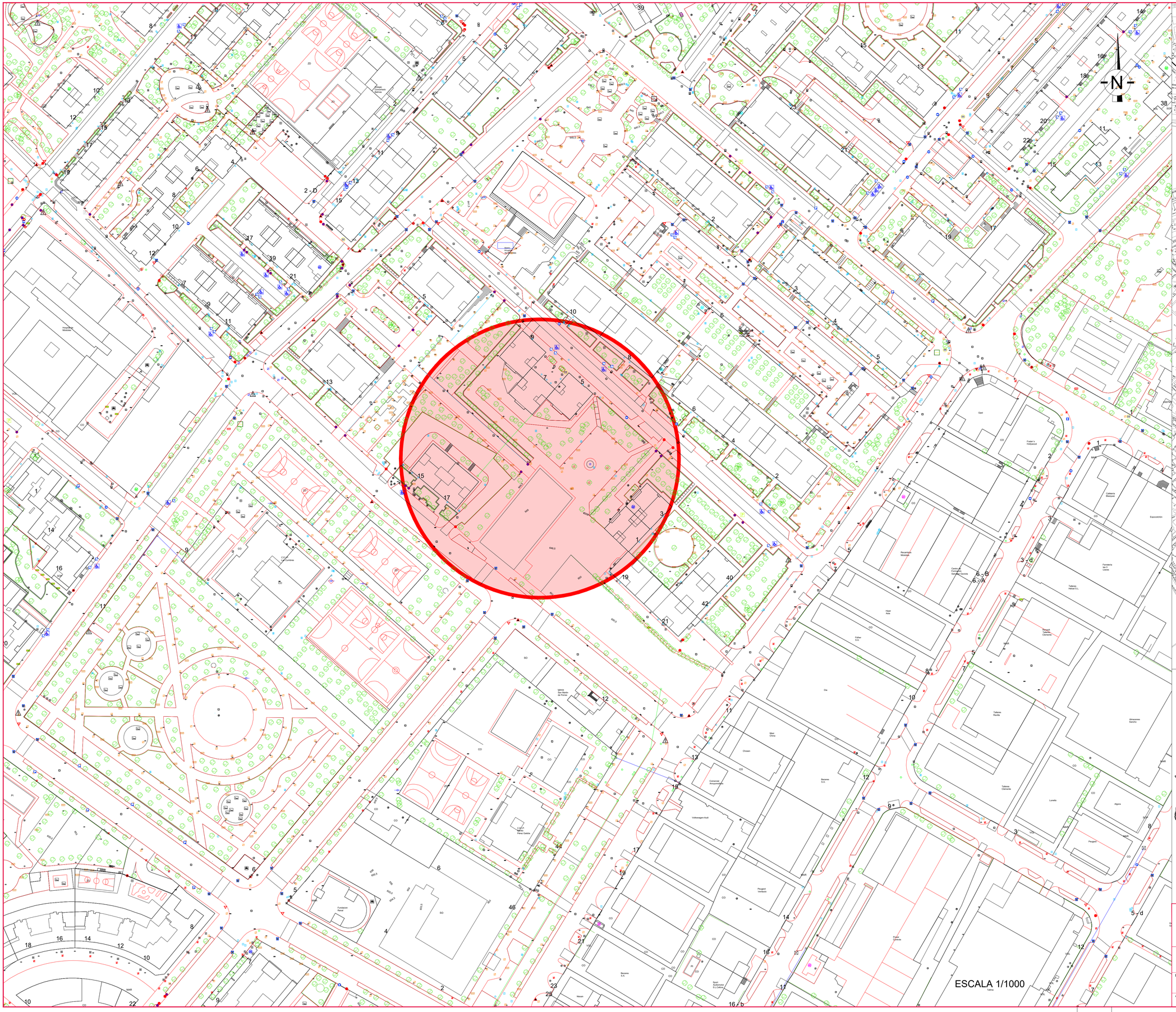
CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	DEMOLICIONES	6.631,62
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	78.015,24
3	RED DE SANEAMIENTO	29.433,03
4	INSTALACION ELÉCTRICA	57.954,28
5	PAVIMENTACIÓN	188.853,49
6	RED DE RIEGO	23.753,50
7	JARDINERÍA	61.350,54
8	JARDINERIA ZONA LAS CUMBRES	69.195,79
9	MOBILIARIO URBANO	69.132,86
10	CONTROL DE CALIDAD	8.300,61
11	GESTIÓN DE RESIDUOS	52.618,36
12	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3.893,72
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**649.133,04**
	13,00 % Gastos generales 84.387,30	
	6,00 % Beneficio industrial 38.947,98	
	Suma	123.335,28
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**772.468,32**
	21% I.V.A	162.218,35
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**934.686,67**

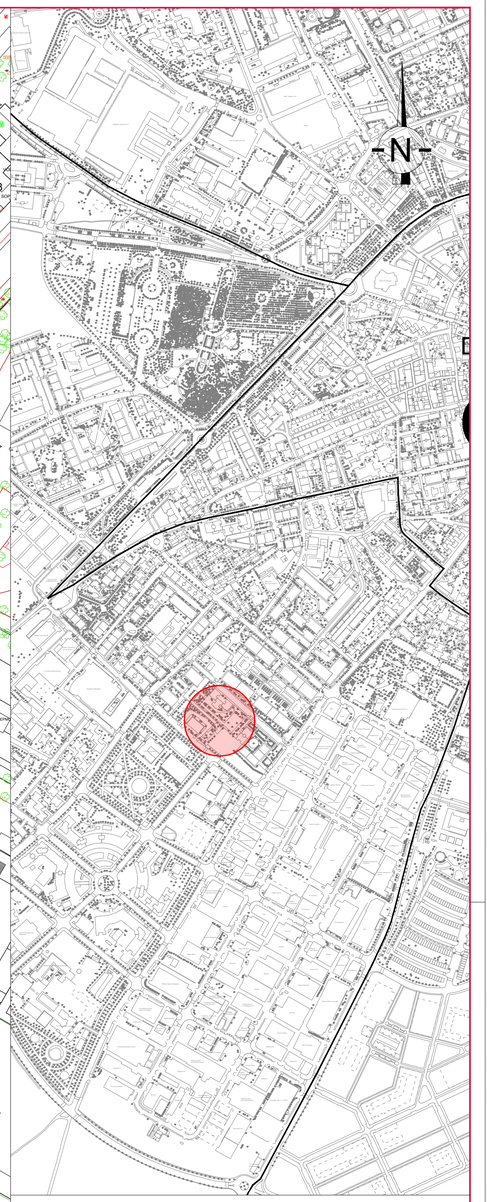
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Móstoles, a 9 de junio de 2021.

El ARQUITECTO TÉCNICO MUNICIPAL

Fdo.: Justo Lorenzo Gonzalo
Arquitecto Técnico Municipal
Concejalía de Mejora y Mantenimiento de los Espacios Públicos







AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:		Escala/s:	Plano nº:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		VARIAS	01
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021	

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
ZONA ACTUACIÓN	1/500	02

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Ebro

Calle Río Sella

Calle Río Duero

Paseo de Arroyomolinos

Calle Río Ebro

Mercadillo
Plaza de Toros

Mesón
Hispano
de Móstoles

Recambios
Mostoles

Hiper
Adia

Fidher
S.A.

Día

Maxi
Cinma

Chowen

Comercial
Arroyomolinos

Volkswagen Audi

Iglesia
San Isidro
de Pozos

C.E.I.P.
Las Cumbres

N

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:		Escala/s:	Plano nº:
	ESTADO ACTUAL	1/500	03
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021	

Calle Río Sella

ZONA BIOSALUDABLES

ZONA DE JUEGOS INCLUSIVOS

EDIFICIO

SOLAR

MAR

Calle Río Duero

Calle Río Duero

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
ESTADO FINAL	1/250	04
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

MAR

Calle

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

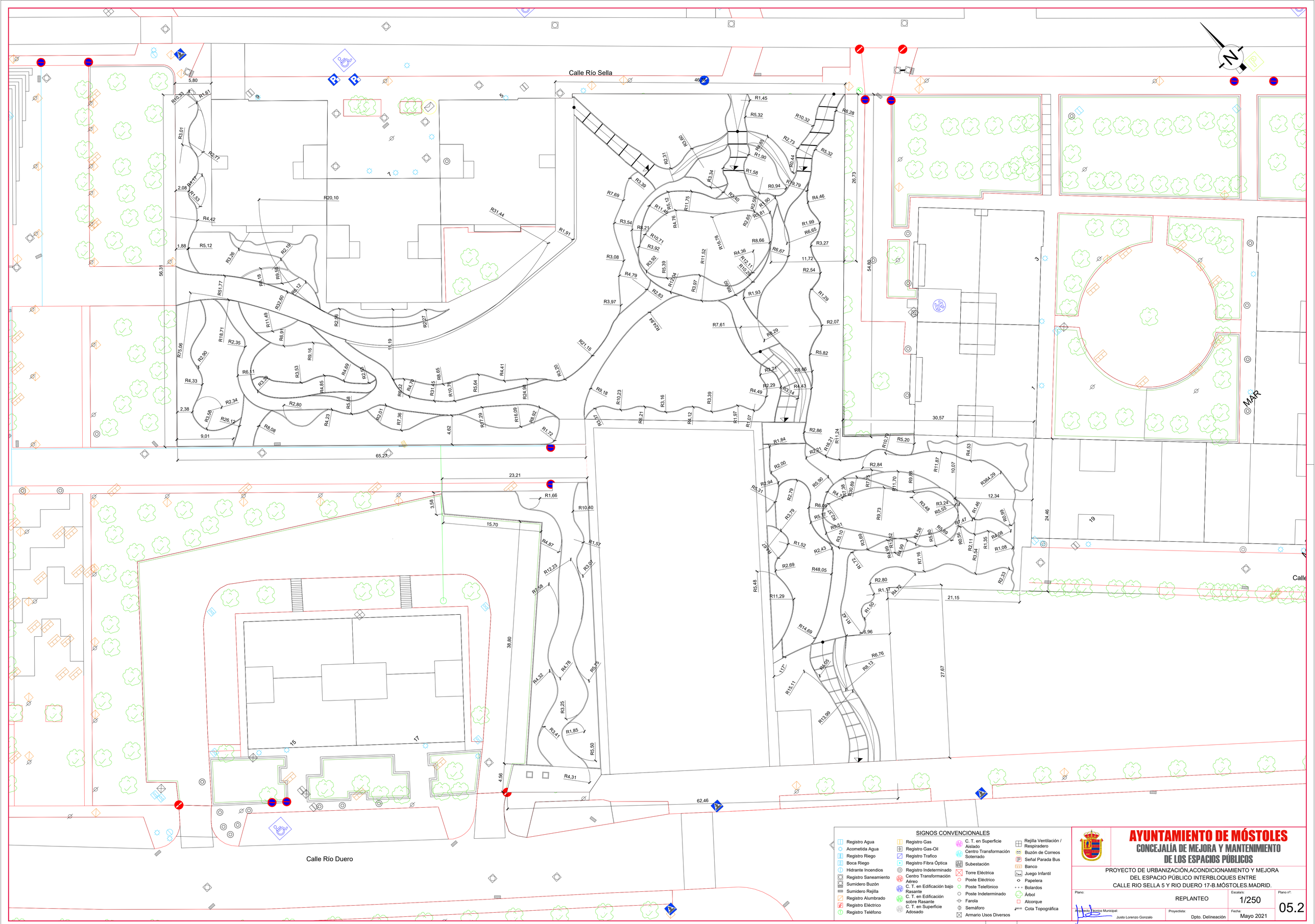
PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano: REPLANTEO	Escala/s: 1/250	Plano nº: 05.1
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

MAR



SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano: REPLANTEO

Escala/s: 1/250

Plano nº: 05.2

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

MAR

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica
- Curvas de nivel cada 0,5 m

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
CURVAS DE NIVEL	1/250	06

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

MAR

LEYENDA

- Demolición Pavimento Superficial.
- Demolición Bordillo.
- Farolas a Eliminar.
- Arqueta de Alumbrado a Eliminar.
- Elemento de Obra

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DEMOLICIÓN	1/250	07
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

ZONA BIOSALUDABLES

ZONA DE JUEGOS INCLUSIVOS

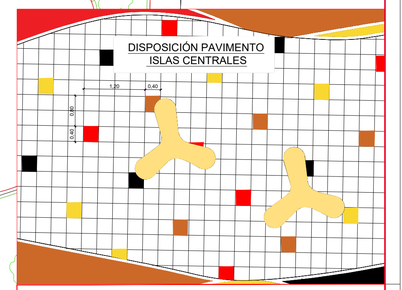
EDIFICIO

SOLAR

Calle Río Duero

Calle Río Due

DISPOSICIÓN PAVIMENTO ISLAS CENTRALES



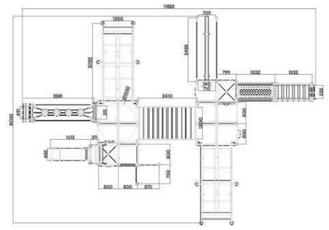
LEYENDA

- Pavimento de Baldosa de 50x30x4cm, de color gris
- Granitrón
- Pavimento Exterior Pulido
- Adoquín blanco tratado con tinte
- Baldosa de 20x20cm color liso (rojo, amarillo, naranja y negro)
- Zona Ajardinada
- Polvo-Caliza

