

143935 .4

PLAN ESPECIAL

ZONA COMERCIAL EN PASEO ARROYOMOLINOS, 41



Agosto 2010

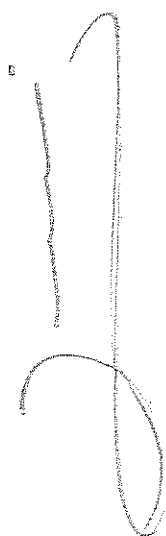
Autor: Raúl Coletto Sierra
N° Colegiado 16615

ÍNDICE

1. MEMORIA	5
1.1. OBJETO	5
1.2. IDENTIFICACIÓN	5
1.2.1. Emplazamiento	5
1.2.2. Titular	6
1.2.3. Antecedentes	6
1.2.4. Autor del Plan Especial	7
1.3. AMBITO DEL PLAN ESPECIAL	7
1.4. NORMATIVA URBANISTICA MUNICIPAL	11
1.4.1 Usos Permitidos	11
1.4.2 Usos en el espacio de retranqueos	12
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS NAVES	18
2.1. ESTADO ACTUAL	18
2.2. ACTIVIDAD QUE SE EJERCE	19
3. ACTUACIÓN PROPUESTA	19
3.1. ESTADO REFORMADO	19
3.2. SUPERFICIES	20
3.3. ACCESOS	21
3.3.1 A la parcela	21
3.3.2 A la zona comercial	22
3.3.3 Al parking	23
3.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS DE PERSONAL	24
3.5. DOTACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO	25
3.6. ZONA DE CARGA Y DESCARGA	27
3.7. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	27
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA	27
4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CON RESPECTO AL P.G.O.U.M.	27
4.1.1 Artículo VIII.7	27
4.1.2 Artículo VIII.7.1. Definición	27
4.1.3 Artículo VIII.7.2. Usos Pormenorizados	28
4.1.4 Artículo VIII.7.2.1. Uso Pormenorizado Comercial	28
4.2. INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO Y FRIO INDUSTRIAL PROYECTADAS	29
4.3. EMISIONES DE RUIDOS Y VIBRACIONES DE LA MAQUINARIA DE A/A Y FRIGORÍFICA	31
4.3.1 Límites de transmisión	32
4.3.2 Focos emisores y niveles de emisión	32
4.3.3 Niveles máximos de ruido	33

5. CONSECUENCIAS SOCIALES EN EL ENTORNO	34
5.1. OBJETO	34
5.2. ESTUDIO ECONÓMICO	35
5.3. EDIFICIO EN EL QUE SE UBICA	35
5.4. ACTIVIDAD QUE SE DESARROLLA ACTUALMENTE	35
5.5. ANALISIS CUALITATIVO DEL IMPACTO	36
5.6. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO	36
5.7. EFECTOS SOBRE EL COMERCIO DEL ENTORNO	37
5.8. EFECTOS SOBRE OTROS SECTORES	37
5.9. EFECTOS SOBRE EL TRÁFICO RODADO	37
6. CONCLUSIÓN	38
7. ANEJO 1. ESTUDIO DE TRÁFICO	38
7.1 INTRODUCCIÓN	38
7.2 ESQUEMA METODOLÓGICO	38
7.3 EL SOLAR Y SUS ACCESOS	40
7.3.1 Localización	40
7.3.2 Descripción de la actividad	42
7.3.3 Zona de influencia	44
7.3.4 Accesos	46
7.4 TRÁFICO GENERADO	52
7.4.1 Volumen de tráfico generado y atraído por el supermercado	52
7.4.2 Estacionalidad diaria y horaria	53
7.5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	56
7.5.1 Intensidades medias diarias (IMD)	56
7.5.2 Intensidades horarias proyecto (IHP)	57
7.6 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA	59
7.6.1 Asignación del tráfico generado y atraído	59
7.6.2 Tráfico previsto en el viario	60
Intensidades medias diarias (IMD) previstas	60
Intensidades horarias previstas (IHP) previstas	61
7.7 IMPACTO DE LOS TRÁFICOS PREVISTOS EN LA RED VIARIA	61
7.7.1 Intersecciones analizadas	61
7.7.2 Modelización en situación actual	65
7.7.3 Modelización en situación futura	67
7.8 DEMANDA DE APARCAMIENTO	69
7.9 CONCLUSIONES	70
7.10 RESULTADOS MODELIZACIÓN INTERSECCIONES	71
7.10.1 Situación actual	71
7.10.2 Situación futura	79
7.11 CV	87
8. ANEJO 2. ESTUDIO DE RUIDO	92
8.1 INTRODUCCIÓN	92

8.2	ESQUEMA METODOLÓGICO	92
8.3	MARCO LEGAL	93
8.3.1	Normativa europea	93
8.3.2	Normativa estatal	93
8.3.3	Normativa autonómica (CCAA Madrid)	96
8.3.4	Normativa municipal	97
8.4	EL SOLAR	97
8.4.1	Localización	97
8.4.2	Descripción de la actividad	99
8.5	PROCEDIMIENTOS	102
8.5.1	Fuentes sonoras	102
8.5.2	Procedimiento de cálculo	103
8.6	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PREOPERACIONAL	103
8.6.1	Intensidades medias diarias (IMD)	103
8.6.2	Mapa de ruidos. Polígono Arroyomolinos	105
8.6.3	Mediciones in-situ	106
8.7	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL	107
8.7.1	IMD prevista	109
8.7.2	Resultados	110
8.8	ANÁLISIS DE LAS EMISIONES ACÚSTICAS DE LA MAQUINARIA	110
8.9	CONCLUSIONES	115
9.	PLANOS	116
9.1	PLANO DE SITUACIÓN	118
9.2	PLANTA DE ESTADO ACTUAL	120
9.3	ALZADOS Y SECCIONES ESTADO ACTUAL	122
9.4	PLANTA ESTADO REFORMADO	124
9.5	ALZADOS Y SECCIONES ESTADO REFORMADO	126



1. MEMORIA

1.1. OBJETO

Es objeto de este Plan Especial, la autorización por parte del Ayuntamiento de Móstoles, para la implantación de un uso terciario, comercial, correspondiente a un mediano comercio (Supermercado en régimen de autoservicio), en una zona industrial.

El presente Plan Especial se redacta dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza ZU-AE-3, apartado b.2.7), del vigente Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles.

Este documento tiene carácter previo a la concesión de Licencias de Edificación y Actividad y definirá las características del edificio y sus instalaciones, su posible repercusión sobre el entorno y las medidas correctoras reglamentarias para evitar que la implantación de la Actividad tenga el menor impacto negativo posible.

1.2. IDENTIFICACIÓN

Se solicita licencia para la implantación en la zona industrial del polígono industrial "Arroyomolinos", de una actividad comercial de SUPERMERCADO DE ALIMENTACIÓN EN RÉGIMEN DE AUTOSERVICIO.

1.2.1. Emplazamiento

La nave objeto del presente proyecto se encuentra situado en la C/ ARROYOMOLINOS Nº 41, en el término municipal de MÓSTOLES, (MADRID).



Localización en Móstoles

1.2.2. Titular

Por encargo de la Sociedad Mercantil DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACIÓN S.A. con C.I.F. A-28164754 y domicilio fiscal en la C/ Miguel Server nº 17, Polígono Industrial "Valdefuentes" en Arroyomolinos (Madrid), se redacta el presente Plan Especial.

1.2.3. Antecedentes

Las naves objeto del Plan Especial, están construidas en dos parcelas de 929 m² y 856 m², con una construcción total consolidada en las dos parcelas de 695,72 m², construcción que se mantiene, ya que no se amplía o se ocupa superficie actualmente libre.

En la actualidad dichas naves forman parte de un conjunto donde se ejerce la actividad de TALLER DE CONSTRUCCIÓN DE SOMIERES Y COLCHONES, propiedad de MESEFOR S.A.

La segregación de estas naves, y su cambio de actividad no implica que la actividad actual vaya a cesar, sino que es una superficie que actualmente no se utiliza y por tanto su segregación no afecta al funcionamiento de la actual actividad que seguirá ejerciéndose como en la actualidad.

1.2.4. Autor del Plan Especial

Raúl Coletto Sierra, ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N° de colegiado: 16.615.

1.3. AMBITO DEL PLAN ESPECIAL

El ámbito del Plan Especial se limita a la parcela en estudio y el entorno en el que posiblemente tenga influencia el cambio de actividad que se propone.

Fincas de origen afectadas:

Las parcelas de referencia se encuentran situadas en el polígono industrial "Arroyomolinos", Calle Cámara de la Industria n° 10 y Calle Arroyomolinos n° 41 del termino municipal de Móstoles.

Las parcelas afectadas por el Plan Especial son tres, PARCELA "A", de 2.499 m², afectada por 197 m², PARCELA "B" de 929 m² y PARCELA "C" de 856 m², respectivamente, con una construcción total consolidada en planta baja de 1.716,90 m², en la PARCELA "A", de 597,74 m², en la PARCELA "B", y de 491,26 m², en la PARCELA "C".

Los datos registrables de las parcelas son:

PARCELA "A"

Parcela: Naturaleza URBANA: Edificio industrial, localización CALLE CÁMARA DE LA INDUSTRIA N° 10, Situación: SITIO PEDAZO DE LOS POCILLOS, PARCELA 20 Y B-5-A.

Cuota: un entero, mil setecientos dos diezmilésimas por ciento

Referencia Catastral: 5931609VK265350001WA, Polígono 0: Parcela: 0

Superficies: Terreno = 2.499,00 m².

Construída = 1.716,90 m²

FINCA DE MOSTOLES SECC.02 Nº 7105 IDUFIR: 28123000188625.

TITULAR: MESEFOR S.A. TOMO 1279 LIBRO 81 FOLIO 212
ALTA 1

PARCELA "B"

Parcela: Naturaleza URBANA: Edificio industrial, localización AVENIDA DE
ARROYOMOLINOS.

Referencia Catastral: NO CONSTA, Polígono: Parcela:

- Superficies: Terreno = 929,00 m².

Construída = 597,74 m²

FINCA DE MOSTOLES SECC.02 Nº 17231 IDUFIR: 28123000366535.

TITULAR: MESEFOR S.A. TOMO 1637 LIBRO 340 FOLIO 135
ALTA 1

PARCELA "C"

Parcela: Naturaleza URBANA: Edificio industrial, localización AVENIDA DE
ARROYOMOLINOS.

Referencia Catastral: NO CONSTA, Polígono: Parcela:

Superficies: Terreno = 856,00 m².

Construída = 491,26 m²

FINCA DE MOSTOLES SECC.02 N° 17233 IDUFIR: 28123000366542.

TITULAR: MESEFOR S.A. TOMO 1637 LIBRO 340 FOLIO 137
ALTA 1

Finca Resultante afectada por el Plan Especial:

La constituye la agrupación de las parcelas aportadas y cuya descripción es la siguiente.

PARCELA 2

Resultante de la agrupación de la parcela de 197 m², (segregada de la PARCELA "A"), la PARCELA "B" y la Parcela "C".

Parcela: Naturaleza URBANA: localización CALLE ARROYOMOLINOS N° 41,

Superficies: Terreno = 1.982,00 m²

Construida = 1.621,84 m²

TITULAR: MESEFOR S.A.

Linderos

Norte: Con la parcela privada edificada en línea de 31,80 m y con la parcela 1 edificada, resto de finca matriz, en línea de 6,70 m y 5,50 m.

Sur: Con la parcela privada edificada en línea de 38,20 m. y con la parcela 1 edificada, resto de finca matriz, en longitud de 12,20 m.

Este: Con la parcela 1 edificada, en longitud de 3 m, longitud de 4,70 m, longitud de 13,80 m, y longitud de 30,30 m.

Oeste: Con la calle Arroyomolinos, en longitud de 51,40 m.

Quedando un resto de la parcela matriz cuya descripción es la siguiente.

Parcela 1

Resultante de la segregación en la Parcela "A" de una superficie de 197 m².

Parcela: Naturaleza URBANA: Edificio industrial, localización CALLE CÁMARA DE LA INDUSTRIA Nº 10,

Superficies: Terreno = 2.302,00 m²,

Construida = 1.519,90 m²

TITULAR: MESEFOR S.A.

Linderos

Norte: En línea de 49,90 m con la parcela privada edificada y con la Parcela 2 en longitud de 12,20 m.

Sur: Con la parcela privada edificada en línea de 49 m y con la Parcela 2 en longitud de 6,70 m y 5,50 m.

Este: Con la avenida de la Cámara de la Industria 10, en longitud de 51 m.

Oeste: Con la Parcela 2, en una longitud de 3 m, longitud de 4,70 m, longitud de 13,80 m y longitud de 30,30m.

La actuación del Plan Especial propuesto, se realizará como se ha dicho anteriormente, sobre la parcela resultante de la agrupación de parte de la parcela "A" 197,00 m², la parcela "B" 929,00 m² y parcela "C" 856 m².

En la actualidad en dichas parcelas están construidas naves que solo en la parcela "A" se ejerce la actividad de TALLER DE CONSTRUCCIÓN DE SOMIERES Y COLCHONES, propiedad de MESEFOR S.A., y en las naves de las parcelas "B" y "C", se encuentran vacías.

La agrupación de estas parcelas, y su cambio de actividad no implica que la actividad actual vaya a cesar, sino que es una superficie que actualmente no se utiliza y por tanto su agrupación no afecta al funcionamiento de la actual actividad que seguirá ejerciéndose como en la actualidad en la parcela y nave colindante "A".

1.4. NORMATIVA URBANISTICA MUNICIPAL

La Ordenanza de aplicación según el PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MOSTOLES, aprobado el 25/04/09, considerando la zona donde se ubican las naves de referencia, es la ORDENANZA ZU-AE-3, que regula el uso del suelo y la edificación en el polígono industrial de ARROYOMOLINOS.

Su CLASIFICACIÓN será de GRADO 1º, por estar en una manzana y parcela con frente a zonas residenciales.

1.4.1 Usos Permitidos

a) Uso Genérico

Productivo.- Que deberán consumir al menos un 51% de la edificabilidad de la manzana.

b.2) Compatibles en edificio exclusivo.- Al menos el 51 % de la superficie construida de la manzana deberá destinarse al uso predominante.

b.2.7) Previo Plan Especial podrán autorizarse centros de servicios en los que además de los usos antes explicitados, se autorizan en edificio exclusivo:

Pequeño y mediano comercio.

Hostelería y ocio.

El cálculo de la edificabilidad, en estos casos, deberá efectuarse teniendo en cuenta los coeficientes de homogeneización establecidos en el Área Homogénea y nunca podrá ser superior al índice establecido en esta ordenanza.

1.4.2 Usos en el espacio de retranqueos

A alineación exterior: Carga y descarga, Ajardinamiento, Aparcamiento, Paso de vehículos, Garitas de vigilancia y control.

A linderos laterales y trasero: Carga y descarga, Ajardinamiento, Aparcamiento, Paso de vehículos, Instalaciones auxiliares, Almacenamiento.

DETERMINACIONES DE VOLUMEN:

Alineaciones: Serán las reflejadas en el plano de alineaciones del Plan General.

Altura máxima: La altura máxima será de 12 m, para usos industriales y cuatro plantas 16 m, para el resto. (En el caso en estudio no se superan los 12 m > 8 m)

Edificabilidad

El cálculo de la edificabilidad será la resultante de aplicar un coeficiente de 1,5 m²/m² a la parcela edificable inicial. Cuando el uso sea diferente del Industrial, Pequeña y Mediana empresa deberá deducirse la edificabilidad de la aplicación de los coeficientes de homogeneización establecidas en el Área Homogénea.

Coeficiente de homogeneización: Pequeña y mediana industria	1
Gran industria.....	1
Comercio industrial.....	1,27
Comercio, ocio, host.....	1,82
Almacenes.....	0,864
Terciario oficina.....	1

De todo ello se deduce un índice de edificabilidad es de $1,5 / 1,82 = 0,824$

Por tanto la superficie edificable será:

Superficie edificable = Superficie parcelas x 0,824

Superficie edificable = $197+929+856 \text{ m}^2 = 1.982 \text{ m}^2 \times 0,824 = 1.633,17 \text{ M}^2$

Superficie edificada existente = Planta baja ($197 + 1.089 \text{ m}^2$)+
Entreplanta 335,8= 1.621,84 M2 (Planta Baja + Entreplanta)

Superficie edificable 1.633,17 m² > Superficie edificada 1.621,84 m²

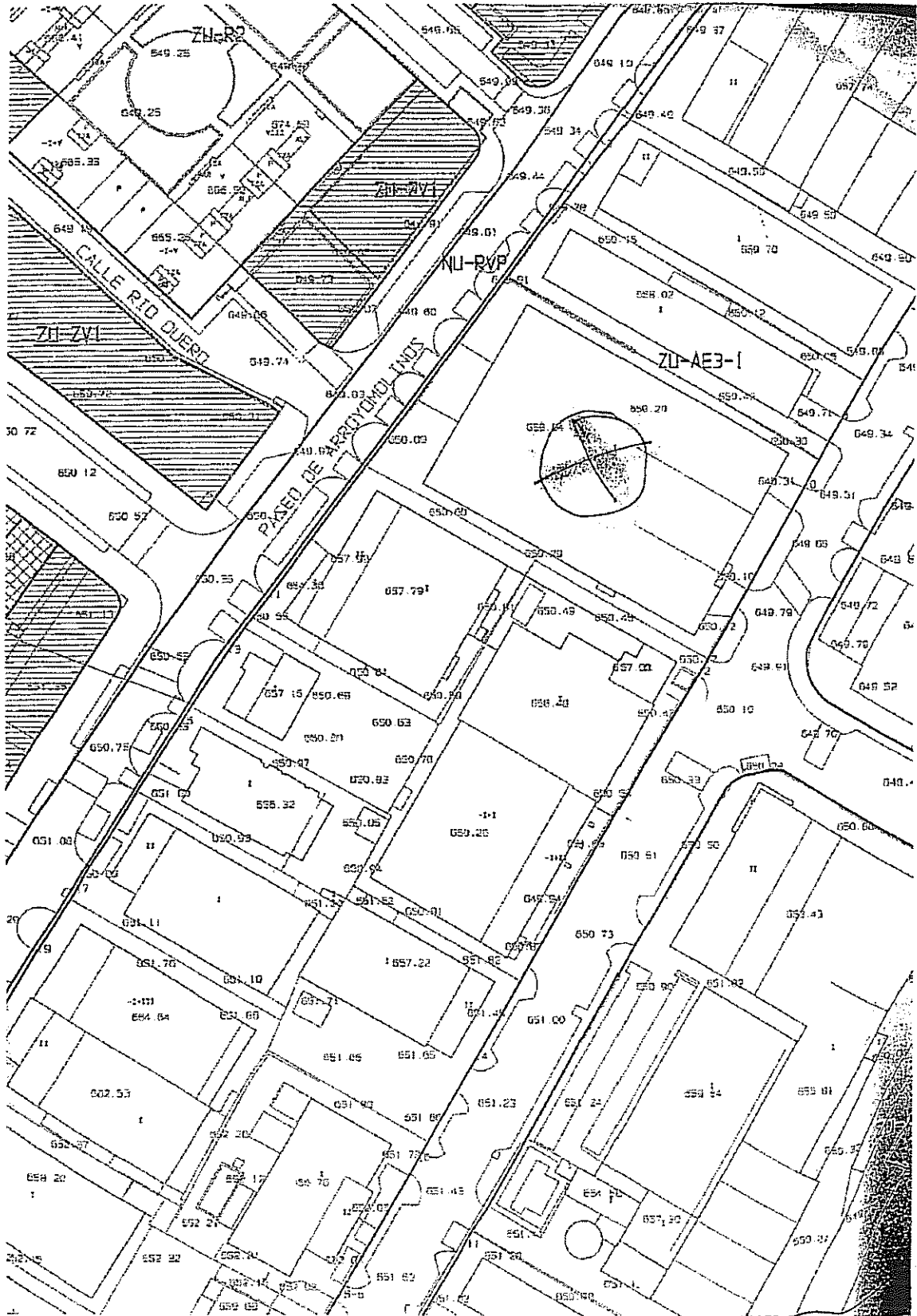
Frente mínimo de parcela: El frente mínimo de parcela será 20 m.(En el caso de nuestro estudio es superior a 20 m)

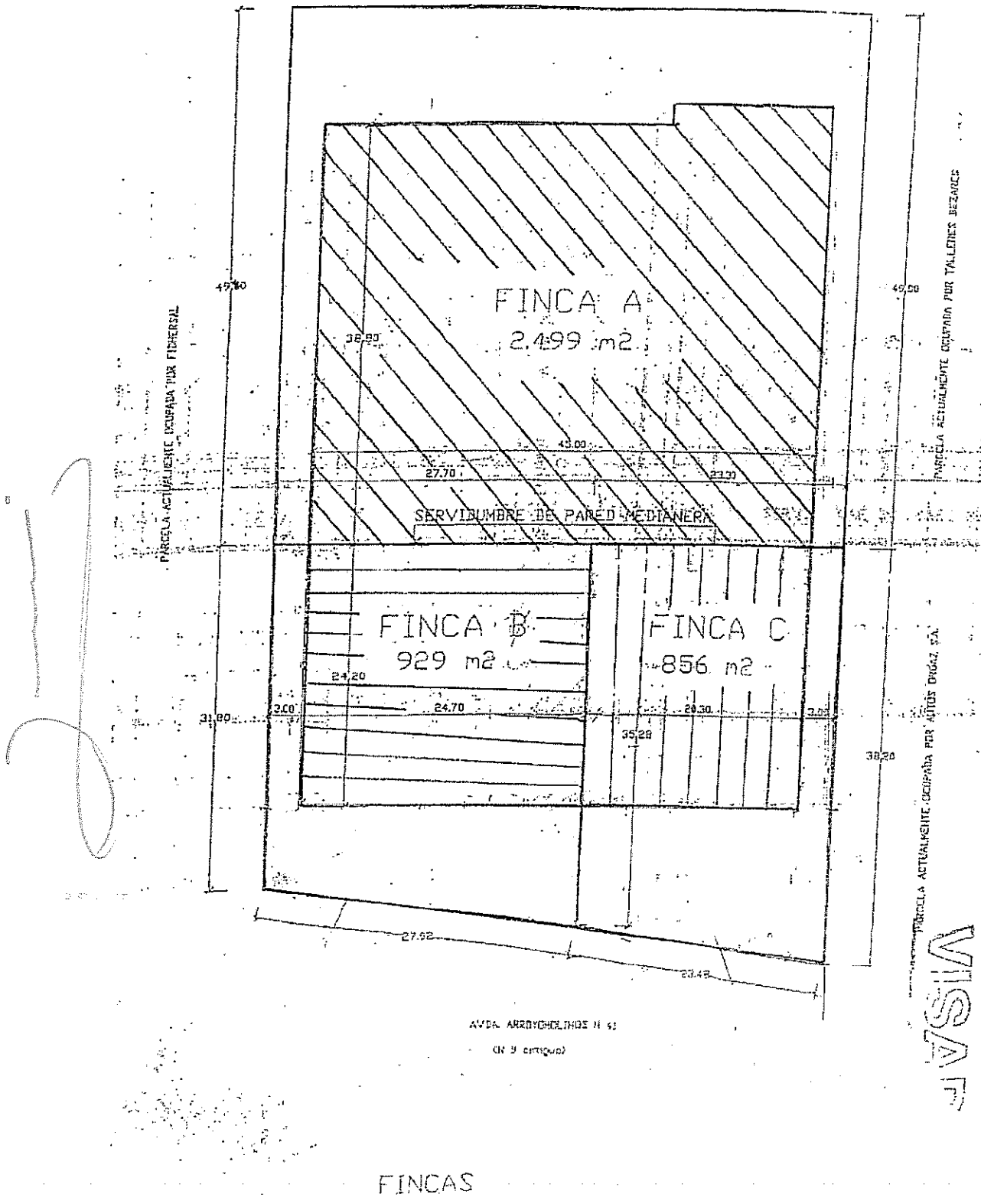
Ocupación: La ocupación máxima será del 70% para usos de industria, talleres almacenes y 40% para el resto.(Excepcionalmente el Ayuntamiento podrá autorizar ocupaciones mayores cuando se resuelvan los aparcamientos en su totalidad bajo rasante).

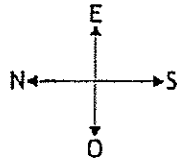
(En nuestro caso el 40% sería una superficie de 714 m², y como superficie real edificada es de 1089 que representa el 60% aproximadamente, resolviéndose así el aparcamiento necesario en superficie por carecer de planta sótano).

Parcela mínima: La parcela mínima será de 750 m². (En el caso de nuestro estudio cada una de las parcelas tiene una superficie superior).

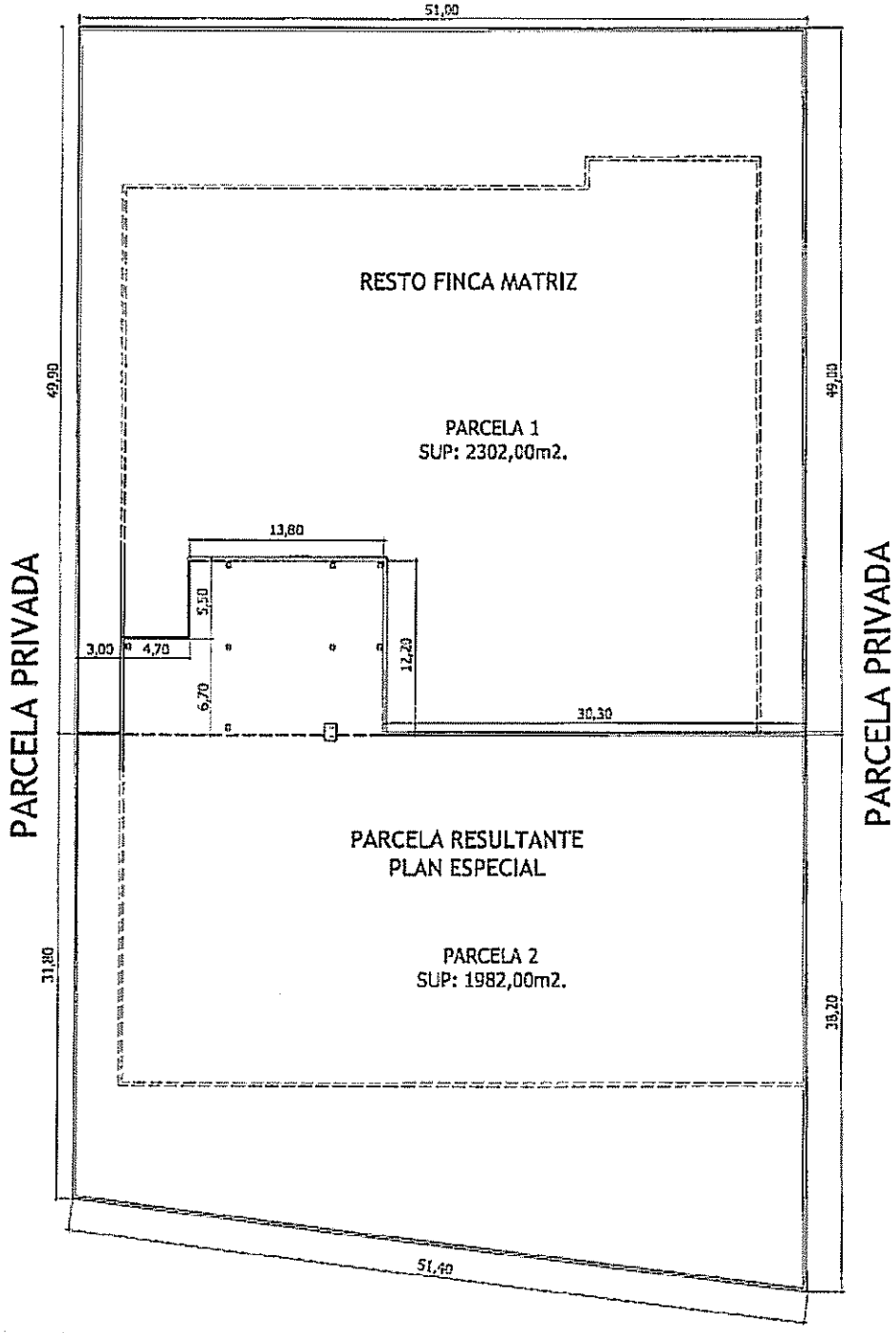
Retranqueos: Mínimo 5 m, a lindero frontal y vía pública y 3 m, al resto de linderos, excepto la parte trasera que se encuentra adosada con la nave de la parcela "A", del mismo propietario, según plano adjunto. (En el caso de nuestro estudio se cumplen los linderos).



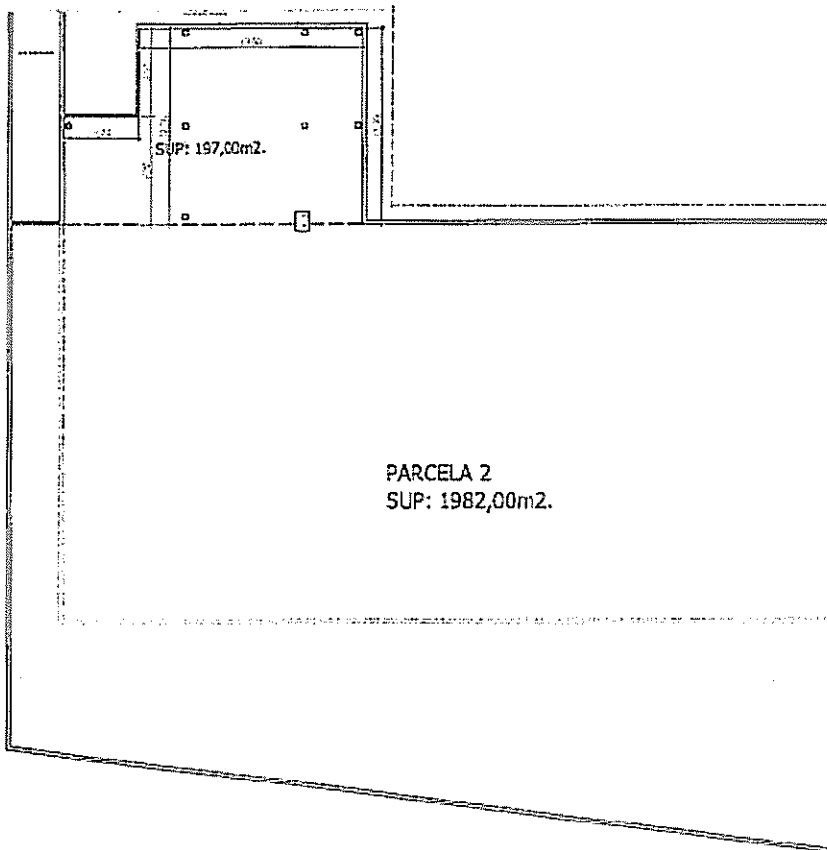
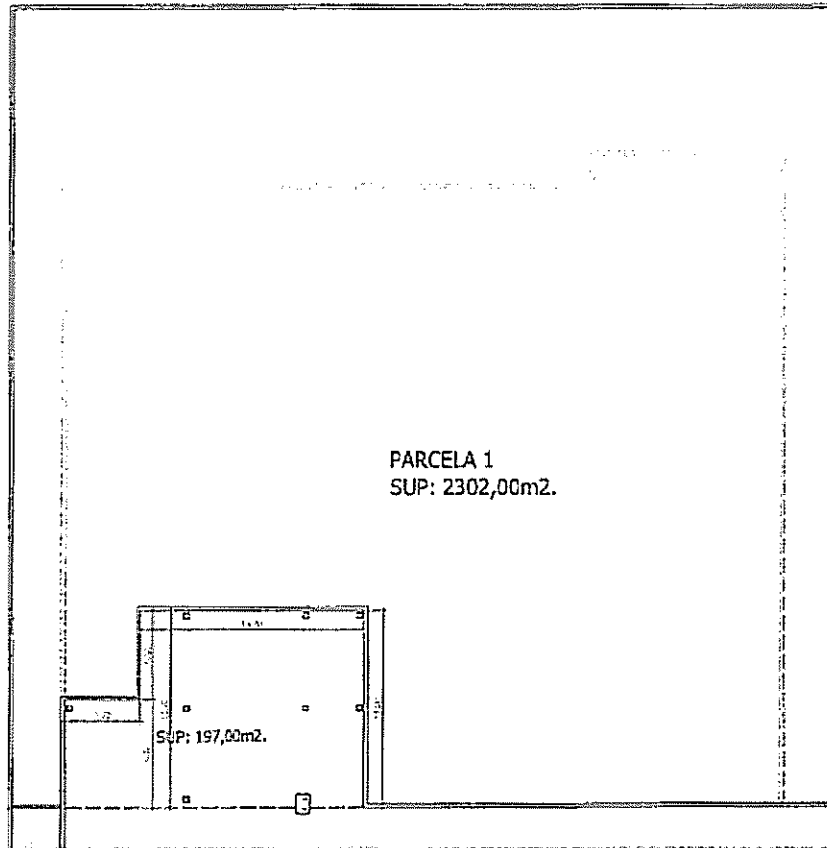




AVDA. DE LA INDUSTRIA Nº 10



Pº ARROYOMOLINOS Nº 41



2. CARACTERÍSTICAS DE LAS NAVES

2.1. ESTADO ACTUAL

Las tres naves idénticas se encuentran construidas sobre dos parcelas de 929 m² y 856 m², con acceso desde la calle Arroyomolinos nº 41, y se encuentran adosadas a otras dos construidas en una parcela de 2.499 m², con acceso desde la calle Avda. Cámara de la Industria, de la misma propiedad.

Las dos parcelas de 1.785 m², presentan una edificación de 1.089 m² en planta baja y 380 m² en la entreplanta, con licencia municipal.

Este coeficiente no se modifica ya que la actuación a realizar será dentro de la edificación existente, sin llegar a ocuparla en su totalidad, por tanto no se modifica ningún parámetro urbanístico de los existentes ya que incluso se utilizan los mismos accesos actuales tanto a la parcela como a las naves.

Las naves tienen tres fachadas, la principal a la C/Arroyomolinos, por donde realiza sus accesos tanto de personal como de vehículos y dos laterales a las zonas de retranqueo, estando adosadas a otras naves por la parte trasera. Dichas naves colindantes son de la misma propiedad.



Paseo de Arroyomolinos, 41

Se aportan planos del estado actual de las naves y sus respectivas parcelas en el apartado II.

Características Constructivas

Las naves son de antigua construcción, con estructura metálica, correas en cubierta del mismo material, y cubierta a dos aguas realizada a base de placas de Uralita

Los cerramientos exteriores perimetrales están realizados a base de 1 pie de ladrillo macizo recibido con mortero de cemento y arena de río, visto por el exterior y enlucido de yeso interiormente.

2.2. ACTIVIDAD QUE SE EJERCE

En la actualidad en las tres naves no se ejerce actividad alguna, ya que se solicitó licencia para la actividad de almacén pero luego se desistió de dicha solicitud por no ser necesarias, por ello actualmente se realiza la propuesta del cambio de uso.

La actividad que se realiza en las naves colindantes de la misma propiedad, es la que siempre se ha ejercido de TALLER DE CONSTRUCCIÓN DE SOMIERES Y COLCHONES, propiedad de MESEFOR S.A., actividad que continuará ejerciéndose sin merma de su tasa de empleo y productividad.

3. ACTUACIÓN PROPUESTA

3.1. ESTADO REFORMADO

En la actualidad las tres naves son idénticas, con fachada de ladrillo visto tipo nave industrial, sin ningún tipo de interés relevante en la misma.

La actuación propuesta mantiene prácticamente la totalidad de la construcción existente, al ser ésta prácticamente interior, manteniendo sus fachadas tratadas a

base de enfoscado y pintura blanca resaltando el logotipo en la parte alta de las mismas.

Como todas las industrias incluso las comerciales existentes en la misma calle, la fachada de la actividad propuesta será tratada con la misma estética que se tratan las tiendas situadas en el centro de la ciudad.

Respecto a su interior las naves se distribuirán de forma que alberguen las zonas diferenciadas que requiere el mediano comercio, para lo cual utilizarán la superficie de las tres naves y parte del interior de una de las naves colindantes, dando lugar así

a:

- zona de venta propia de la actividad
- reserva o almacén
- aseos y oficina
- cuarto de maquinaria
- zona de aparcamiento exterior requerida por las Ordenanzas Municipales.

Se mantienen las tres fachadas, la principal a la C/ Arroyomolinos, por donde realiza sus accesos tanto de personal como de vehículos, y dos laterales a las zonas de retranqueo, continuando adosadas a otras naves por la parte trasera.

3.2. SUPERFICIES

El Plan Especial se proyecta en una parcela de 1.982,00 m², con una edificabilidad o superficie de actuación de aproximadamente 1.621,84 m², distribuidos de la siguiente forma:

PLANTA BAJA

ZONA	SUPERFICIE (M ²)
Comercial	710,66
Reserva o Almacén.	94,75
Parking abierto o de superficie	564,16
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	1.359,57

ENTREPLANTA

ZONA	SUPERFICIE (M ²)
Pasillo	22,78
Oficina	15,75
Aseo Masculino	4,69
Aseo Femenino	4,72
Vestuario Masculino.	2,66
Vestuario Femenino.	2,66
Sala de Maquinas A.Acon y Frigorífica	37,38
Zona sin uso	137,80
Zona forjada sin cerramiento y uso	107,40
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	335,84

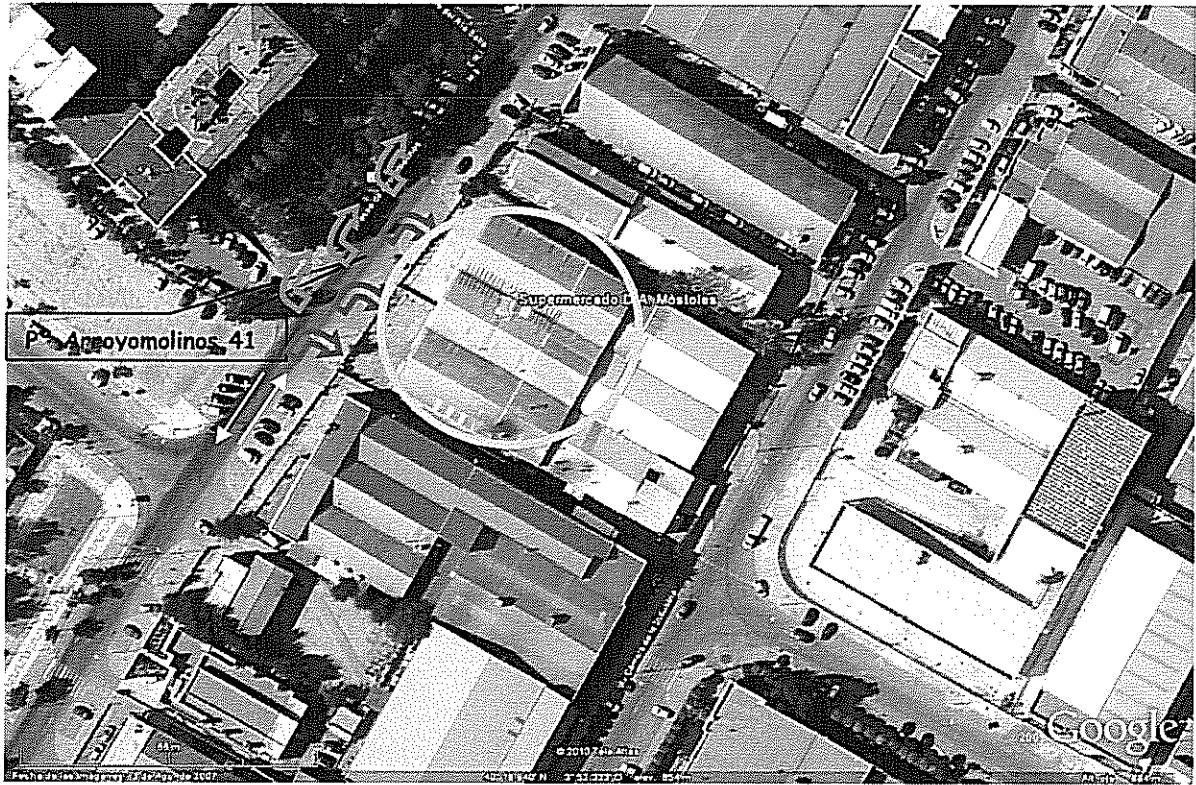
3.3. ACCESOS

La nave comercial contará con los siguientes accesos/salidas:

3.3.1 A la parcela

- Tres accesos para entrada y salida de vehículos, desde la C/ Arroyomolinos nº 41, dotado de puertas correderas de dos hojas, que se encuentra abierta permanentemente durante la jornada comercial, con un ancho libre cada una de 7,00 m

El acceso al solar se realizará, como en la actualidad, por el Paseo Arroyomolinos.