ELEMENTOS BIOSALUDABLES

- Volante
- Caballo
- Vela
- Estiramiento de piernas
- Elevador de pectorales
- Barras paralelas
- Paseo simple
- Ruedas

JUEGO INCLUSIVO MOD.JCI-53



SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
PAVIMENTO	1/250	08

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

Calle Río Duero

650

650,5

651

ARBUSTOS/ VIVACES/ TAPIZANTES

B2	ACORUS GRAMINEUS
B3	AGAPANTHUS AFRICANUS (FLOR AZUL)
B8	CALLISTEMON LAEVIS
B10	CEANOTHUS TYRSIFLORUS
B13	CISTUS ALBIDUS
B15	CISTUS LADANIFER
B21	CYTISUS PRAECOX
B24	ERYGERON
B25	ESCALLONIA 'IVEYI'
B28	FORSYTIA INTERMEDIA
B29	GAURA LINDERAHI (FLOR ROJA)
B30	GENISTA LYDIA
B31	GREVILLEA ' ROBYN GORDON'
B33	HEBE ANDERSONII
B37	HYDRANGEA
B38	HYPERICUM HYDCOTE
B42	JUNIPERUS COMMUNIS POSTRATA
B44	JUNIPERUS HORIZONTALIS 'ANDORRA COMPACTA'
B49	JUNIPERUS X MEDIA 'PFITZERIANA AUREA"'
B51	JUNIPERUS SQUAMATA 'BLUE CARPET'
B55	LAVANDULA DENTATA
B56	LAVANDULA ESTOECHAS
B57	LIRIOPE MUSCARI
B60	MAHONIA AQUIFOLIUM
B61	MYRTUS COMUNIS
B63	PHILADELPHUS CORONARIUS
B64	PHORMIUM TENAX 'PURPUREUM'
B65	PHOTINIA X FRASERI 'LITTLE RED ROBIN'
B71	ROSAL CHRYSLER IMPERIAL
B72	ROSAL FAIRY
B73	ROSAL LA SEVILLANA
B74	ROSAL PINK KNOCK OUT
B75	ROSAL KNOCK OUT
B76	ROSAL JARDINS DE FRANCE
B77	ROSAL CORAL DRIF
B78	ROSAL BET FIGUERAS
B79	ROSMARINUS OFFICINALIS POSTRATUS
B80	SALVIA GRAHAMI (FLOR ROSA)
B82	SPIRAEA JAPONICA
B95	KNIPHOFIA UVARIA
CE	CESPED
AB	ALBERO

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano: JARDINERIA ARBUSTOS/VIVACES Y TAPIZANTES

Escala/s: 1/250

Plano nº: 09.1

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

Calle Río Duero

MAR

650

650,5

651

ARBOLES	
A1	Acer buergerianum
A2	Acer saccharinum
A3	Acer freemanii
A4	Acer platanoides "Crimson king"
A5	Acer platanoides "Drummondii"
A6	Acer pseudoplatanus "Atropurpureum"
A7	Acer campestre
A8	Acer monspessulanum
A9	Aesculus hippocastanum
A10	Aesculus carnea "Briottii"
A11	Albizia julibrissin
A12	Arbutus unedo
A13	Carpinus betulus
A14	Cedrus deodara
A15	Cedrus atlantica
A16	Cedrus libanii
A17	Celtis australis
A18	Cercis siliquastrum
A19	Fagus sylvatica "Atropunicea"
A20	Fraxinus ornus
A21	Gleditsia triacanthos "Inermis"
A22	Ginkgo biloba
A23	Hibiscus syriacus
A24	Juglans regia
A25	Koelreuteria paniculata
A26	Lagerstroemia indica
A27	Ligustrum japonicum
A28	Liquidambar styraciflua
A29	Liriodendron tulipifera
A30	Magnolia grandiflora
A31	Photinia x fraseri "Red Robin" de copa
A32	Prunus cerasifera "Pissardii"
A33	Prunus avium
A34	Punica granatum
A35	Pyrus calleryana "Chanticleer"
A36	Quercus robur
A37	Quercus rubra
A38	Quercus ilex
A39	Quercus suber
A40	Tilia tomentosa
A41	Tilia platiphilos
A42	Trachycarpus fortunei
A43	Cupressus sempervirens "Stricta"
A44	Taxodium distichum

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano: JARDINERIA ARBOLES

Escala/s: 1/250

Plano nº: 09.2

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

MAR

650

650,5

651

ARBUSTOS/ VIVACES/ TAPIZANTES	
B7	CAMELLIA JAPONICA
B39	ILEX AQUIFOLIUM
B40	JUNIPERUS CHINENSIS 'STRICTA'
B41	JUNIPERUS COMMUNIS HIBERNICA
B52	LAGERSTROEMIA INDICA ARBUSTIVA (FLOR ROSA)
B59	MAGNOLIA SOULANGEANA
B63	PHILADELPHUS CORONARIUS
B66	PHOTINIA X FRASERI 'RED ROBIN'
B70	THUJA ORIENTALIS 'AUREA NANA'
B84	TAXUS BACCATA FASTIGIATA
B85	THUJA ORIENTALIS "AUREA NANA"
B87	THUJA ORIENTALIS 'PYRAMIDALIS AUREA'
B92	VIBURNUM TINUS 'EVE PRICE'
B94	WEIGELIA
ARBOLES	
A12	Arbutus unedo
A23	Hibiscus syriacus
A34	Punica granatum
A43	Cupressus sempervirens "Stricta"

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano: JARDINERIA ARBUSTOS SINGULARES ARBOLES BAJOS

Escala/s: 1/250

Plano nº: 09.3

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Duero

Calle Río Segura

C.E.I.P.
Las Cumbres

AREA
CANINA

PUERTA
PEATONAL

PUERTA
VEHICULOS

PUERTA
PEATONAL

LEYENDA

ARBOLADO	ARBUSTOS
Cupressus sempervirens	*Juniperus "Pfitzeriana aurea"*
Ginkgo biloba	*Juniperus "Pfitzeriana glauca"*
Gleditsia triacanthos	*Abelia "Kaleidoscope"*
Pinus pinea	*Teucrium fruticans*
Magnolia grandiflora	*Rosa "Knock Out"*
	Caryopteris "Heavenly Blue"
	Hypericum "Hidcote"

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO
DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano: JARDINERÍA.
PARTERRES C/ RÍO DUERO vs C/ RÍO SEGURA

Escala/s: 1/250

Plano nº: 09.4

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Acometida a Red

PE Ø32mm

PE Ø16mm

EDIFICIO

SOLAR

MAR

Calle Río Duero

Calle Río Duero

LEYENDA

- Tubería Acometida Red
- Tubería PEBD PE 32 ,presión de trabajo 10 atm,Ø32mm(enterrada).
- Tubería PEBD PE 16,presión de trabajo 2.5 atm,Ø16mm.
- Tubería de goteo
- Tubería de goteo Tech Line (2.5ml/Anillo arbol)+2ml conexión
- Arqueta acometida a Red
- Arqueta Llave de paso

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
INSTALACIÓN RIEGO	1/250	10
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

POZO

0,20x0,35

650

650,5

651

LEYENDA

- Instalación Saneamiento existente
- Instalación Saneamiento proyectada
- Instalación Rejilla Sumidero Marco
- Instalación Rejilla Sumidero
- Pozo

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

Plano: INSTALACIÓN SANEAMIENTO

Escala/s: 1/250

Plano nº: 11

Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo

Proyectista: Dpto. Delineación

Fecha: Mayo 2021

Calle Río Sella

CM 71

Alimentación a
Canalización
Farola exitente

0,30x0,30
Arqueta Acometida
Eléctrica Suministro
Banco Comú

Canalización
Farola exitente

Canalización
Farola exitente

CM 132

Calle Río Duero

Calle Río Duero

MAR

650

650,5

651

15

17

LEYENDA

- Conducción Enterrada
- CM 71 — Centro de Mandos
- Farolas a Existente
- Arqueta de Alumbrado Existente
- Farolas Stylo Hispaled 30W colores
- Farolas Senda Hispaled 30Wcolores

SIGNOS CONVENCIONALES

- Registro Agua
- Acometida Agua
- Registro Riego
- Boca Riego
- Hidrante Incendios
- Registro Saneamiento
- Sumidero Buzón
- Sumidero Rejilla
- Registro Alumbrado
- Registro Eléctrico
- Registro Teléfono
- Registro Gas
- Registro Gas-Oil
- Registro Trafico
- Registro Fibra Óptica
- Registro Indeterminado
- Centro Transformación Aéreo
- C. T. en Edificación bajo Rasante
- C. T. en Edificación sobre Rasante
- C. T. en Superficie Adosado
- C. T. en Superficie Aislado
- Centro Transformación Soterrado
- Subestación
- Torre Eléctrica
- Poste Eléctrico
- Poste Telefónico
- Poste Indeterminado
- Farola
- Semáforo
- Armario Usos Diversos
- Rejilla Ventilación / Respiradero
- Buzón de Correos
- Señal Parada Bus
- Banco
- Juego Infantil
- Papelera
- Bolardos
- Árbol
- Alcorque
- Cota Topográfica

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN,ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RIO SELLA 5 Y RIO DUERO 17-B.MÓSTOLES.MADRID.

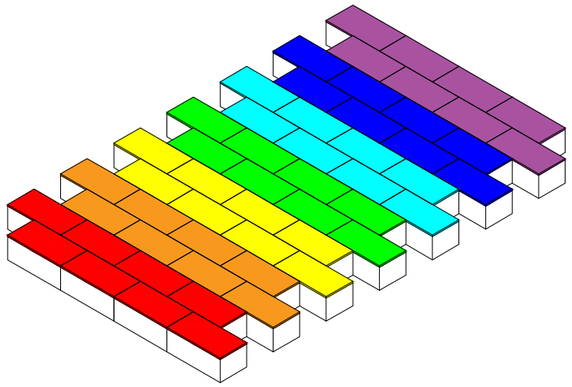
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
INSTALACIÓN ALUMBRADO	1/250	12

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

PAVIMENTACIÓN CON ADOQUÍN,
Liso de 20x10x8cm, Gris
(pintado con pintura a base de resinas, varios colores)

ESCALA: 1/20

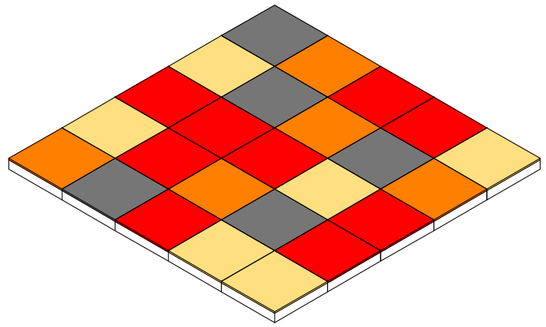
PERSPECTIVA



PAVIMENTACIÓN CON BALDOSA TERRAZO,
Acabado Granítico de 20x20 cm,
Amarilla, Naranja, Roja y Negra