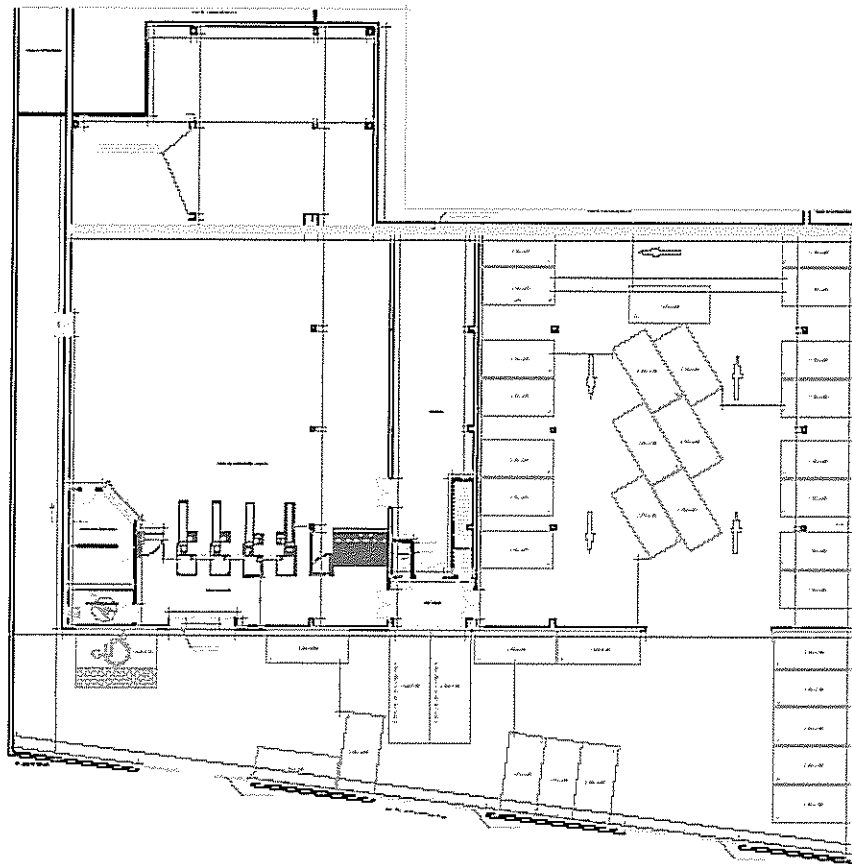
Acceso al solar. Actualidad (i)



Acceso al solar. Actualidad (ii)

3.3.2 A la zona comercial

- Un acceso (Entrada y salida), directo desde la parcela a la zona de venta, dotado de una puerta de dos hojas correderas, con accionamiento eléctrico mediante célula óptica, con un ancho libre de 2,00 m.



Planta del nuevo supermercado. Parking

3.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS DE PERSONAL

En aplicación de lo expuesto en el ARTÍCULO VIII.7.2.1. del uso comercial, punto.5 del P.G.O.U. de Móstoles, la actividad contará con un total de cinco servicios higiénicos, uno para el público y dos para los empleados, totalmente acondicionados y diferenciados para el uso de caballeros y señoras; con lavabos e inodoros, según la distribución que figura en Planos, con un total de:

APARATOS	ASEO MASCULINO	ASEO FEMENINO	ASEO MINUSVALIDOS
Inodoros	2	2	1
Lavabos	2	2	1
Urinarios			

Todos constan de servicio y anteservicio, y se encuentran alicatados en su totalidad.

Se dispondrá también de vestuarios de personal diferenciados para mujeres y hombres, dotado de taquillas, todo ello cumpliendo con la O.G.S.H.T.

La ventilación en ellos es forzada. Los aseos y vestuario ventilan mediante rejilla en falso techo conectada a conducto del tipo Espiroflex directa al exterior por fachada, igual que los aseos, que ventilan de manera forzada mediante rejillas en falso techo conectadas a conducto circular que desemboca en la fachada del edificio, todo ello mediante el apoyo de un ventilador de extracción de aire.

Esta dotación se considera suficiente teniendo en cuenta que el personal de trabajo estará constituido por un máximo de 8 personas

3.5. DOTACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO

En aplicación del punto 21 del ARTICULO VIII.7.USO GENERICO ABASTECIMIENTO Y CONSUMO, las plazas de aparcamiento a reservar serán las siguientes:

Categorías PC-1 Y PC-2: Una plaza y media por cada 100 m² de instalación total.

SUPUESTO A

Considerando computable a la hora de contabilizar las plazas de aparcamiento, la totalidad de la superficie edificada tendríamos:

Superficie edificada = 1.621,84 m² /100 = 16,21 x 1,5 = 24 plazas

El numero de plazas de aparcamiento proyectadas es de 36 superior al número de plazas requeridas por el P.G.O.U.M.

SUPUESTO B

Considerando que la actividad comercial y recintos anexos, (Aseos, cuarto de instalaciones, etc, en planta baja y entreplanta) tiene una superficie total aproximada de 791,30 m², ya que el P.G.O.U.M. no considera computable la superficie de almacén y

la zona de aparcamiento se considera complementaria y no computable al ser un aparcamiento exterior por exigencias del DB SI del CTE, y tener que cumplir la zona cubierta de parking, la consideración de aparcamiento abierto; la dotación mínima en este caso, de plazas de aparcamiento será de $7,9 \times 1,5 = 11,85 = 12$ plazas.

No obstante considerando la problemática de la zona en cuanto a la falta de zonas de aparcamiento, se ha dotado de un parking mucho más extenso con 36 plazas de aparcamiento, cumpliendo sobradamente las exigencias del P.G.O.U.M..

Las plazas de aparcamiento cumplirán las condiciones establecidas en la ORDENANZA GENERAL DE APARCAMIENTOS.

En orden a dicha Ordenanza la clasificación del mismo en aplicación del Art.2., será de:

AP-1. Aparcamiento en superficie. (No incluida en viario público)

Dimensiones de las plazas:

VEHICULO TIPO	DIMENSIONES VEHICULO TIPO (MXM)	DIMENSIONES DE LA PLAZA (MXM)
Turismo	1,60 x 3,70m, 1,7 x 4,80m.	2,25 x 4,80m, 3,00 x
Vehículo industrial ligero	2,10 x 5,90m.	2,70 x 6,50 m, 3,50 x
Vehículo de minusválidos		3,60 x 5,00

Dimensiones del conjunto:

ANGULO DE APARCAMIENTO	DISTANCIA LINEAL ENTRE PLAZAS	UNA SOLA BANDA CALLE- BANDA- TOTAL
45°	3,50	3,20m, 4,40m,

sobrepasan los valores límite expuestos en dicha Normativa ni los expuestos en el P.G.O.U. de Móstoles.

En consecuencia el local cumplirá la normativa mencionada, para lo cual se exponen las consideraciones siguientes:

4.3.1 Límites de transmisión

La actividad está situada según establece el art. 10 del Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid, en zona tipo IV, Área ruidosa.

La normativa establece para este tipo de actividad en su art. 12 y 13, los siguientes límites de transmisión:

<i>AREA EMISORA</i>	<i>HORARIO</i>	<i>NIVEL DE AMBIENTE EXTERIOR</i>
<i>TIPO IV: RUIDOSA</i>	<i>DE 8 A 22 H. DIA</i>	<i>70 dBA</i>
	<i>DE 22 A 8 H. NOCHE</i>	<i>60 dBA</i>
<i>AREA RECPTORA</i>	<i>HORARIO</i>	<i>NIVEL DE AMBIENTE INTERIOR</i>
<i>RESIDENCIAL HABITABLE</i>	<i>DE 8 A 22 H. DIA</i>	<i>35 dBA</i>
	<i>DE 22 A 8 H. NOCHE</i>	<i>30 dBA</i>

4.3.2 Focos emisores y niveles de emisión

Las tiendas de alimentación son locales en general sin música, y en los que predomina la conversación entre personas sobre el resto de ruidos, con niveles de ruido por tanto, de tipo medio. En estos locales también existen zonas aisladas donde se producen mayores ruidos, debidos a las máquinas de aire acondicionado y de frío industrial, siendo por tanto los principales focos de emisión los que se citan a continuación:

- Público en general: El nivel de una conversación normal alcanza niveles de 70dB(A), pudiendo llegar a 80 dB(A) por risas o voz elevada.

- Maquinaria en zona de venta: El nivel acústico que puede llegar a existir debido a los frigoríficos, arcones, congeladores y evaporadoras en la zona de venta, se estima con un máximo de 78 dB(A).
- Cuartos de motores: El nivel acústico que puede llegar a existir en los cuartos de máquinas en los que se encuentran las condensadoras, ventiladores y compresores, se estima con un máximo de 92 dB(A). En nuestro caso toda la maquinaria se encuentra situada en los cuartos específicos situados en la entreplanta.

4.3.3 Niveles máximos de ruido

En el Anejo 2 se detalla el cálculo y resultado que se muestran a continuación:

- Zona de ventas:
 - *Aislamiento acústico de techo:* Falso techo desmontable, con placas de yeso de 60x60 cm, cámara de aire de 2,30 m y cubierta ligera de uralita. No existe prueba del aislamiento por lo que tomaremos un valor aproximado de $R=37$ dB(A) (tabla 3.7. de la NBE-CA 88).
 - *Aislamiento acústico de la fachada principal en la zona de ventas:* Parte ciega mediante 1 pie de ladrillo macizo recibido con mortero de cemento enlucido de yeso interiormente, ($R=45$ dB(A)).
- Cuarto de motores:
 - *Aislamiento acústico de techo:* Falso techo desmontable, con placas de yeso de 60x60 cm, cámara de aire de 2,30 m y cubierta ligera de uralita. No existe prueba del aislamiento por lo que tomaremos un valor aproximado de $R=37$ dB(A) (tabla 3.7. de la NBE-CA 88).

- *Aislamiento acústico de la fachada:* Parte ciega mediante 1 pie de ladrillo macizo recibido con mortero de cemento enlucido de yeso interiormente, (R=45 dB(A)).
- Corrección de la transmisión de vibraciones:
 - Los equipos de aire acondicionado se instalarán flotantes, sobre bancadas de silentblock de forma que queden aislados de muros y paredes.
 - Todos los elementos de trabajo se colocarán separados de paredes y pilares a fin de que no se transmitan ruidos.
 - Las uniones de los conductos del gas refrigerante con las unidades evaporadoras y condensadoras se realizarán mediante acoplamientos flexibles.
 - Las tuberías en sus conexiones llevarán juntas antivibratorias de caucho y bridas de conexión también de caucho.
 - Las tuberías por las que circulen los fluidos (agua fría y caliente) irán aisladas con coquillas de vitrifilo acabadas en plástico.
 - Todos los conductos, con juntas y uniones estancas, irán anclados al edificio de tal forma que estén exentos de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.
 - Los ventiladores de extracción de las condensadoras irán montados sobre soportes antivibratorios elásticos.

5. CONSECUENCIAS SOCIALES EN EL ENTORNO

5.1. OBJETO

El objeto de este estudio es analizar las consecuencias que presentará la instalación de un comercio mediano o supermercado, en el tejido comercial existente, y en el

ciudadano que tendrá una mayor oferta de venta, teniendo en cuenta que no se trata de una gran superficie comercial.

5.2. ESTUDIO ECONÓMICO

La población correspondiente a la zona de influencia de la pretendida instalación corresponde a una población aproximada de 38.000 habitantes.

El gasto anual por habitante en alimentación, correspondiente a la encuesta de consumo del INE en el año 2007, actualizada es de 1.657,56 €.

Por tanto, el gasto total comercializable anual en alimentación teniendo en cuenta el número de habitantes será $38.000 \times 1.657,56 \text{ €} = 62.987.280 \text{ €}$ de gasto comerciable en la zona.

5.3. EDIFICIO EN EL QUE SE UBICA

La actividad en estudio se pretende desarrollar en tres naves adosadas, ubicadas en el interior de dos parcelas, situadas en la C/Avda de Arroyomolinos nº 41, del Polígono Industrial "Arroyomolinos".

5.4. ACTIVIDAD QUE SE DESARROLLA ACTUALMENTE

Actualmente en dichas naves no se desarrolla actividad industrial.

Anteriormente, como corresponde a la ubicación de las mismas en polígono industrial, se desarrollaba una actividad dedicada a almacén de la actividad principal, que corresponde a la fabricación de somieres y colchones, que posteriormente se distribuía a distintas tiendas para su venta directa. Dicha actividad principal se desarrollaba en las naves adosadas con acceso desde la calle Cámara de la Industria, e el mismo polígono Arroyomolinos.

5.5. ANALISIS CUALITATIVO DEL IMPACTO

La introducción de una nueva superficie comercial debe verse como un elemento dinamizador e integrador en el entorno, teniendo en cuenta que debido al cierre de industrias, (entre otros motivos por la crisis económica), la zona se encuentra poco activa, reactivándose con este tipo de comercios.

Dicha implantación no supone modificaciones para el comercio existente, ya que no afecta ni a los productos ni a su variedad o precio.

5.6. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO

La actividad que se ejercía anteriormente en las naves en estudio era la de almacén de colchones y somieres, ya que formaba parte de la actividad principal de talleres de construcción de colchones y somieres, por tanto la dotación de puestos de trabajo era nula.

La nueva actividad dará lugar a la contratación de personal para los puestos de reponedores y cajas, lo que dará lugar teniendo en cuenta el horario continuado de la misma, a una plantilla con un mínimo de 12 a 15 personas, aumentando con el incremento de ventas.

Este personal se contratará en el término municipal de Móstoles y prioritariamente de la zona donde se implanta el supermercado, lo que es sumamente relevante desde el punto de vista de creación de puestos de trabajo.

Junto con este personal se necesitará personal de tipo indirecto que intervienen en la confección y fabricación de los productos en venta, así como los necesarios para el proyecto y construcción del edificio.

El personal contratado recibirá formación específica para el área que se desarrollen, por parte de la propia empresa.

5.7. EFECTOS SOBRE EL COMERCIO DEL ENTORNO

La actividad comercial del entorno se verá favorecida con la implantación de la actividad propuesta, ya que en esa zona y en su entorno apenas existe actividades de este tipo, con lo cual se cubre una carencia que en dicha zona es muy representativa, al haber experimentado en los últimos años un gran crecimiento de la nueva vivienda, con el consiguiente aumento de la demanda comercial.

Por tanto, con la implantación de este supermercado se conseguiría, por una parte mejorar la oferta existente de cara al consumidor, ya que la firma comercial DIA, incorpora una serie de productos denominados marca blanca, dotados fundamentalmente de una gran calidad y un precio muy competitivo, y por otra, cubrir la carencia de este tipo de comercio en la zona.

Respecto al resto de comercios, la apertura del supermercado servirá para crear una zona comercial más consolidada, haciendo que la oferta de dicha zona sea más amplia y por tanto el consumidor no tenga que marcharse a otras áreas o centros comerciales. Por tanto, la apertura de dicha actividad se considera beneficiosa tanto para el consumidor como para el pequeño comercio al consolidarse la zona comercialmente.

5.8. EFECTOS SOBRE OTROS SECTORES

La instalación de un supermercado DIA en la zona, supondrá una reactivación del comercio y de la industria existente, que actualmente se encuentra mermada por la situación económica actual, dando lugar a la posibilidad de creación de nuevas industrias de servicios o colaboradoras con el comercio, y la reactivación de otras que sean proveedores y suministren, con lo cual el entorno se verá favorecida con la implantación de la actividad propuesta.

5.9. EFECTOS SOBRE EL TRÁFICO RODADO

Ver estudio de tráfico en anejo 2.

6. CONCLUSIÓN

La instalación del supermercado DIA en la calle Arroyomolinos, 41, cumpliendo lo exigido por la normativa vigente, supone una serie de beneficios tanto a la industria y comercio instalados en el polígono industrial, así como para los vecinos del entorno.

Su instalación complementa la carencia de este tipo de comercio en la zona, aumentando la oferta a los consumidores, creando nuevos puestos de trabajo, tanto directos como indirectos.

Su instalación se proyecta en naves sin uso actualmente, que no provoca la disminución del tejido industrial o de puestos de trabajo.

Conviene destacar la generosa dotación de plazas de aparcamiento, superior a lo exigido por la normativa correspondiente.

Por último, los estudios específicos de tráfico y ruido realizados, permiten asegurar que el impacto de la nueva actividad comercial en el tráfico de la zona será mínimo así como para los vecinos del entorno.

7. ANEJO 1. ESTUDIO DE TRÁFICO

7.1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza el impacto del tráfico generado y atraído por el nuevo supermercado situado en el Paseo Arroyomolinos, 41 en Móstoles (Madrid).

Además, los resultados del mismo servirán para analizar las afecciones acústicas provocadas por la nueva actividad comercial.

7.2 ESQUEMA METODOLÓGICO

La metodología seguida se corresponde con la práctica habitual en este tipo de estudios, en la que se compara la situación actual, con su tráfico existente (*tráfico de*

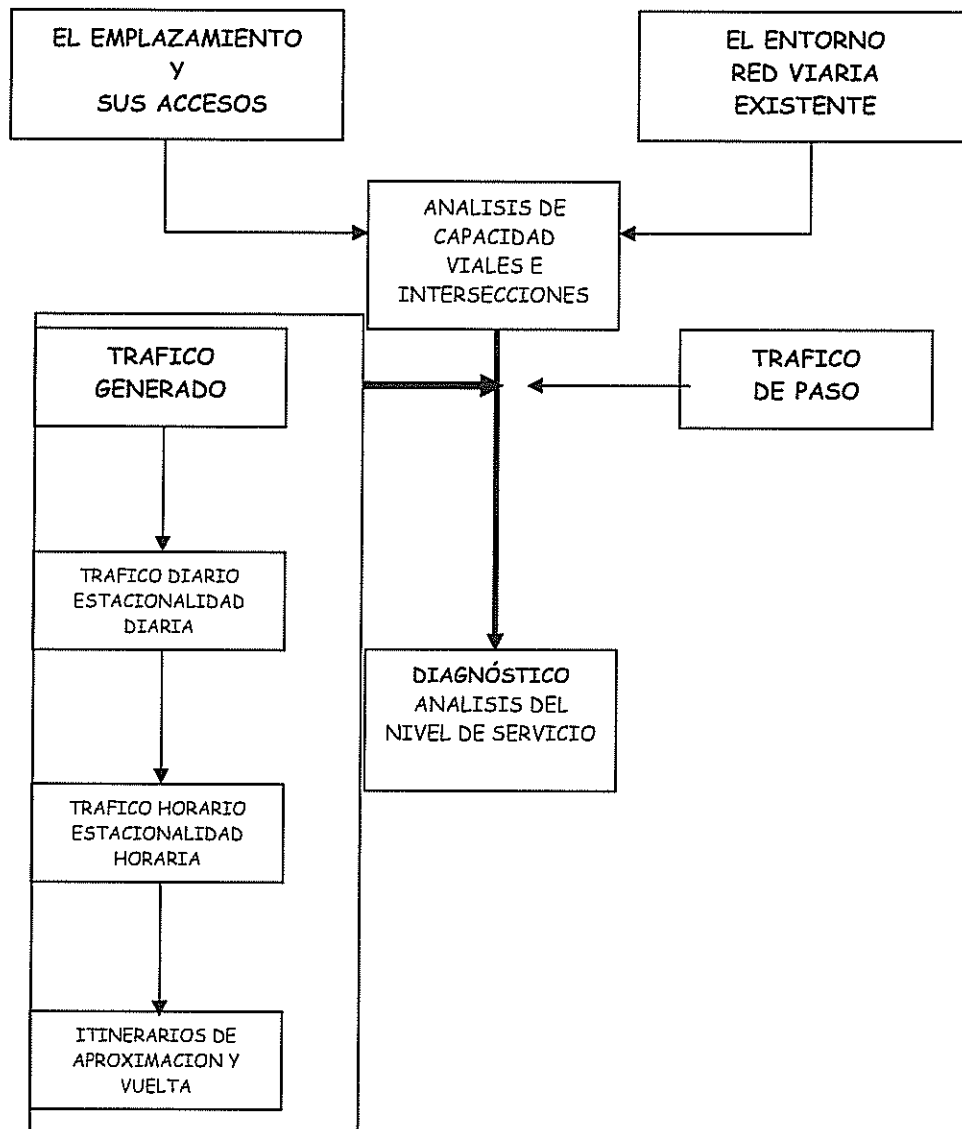
paso), con la nueva realidad (tráfico generado/atraído y tráfico de paso), cuando la nueva actividad esté en funcionamiento.

El punto de partida es el cálculo de la frecuentación de la actividad comercial y el análisis de la estacionalidad y su efecto en el viario. A continuación y, partiendo de un diagnóstico de la situación actual, se analiza la capacidad del viario y las intersecciones principales que pudieran estar afectadas por la nueva actividad, por ser éstas los elementos más sensibles de la red viaria. Por último, si fuese necesario, se propondrán medidas de mitigación del tráfico.

Se ha realizado en marzo de 2010 una visita de campo a la zona de influencia por un ingeniero de caminos, especialista en tráfico, en la que se ha analizado in situ el área de influencia de la nueva implantación.

Se han aforado en marzo de 2010 las dos intersecciones semaforizadas próximas al solar, que servirán como input en la modelización de las mismas.

A continuación se presenta el esquema metodológico utilizado.



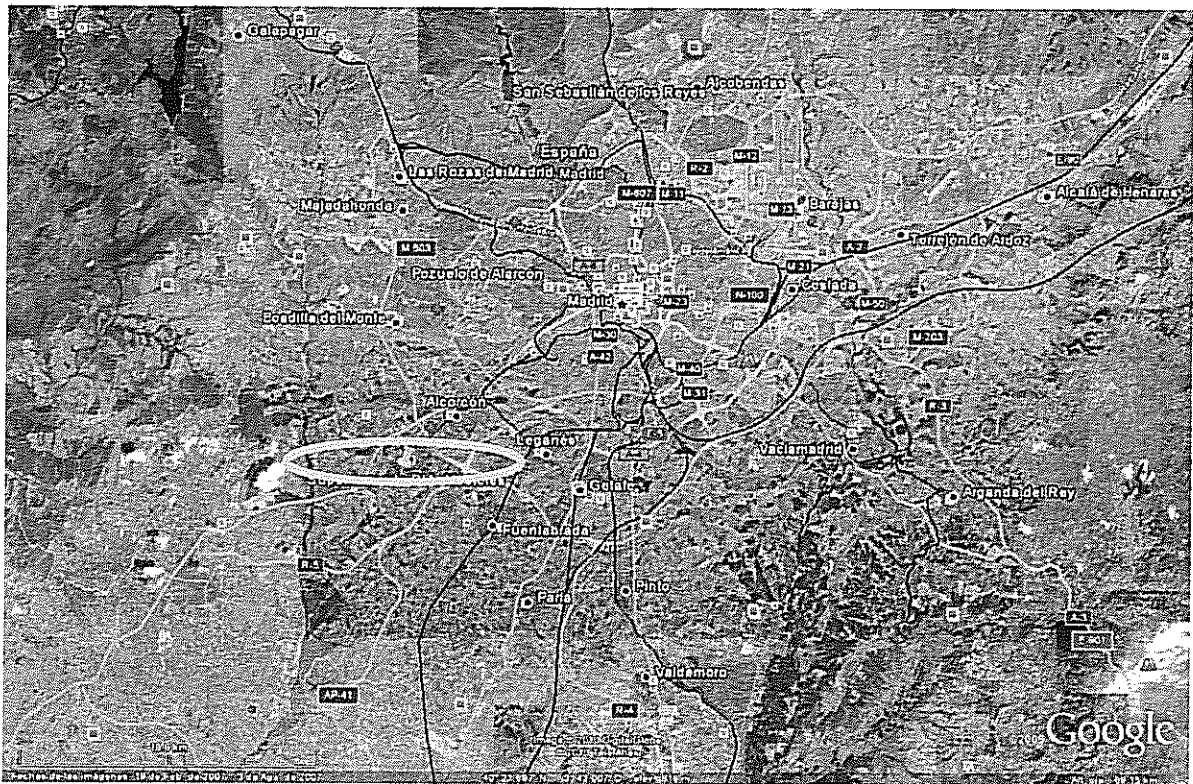
7.3 EL SOLAR Y SUS ACCESOS

7.3.1 Localización

El nuevo supermercado DIA, objeto del presente estudio, está situado en el Paseo Arroyomolinos, 41 en el municipio de Móstoles (Madrid).



Paseo de Arroyomolinos, 41



Localización en Madrid

El solar, de unos 2.100 m² se encuentra situado al sur del núcleo urbano, limitando al este con la Avenida Cámara de la Industria del polígono industrial Arroyomolinos.

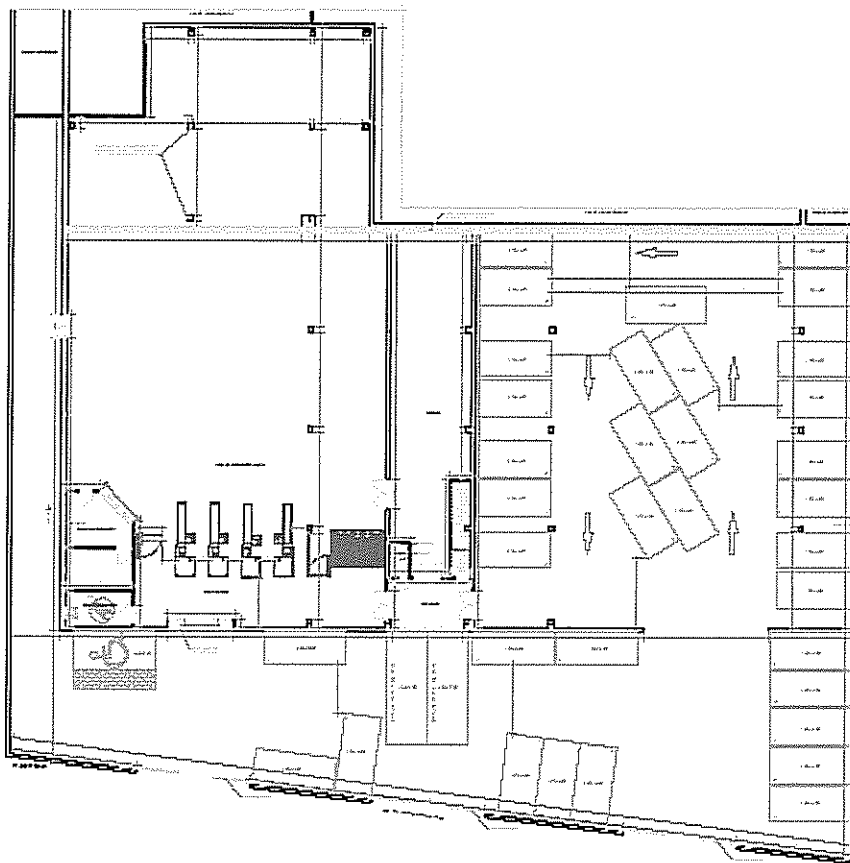


Localización en Móstoles

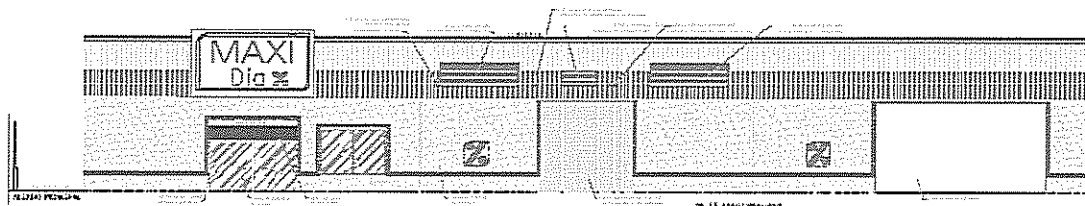
7.3.2 Descripción de la actividad

El proyecto del nuevo supermercado DIA en Móstoles plantea una planta baja de unos 1.360 m², que incluye un aparcamiento en superficie de 36 plazas para vehículos (1 para personas de movilidad reducida) y 2 plazas para carga/descarga, y una entreplanta de unos 336 m². La zona de exposición y venta es de unos 545 m².

Se acompaña el siguiente cuadro de superficies:



Planta del nuevo supermercado



Fachada del Nuevo supermercado

SUPERFICIES Y ALTURAS		
PLANTA BAJA	SUPERFICIES	ALTURAS
HALL DE ENTRADA	2,08m ²	2,60m
ZONA DE CAJAS	97,73m ²	3,45m
VESTIBULO	15,36m ²	3,45m
ZONA DE EXPOSICIÓN Y VENTA	544,22m ²	3,45m
RESERVA	94,75m ²	3,42m
CUARTO DE BASURAS	2,48m ²	2,50m
ASEO MINUSVALIDOS	8,40m ²	2,50m
PUNTO CALIENTE	22,85m ²	3,45m
ESCALERA	7,54m ²	—
PARKING	564,16m ²	3,42m/7,70m
SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA		1.359,57m ² .
ENTREPLANTA	SUPERFICIES	ALTURAS
PASILLO	22,78m ²	2,50m
OFICINA	15,75m ²	2,50m
ASEO MASCULINO	4,69m ²	2,50m
ASEO FEMENINO	4,72m ²	2,50m
VESTUARIO FEMENINO	2,66m ²	2,50m
VESTUARIO MASCULINO	2,66m ²	2,50m
CUARTO DE MOTORES	37,38m ²	2,20m/3,95m
ZONA SIN USO 1	137,80m ²	2,20m/3,95m
SUPERFICIE UTIL ENTREPLANTA		228,44m ² .
SUPERFICIE UTIL TOTAL PLANTA BAJA + ENTREPLANTA		1.588,01m ² .

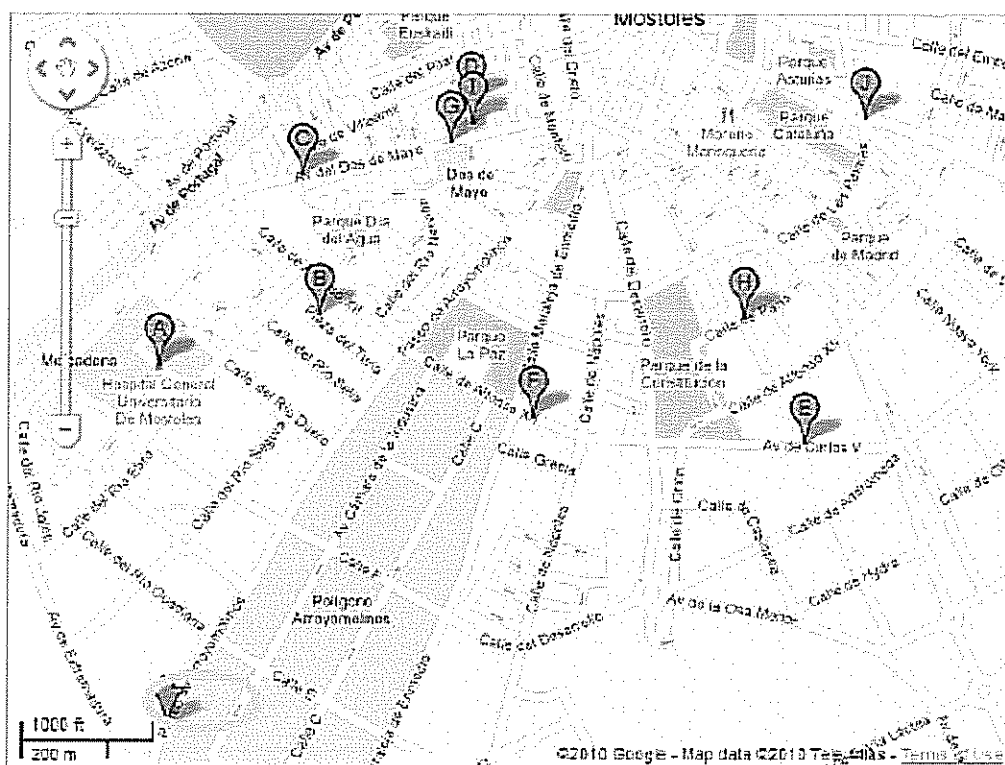
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA (ZONA DE TIENDA): 827,06m².
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA (PARKING): 578,63m².
 SUPERFICIE CONSTRUIDA ENTREPLANTA: 334,06m².
 SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 1.739,75m².

7.3.3 Zona de influencia

La oferta comercial en competencia se detalla a continuación. La mayoría de supermercados, se encuentran en el centro urbano de Móstoles a distancias superiores a 1 km:

- A. Mercadona Calle del Río Júcar, S/N, 28935 Móstoles -0.8 km N
- B. Caprabo Plaza del Turia, 1, 28934 Móstoles - 1.0 km N
- C. Caprabo Avenida del Dos de Mayo, 62, 28934 Mostoles - 1.3 km N
- D. Supermercados De Madrid Calle de Logroño, 3, 28934 Mostoles - 1.6 km NE

- E. Supermercado Carlos V Avenida de Carlos V, 48, 28938 Mostoles- 1.6 km NE
- F. Caprabo Calle de Alfonso XII, 20, 28934 Mostoles - 1.1 km NE
- G. Coalve SI Avenida del Dos de Mayo, 27, 28934 Móstoles - 1.5 km NE
- H. Supermercados De Alimentacion De Madrid SI Calle de París, S/N, 28938 Mostoles - 1.6 km NE
- I. Gran Ahorro Calle de Logroño, 2, 28934 Móstoles- 1.6 km NE
- J. Caprabo Calle de Simón Hernández, 46, 28937 Móstoles - 2.1 km NE



Dada la superficie del nuevo supermercado, de unos 545 m² de superficie bruta alquilable (sba)¹, y la oferta comercial en la zona, se estima un radio de atracción de

¹ La superficie bruta alquilable (SBA), en el mundo del comercio, es la superficie comercial útil (SCU); ésta es la superficie destinada a la venta de productos o servicios. Es el área susceptible de generar ingresos en la explotación comercial de la misma, sin considerar zonas comunes o aparcamientos. En el desarrollo de la industria al por menor es un término aplicado a los centros comerciales y otros centros de venta al por menor, para indicar la cantidad de espacio disponible para alquilar. Se expresa normalmente en metros cuadrados.

un kilómetro aproximadamente, esto es, un área que cubre la mitad del municipio de Móstoles.




Zona de influencia

7.3.4 Accesos


Los itinerarios principales de acceso rodado al solar, ya sea desde el norte o desde el sur, terminan en el Paseo Arroyomolinos, vía de fachada del nuevo DIA y única vía de acceso al aparcamiento.

En todos los casos, antes de llegar al solar, existen dos intersecciones semaforizadas al norte y sur respectivamente, con las calles Del Río Duero y Alfonso XII.