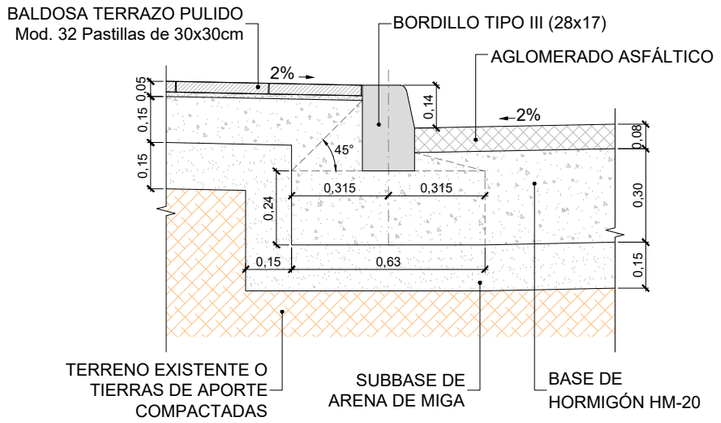
ESCALA: 1/20

PERSPECTIVA



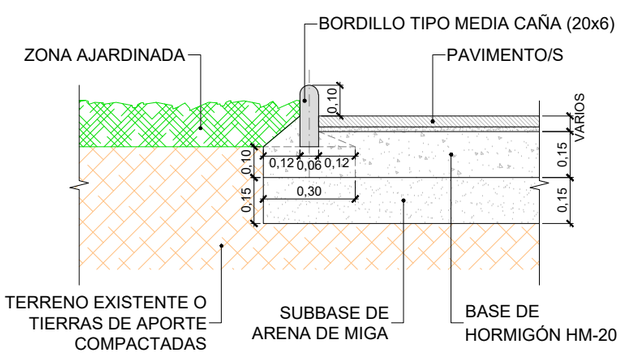
SEPARACIÓN ACERA-CALZADA

ESCALA: 1/20



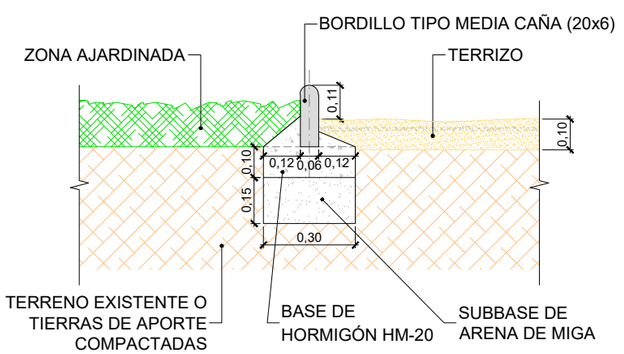
SEPARACIÓN ZONA AJARDINADA-PAVIMENTO/S

ESCALA: 1/20



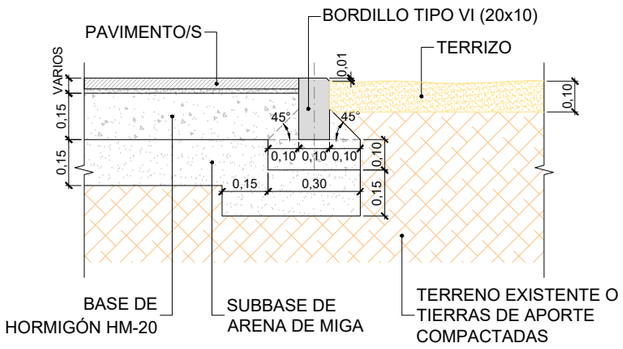
SEPARACIÓN ZONA AJARDINADA-TERRIZO

ESCALA: 1/20



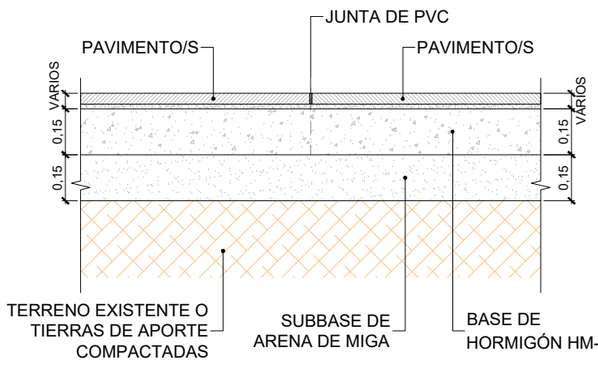
SEPARACIÓN PAVIMENTO/S-TERRIZO

ESCALA: 1/20



SEPARACIÓN ENTRE PAVIMENTO/S

ESCALA: 1/20



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

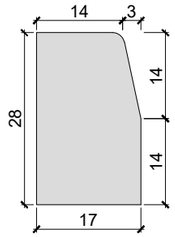
PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. PAVIMENTACIÓN	VARIAS	13.2

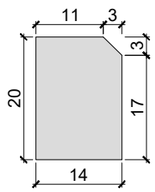
Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

BORDILLOS
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

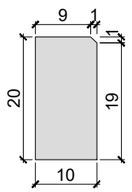
BORDILLO TIPO III



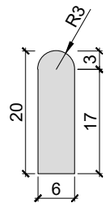
BORDILLO TIPO IV



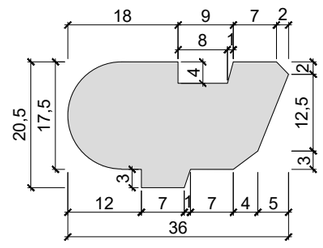
BORDILLO TIPO VI



BORDILLO TIPO MEDIA CAÑA

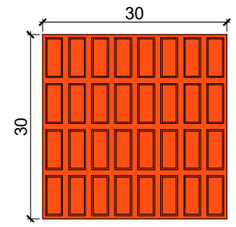


BLOQUE DE HORMIGÓN, TIPO LUG-5
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

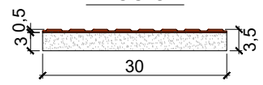


BALDOSA TERRAZO PULIDO, Mod. 32 Pastillas de 30x30 cm, Roja
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

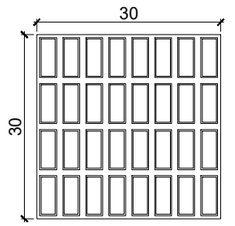


SECCIÓN

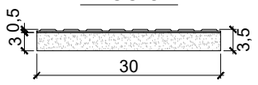


BALDOSA TERRAZO PULIDO, Mod. 32 Pastillas de 30x30 cm, Blanca
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

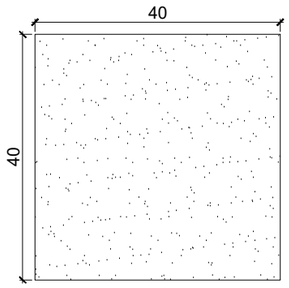


SECCIÓN

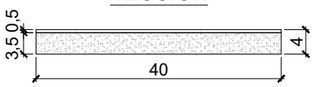


BALDOSA GRANALLADA, Mod. Granitrón de 40x40 cm, Blanca
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

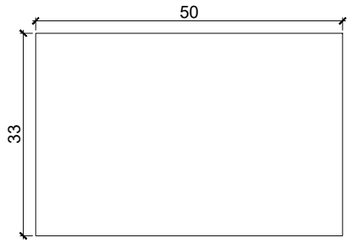


SECCIÓN

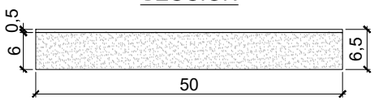


ADOQUÍN, Mod. Pirineo Liso de 50x33 cm, Blanco
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

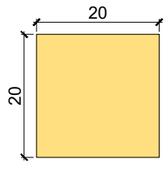


SECCIÓN

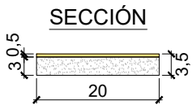


BALDOSA TERRAZO, Acabado Granítico de 20x20 cm, Amarilla
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

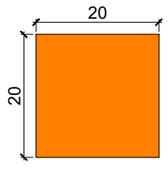


SECCIÓN

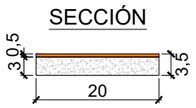


BALDOSA TERRAZO, Acabado Granítico de 20x20 cm, Naranja
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

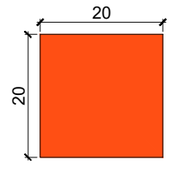


SECCIÓN

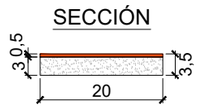


BALDOSA TERRAZO, Acabado Granítico de 20x20 cm, Roja
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

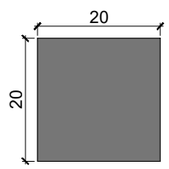


SECCIÓN

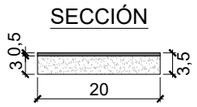


BALDOSA TERRAZO, Acabado Granítico de 20x20 cm, Negra
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PLANTA

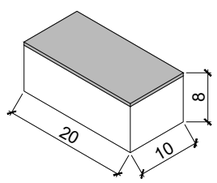


SECCIÓN



ADOQUÍN, Liso de 20x10x8cm, Gris (pintado varios colores)
ESCALA: 1/10
Cotas en cm

PERSPECTIVA



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

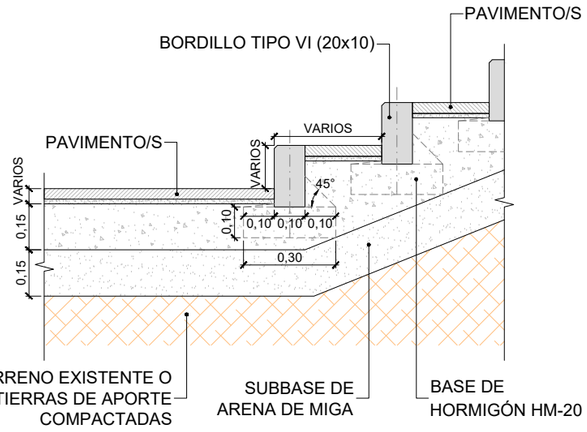
PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. PAVIMENTACIÓN	VARIAS	13.1

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

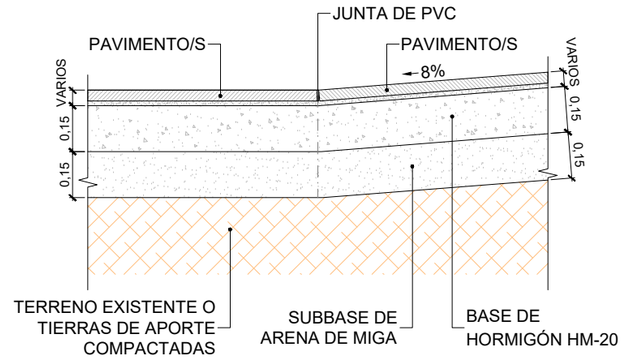
SEPARACIÓN PAVIMENTO/S-ESCALERA

ESCALA: 1/20



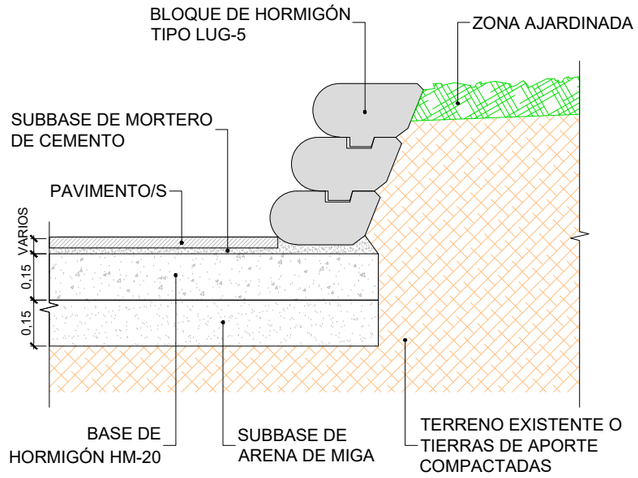
SEPARACIÓN PAVIMENTO/S-RAMPA

ESCALA: 1/20



MURO DE CONTENCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN TIPO LUG-5

ESCALA: 1/20



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

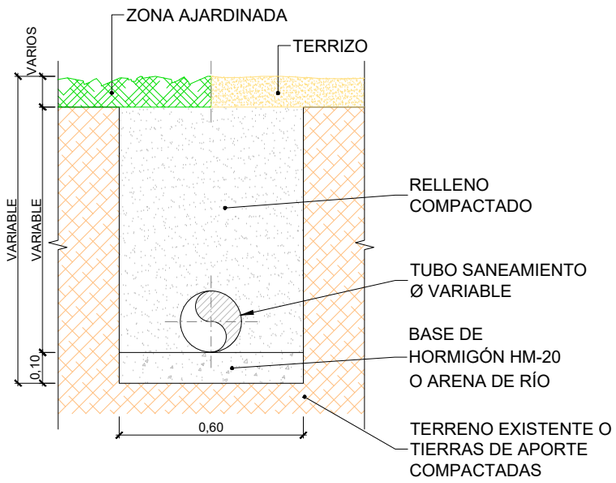
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. PAVIMENTACIÓN	VARIAS	13.3

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

ZANJA TIPO PARA SANEAMIENTO BAJO ZONA AJARDINADA / TERRIZO

(PROFUNDIDAD ≤ 1,50 m.)

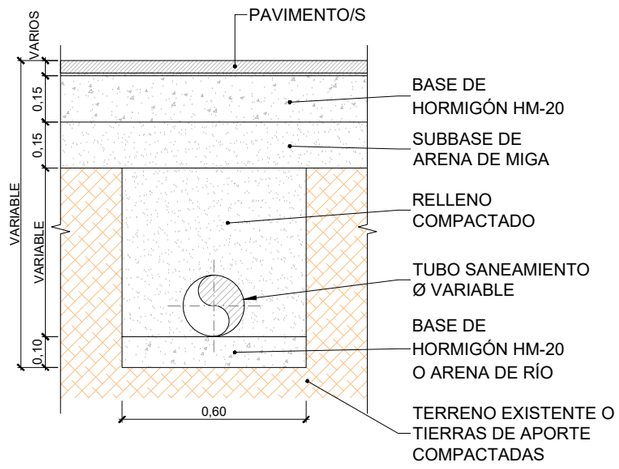
ESCALA: 1/20



ZANJA TIPO PARA SANEAMIENTO BAJO PAVIMENTO

(PROFUNDIDAD ≤ 1,50 m.)

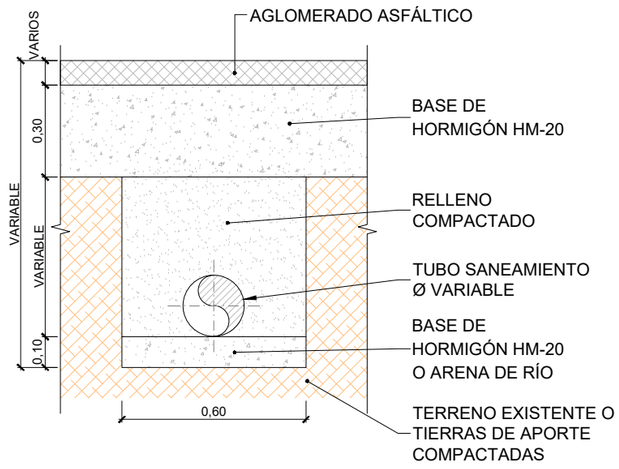
ESCALA: 1/20



ZANJA TIPO PARA SANEAMIENTO BAJO CALZADA

(PROFUNDIDAD ≤ 1,50 m.)