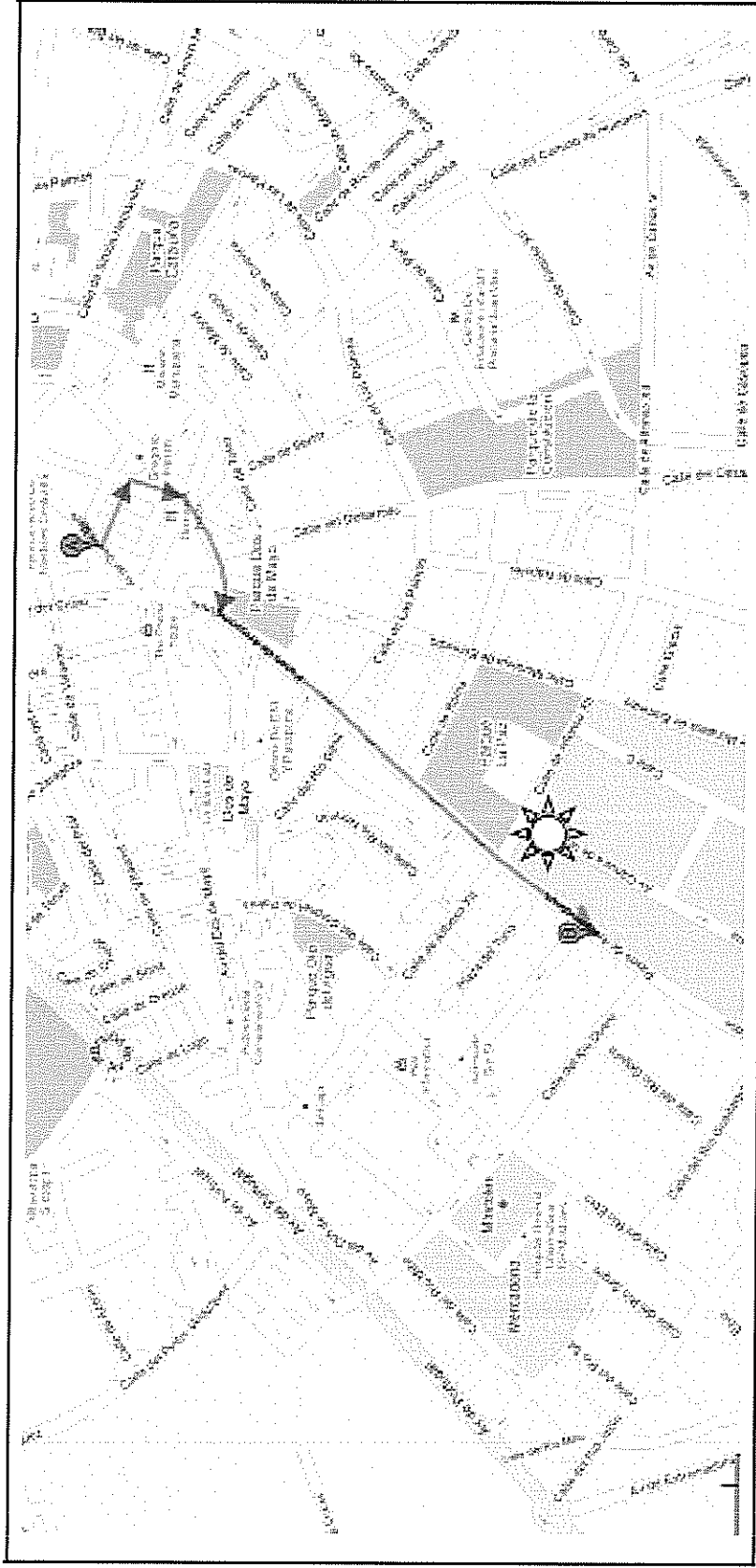


 Semáforo en calle Río Duero

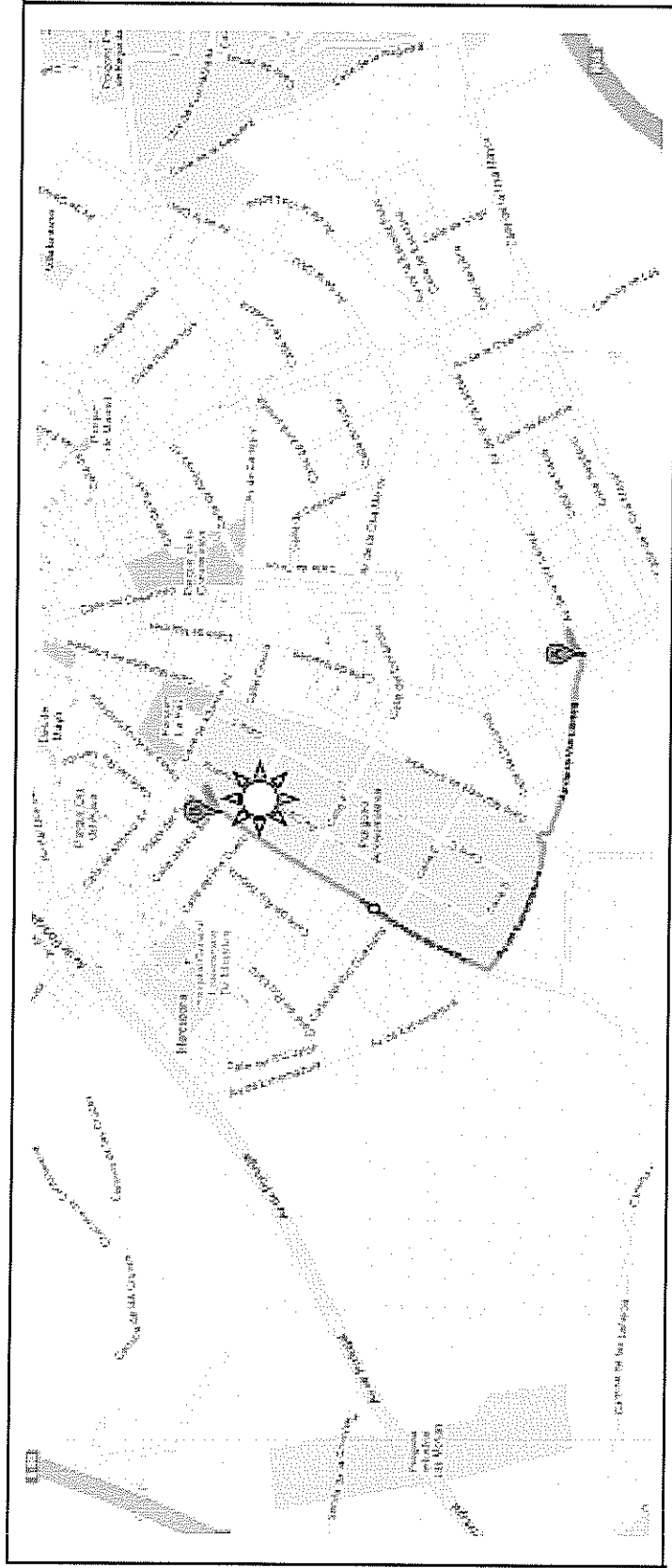


 Semáforo en calle Alfonso XII

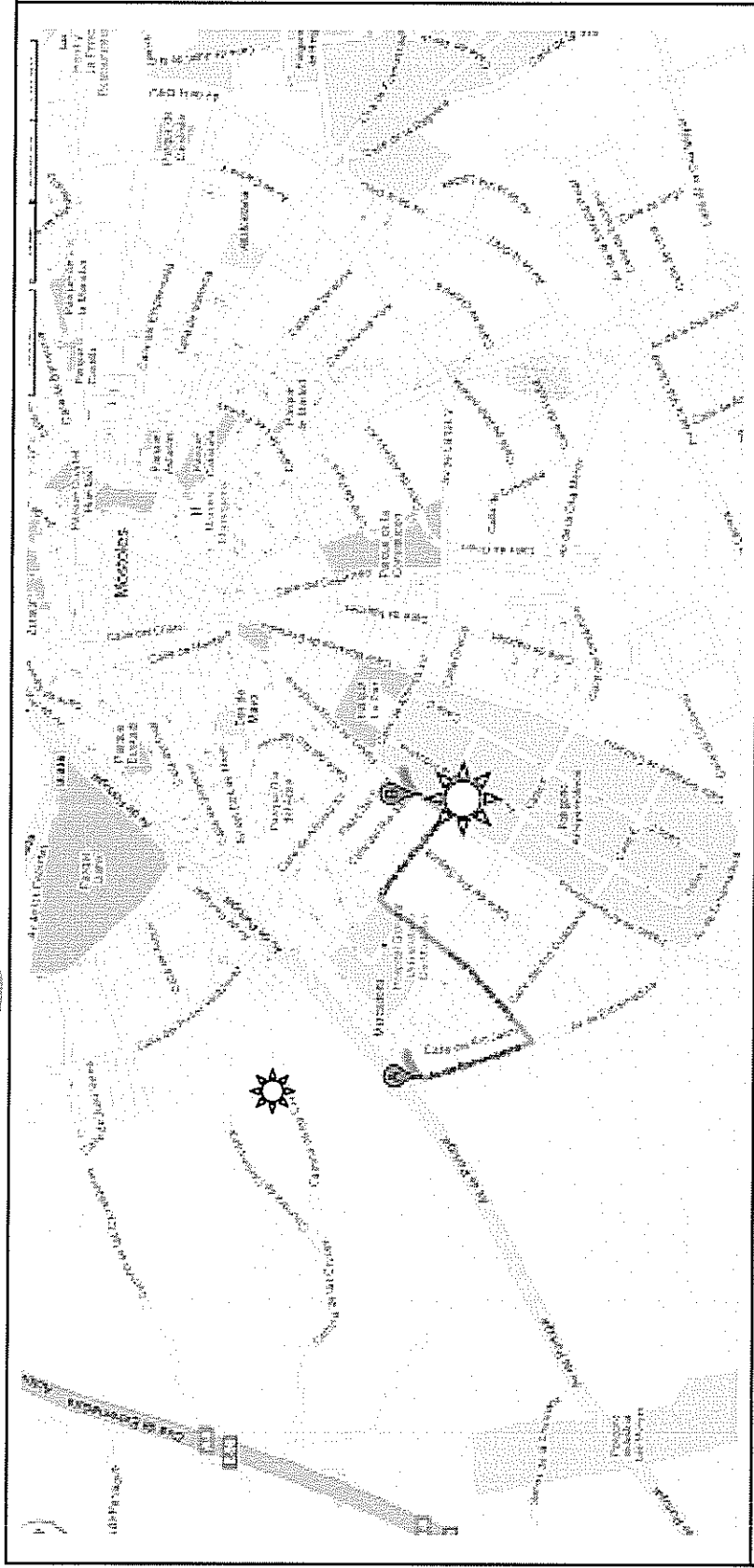
Se detallan a continuación los principales itinerarios, con los dos semáforos mencionados:



Acceso desde el centro urbano



Acceso desde Manuela Malasaña



Acceso desde A-5

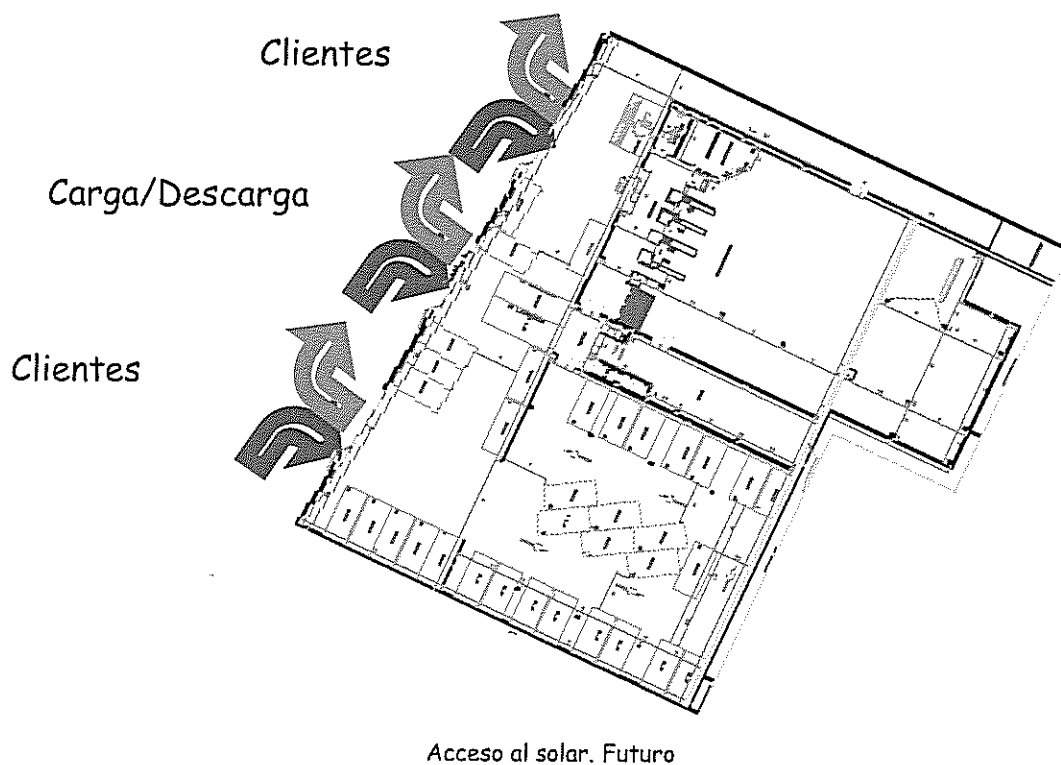


Acceso al solar. Actualidad (i)



Acceso al solar. Actualidad (ii)

El acceso al solar se realizará, como en la actualidad, por el Paseo Arroyomolinos.



7.4 TRÁFICO GENERADO

7.4.1 Volumen de tráfico generado y atraído por el supermercado

Las características del supermercado, los usos a implantar y el tamaño del centro comercial, son los factores básicos a considerar en la estimación de los viajes generados y atraídos.

En efecto, numerosos estudios efectuados sobre centros comerciales en funcionamiento demuestran que la atracción de clientes tiene una relación directa con la superficie alquilable de dicho centro y, en particular, de la superficie de venta.

Se estima el primer año un ratio de visitantes de 50 visitantes por cada 100 m² sba en días laborables de lunes a jueves, de 70 visitantes/100 m² sba en viernes, y 100 visitantes/100 m² sba los sábados.

Respecto a los trabajadores del supermercado, se estima un ratio de 1,2 trabajadores/100 m² sba.

MOSTOLES - Supermercado DIA

NÚMERO DE VISITANTES (Primer año)

Actividad	Superficie de ventas (m2)	Visitantes (1)/año	Visitantes/semana
COMERCIO			
Supermercado	545	122.670	2.359
TOTAL		122.670	2.359

RAUL COLETO_2010

Hipótesis:

(1) Operaciones estimadas

(2) Visitante: persona o grupo de personas que acceden al supermercado para adquirir bienes o servicio

MOSTOLES - Supermercado DIA

NÚMERO DE TRABAJADORES (Primer año)

Actividad	Superficie de ventas (m2)	Trabajadores/año	Trabajadores/semana
COMERCIO			
Supermercado	545	2.387	46
TOTAL		2.387	46

RAUL COLETO_2010

La evolución de la afluencia después del primer año se estima en un incremento del 15%, ligado al desarrollo y consolidación de la zona urbana de Móstoles al sureste del supermercado, Manuela Malasaña.

7.4.2 Estacionalidad diaria y horaria

En la siguiente tabla se aprecia el tráfico generado por el supermercado, calculado a partir del reparto modal de los visitantes.

MOSTOLES - Supermercado DIA
GENERACIÓN DE TRÁFICO Y NECESIDADES DE APARCAMIENTO

	PRIMER AÑO		LARGO PLAZO	
	COMERCIO		COMERCIO	
Clientes/semana		2.359		2.713
Distribución diaria (visitantes/día)				
Lunes - Martes - Jueves	16,0%	377	16,0%	434
Miércoles	16,0%	377	16,0%	434
Viernes	18,0%	425	18,0%	488
Sábado	18,0%	425	18,0%	488
Domingo	-	-	-	-
Visitantes en coche (vehículos/día)		1.029		1.183
Lunes - Martes - Jueves	40,0%	151	40,0%	174
Miércoles	40,0%	151	40,0%	174
Viernes	50,0%	212	50,0%	244
Sábado	50,0%	212	50,0%	244
Domingo	-	-	-	-
Hora punta de tráfico (vehículos/hora)				
Lunes - Martes - Jueves	10,0%	15	10,0%	17
Miércoles	10,0%	15	10,0%	17
Viernes	11,0%	23	11,0%	27
Sábado	12,0%	25	12,0%	29
Domingo	-	-	-	-
Necesidades de aparcamiento (Hora punta)				
Lunes - Martes - Jueves	11,0%	17	11,0%	19
Miércoles	11,0%	17	11,0%	19
Viernes	12,0%	25	12,0%	29
Sábado	14,0%	30	14,0%	34
Domingo	-	-	-	-

RAUL COLETO 2010

En días laborables de lunes a jueves, el modo "a pie" será el más importante aunque se estima que un 40%² de los visitantes accederán en vehículo privado. Los viernes y sábados, éste último será el modo preferido de acceso en un 50% de los casos.

2

De acuerdo al Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Móstoles, el 37% de los viajes de los residentes se realizan en vehículo privado y un 41% de los viajes son no motorizados.

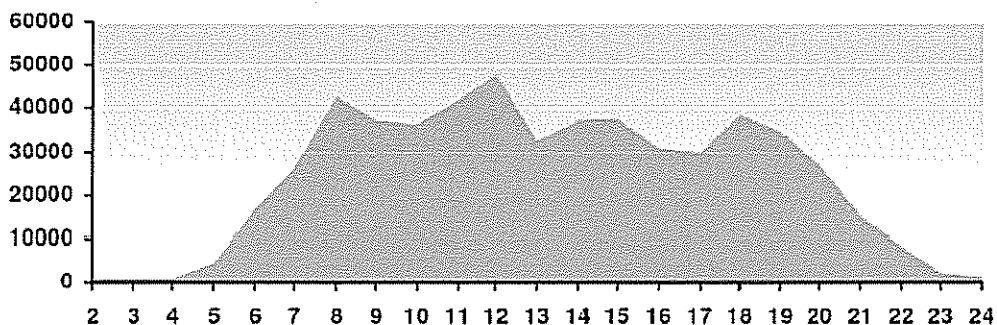
Los trabajadores, con un máximo de 11 trabajadores en sábado, accederán mayoritariamente en transporte público (70%), un 25% en vehículo propio y el resto en 5% andando.

Conviene destacar que enfrente del solar existe una parada de autobuses interurbanos, cuyas líneas son la 520, 521 y la 1 (acceso a la estación).

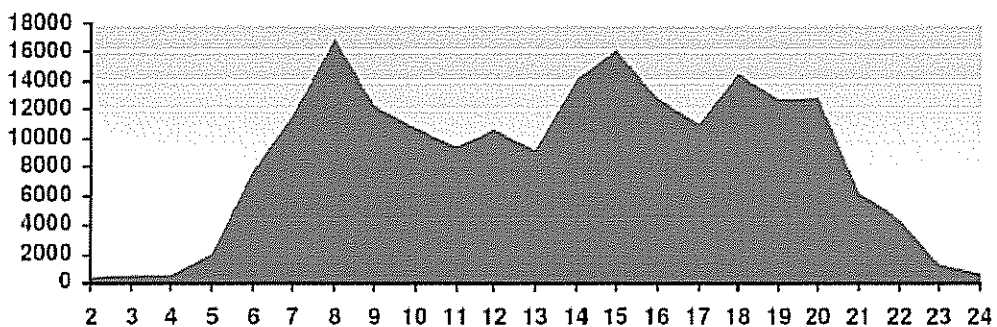
Los viernes y sábados serán el día de mayor afluencia, con un 18% de las visitas semanales.

Igualmente, se aprecia el porcentaje de vehículos en la hora punta de tráfico en cada día de la semana, con puntas horarias del 10% de lunes a jueves, 11% el viernes (18-19 h), y del 12% en sábado. Para su estimación se han considerado los resultados del Diagnóstico del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Móstoles. A continuación se presentan algunas de los gráficos consultados.

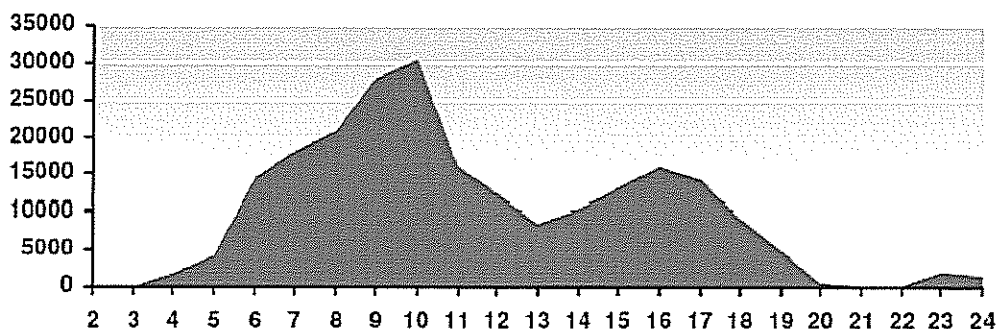
La distribución horaria de los viajes globales



La distribución horaria de los viajes en vehículo privado



La distribución horaria de los viajes en modos no motorizados



Estacionalidad diaria de la movilidad en Móstoles

Los tráficos generados/atraídos por el nuevo supermercado alcanzan intensidades máximas (en viernes y sábado), inferiores a los 250 vehículos diarios, con puntas horarias inferiores a los 30 vehículos/hora.

De este modo, se puede considerar la hora punta del tráfico generado por nuevo supermercado de un viernes de 18 a 19 horas.

7.5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La zona de estudio, principalmente el Paseo de Arroyomolinos, se caracteriza por altas intensidades de tráfico en los días laborables debido a la presencia del polígono industrial Arroyomolinos.

Como se ha calculado en el epígrafe anterior, las horas punta de tráfico del nuevo supermercado no coinciden con las horas de actividad del polígono.

A partir del análisis y depurado de los aforos realizados en un marzo de 2010 se presentan los volúmenes de tráfico en el entorno inmediato del solar.