ESCALA: 1/20



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. INSTALACIÓN SANEAMIENTO	VARIAS	14.1

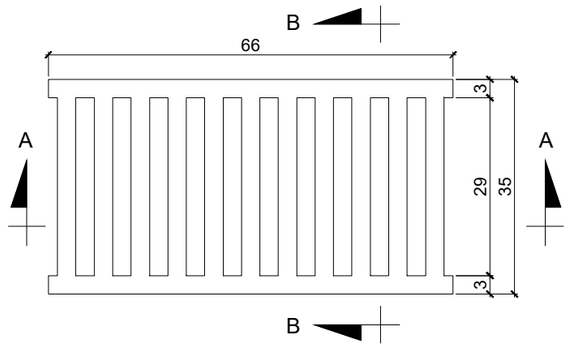
Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

REJILLA

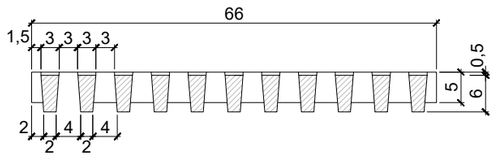
ESCALA: 1/10

Cotas en cm

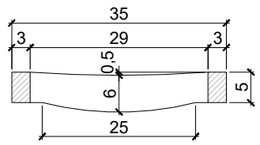
PLANTA



SECCIÓN A-A



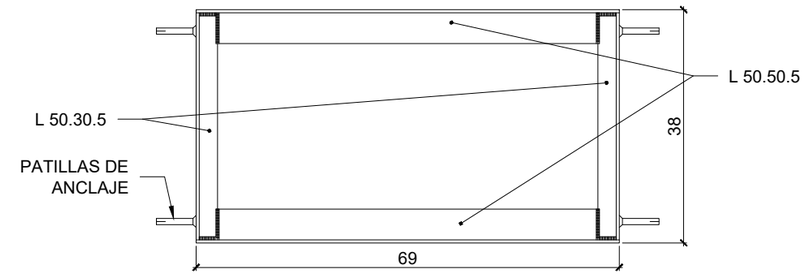
SECCIÓN B-B



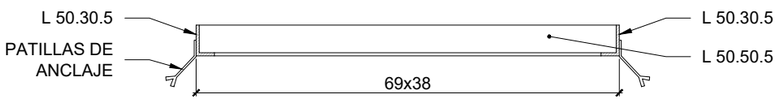
NOTA: LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS SON INDICATIVOS, CADA FABRICANTE LOS DEFINIRÁ CONFORME AL P.C.T.G. Y LA NORMATIVA APLICABLE.

MATERIAL:
FUNDICIÓN CON GRAFITO ESFEROIDAL TIPOS
EN-GJS-500-7 Ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97)

PLANTA



SECCIÓN

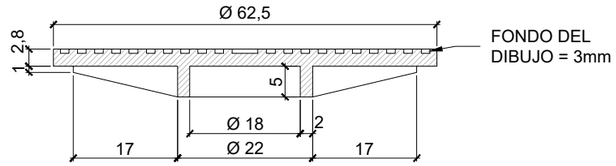


TAPA PARA POZO DE REGISTRO Ó ABSORBEDERO

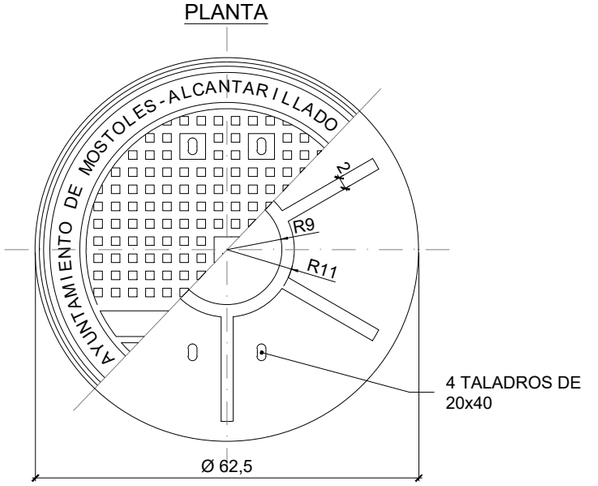
ESCALA: 1/10

Cotas en cm

ALZADO - SECCIÓN



PLANTA



NOTAS: 1ª.- LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS SON INDICATIVOS, CADA FABRICANTE LOS DEFINIRÁ CONFORME AL P.C.T.G. Y LA NORMATIVA APLICABLE.
2ª.- SE SUMINISTRARÁN CON UNA IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA.
3ª.- LAS TAPAS DE CALZADA TENDRÁN NECESARIAMENTE UN DISPOSITIVO PARA EVITAR SU LEVANTAMIENTO DEBIDO AL PASO DEL TRÁFICO Y QUE NO EXIJA CONSERVACIÓN.

MATERIAL:
FUNDICIÓN DÚCTIL TIPOS EN-GJS-500-7 Ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97)
DEBERÁN CUMPLIR LOS REQUISITOS DE CLASE S/ART. 42. 13 DEL P.C.T.G.

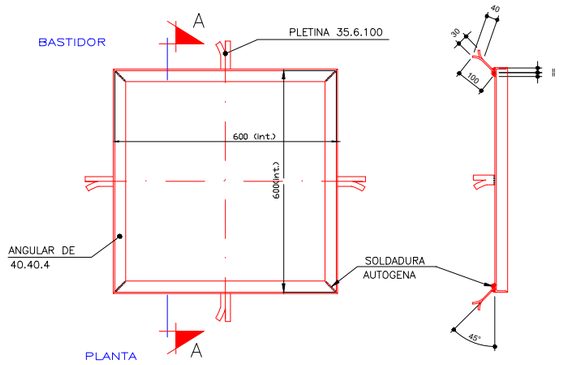
AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

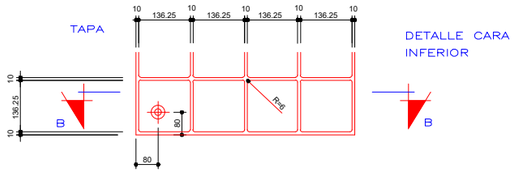
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. INSTALACIÓN SANEAMIENTO	VARIAS	14.5

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETAS TIPO I y II

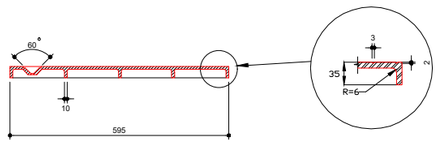


SECCION A—A



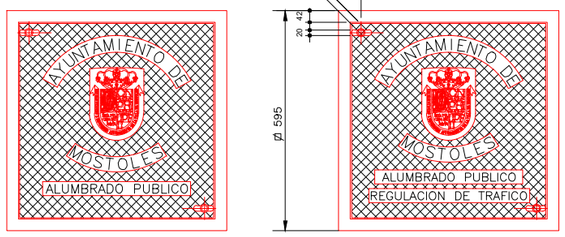
DETALLE CARA INFERIOR

PESO MINIMO SIN
CERCO 30 Kg.



SECCION B—B

DETALLE

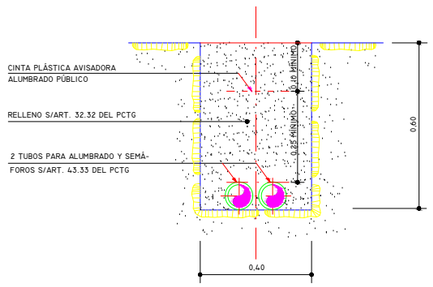


CARA SUPERIOR

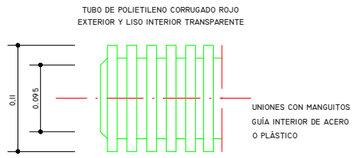
MATERIAL— TAPA: FUNDICION CON GRAFITO
ESFEROIDAL TIPOS FGE 50.7
ó FGE 60.2 (UNE. 3611)

Cotas en milimetros

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. ACERAS EN TIERRA

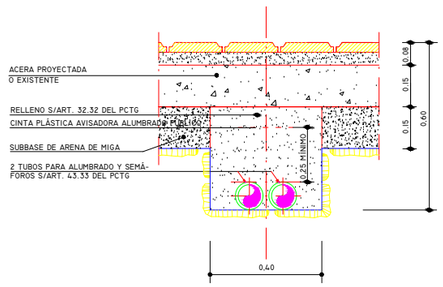


SECCIÓN TIPO

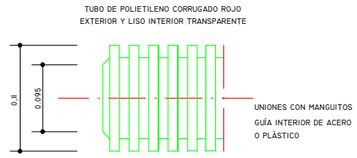


SECCIÓN TUBO

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. ACERAS PAVIMENTADAS

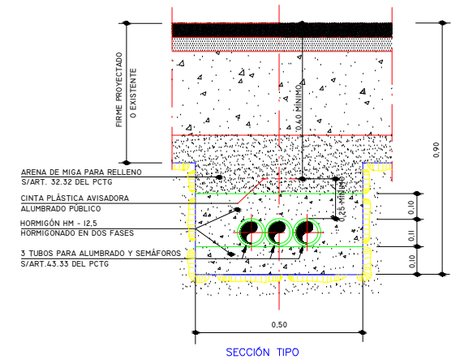


SECCIÓN TIPO

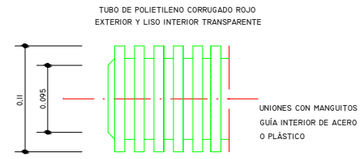


SECCIÓN TUBO

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. CRUCE DE CALZADAS

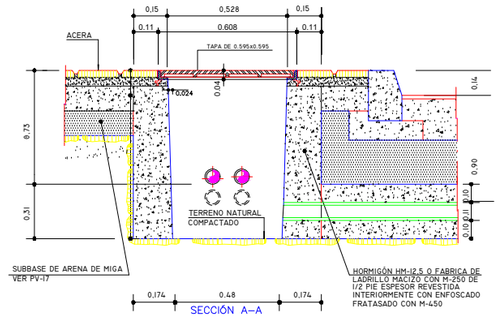


SECCIÓN TIPO

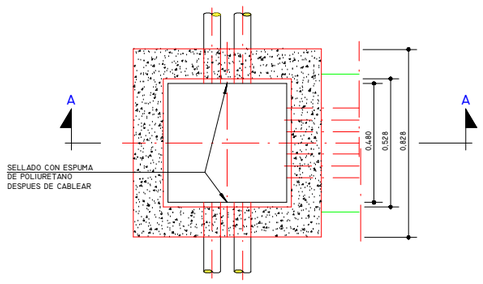


SECCIÓN TUBO

ARQUETA TIPO I CON TAPA DE FUNDICIÓN PARA CRUCE DE CALZADA

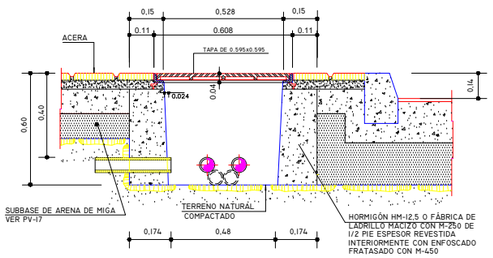


SECCIÓN A—A

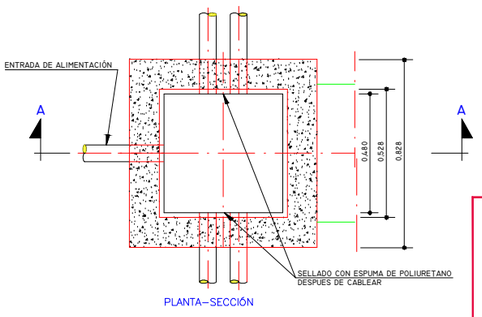


PLANTA—SECCIÓN

ARQUETAS TIPOS II CON TAPA DE FUNDICIÓN PARA PASO DERIVACIÓN Y TOMA DE TIERRA



SECCIÓN A—A



PLANTA—SECCIÓN

Cotas en metros

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. INSTALACIÓN ALUMBRADO	S/E	15.1

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

COLUMNA MODELO AM10



DESCRIPCIÓN

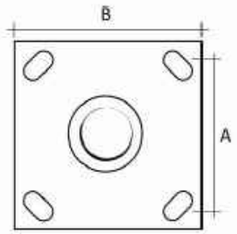
Columna troncocónica modelo AM10 de Alumbrado Público para zonas residenciales y viales, fabricada según norma UNE-EN 40-5 en chapa de acero.

Galvanizada por inmersión en caliente según norma UNE-EN-1461. Posibilidad de pintar en cualquier color RAL, bajo petición previa.

Fabricada en 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 y 9000 mm.

Terminación en punta casquillo ø 60 ó ø 76, según demanda.

Altura *Height* (mm)	ø Punta *Top fixing*	Placa base *Base plate* (B x B) (mm)	Dist. pernos *Distance anchorages* A (mm)
4000	60 ó 76	300 x 300	215



Placa Base columna

hispaled

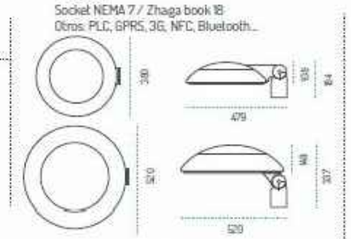
SENDA SN 20W-100W

Senda

SENDA*	ESPECIFICACIONES
Estructura	Inyección de aluminio
Difusor	Vidrio templado
Dimensiones y peso	H 184/337 mm Ø 380/520 mm. 4/7Kg
Sistemas de anclaje	Post-top y lateral Ø hasta 60mm con rotación de 0 a 90°
Grado de protección	IP66, IK09
Garantía	5/7/10 años
Certificación	CE; RoHS
Clase de seguridad	I/II
Apertura	Sin herramienta, con desconexión eléctrica opcional.
MÓDULO LED*	20W-100W
Potencia	20W-100W
Eficiencia lm/W	110-140 lm/W
Tensión de entrada	90-305 V / - 50-60Hz (según modelo)
Fuente de alimentación	PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo)
Vida útil	>100.000 horas (L80B10)
Tipo LED	Cree ®, Nichia ®
Temperatura de color	2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar
CRI mínimo	70/80
FHS	<1%

SISTEMAS DE CONTROL OPCIONALES

Regulación programable de hasta 5 niveles
Módulo de programación horaria
(25 progrs. | reprogramable desde CM | Distinción invierno-verano)
Telegestión punto a punto RFLight$_2$
DALI, 1-10V
CLO (nivel lumínico constante)
Regulación en cabecera
Regulación por línea de mando
Fotocelda
Socket NEMA 7 / Zhaga book 18
Otros: PLC, GPRS, 3G, NFC, Bluetooth...



VERSIONES*	ECO	ESTÁNDAR	PREMIUM
PROTECCIÓN SOBRETENSIONES			
10 kV (en f. alim.)	●	×	×
10 kV (SPD ext.)	×	●	●
20 kV (SPD ext.)	×	○	○
REGULACIÓN			
5 Niveles	●	●	×
MPH (reprogramable)	×	○	●
CORRIENTE DE FUNCIONAMIENTO			
500 mA	○	○	●
700 mA	○	●	○
1000 mA	●	○	○

● Incluido
○ Opcional
× No disponible

BLOQUE ÓPTICO (Consultar para más opciones ópticas)



ROAD I
Distribución recomendada en vías con interdistancias extremas de hasta 6 veces la altura del poste

ROAD II
Distribución recomendada para calzadas con anchura de vía similar a la altura del poste

ROAD III
Distribución recomendada para calzadas de hasta dos carriles con interdistancias de hasta 4 veces la altura del poste

ROAD IV
Distribución recomendada en vías con interdistancias altas de hasta 5 veces la altura del poste

URBAN 360
Distribución recomendada para iluminación omnidireccional de altura media, como parques y plazas

* Especificaciones sujetas a cambios

hispaled

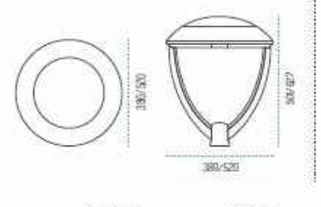
STYLO ST 20W-100W

Stylo

STYLO*	ESPECIFICACIONES
Estructura	Inyección de aluminio
Difusor	Vidrio templado
Dimensiones y peso	H 501/627 mm Ø380/520 mm. 5/8Kg
Sistemas de anclaje	Post-top Ø 45-80mm
Grado de protección	IP66, IK09
Garantía	5/7/10 años
Certificación	CE; RoHS
Clase de seguridad	I/II
Apertura	Sin herramienta, con desconexión eléctrica opcional.
MÓDULO LED*	20W-100W
Potencia	20W-100W
Eficiencia lm/W	110-140 lm/W
Tensión de entrada	90-305 V / - 50-60Hz (según modelo)
Fuente de alimentación	PF > 0.95, Eficiencia > 88% (según modelo)
Vida útil	>100.000 horas (L80B10)
Tipo LED	Cree ®, Nichia ®
Temperatura de color	2.200 K - 6.000 K / PC-Ámbar
CRI mínimo	70/80
FHS	<1%

SISTEMAS DE CONTROL OPCIONALES

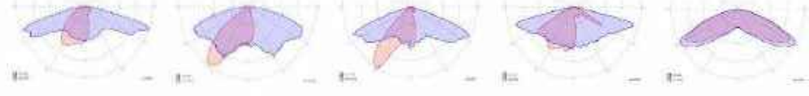
Regulación programable de hasta 5 niveles
Módulo de programación horaria
(25 progrs. | reprogramable desde CM | Distinción invierno-verano)
Telegestión punto a punto RFLight$_2$
DALI, 1-10V
CLO (nivel lumínico constante)
Regulación en cabecera
Regulación por línea de mando
Fotocelda
Socket NEMA 7 / Zhaga book 18
Otros: PLC, GPRS, 3G, NFC, Bluetooth...



VERSIONES*	ECO	ESTÁNDAR	PREMIUM
PROTECCIÓN SOBRETENSIONES			
10 kV (en f. alim.)	●	×	×
10 kV (SPD ext.)	×	●	●
20 kV (SPD ext.)	×	○	○
REGULACIÓN			
5 Niveles	●	●	×
MPH (reprogramable)	×	○	●
CORRIENTE DE FUNCIONAMIENTO			
500 mA	○	○	●
700 mA	○	●	○
1000 mA	●	○	○

● Incluido
○ Opcional
× No disponible

BLOQUE ÓPTICO (Consultar para más opciones ópticas)



ROAD I
Distribución recomendada en vías con interdistancias extremas de hasta 6 veces la altura del poste

ROAD II
Distribución recomendada para calzadas con anchura de vía similar a la altura del poste

ROAD III
Distribución recomendada para calzadas de hasta dos carriles con interdistancias de hasta 4 veces la altura del poste

ROAD IV
Distribución recomendada en vías con interdistancias altas de hasta 5 veces la altura del poste

URBAN 360
Distribución recomendada para iluminación omnidireccional de altura media, como parques y plazas

* Especificaciones sujetas a cambios

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

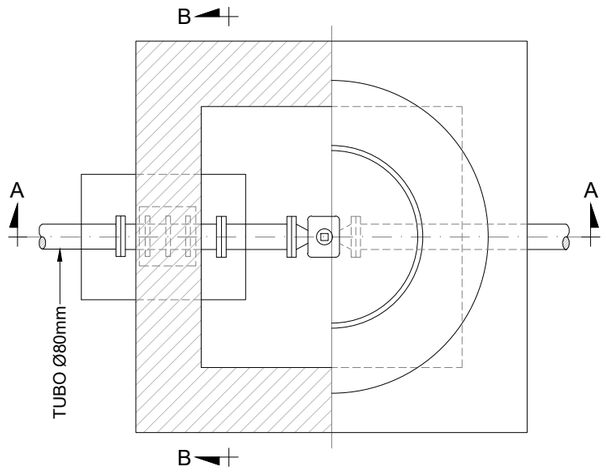
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. INST. ALUMBRADO. FICHAS TÉCNICAS	S/E	15.2

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

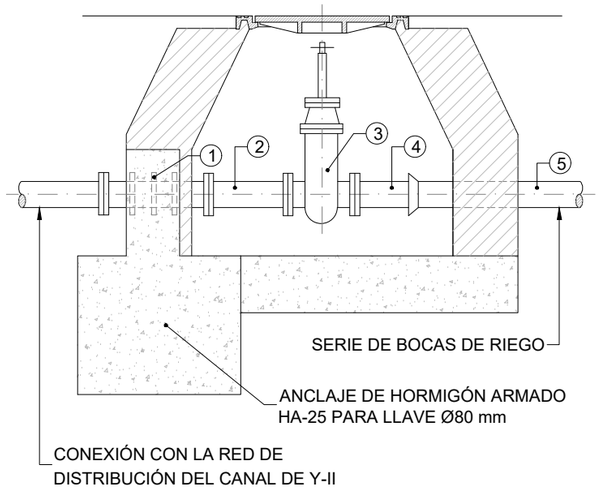
ARQUETA PARA LLAVE DE PASO

ESCALA: 1/20

PLANTA - SECCIÓN

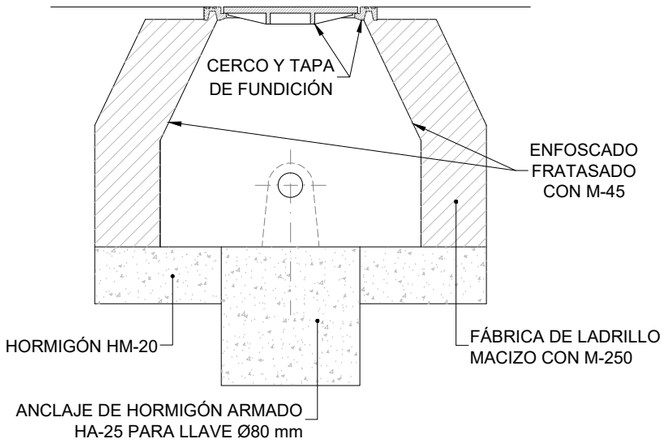


SECCIÓN A-A



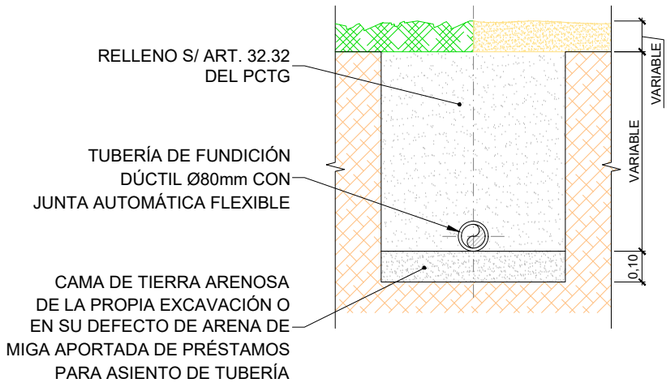
1. CARRETE DE ANCLAJE BB Ø80mm
2. CARRETE BB Ø80mm O CARRETE TELESCÓPICO DE DESMONTAJE Ø80mm
3. VÁLVULA DE COMPUERTA TIPO INGLÉS Ø80mm
4. EMPALME BL O BE Ø80mm
5. TUBERÍA Ø80mm

SECCIÓN B-B



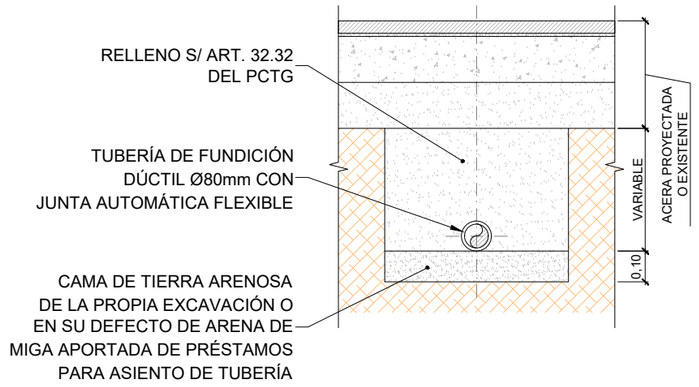
ZANJA TIPO PARA RED DE RIEGO BAJO ZONA AJARDINADA / TERRIZO

ESCALA: 1/20



ZANJA TIPO PARA RED DE RIEGO BAJO PAVIMENTO

ESCALA: 1/20



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

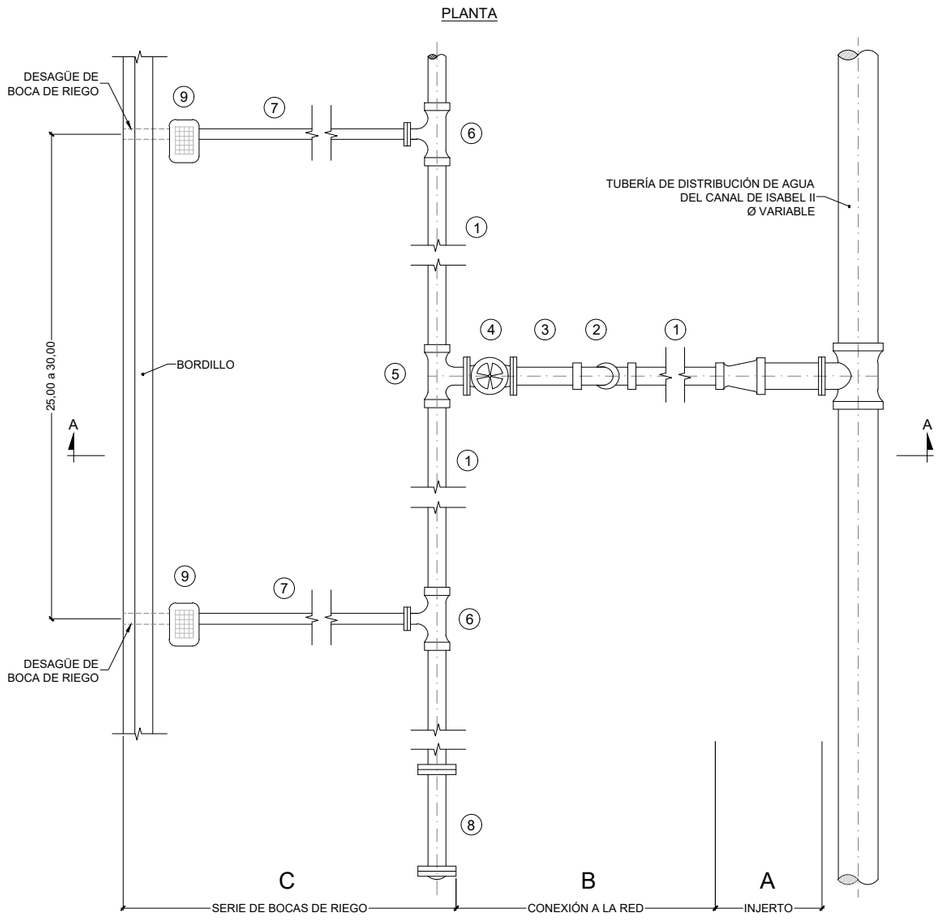
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. INSTALACIÓN RIEGO	VARIAS	16.1