7.5.1 Intensidades medias diarias (IMD)

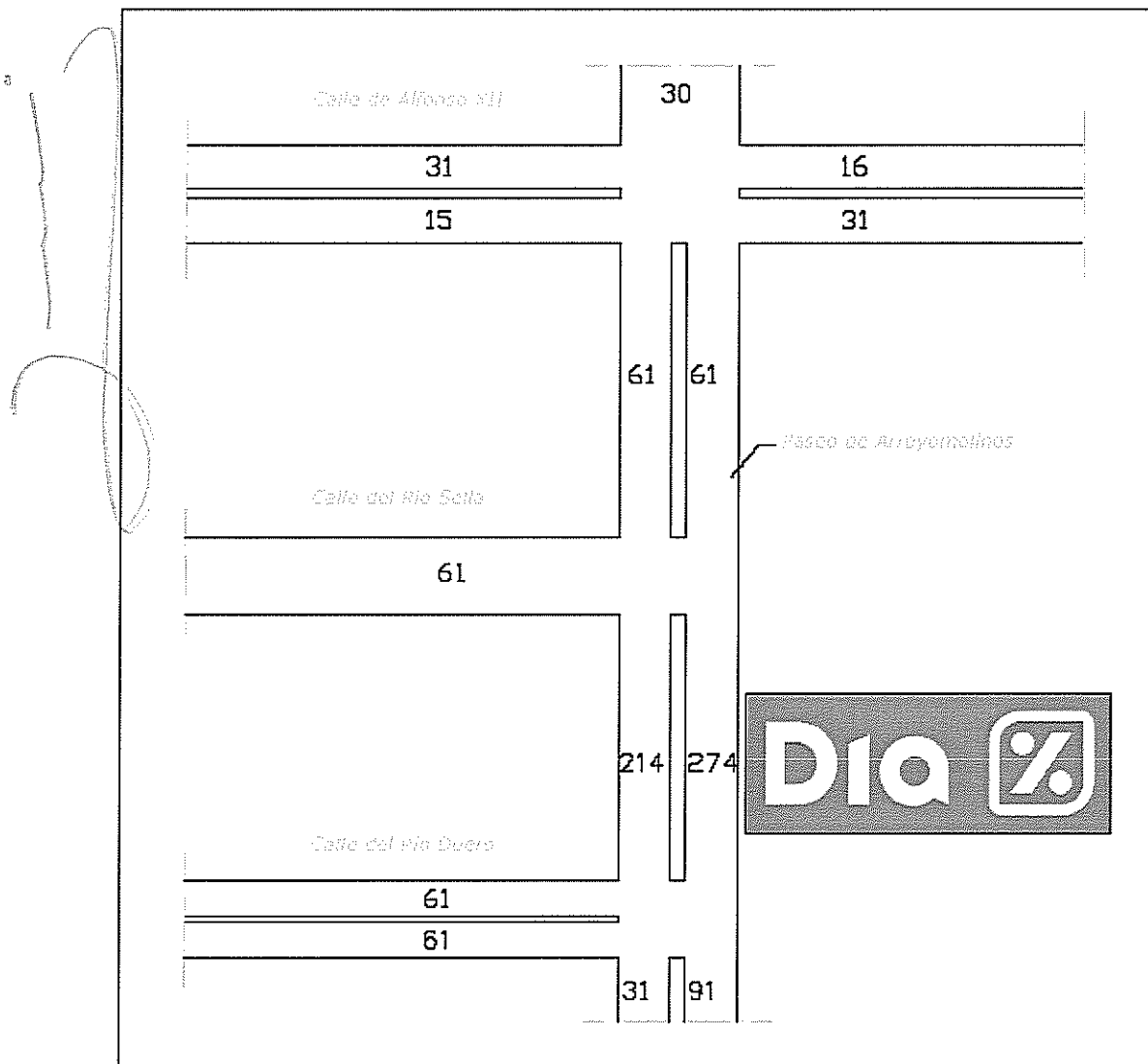
Las intensidades medias diarias en el Paseo Arroyomolinos, comprendidas entre las calles Río Duero y Río Sella son del orden de 2.000 vehículos por sentido.

Dada la ubicación del supermercado, se ha supuesto que un 44% de los clientes procede del norte o casco urbano, y el restante 56% del sur.

7.6.2 Tráfico previsto en el viario

Intensidades medias diarias (IMD) previstas

A continuación se presentan los resultados en el escenario de largo plazo en el día punta viernes. Se ha elegido el viernes y no el sábado por su mayor impacto en el viario, al existir en este día mayor tráfico de paso debido al polígono industrial.



IMD(vehículos/día). Asignación tráfico generado/atraído

Intensidades horarias previstas (IHP) previstas

A continuación se resumen los resultados horarios en el escenario de largo plazo en viernes en el periodo 18-19 horas, con una punta de 27 vehículos/hora.

	PRIMER AÑO		LARGO PLAZO	
Hora punta de tráfico (vehículos/hora)				
Lunes - Martes - Jueves	10,0%	15	10,0%	17
Miércoles	10,0%	15	10,0%	17
Viernes	11,0%	23	11,0%	27
Sábado	12,0%	25	12,0%	29
Domingo	-	-	-	-

7.7 IMPACTO DE LOS TRÁFICOS PREVISTOS EN LA RED VIARIA

Dadas las reducidas intensidades horarias generadas por el supermercado y la capacidad disponible en el viario, se analizan las intersecciones próximas al solar, que son las que pueden condicionar la respuesta de la red viaria a la nueva demanda generada.

7.7.1 Intersecciones analizadas

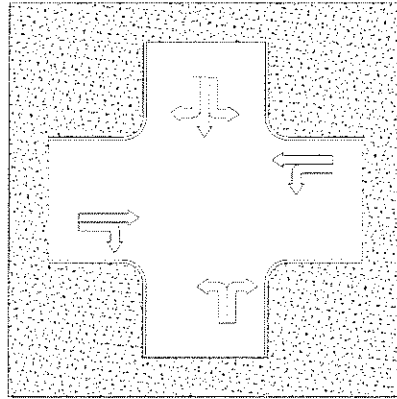
Las intersecciones estudiadas, próximas al solar, son las situadas en el Paseo Arroyomolinos con las calles Alfonso XII y con Río Duero.

En ambos casos son intersecciones semaforizadas, con dos fases, no existiendo fases ni carriles dedicados de giro a la izquierda.

La fase verde en la primera intersección (Alfonso XII), es de 55 segundos y la fase roja de 35 segundos. Todos los viales que forman la intersección son de un carril por sentido. Se muestran en esquema los movimientos realizados.

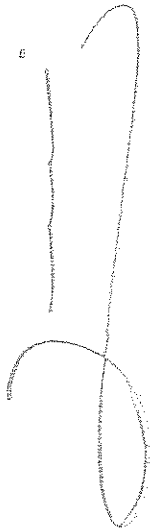
Pº Arroyomolinos
(sentido único)

C/Alfonso XII



C/Alfonso XII

Pº Arroyomolinos
(doble sentido)



Semáforo en calle Alfonso XII con Pº Arroyomolinos (i)



Semáforo en calle Alfonso XII con Pº Arroyomolinos (ii)

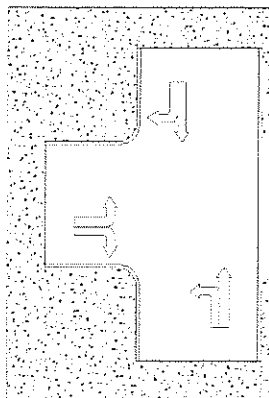


Semáforo en calle Alfonso XII con Pº Arroyomolinos (iii)

La fase verde en la segunda intersección (Río Duero), es de 55 segundos y la fase roja de 35 segundos. Todos los viales que forman la intersección son de un carril por sentido. Se muestran en esquema los movimientos realizados.

Pº Arroyomolinos

C/Río Duero



Pº Arroyomolinos



Semáforo en calle Río Duero con Pº Arroyomolinos (i)



Semáforo en calle Río Duero con Pº Arroyomolinos (ii)



Semáforo en calle Río Duero con Pº Arroyomolinos (iii)

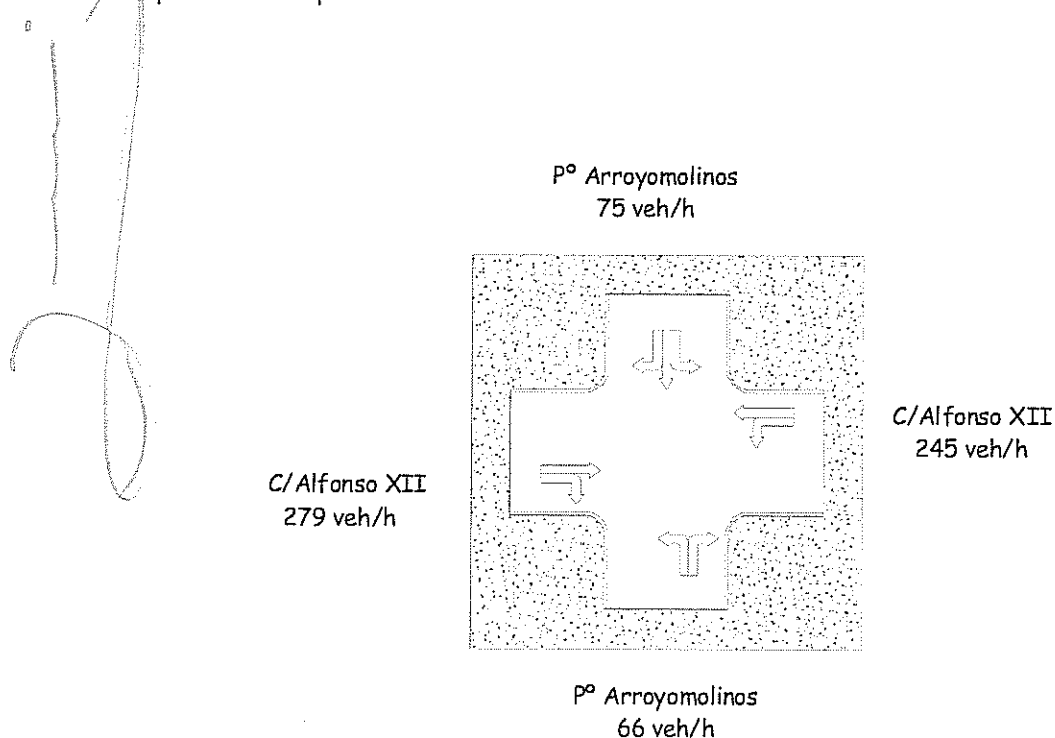
7.7.2 Modelización en situación actual

Para calcular la capacidad y el nivel de servicio el Manual de Capacidad de Carreteras (High Capacity Manual, HCM) del Transportation Research Board (TRB), emplea un método que permite estudiar la capacidad y el nivel de servicio en cada uno de los accesos a la intersección.

La capacidad y el nivel de servicio no dependen sólo de las características del tráfico y la carretera, sino también de la duración de las fases y el ciclo semafórico. El procedimiento consiste en calcular previamente la intensidad de saturación o capacidad por hora de luz verde, que es la capacidad que tendría el acceso si el semáforo estuviera siempre en verde. A partir de ella se determina la capacidad real teniendo en cuenta la duración de las fases.

- Semáforo en calle Alfonso XII con Pº Arroyomolinos:

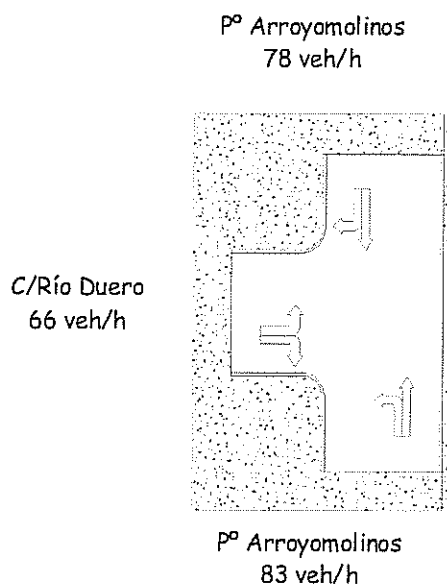
Se presenta el tráfico que accede a la intersección en cada uno de los accesos en la hora punta del supermercado.



De acuerdo a los cálculos realizados (ver anejo), el nivel de servicio máximo en la intersección es D, que puede considerarse adecuado. Ello implica que la demora media, aquel valor que determina el nivel de servicio, no es superior a 40 segundos en la intersección.

- Semáforo en calle Río Duero con Pº Arroyomolinos:

Se presenta el tráfico que accede a la intersección en cada uno de los accesos en la hora punta del supermercado.

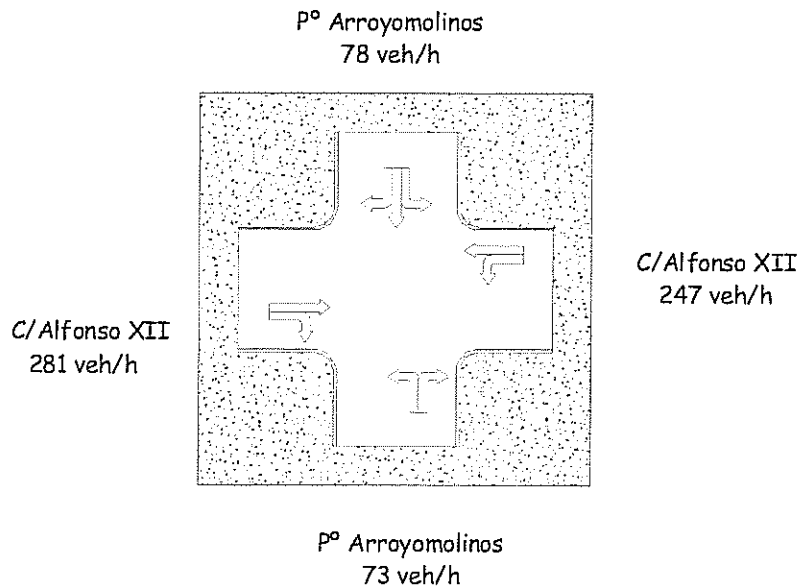


De acuerdo a los cálculos realizados (ver anejo), el nivel de servicio máximo en la intersección es B, que puede considerarse adecuado. Ello implica que la demora media, aquel valor que determina el nivel de servicio, no es superior a 15 segundos en la intersección.

7.7.3 Modelización en situación futura

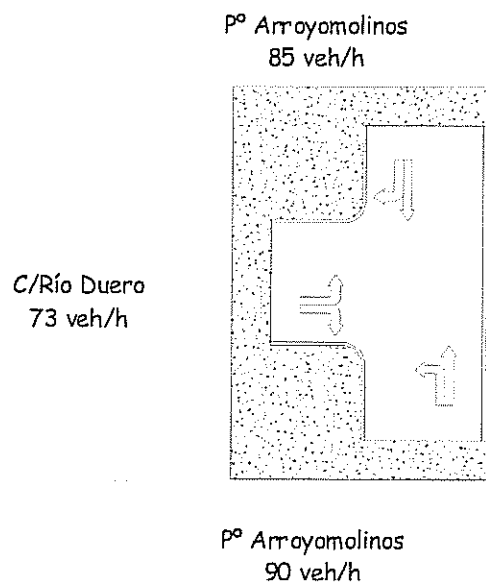
- Semáforo en calle Alfonso XII con Pº Arroyomolinos:

Se presenta el tráfico que accede a la intersección en cada uno de los accesos en la hora punta del supermercado.



De acuerdo a los cálculos realizados (ver anejo), con supermercado operativo, el nivel de servicio máximo en la intersección es D, que puede considerarse adecuado. Ello implica que la demora media, aquel valor que determina el nivel de servicio, no es superior a 40 segundos en la intersección.

- Semáforo en calle Río Duero con Pº Arroyomolinos:



Se presenta el tráfico que accede a la intersección en cada uno de los accesos en la hora punta del supermercado.

De acuerdo a los cálculos realizados (ver anejo), con supermercado operativo, el nivel de servicio máximo en la intersección es B, que puede considerarse adecuado. Ello implica que la demora media, aquel valor que determina el nivel de servicio, no es superior a 15 segundos en la intersección.

7.8 DEMANDA DE APARCAMIENTO

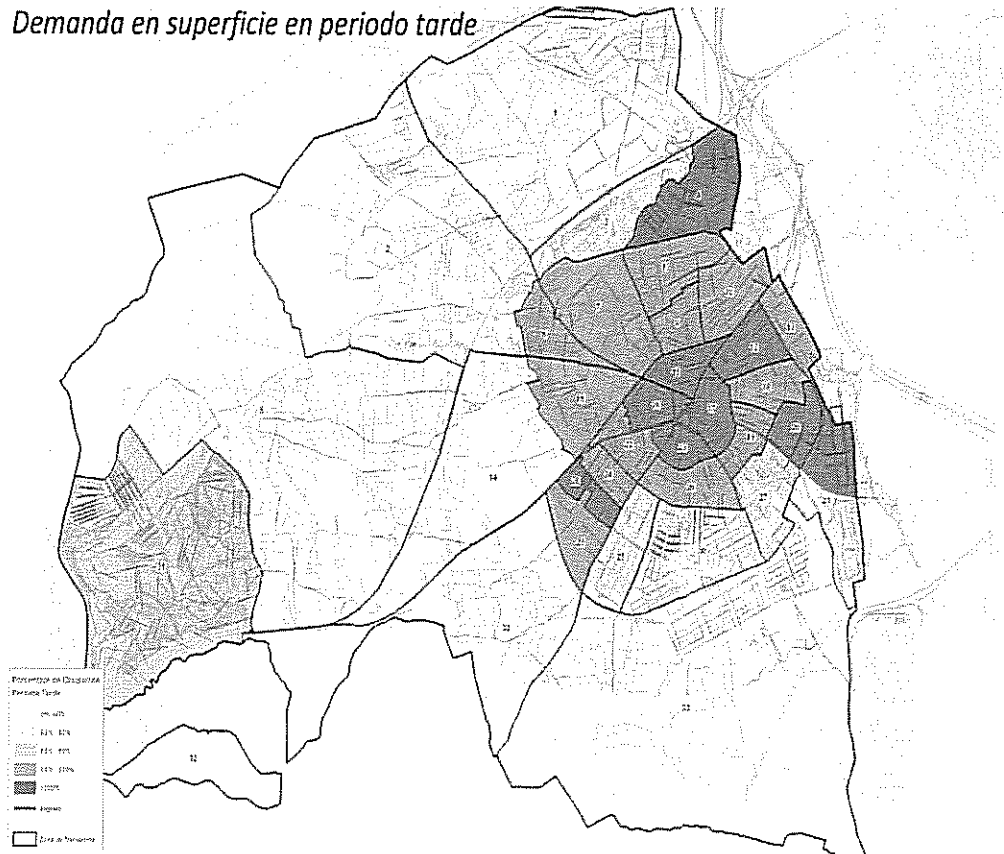
De acuerdo a la afluencia calculada y tráfico generado/atraído, se ha estimado la demanda de aparcamiento de los clientes del nuevo supermercado DIA en Móstoles.

Necesidades de aparcamiento (Hora punta)	PRIMERIZNO		LARGO PLAZO	
	%	Plazas	%	Plazas
Lunes - Martes - Jueves	11,0%	17	11,0%	19
Miércoles	11,0%	17	11,0%	19
Viernes	12,0%	25	12,0%	29
Sábado	14,0%	30	14,0%	34
Domingo	-	-	-	-

Así, en el día punta, viernes, y en el periodo de máxima afluencia, 18-19 horas, la demanda máxima de aparcamiento es de 29 plazas.

Los viernes por la tarde, la actividad del polígono Arroyomolinos se reduce y permite que haya plazas disponibles en el viario. A continuación se muestra uno de los planos temáticos del PMUS de Móstoles en el que se aprecia la ocupación del viario en periodo de tarde, entre un 60 y un 80%.

Demanda en superficie en periodo tarde



7.9 CONCLUSIONES

Analizados los resultados del estudio, se puede concluir que el impacto en la red viaria del nuevo supermercado en el Paseo Arroyomolinos es mínimo.

Así, los niveles de servicio en las intersecciones próximas, puntos más sensibles de la red, no supera el nivel D. Este nivel de servicio es el que tiene en la actualidad y no supone un empeoramiento debido a la nueva actividad.

7.10 RESULTADOS MODELIZACIÓN INTERSECCIONES

7.10.1 Situación actual

1. CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE SATURACIÓN

La intensidad de saturación (S) es el máximo nº de vehículos que pueden pasar por el grupo de carriles durante un hora, si el semáforo se mantuviera en verde.

Intensidad de saturación: S (vehículos/hora) = $1900 * n * fa * fvp * fi * fe * fb * fz * fmd * fmi$

2. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD

La capacidad de un grupo de carriles (K) se obtiene a partir de la intensidad de saturación.

Capacidad del grupo de carriles: $K = S * V / C$

Relación característica del grupo: $X = I' / K$

3. CÁLCULO DEL NIVEL DE SERVICIO

El nivel de servicio se define mediante la demora media por vehículo.

Demora media por vehículo $d = d1 * FD + d2$

Demora debida a la existencia del semáforo:

$$d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I'/S)$$

Demora debido a las fluctuaciones aleatorias del tráfico:

$$d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m * X^2 / I')^0,5)$$

FD y m: Factores de ajuste que dependen de la coordinación entre semáforos

R evalúa el tipo de llegada de vehículos al acceso. $R = P * (C / V)$

P = Porcentaje de vehículos que llegan en fase verde

R = 1: llegadas aleatorias

R < 1: mala coordinación

R > 1: buena coordinación

GRUPO DE CARRILES Nº 1

Esquema:



Nº DE FASES: F = 2

DURACIÓN CICLO (*): C = 90

TIEMPO DE AMBAR (*): A = 3

TIEMPO DE VERDE (*): V = 55

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	279
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	279
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me:maniobras estacionamiento; Me<180/h	50
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,1
Pmda: proporción giros derecha protegidos	1
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	0
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,8
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6+ (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1- i(%) / 200	1
fe = 1- (0,1+ Me / 200) / n	0,65
fb = 1- (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1- Pmd * (0,15 + (1-Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135+ Pt / 2100)	0,8865
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1+0,05* Pmi)	1
FD = 1o 0,85 en NO coord..(1-P)/(1-V/C) en coord.	0,514
R = P * (C / V)	1,309
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I/S)	7,396
d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m*X^2 / I)^0,5	32,504

Intensidad de saturación S1 = 928**Capacidad real K1 = 567****Relación característica X1 = 0,492****I' / S = 0,301****Demora media por vehículo d = 36****Nivel de servicio = D**

GRUPO DE CARRILES Nº 4

Esquema:



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO (*): C =	90
TIEMPO DE AMBAR (*): A =	3
TIEMPO DE VERDE (*): V =	35

DATOS:

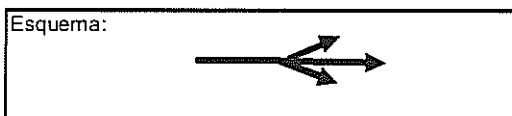
Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	66
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	66
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	10
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me<180	50
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	700
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

$fa = 0,6 + (a / 9)$	0,989
$fvp = 100 / (100 + vp(\%))$	0,909
$fi = 1 - i(\%) / 200$	1
$fe = 1 - (0,1 + Me / 200) / n$	0,65
$fb = 1 - (Pb / 250) / n$	1
$fz = 0,9$ o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
$fmd = 1 - Pmd * (0,15 + (1 - Pmda) * Pt / 2100)$	1
acceso con 1 carril:	
$fmd = 0,9 - Pmd * (0,135 + Pt / 2100)$	0,74545
fase protegida, carril exclusivo	
$fmi = 0,95$	1
fase protegida, carril compartido	
$fmi = 1 / (1 + 0,05 * Pmi)$	0,984
$FD = 1$ o 0,85 en NO coord., (1-P)/(1-V/C) en coord.	0,818
$R = P * (C / V)$	1,286
m: en función de R	12
$d1 = 0,38 * C * ((1 - V/C)^2) / (1 - I'/S)$	14,036
$d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m * X^2 / I')^0,5)$	12,668

Intensidad de saturación S4 = 733**Capacidad real K4 = 285****Relación característica X4 = 0,232****I' / S = 0,090****Demora media por vehículo d = 24****Nivel de servicio = C**

GRUPO DE CARRILES Nº 1



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO (*): C =	90
TIEMPO DE AMBAR (**): A =	3
TIEMPO DE VERDE (**): V =	35

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	66
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	66
a(m): anchura carril; 2,4 < a < 4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6 < i < 10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me < 180/h	50
Pb autobuses; Pb < 250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	1
Pt: peatones; Pt < 1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,8
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6 + (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1 - i(%) / 200	1
fe = 1 - (0,1 + Me / 200) / n	0,65
fb = 1 - (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1 - Pmd * (0,15 + (1 - Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135 + Pt / 2100)	0,85545
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1 + 0,05 * Pmi)	0,98376783
FD = 1 o 0,85 en NO coord., (1 - P) / (1 - V / C) en coord.	0,327
R = P * (C / V)	2,057
m: en función de R	4
d1 = 0,38 * C * ((1 - V / C)^2) / (1 - I' / S)	13,807
d2 = 173 * X^2 * ((X - 1)^2 + ((X - 1)^2 + m * X^2 / I')^0,5	9,378

Intensidad de saturación S1 =	881
Capacidad real K1 =	343
Relación característica X1 =	0,193
I' / S =	0,075
Demora media por vehículo d =	14
Nivel de servicio =	B

GRUPO DE CARRILES Nº 2



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO ("): C =	90
TIEMPO DE AMBAR ("): A =	3
TIEMPO DE VERDE ("): V =	55

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	75
n: nº de carriles del grupo	1
U	1,05
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	79
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me<180	20
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	0
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6+ (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1- i(%)/ 200	1
fe = 1- (0,1+ Me / 200) / n	0,8
fb = 1- (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1- Pmd * (0,15 + (1-Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135+ Pt / 2100)	0,85545
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1+0,05* Pmi)	1,000
FD = 1o 0,85 en NO coord..(1-P)/(1-V/C) en coord.	1,286
R = P * (C / V)	0,818
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I'/S)	5,570
d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m*X^2 / I')^0,5	3,936

Intensidad de saturación S2 =	1102
Capacidad real K2 =	674
Relación característica X2 =	0,117
I' / S =	0,071
Demora media por vehículo d =	11
Nivel de servicio =	B

GRUPO DE CARRILES Nº 3

Esquema:



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO ("): C =	90
TIEMPO DE AMBAR ("): A =	3
TIEMPO DE VERDE ("): V =	55

DATOS:

Centro urbano: si (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	83
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	83
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me:maniobras estacionamiento; Me<180	50
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Si (1) o No (0)	0
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	700
Giro izquierda: Si (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: si (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Si (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6+ (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1- i(%)/ 200	1
fe = 1- (0,1+ Me / 200) / n	0,65
fb = 1- (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1- Pmd * (0,15 + (1-Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135+ Pt / 2100)	1
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1/ (1+0,05* Pmi)	0,984
FD = 1o 0,85 en NO coord.,(1-P)/(1-V/C) en coord.	1,286
R = P * (C / V)	0,818
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I'/S)	5,626
d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m*X^2 / I')^0,5	4,884

Intensidad de saturación S4 =	1030
Capacidad real K4 =	629
Relación característica X4 =	0,132
I' / S =	0,081
Demora media por vehículo d =	12
Nivel de servicio =	B

7.10.2 Situación futura

1. CÁLCULO DE LA INTENSIDAD DE SATURACIÓN

La intensidad de saturación (S) es el máximo nº de vehículos que pueden pasar por el grupo de carriles durante un hora, si el semáforo se mantuviera en verde.

Intensidad de saturación: S (vehículos/hora) = $1900 * n * fa * fvp * fi * fe * fb * fz * fmd * fmi$

2. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD

La capacidad de un grupo de carriles (K) se obtiene a partir de la intensidad de saturación.

Capacidad del grupo de carriles: $K = S * V / C$

Relacion característica del grupo: $X = I' / K$

3. CÁLCULO DEL NIVEL DE SERVICIO

El nivel de servicio se define mediante la demora media por vehículo.

Demora media por vehículo $d = d1 * FD + d2$

Demora debida a la existencia del semáforo:

$$d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I'/S)$$

Demora debido a las fluctuaciones aleatorias del tráfico:

$$d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m * X^2 / I')^0,5)$$

FD y m : Factores de ajuste que dependen de la coordinación entre semáforos

R evalúa el tipo de llegada de vehículos al acceso. $R = P * (C / V)$

P = Porcentaje de vehículos que llegan en fase verde

$R = 1$: llegadas aleatorias

$R < 1$: mala coordinación

$R > 1$: buena coordinación

GRUPO DE CARRILES Nº 1

Esquema:



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO (*): C =	90
TIEMPO DE AMBAR (*): A =	3
TIEMPO DE VERDE (*): V =	55

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	281
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	281
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me<180/h	50
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,1
Pmda: proporción giros derecha protegidos	1
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	0
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,8
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semialacionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

$f_a = 0,6 + (a / 9)$	0,989
$f_{vp} = 100 / (100 + vp(\%))$	0,952
$f_i = 1 - i(\%) / 200$	1
$f_e = 1 - (0,1 + Me / 200) / n$	0,65
$f_b = 1 - (Pb / 250) / n$	1
$f_z = 0,9$ o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
$f_{md} = 1 - Pmd * (0,15 + (1 - Pmda) * Pt / 2100)$	1
acceso con 1 carril:	
$f_{md} = 0,9 - Pmd * (0,135 + Pt / 2100)$	0,8865
fase protegida, carril exclusivo	
$f_{mi} = 0,95$	1
fase protegida, carril compartido	
$f_{mi} = 1 / (1 + 0,05 * Pmi)$	1
FD = 1o 0,85 en NO coord., (1-P)/(1-V/C) en coord.	0,514
$R = P * (C / V)$	1,309
m: en función de R	12
$d1 = 0,38 * C * ((1 - V/C)^2) / (1 - I/S)$	7,419
$d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m * X^2 / I)^{0,5})$	32,676

Intensidad de saturación S1 =	928
Capacidad real K1 =	567
Relación característica X1 =	0,495
I' / S =	0,303
Demora media por vehículo d =	36
Nivel de servicio =	D

GRUPO DE CARRILES Nº 2

Esquema:



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO ("): C =	90
TIEMPO DE AMBAR ("): A =	3
TIEMPO DE VERDE ("): V =	35

DATOS:

Centro urbano: si (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	78
n: nº de carriles del grupo	2
U	1,05
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	82
a(m): anchura carril; 2,4 < a < 4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6 < i < 10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me < 180	20
Pb autobuses; Pb < 250	0
Giro derecha: Si (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt < 1700 peat./h	0
Giro izquierda: Si (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: si (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Si (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6 + (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1 - i(%) / 200	1
fe = 1 - (0,1 + Me / 200) / n	0,9
fb = 1 - (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1 - Pmd * (0,15 + (1 - Pmda) * Pt / 2100)	0,9505
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135 + Pt / 2100)	1
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1 + 0,05 * Pmi)	0,984
FD = 1 o 0,85 en NO coord., (1 - P) / (1 - V / C) en coord.	0,818
R = P * (C / V)	1,286
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1 - V / C)^2 / (1 - I' / S))	13,170
d2 = 173 * X^2 * ((X - 1)^2 + ((X - 1)^2 + m * X^2 / I')^0,5	1,852

Intensidad de saturación S2 =	2711
Capacidad real K2 =	1054
Relación característica X2 =	0,078
I' / S =	0,030
Demora media por vehículo d =	13
Nivel de servicio =	B

GRUPO DE CARRILES Nº 3

Esquema:



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO ("): C =	90
TIEMPO DE AMBAR ("): A =	3
TIEMPO DE VERDE ("): V =	55

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	247
n: nº de carriles del grupo	2
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	247
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me<180	50
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	0
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6+ (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1- i(%) / 200	1
fe = 1- (0,1+ Me / 200) / n	0,825
fb = 1- (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1- Pmd * (0,15 + (1-Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135+ Pt / 2100)	1
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1/ (1+0,05* Pmi)	0,984
FD = 1o 0,85 en NO coord.,(1-P)/(1-V/C) en coord.	1,286
R = P * (C / V)	0,818
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I'/S)	5,712
d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m*X^2 / I')^0,5	6,455

Intensidad de saturación S3 =	2614
Capacidad real K3 =	1598
Relación característica X3 =	0,155
I' / S =	0,094
Demora media por vehículo d =	14
Nivel de servicio =	B

GRUPO DE CARRILES Nº 4

Esquema:



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO (*): C =	90
TIEMPO DE AMBAR (*): A =	3
TIEMPO DE VERDE (*): V =	35

DATOS:

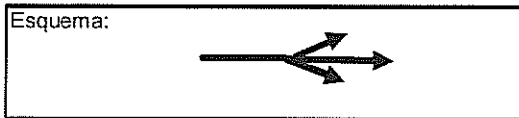
Centro urbano: si (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	73
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	73
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	10
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me<180	50
Pb autobuses; Pb<250	0
Giro derecha: Si (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	700
Giro izquierda: Si (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: si (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Si (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6+ (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,909
fi = 1 - i(%)/200	1
fe = 1 - (0,1+ Me / 200) / n	0,65
fb = 1 - (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1 - Pmd * (0,15 + (1-Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135+ Pt / 2100)	0,74545
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1+0,05* Pmi)	0,984
FD = 1o 0,85 en NO coord., (1-P)/(1-V/C) en coord.	0,818
R = P * (C / V)	1,286
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I/S)	14,185
d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m*X^2 / I)^0,5	14,807

Intensidad de saturación S4 =	733
Capacidad real K4 =	285
Relación característica X4 =	0,256
I' / S =	0,100
Demora media por vehículo d =	26
Nivel de servicio =	D

GRUPO DE CARRILES Nº 1



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO (*): C =	90
TIEMPO DE AMBAR (*): A =	3
TIEMPO DE VERDE (*): V =	35

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	73
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	73
a(m): anchura carril; 2,4 < a < 4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6 < i < 10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me < 180/h	50
Pb autobuses; Pb < 250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	1
Pt: peatones; Pt < 1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,8
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

$f_a = 0,6 + (a / 9)$	0,989
$f_{vp} = 100 / (100 + vp(\%))$	0,952
$f_i = 1 - i(\%) / 200$	1
$f_e = 1 - (0,1 + Me / 200) / n$	0,65
$f_b = 1 - (Pb / 250) / n$	1
$f_z = 0,9$ o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
$f_{md} = 1 - Pmd * (0,15 + (1 - Pmda) * Pt / 2100)$	1
acceso con 1 carril:	
$f_{md} = 0,9 - Pmd * (0,135 + Pt / 2100)$	0,85545
fase protegida, carril exclusivo	
$f_{mi} = 0,95$	1
fase protegida, carril compartido	
$f_{mi} = 1 / (1 + 0,05 * Pmi)$	0,98376783
FD = 1o 0,85 en NO coord., (1-P)/(1-V/C) en coord.	0,327
$R = P * (C / V)$	2,057
m: en función de R	4
$d1 = 0,38 * C * ((1 - V/C)^2 / (1 - I/S))$	13,926
$d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m * X^2 / I)^{0,5})$	11,057

Intensidad de saturación S1 =	881
Capacidad real K1 =	343
Relación característica X1 =	0,213
I' / S =	0,083
Demora media por vehículo d =	16
Nivel de servicio =	B

GRUPO DE CARRILES Nº 2



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO (*): C =	90
TIEMPO DE AMBAR (*): A =	3
TIEMPO DE VERDE (*): V =	55

DATOS:

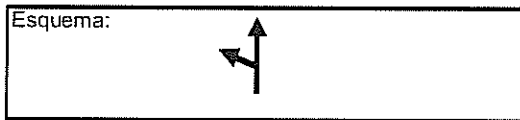
Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	85
n: nº de carriles del grupo	1
U	1,05
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	89
a(m): anchura carril; 2,4 < a < 4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6 < i < 10	0
Me: maniobras estacionamiento; Me < 180	20
Pb autobuses; Pb < 250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	1
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0,33
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt < 1700 peat./h	0
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	0
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6 + (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1 - i(%) / 200	1
fe = 1 - (0,1 + Me / 200) / n	0,8
fb = 1 - (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1 - Pmd * (0,15 + (1 - Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135 + Pt / 2100)	0,85545
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1 + 0,05 * Pmi)	1,000
FD = 1o 0,85 en NO coord., (1 - P) / (1 - V / C) en coord.	1,286
R = P * (C / N)	0,818
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1 - V / C)^2 / (1 - I' / S))	5,628
d2 = 173 * X^2 * ((X - 1)^2 + ((X - 1)^2 + m * X^2 / I')^0,5	4,925

Intensidad de saturación S2 =	1102
Capacidad real K2 =	674
Relación característica X2 =	0,133
I' / S =	0,081
Demora media por vehículo d =	12
Nivel de servicio =	B

GRUPO DE CARRILES Nº 3



Nº DE FASES: F =	2
DURACIÓN CICLO ("): C =	90
TIEMPO DE AMBAR ("): A =	3
TIEMPO DE VERDE ("): V =	55

DATOS:

Centro urbano: sí (1) o no (0)	1
I (vehículos / hora): intensidad del grupo	90
n: nº de carriles del grupo	1
U	1
fhp: factor de hora punta	1
I' (vehículos / hora): intensidad corregida	90
a(m): anchura carril; 2,4<a<4,8	3,5
vp(%): porcentaje vehículos pesados	5
i(%): inclinación de la rasante; 6<i<10	0
Me:maniobras estacionamiento; Me<180	50
Pb autobuses;Pb<250	0
Giro derecha: Sí (1) o No (0)	0
Pmd: proporción giros derecha en el grupo	0
Pmda: proporción giros derecha protegidos	0
Pt: peatones; Pt<1700 peat./h	700
Giro izquierda: Sí (1) o No (0)	1
Carril exclusivo: sí (1) o no (0)	0
Pmi: proporción giros izqda en el grupo	0,33
Coordinación semáforos: Sí (1) o No (0)	1
P: Prop. Veh que llegan en verde	0,5
Intersecciones no coordinadas:	
tiempos fijos / semiaccionados: (1) / (0)	0

PARAMETROS:

fa = 0,6+ (a / 9)	0,989
fvp = 100 / (100 + vp(%))	0,952
fi = 1- i(%)/ 200	1
fe = 1- (0,1+ Me / 200) / n	0,65
fb = 1- (Pb / 250) / n	1
fz = 0,9 o 1	0,9
acceso con más de 1 carril:	
fmd = 1- Pmd * (0,15 + (1-Pmda) * Pt / 2100)	1
acceso con 1 carril:	
fmd = 0,9 - Pmd * (0,135+ Pt / 2100)	1
fase protegida, carril exclusivo	
fmi = 0,95	1
fase protegida, carril compartido	
fmi = 1 / (1+0,05* Pmi)	0,984
FD = 1o 0,85 en NO coord.,(1-P)/(1-V/C) en coord.	1,286
R = P * (C / V)	0,818
m: en función de R	12
d1 = 0,38 * C * ((1-V/C)^2)/(1-I'/S)	5,668
d2 = 173 * X^2 * ((X-1)^2 + ((X-1)^2 + m*X^2 / I')^0,5	5,636

Intensidad de saturación S4 =	1030
Capacidad real K4 =	629
Relación característica X4 =	0,143
I' / S =	0,087
Demora media por vehículo d =	13
Nivel de servicio =	B

7.11 CV

NOMBRE Raúl Coletto Sierra

FORMACIÓN

Titulación _ Año(s)

Institución

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, 1999

Universidad Politécnica Madrid

Titulación _ Año(s)

Institución

Master Business Administration Profesionales (MBAP),

Instituto de Empresa, IE, 2002

HISTORIAL PROFESIONAL

Función _ Año(s)

Empresa

Director de Proyecto, 2001

Ingeniería Idom Internacional

Función _ Año(s)

Empresa

Director de Proyectos, 1999-2001

Alatzas Asociados

PUBLICACIONES (ARTÍCULOS)

Título

Publicación _ Año

"Bocamina (s.XVIII) en Manzanares el Real",

Trabajo publicado en Marzo de 1998 en la Revista de Investigación "Cuadernos de estudio", con la colaboración de la cátedra de Arte y Estética de la E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos de Madrid y la Universidad Popular de Colmenar Viejo.

JORNADAS Y CONGRESOS

Título

Congreso _ Año

Ponente y asistente "Modelo de Explotación de los Servicios Portuarios".

VII Congreso de Ingeniería del Transporte" CIT 2008. Organizado por la E.T.S.I.C.C. y P. de A Coruña.

Título

Congreso _ Año

Ponente y asistente "Alternativas de financiación en los intercambiadores de transporte".