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

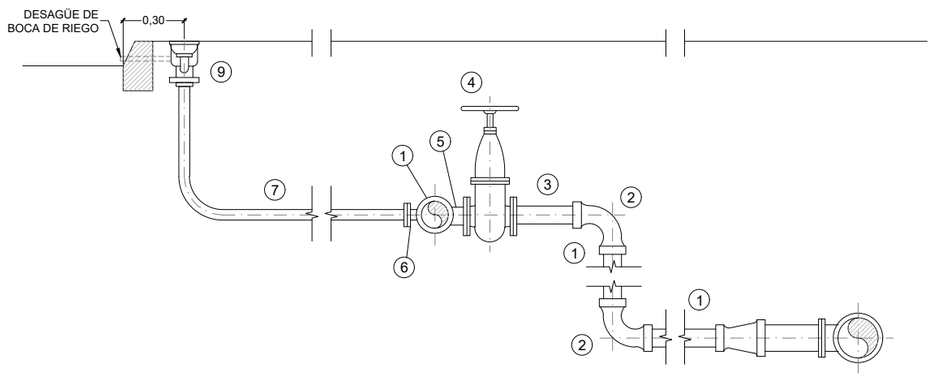
ESQUEMA DE EMPLAZAMIENTO DE BOCAS DE RIEGO Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

ESCALA: 1/30

PLANTA



SECCIÓN A-A

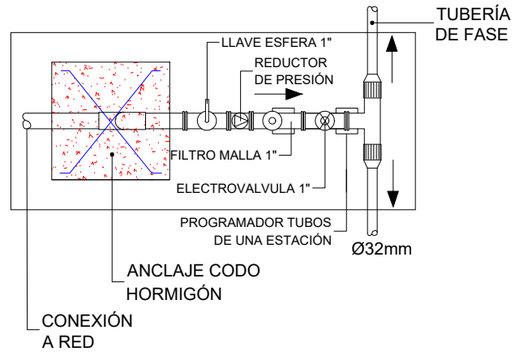


TRAMO	PIEZA	UNIDADES (ESQUEMAS REPRESENTADO)	MATERIAL
A INJERTO		1 UD. INJERTO NOCTURNO EN TUBERÍA DEL CANAL Y-II UDS. PIEZAS ESPECIALES NECESARIAS PARA DERIVACIÓN Ø80mm.	FUNDICIÓN DÚCTIL
B CONEXIÓN A LA RED Ø80mm.	1 2 3 4	TUBO Ø80mm. CON JUNTAS AUTOMÁTICAS FLEXIBLES 2 UDS.. CODO EE Ø80mm. DE 90º CON JUNTAS MECÁNICAS EXPRÉS 1 UD. EMPALME BL Ø80mm. CON JUNTA DE BRIDA 1 UD. LLAVE DE PASO TIPO INGLÉS Ø80 mm. (INCLUSO CARRETE DE ANCLAJE)	
C SERIE DE BOCAS DE RIEGO Ø80mm. Ø40mm.	1 5 6 8	TUBO Ø80mm. CON JUNTAS AUTOMÁTICAS FLEXIBLES 1 UD. PIEZA EN T EE-B 80/80 CON JUNTAS MECÁNICAS EXPRÉS Y DE BRIDA UDS. PIEZA EN T EE-B 80/40 CON JUNTAS MECÁNICAS EXPRÉS Y DE BRIDA UDS. BRIDA CIEGA Ø80mm.	
	7	UDS. PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS PARA Ø40 mm: DE BRIDAS O MIXTAS	POLIETILENO
	9	UD. BOCA DE RIEGO MOD. AYUNTAMIENTO DE MADRID Y SU DESAGÜE	VER RR.5.1 y RR.5.2

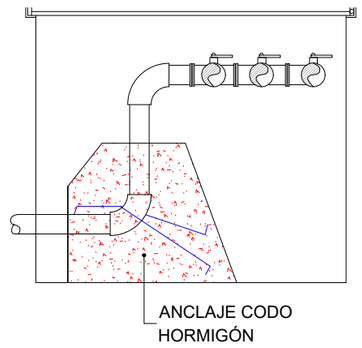
ACOMETIDA DE RIEGO. ARQUETA DE CONEXIÓN A LA RED

ESCALA: 1/20

PLANTA

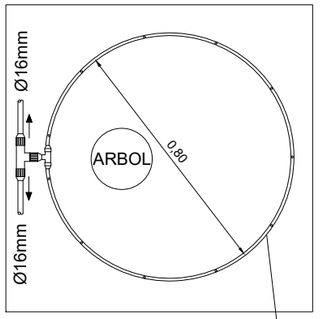


SECCIÓN



RIEGO POR GOTEO EN ALCORQUE

ESCALA: 1/20



NOTA:

LAS TAPAS DE ARQUETA SERÁN METÁLICAS Y CON CIERRE DE SEGURIDAD

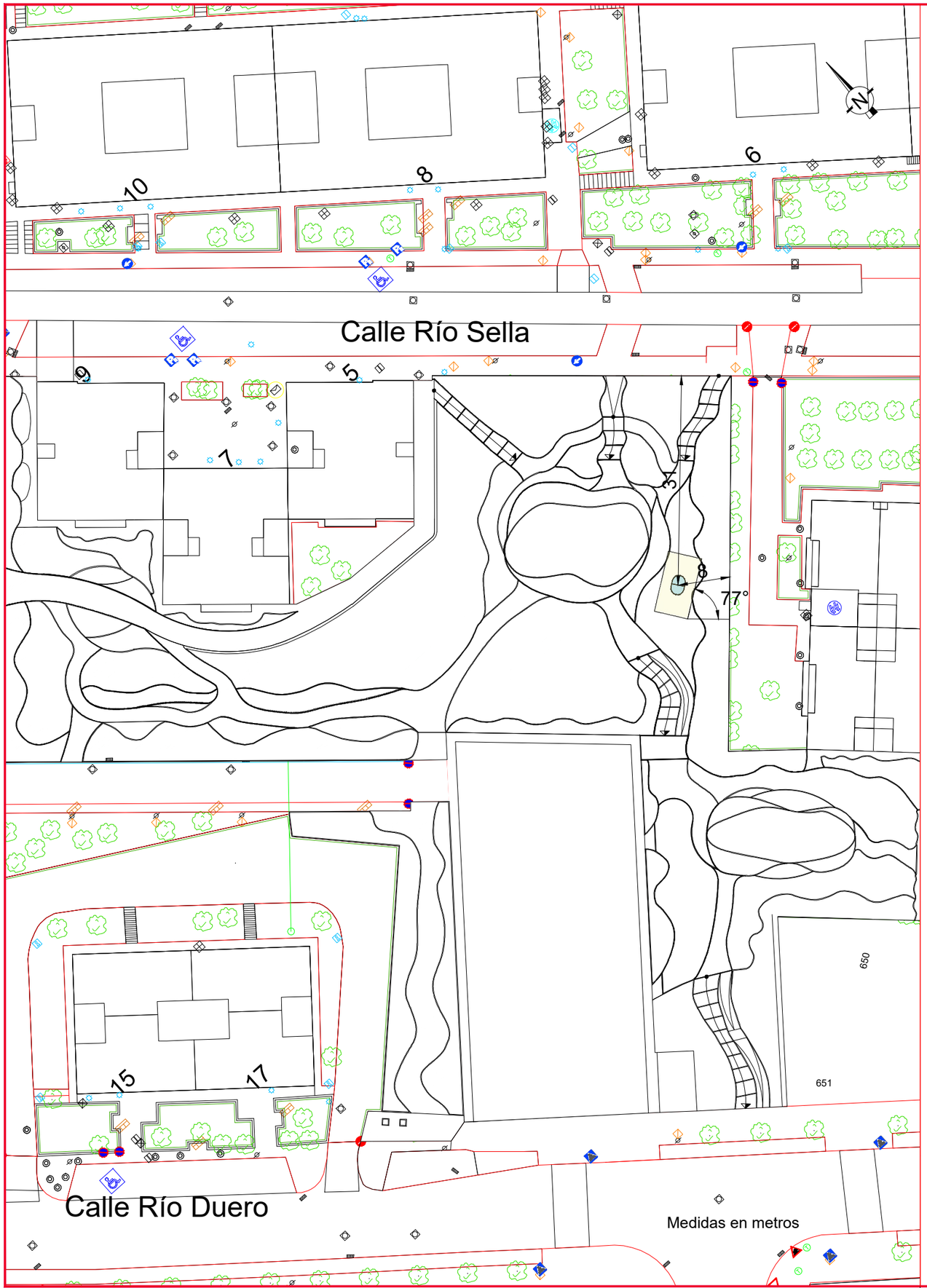
AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

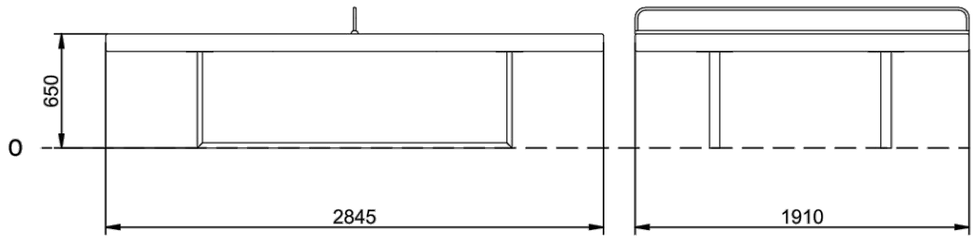
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

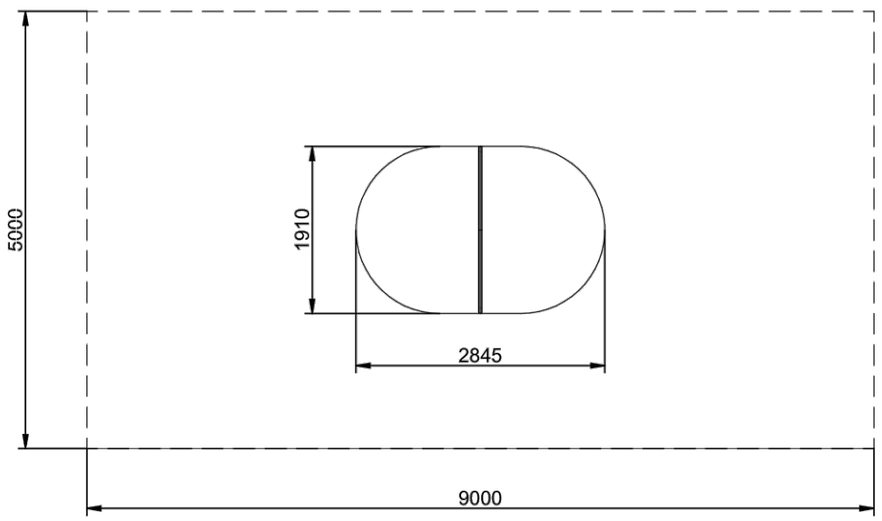
PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
DETALLES CONSTRUCTIVOS. INSTALACIÓN RIEGO	VARIAS	16.2

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021







Medidas en milimetros

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
UBICACIÓN,FICHA MESA JUEGO FUT-TOC	VARIAS	17

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

Calle Río Duero

9
5
1
3
7
12
4
20
19
21
MAR
MAR
15
17
650
650,5
651

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

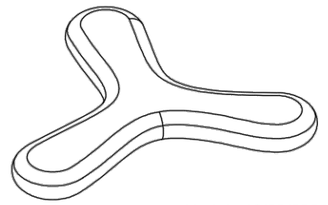
PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:		Escala/s:	Plano nº:
UBICACIÓN BANCO BOOMERANG		1/500	18.1
Arquitecto Técnico Municipal: Justo Lorenzo Gonzalo	Proyectista: Dpto. Delineación	Fecha: Mayo 2021	

BOOMERANG

CARACTERÍSTICAS / *CHARACTERISTICS*

MATERIAL	hormigón	*MATERIAL*	*concrete*
COLOR	carta de colores estándard	*COLOUR*	*standard colour chart*
ACABADO	decapado e hidrofugado	*FINISH*	*etched and waterproofed*
SOPORTES	acero inoxidable satinado	*SUPPORTS*	*satin stainless steel*
COLOC.	apoyado sin anclaje	*FIXING*	*free-standing*
PESO	1850 kg	*WEIGHT*	*1850 kg*

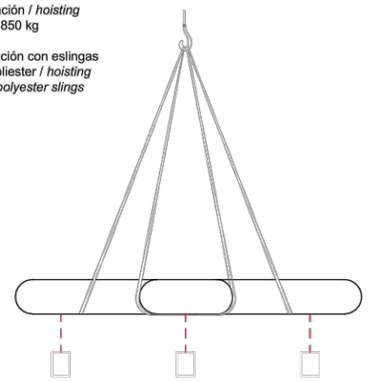


Update 12/03/2021
Cotas / *Sizes* cm

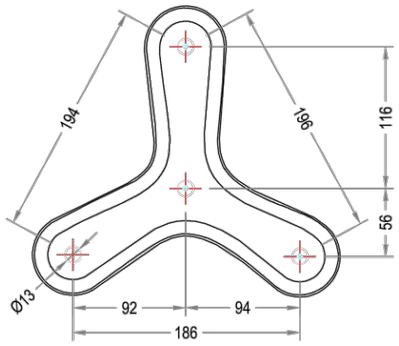
INSTALACIÓN / *INSTALLATION*

elevación / *hoisting*
P = 1850 kg

elevación con eslingas
de poliester / *hoisting*
with polyester slings



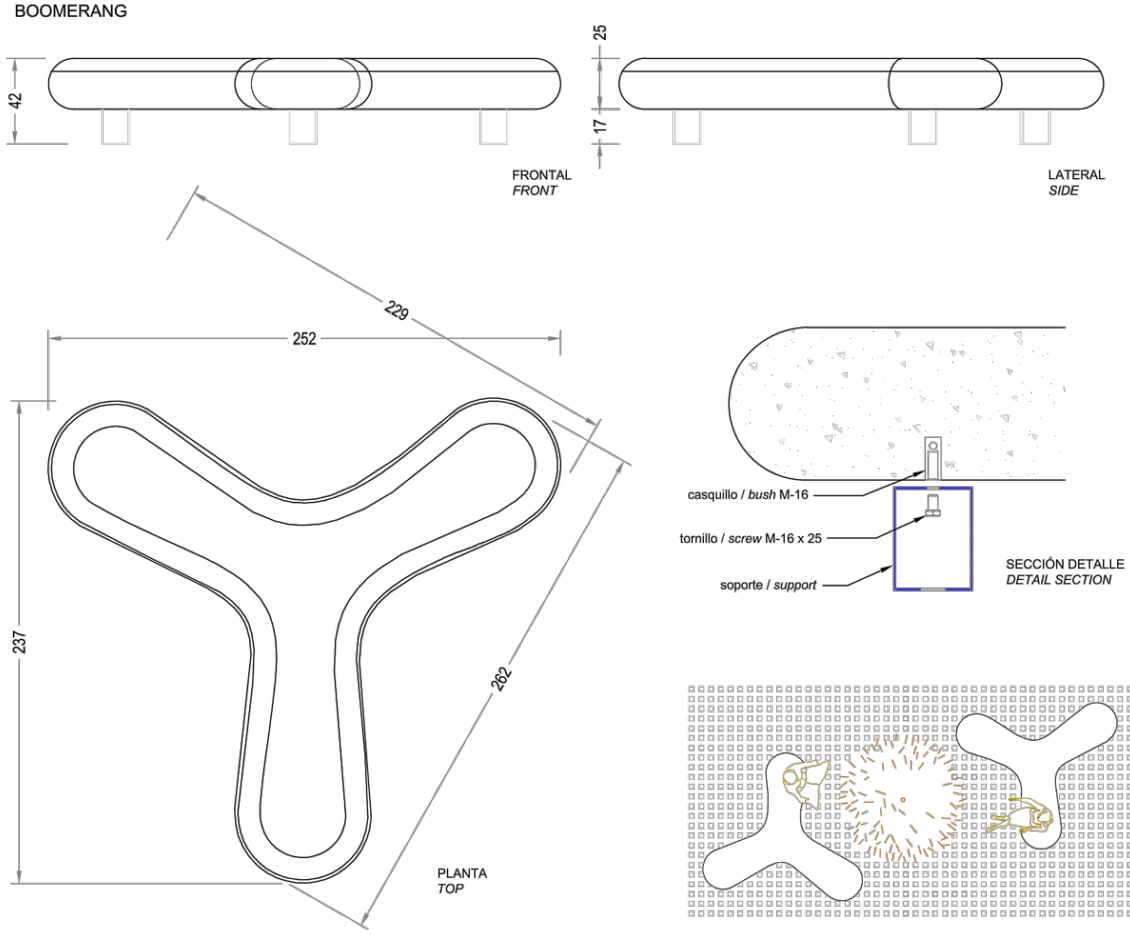
colocar soportes, roscar 3 tornillos fondo M-16
place supports and tightly screw 3 stud bolts M-16



descargar y situar sobre el pavimento
unload and place on the pavement

GEOMETRÍA / *GEOMETRY*

BOOMERANG



Arriola & Fiol, arquitectes

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
FICHA BANCO BOOMERANG	----	18.2

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

Calle Río Sella

Calle Río Duero

Calle Río Duero

9
5
7
25
18
3
7
MAR
19
21
MAR
650
650,5
651
15
17

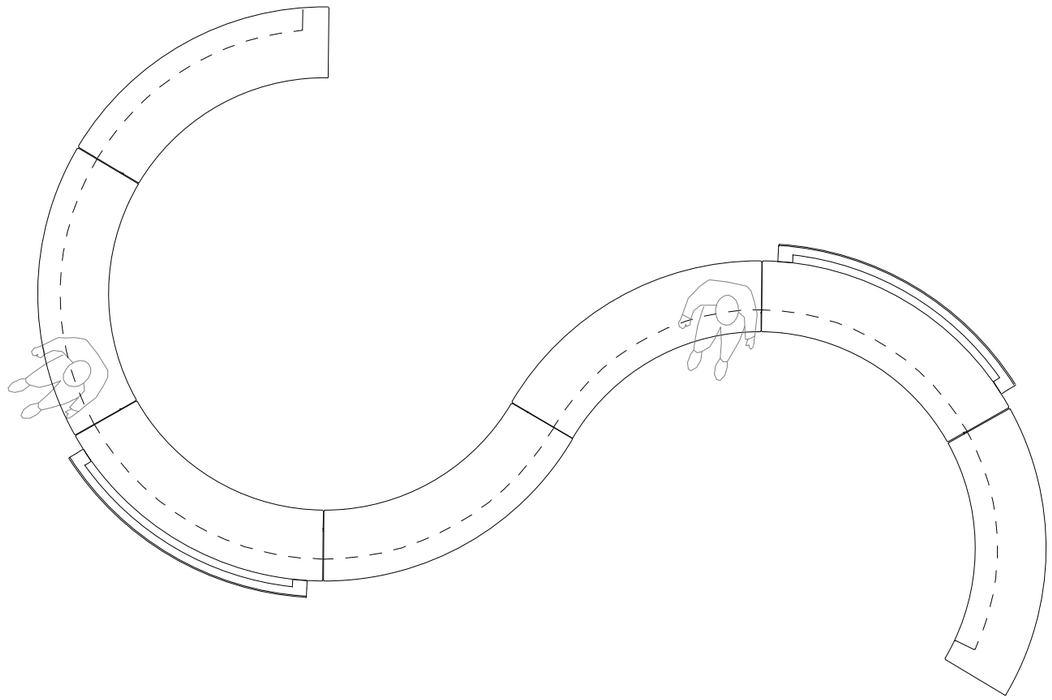
AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
UBICACIÓN BANCO COMÚ	1/500	19.1

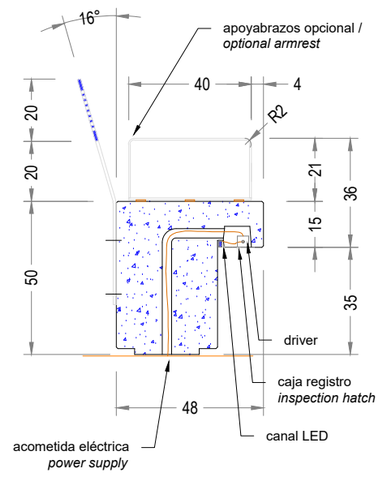
Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021



ESPECIFICACIONES ILUMINACIÓN / *LIGHTING SPECIFICATIONS*

LED	
Tensión de trabajo *Operating voltatge*	24V
Potencia *Power*	8W/m
Temperatura de color *Color temperature*	6000K
Grado de protección *Degree of protection*	IP67

Driver Vossloh o similar *Driver Vossloh or similar*	
Potencia *Power*	30W
Voltaje *Voltage*	220-240V
Frecuencia *Frequency*	50-60Hz
Factor de potencia *Power factor*	>0,9
Grado de protección *Degree of protection*	IP67



1 COMÚ CÓNCAVO DERECHO +
2 COMÚ CÓNCAVO CENTRAL +
3 COMÚ CONVEXO CENTRAL +
1 COMÚ CONVEXO IZQUIERDO
2 ACCESORIOS RESPALDO COMÚ CÓNCAVO
2 ACCESORIOS APOYABRAZOS BANCA COMÚ
7 KIT LED BANCA COMÚ POR MÓDULO

AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

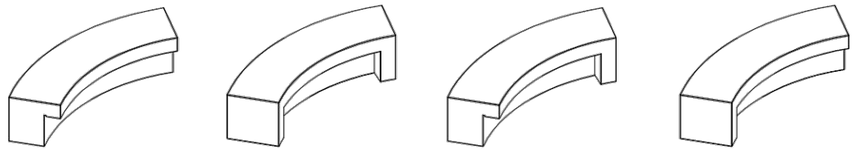
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
FICHA BANCO COMÚ CONFIGURACIÓN	----	19.2

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

COMÚ CÓNCAVO

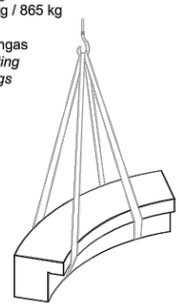
hormigón
carta de colores estándard
decapado e hidrofugado
acero zincado
pintado plata texturizado
anclado con tornillos
central: 815 kg
izq/dch: 830 kg
individual: 865 kg

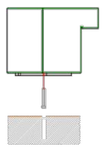
concrete
standard colour chart
etched and waterproofed
zinc plated steel
textured silver coated
anchored with screws
central: 815 kg
left/right: 830 kg
individual: 865 kg



elevación / *hoisting*
P = 815 kg / 830 kg / 865 kg

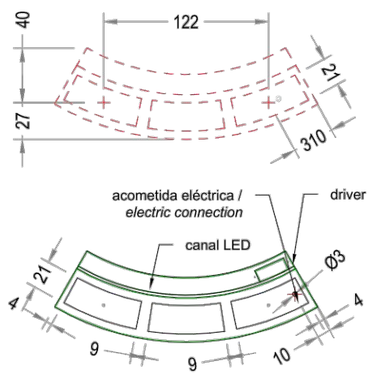
elevación con eslingas
de poliester / *hoisting*
with polyester slings



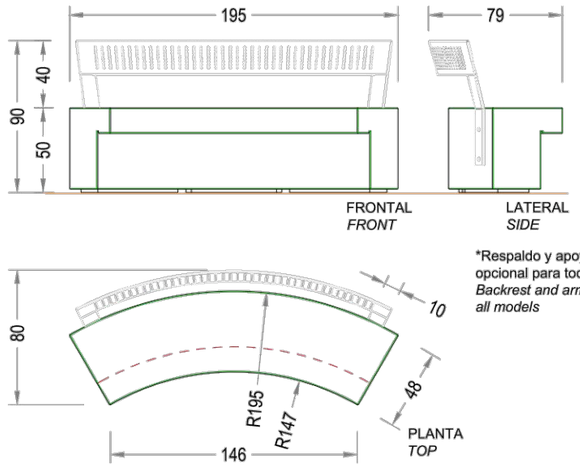


roscar tornillos a fondo (Ø16 x 140 mm)
tightly screw stud bolts (Ø16 x 140 mm)

taladrar el pavimento (Ø40x180) y rellenar de resina o mortero rico
drill the pavement (Ø40x180) and fill with resin or fat mortar

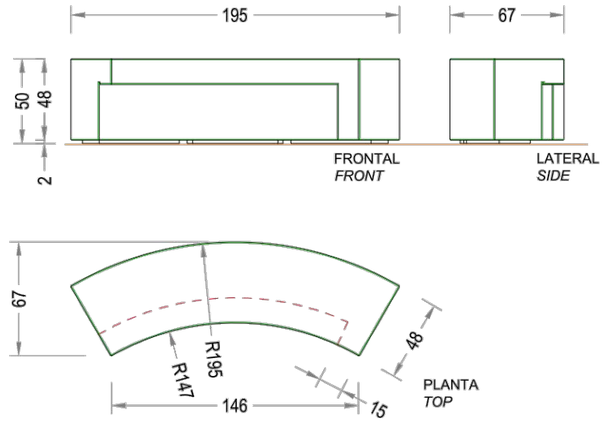


COMÚ cóncavo central

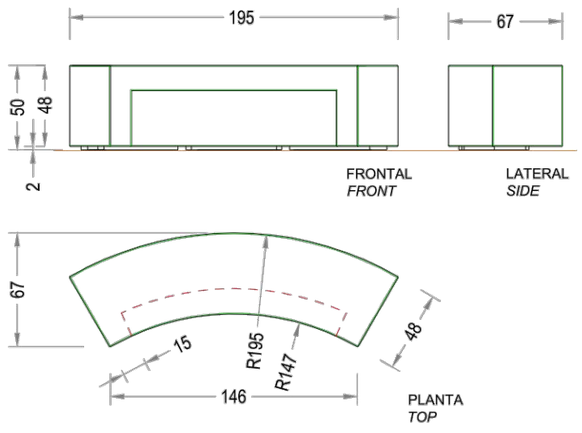


*Respaldo y apoyabrazos opcional para todos los modelos / *Backrest and armrest optional for all models*

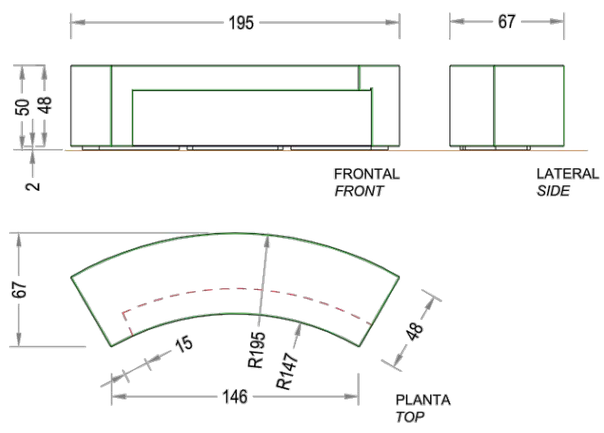
COMÚ cóncavo derecho



COMÚ cóncavo individual



COMÚ cóncavo izquierdo



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

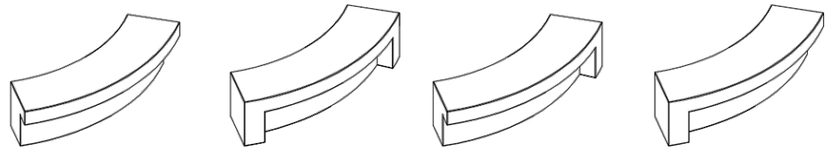
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
FICHA BANCO COMÚ CÓNCAVO	----	19.3

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

COMÚ CONVEXO

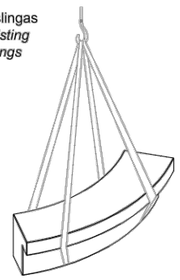
hormigón
carta de colores estándard
decapado e hidrofugado
acero zincado
pintado plata texturizado
anclado con tornillos
central: 815 kg
izq/dch: 830 kg
individual: 865 kg

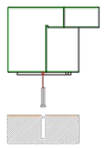
concrete
standard colour chart
etched and waterproofed
zinc plated steel
textured silver coated
anchored with screws
central: 815 kg
left/right: 830 kg
individual: 865 kg



elevación / *hoisting*
P = 815 kg / 830 kg / 865 kg

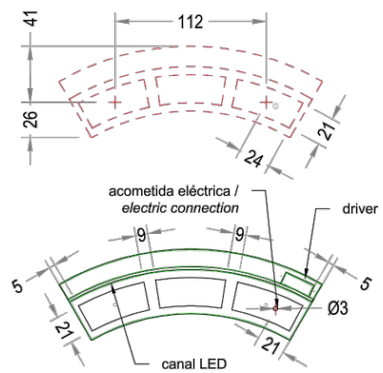
elevación con eslingas
de poliester / *hoisting*
with polyester slings



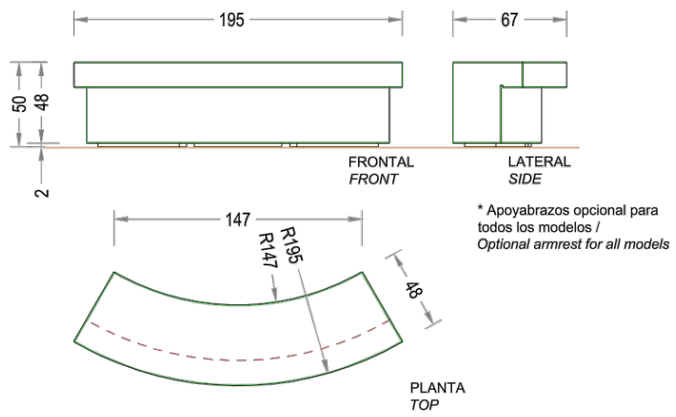


roscar tornillos a fondo (Ø16 x 140 mm)
tightly screw stud bolts (Ø16 x 140 mm)

taladrar el pavimento (Ø40x180) y rellenar de resina o mortero rico
drill the pavement (Ø40x180) and fill with resin or fat mortar

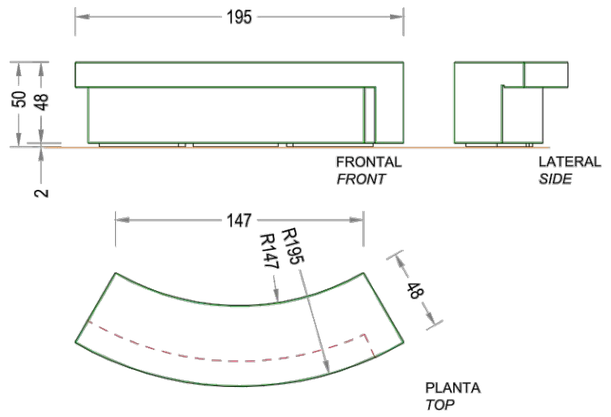


COMÚ convexo central

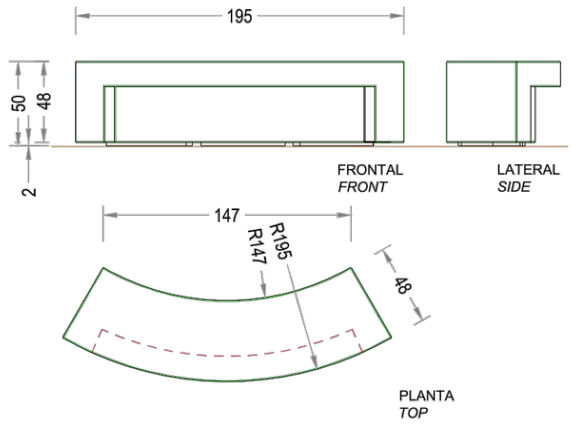


* Apoyabrazos opcional para todos los modelos /
Optional armrest for all models

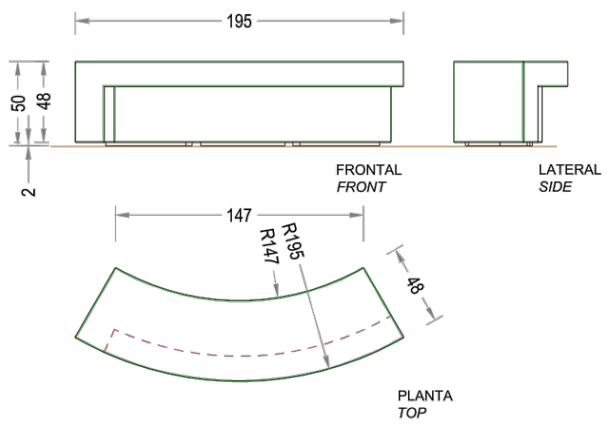
COMÚ convexo derecho



COMÚ convexo individual



COMÚ convexo izquierdo



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES
CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA
DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE
CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

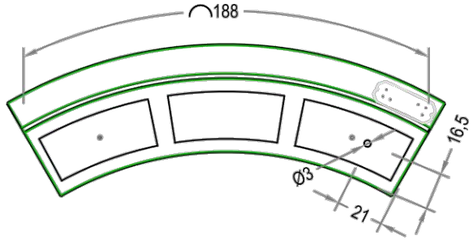
Plano:	Escala/s:	Plano nº:
FICHA BANCO COMÚ CONVEXO	----	19.4

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021

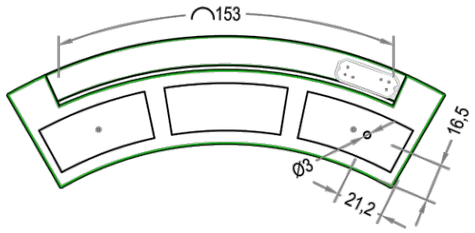
ESPECIFICACIONES ACOMETIDA ELÉCTRICA / *ELECTRIC CONNECTION SPECIFICATIONS*

COMÚ

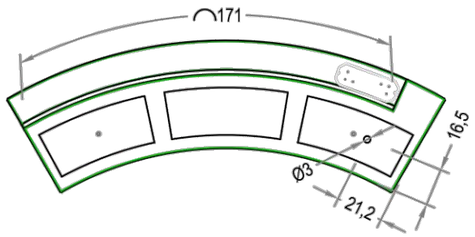
COMÚ convexo central



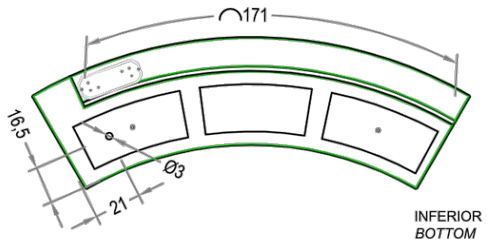
COMÚ convexo individual



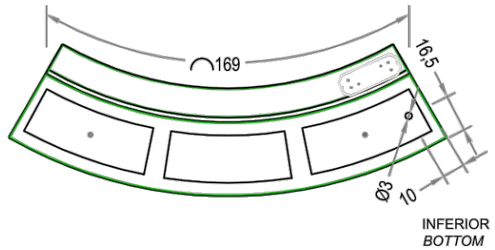
COMÚ convexo derecho



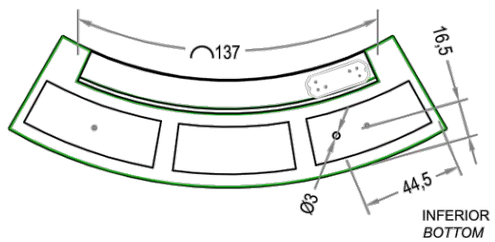
COMÚ convexo izquierdo



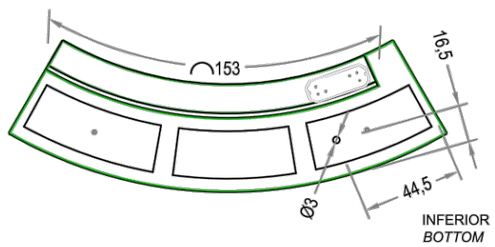
COMÚ cóncavo central



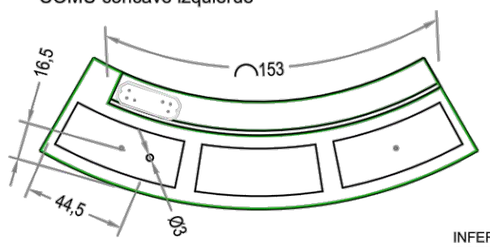
COMÚ cóncavo individual



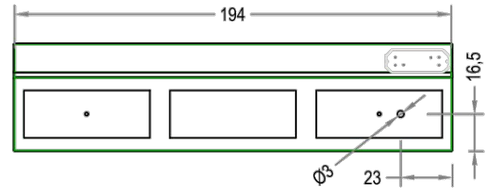
COMÚ cóncavo derecho



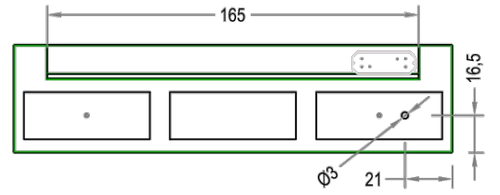
COMÚ cóncavo izquierdo



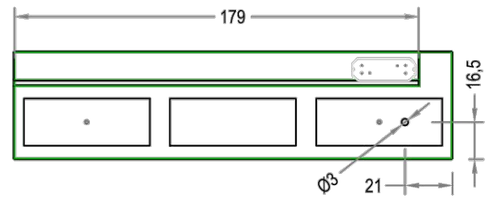
COMÚ recto central



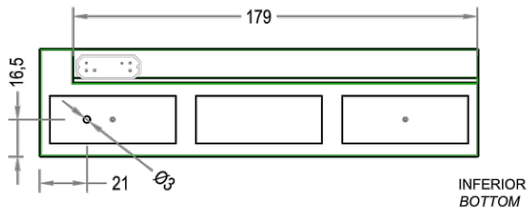
COMÚ recto individual



COMÚ recto derecho



COMÚ recto izquierdo



AYUNTAMIENTO DE MÓSTOLES

CONCEJALÍA DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO INTERBLOQUES ENTRE CALLE RÍO SELLA 5 Y RÍO DUERO 17-B. MÓSTOLES. MADRID

Plano:	Escala/s:	Plano nº:
FICHA BANCO COMÚ ELECTRIFICACIÓN	----	19.5

Arquitecto Técnico Municipal:	Proyectista:	Fecha:
Justo Lorenzo Gonzalo	Dpto. Delineación	Mayo 2021