VI Congreso de Ingeniería del Transporte" CIT 2006. Organizado por la E.T.S.I.C.C. y P. de Ciudad Real.

Títulos

Congreso _ Año

Ponente "Simulación aplicada al movimiento de personas".

Master de Movilidad, Universidad Rey Juan Carlos/Ayuntamiento de Madrid, 2006.

Título

Congreso _ Año

"Introduction and advanced training to VISUM" (Public and private transport based on users cases).

PTV Vision (30 horas). Diciembre 2006.

Título

Congreso _ Año

Jornada sobre "Gestión, Financiación y Explotación de Autopistas de Peaje".

Grupo Recoletos Madrid, 29 y 30 de mayo de 2006.

Título

Congreso _ Año

Jornada sobre "Movilidad en los Pirineos: articular un territorio, preservar un entorno". Centro de Investigación del Transporte (TRANSYT). Enero 2004.

Título

Congreso _ Año

Jornada sobre "Gestión, Financiación y Explotación de Autopistas de Peaje".

Grupo Recoletos Madrid, 29 y 30 de octubre de 2003.

NOMBRE Raúl Coleto Sierra

Título

Congreso _ Año

Curso de Programación Construcción de modelos de Programación Matemática. Aplicación a la Planificación y la Logística (30 horas).

Impartido por Antonio Alonso Ayuso - Universidad Rey Juan Carlos. Octubre 2003.

Título

Congreso _ Año

Jornadas sobre "El Transporte Público en Áreas Metropolitanas Españolas: Situación Actual y propuestas de Futuro". E.T.S.I. Caminos de Valencia (Abril 2002).

TRABAJOS SIGNIFICATIVOS

BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA, 2009, en realización

"Estudio de factibilidad e impacto ambiental para la ampliación del Puerto de Santo Tomás Castilla de Guatemala".

Director de encargo

MANAGEMENT AUTHORITY FOR URBAN RAILWAYS, MAUR, 2009-10

"Feasibility study for the construction of the metro routes nº 5 and nº 6 Ho Chi Minh city. Vietnam (2009-2010)

Director de encargo

GEIE SUD EUROPE ATLANTIQUE VITORIA - DAX, 2009, en realización

"Esquema director de los servicios ferroviarios de la conexión binacional Vitoria - Dax en el horizonte 2020"

Director de encargo

AYUNTAMIENTO DE LAS ROZAS (2009)

"Reordenación de las líneas de autobuses de Las Rozas"

AUTORIDAD PORTUARIA DE GIJÓN (2009)

"Estudio de mercado de graneles sólidos"

CÁPITAL EN CRECIMIENTO (2008)

"Planificación, estudios de demanda y realización de anteproyectos de 6 aparcamientos en el Distrito Federal (México)"

DRAGADOS/IRIDIUM (2008-09)

Asistencia en los apartados de tráfico en los proyectos de Aprovechamientos De Activos (FARAC), Autopistas del Pacífico (FARAC II)

ALDESA (2008)

"Estudios de tráfico del Libramiento de Chihuahua (México).Concesión"

ALDESA (2008)

"Estudios de tráfico del Libramiento de La Piedad (México).Concesión"

ALDESA (2008)

"Estudios de tráfico del la carretera Mitla-Tehuantepec (México).Concesión"

DIVERSIA (2007)

"Estudio de demanda de un aparcamiento en Pozuelo (Madrid)"

Autoridad Portuaria de Algeciras. (20007)

"Asistencia técnica para el Estudio West Mas en el Atlántico"

Autoridad Portuaria de Algeciras. (20007)

"Asistencia técnica para el Estudio de actualización del modelo de Costes de los Servicios Portuarios"

Autoridad Portuaria de Algeciras. (20007)

"Asistencia técnica para el Estudio de autopista ferroviaria Algeciras-Barcelona"

ALDESA (2007)

"Estudios de tráfico del Libramiento de Irapuato (Guanajuato, Méjico).Concesión"

ALDESA (2007)

"Estudios de tráfico de los tramos Libramiento de Xalapa y Perote- Banderilla (Veracruz, Méjico). Concesión"

ABERTIS (2007)

Asistencia en los apartados de tráfico en los proyectos de licitación de las infraestructuras mejicanas: Zapotlanejo - Lagos, León-Lagos-Aguascalientes, Zapotlanejo - Maravatio, y Guadalajara - Zapotlanejo. FARAC I.

PRU-GAM (2007), Proyecto financiado por la UE

"Elaboración, Actualización, y Adecuación/Homologación de los Planes Reguladores de la Gran Área Metropolitana (GAM) del Valle Central de Costa Rica"

METROREX S.C.T.M.B (2006-2007)

"Technical Assistant for the Creation of a Bucharest Metropolitan Transport Authority".

Estudios de económicos, jurídicos y de transporte para la creación de una autoridad/consorcio de transporte metropolitano en Bucarest.

BANESTO y CALYON (2007)

"Auditoría técnica y urbanística de la autopista Málaga-Alto de las Pedrizas. Fase de proyecto y fase de construcción".

Ministerio de Fomento (2007-08)

"Asesoría Técnica al Ministerio de Fomento en el convenio firmado con ACESA para la explotación de la AP-7". Seguimiento del convenio y análisis de los tráficos de la concesionaria.

Ministerio de Fomento (2006-07)

"Asesoría Técnica al Ministerio de Fomento en el convenio firmado con ACESA para la explotación de la AP-7". Seguimiento del convenio y análisis de los tráficos de la concesionaria.

GEEXPARK (2006)

"Estudio de demanda de 9 aparcamientos en Salvador de Bahía (Brasil)"

COPASA (2007)- Consorcio licitador

"Estudio de Tráfico de las Autovías de primera generación A-1, A-2, A-3,A-31 y A-4"

Autoridad Portuaria de Gijón. (2006-07)

"Asistencia técnica para la realización del Plan Director del Puerto de Gijón"

Portos de Galicia. Autoridad Portuaria de Gijón. (2006-07)

Asistencia Técnica, seguimiento y evaluación del proyecto europeo ATMOS. Asistencia

Técnica, seguimiento y evaluación del proyecto europeo PLACA 45

European Commission (DGTREN/EUROPAID Cooperation office) (2007)

"Maritime Policy, Ports and Short Sea Shipping-MEDA Motorways of the Sea Sub-Group"

Ministerio de Fomento (2006)

"Observatorio de la Movilidad en la Estación de Atocha, (OMEPA 2006)". Estudio de movilidad de los viajeros de ferrocarril de la estación de Atocha, basado en la realización de 4.700 encuestas.

Harrah's y Casinos de la Mancha (2006)

Estudio de demanda, tráfico y aparcamiento del nuevo Caesars Casino en Ciudad Real dentro del Complejo Residencial y de Ocio en Reino Don Quijote en Ciudad Real.

COPASA (2006)

"Estudio de demanda de tres nuevos aparcamientos en Vigo"

Grupo Santander (2006)

"Estudio de demanda del aparcamiento del nuevo Centro de Investigación Biomédico de La Rioja"

ALSA (2006)

"Modelización de las líneas de autobuses de Rabat, Salé y Temara". Aplicación del software VISUM

Ayuntamiento de Gran Canaria (2006)

Estudio de tráfico para el "Plan Maestro de Ordenación del Sector Territorial comprendido entre el Barranco de Tamaraceite y Barranco de Tenoya".

Valladolid Alta Velocidad (Ministerio de Fomento, Ayuntamiento de Valladolid y Junta de Castilla y León).(2006-2007)

"Plan Especial Área de Centralidad de Valladolid". Estudio de Movilidad y Transportes. Estudio de Tráfico.

Xunta de Galicia (2005-2006)

"Estudio de Transporte rural y comarcal en la provincia de Lugo". Diagnóstico: Caracterización de la oferta y estudio de la demanda.

BANESTO / AHORRO CORPORACIÓN FINANCIERA (2004-07)

"Auditoría técnica y urbanística de la autopista Cartagena-Vera. Fase de proyecto y fase de construcción".

TMSA (Marruecos) (2005-2006)

"Project intégré Tanger-Méditerranée". Caracterización de la demanda y previsiones de crecimiento del nuevo complejo portuario de Tánger.

INBISA (2005)

"Proyecto de construcción y dirección de las obras de los accesos al polígono industrial de los Gavilanes (Getafe)". Estimación del tráfico de ligeros y pesados generado por el nuevo polígono.

Constructora Hispánica y Yarritú (2005)

"Estudio de Tráfico de la duplicación de la CL-601 entre los términos municipales de Valladolid y Segovia". Caracterización de oferta y demanda y modelización de la red.

Dragados Concesiones (2005)

"Estudio de tráfico de la Autopista El Burgo de Ebro-Villafranca de Ebro". Caracterización de oferta y demanda y modelización de la red.

Rodamco España (2005)

"Estudio de alternativas para la mejora de la glorieta de acceso al Centro Comercial y de Ocio Bonaire situada en la CV-33". Estudio de los flujos dentro de la glorieta, diagnóstico y propuesta de soluciones.

Obrum, Constructora Hispánica y Begar (2005)

"Estudio de tráfico de la prolongación de la M-407 desde la M-506 hasta la M-404 en la Comunidad Autónoma de Madrid". Caracterización de la oferta, demanda y modelización.

Gobierno Vasco (2004-2005)

"Estudio de Promoción del Short Sea Shipping en el Arco Atlántico". Autoridades portuarias de Gijón, Vigo, Oporto-Leixoes, Bilbao, Pasajes, Region de Aquitaine y Poitou- Charentes y Gloucester Council. Caracterización de la oferta, elaboración de Matrices de Demanda a partir de los datos de aduanas de los distintos países, estudio de ventajas medio ambientales del Short Sea Shipping.

Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial (2005)

Estudio sobre infraestructuras y sistema de gestión de aparcamientos en la ciudad de Pekín (China) dentro del grupo de trabajo creado por el CSETI, en colaboración con la Universidad de Pekín.

Cámara de Comercio de Madrid (2004)

"Estudio sobre financiación de Intercambiadores modales de Transporte". Estudio de Benchmarking de intercambiadores de transporte en el mundo.

Xunta de Galicia (2004)

"Estudio de tráfico de la Autopista Puxeiros-Valmiñor (AG-57)". Coordinación de trabajos de campo, tratamiento de la información, modelización de la red y redacción del estudio.

Consortio Regional de Transportes de la Comunidad Autónoma de Madrid (2004)

"Estudio de las condiciones económicas, técnicas, jurídicas y administrativas que han de regir los pliegos de concesión de las 4 nuevas líneas de Metro Ligero de la Comunidad de Madrid". Estudio y análisis de pliegos de concesiones. Análisis comparados de pliegos, recopilación de información y elaboración de conclusiones. Elaboración de los Pliegos Técnicos y Administrativos.

U.E.N. de Terminales de Mercancías de RENFE (2004)

Colaboración en la redacción del "Estudio y propuestas de mejora del Complejo Ferroviario de Tarragona Mercancías"

DLH (Ministerio de Transportes de Turquía). (2004)

"Estudio de viabilidad del proyecto de construcción de la nueva terminal de contenedores del Puerto de Mersin". Estudio de accesibilidad, estimación de flujos de tráfico ferroviario y rodado y planteamiento de alternativas de accesos a la terminal.

Xunta de Galicia (2004)

AT redacción del proyecto de trazado y EIA de la Variante de Vilagarcía de Arosa. Cálculos de tráfico, intersecciones, etc.

XUNTA DE GALICIA, Consellería de Política Territorial, Obras Publicas e Vivienda (2004)

Estudio de tráfico de la autopista Puxeiros-Valmiñor (AG-57)

- XUNTA DE GALICIA, Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivienda (2003)**
Estudio técnico-económico del aumento de la funcionalidad de las autopistas Puxeiros- Valmiñor (AG-57) y A Coruña-Carballo (AG-55)
- GENERALITAT VALENCIANA, Consellería D'Obres Públiques, Urbanisme i Transports (2006)**
"Apoyo a la Gestión y Control de Funcionamiento del Sistema Coordinado de Transporte Metropolitano (TAM) de Alicante".
- XUNTA DE GALICIA, Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Vivienda (2004)**
"Indicadores de control de la administración en la concesión de autopistas de peaje"
- PROMESA, Proyectos Melilla, S.A. (2004)**
"Plan de Negocio para el suministro de bunker a buques. Puerto de Melilla".
- GENERALITAT VALENCIANA, Consellería D'Obres Públiques, Urbanisme i Transports (Actualidad)**
"Apoyo a la Gestión y Control de Funcionamiento del Sistema Coordinado de Transporte Metropolitano (TAM) de Alicante".
- MINISTERIO DE FOMENTO (2005 - 2002)**
Demanda de Transportes. Nuevos servicios ferroviarios de Alta Velocidad. "Estudio de tráfico de vehículos en el Proyecto Básico del Nuevo Complejo Ferroviario de la estación de Atocha".
- AYUNTAMIENTO DE MADRID (2003)**
"Agenda 21 Local. Movilidad y Transportes"
- CAJAMADRID (2003)**
"Asesoría Técnica para la Refinanciación de la nueva carretera M-45, tramo I"
- RODAMCO (2003)**
"Estudio de tráfico de vehículos. Complejo Comercial y de Ocio Bonaire, Aldaia (Valencia)".
- RIOFISA (2002)**
"Estudio de Accesibilidad en el Centro Comercial Bonaire en Aldaia (Valencia)"
- XUNTA DE GALICIA (2002)**
Análisis de diversos proyectos concesionales de autopistas en Galicia: 1) Análisis General de la Revisión de Tarifas/Condiciones Contractuales en la Concesión de las Autopistas A- 55 y A-57. 2) Autopista de peaje Santiago - Ourense, tramo Dozón - Ourense, y 3) Corredor Santiago - Brión - Noia.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN / CONSEJERÍA DE FOMENTO (2002)**
1) "Estudio técnico de la oferta de transporte colectivo de viajeros en la zona periurbana de León y Ponferrada". 2) "Estudio técnico de la oferta de transporte colectivo de viajeros en la zona periurbana de Valladolid".
- AYUNTAMIENTO DE ZUERA (2001-02)**
"Estudio sobre el Transporte de Viajeros en la Comarca de Zaragoza y otras Zonas de Influencia".
Dirección del proyecto por la Dirección General de Aragón.
- LEO PARTNERS ASOCIADOS (2001)**
Definición de Indicadores de Calidad para Destinos Turísticos
- IDIOMAS** Expresión oral Expresión escrita
Lengua Castellano Excelente Excelente
Lengua Inglés Alto Alto
Lengua Portugués Medio Medio
Lengua Francés Básico Básico
- CONOCIMIENTOS INFORMÁTICOS**
MS Office: Word, Excel, Power Point, Access.
Programas de administración de e-mail e Internet.
Diseño asistido por ordenador: AUTOCAD
Programa de gestión empresarial y gestión de stocks: WinGest Carrera
Software de transportes VISEM-VISUM

8. ANEJO 2. ESTUDIO DE RUIDO

8.1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza el impacto acústico que la modificación de usos de la parcela sita en el Paseo Arroyomolinos, 41 destinada actualmente a uso industrial en el término municipal de Móstoles, para adaptarla al uso comercial con la implantación de un supermercado.

Previo al Proyecto de Ejecución del nuevo centro comercial, y de acuerdo a las indicaciones contenidas en la Revisión y Adaptación del Plan General de Móstoles (resolución de 27 de marzo de 2009), es necesario redactar un Plan Especial que recoja la modificación de usos de la parcela. Así pues, el presente estudio será parte integrante del Plan Especial que recoja la modificación de uso planteada.

8.2 ESQUEMA METODOLÓGICO

La metodología seguida se corresponde con la práctica habitual en este tipo de estudios, en la que se compara la situación actual o preoperacional, con la situación futura o postoperacional.

El estudio acústico se estructura en las siguientes fases:

- Caracterización de la situación preoperacional, obteniendo el mapa de ruido con los niveles sonoros existentes. Estos dependen fundamentalmente del tráfico en la zona
- Caracterización de la situación postoperacional, considerando los tráficos previstos
- Por último, se incluye un análisis de los niveles sonoros producidos por la maquinaria de la nueva actividad situada en la cubierta. Las máquinas instaladas

son las condensadoras de frío industrial y equipos de climatización para la zona de ventas del supermercado

8.3 MARCO LEGAL

Este capítulo estudia el marco legal del informe, estableciendo la normativa ambiental de aplicación en la parcela que nos ocupa.

8.3.1 Normativa europea

El ruido ambiental está regulado en el ámbito de la Unión Europea por la Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental.

El objeto de esta Directiva es "... proponer una base para desarrollar y completar el conjunto de medidas comunitarias existentes sobre el nivel emitido por las principales fuentes, en particular vehículos e infraestructuras de ferrocarril y carretera, aeronaves, equipamiento industrial..., para desarrollar medidas adicionales a corto, medio y largo plazo".

Igualmente se indica en esta Directiva la necesidad de establecer métodos de evaluación del ruido ambiental y una definición de valores límite; la adopción de planes de acciones con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental y facilitar a la población afectada la información sobre ruido ambiental y sus efectos.

En ella se definen varios conceptos de aplicación que posteriormente han sido transcritos y desarrollados en la transposición de la Directiva Europea a la normativa estatal.

8.3.2 Normativa estatal

La Directiva europea se ha transpuesto al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley del Ruido - Ley 37/2003 de 17 de noviembre, (B.O.E. nº 276) y los Reales Decreto 1513/2005 de 16 de diciembre de 2005 (B.O.E. nº 301) y RD 1367/2007 de

19 de octubre (B.O.E. nº 254), por los que se desarrolla dicha ley el lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

En el Artículo 1 de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido se indica que su objeto es "prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica para evitar y reducir los daños que de esta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente".

Su ámbito de aplicación es "todos los emisores acústicos, ya sean de titularidad pública o privada, así como las edificaciones en su calidad de receptores acústicos" (Artículo 2).

En la Ley se definen los tipos de Áreas acústicas, se indican, de forma general, los Planes de Actuaciones y se dictan las directrices generales que se deben desarrollar en los oportunos Reglamentos respecto a índices acústicos, valores límite de inmisión y emisión, contenido y exigencias para los mapas de ruido, las líneas de actuación para las prevención y corrección de la contaminación acústica, el régimen sancionador, etc.

En relación a las carreteras e infraestructuras de cierta relevancia, la ley obliga a la realización de Mapas de Ruido, que se puede emplear para delimitar servidumbres acústicas a respetar por la planificación.

El Real Decreto 1513/2005 desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental y completa la transposición de la Directiva 2002/49/CE sobre Evaluación y gestión de ruido ambiental. En este Real Decreto se establecen los Índices de ruido y los métodos para su evaluación.

Posteriormente a este Real Decreto se publicó otro Real Decreto 1367/2007, de 23 de octubre que igualmente desarrolla la Ley del Ruido 37/2003 de 17 de noviembre en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

"... el presente real decreto tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la citada Ley. Así, se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones,

efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones; se regulan los emisores acústicos fijándose valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones."

Este documento describe en su Anexo I los índices de ruido de aplicación para esta serie de estudios así como la división temporal de las 24 horas del día.

- Periodos temporales de evaluación

- Periodo día (d): al periodo día le corresponden 12 horas. (07:00-19:00)
- Periodo tarde (e): al periodo tarde le corresponden 4 horas. (19:00-23:00)
- Periodo noche (n): al periodo noche le corresponden 8 horas. (23:00-07:00)

- Definición de los índices de ruido

- Índice de ruido continuo equivalente $L_{Aeq, T}$: es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A, en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal de T segundos, definido en la Norma ISO 1996-1:2005.

A este respecto en el Anexo II de este Real Decreto se describen los Valores Objetivo de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas consolidadas.

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA PARA RUIDO APLICABLE A ÁREAS URBANIZADAS EXISTENTES.			
Tipo de área acústica	Indices de ruido, dB(A)		
	Ld 7h-19h	Le 19h-23h	Ln 23h-7h
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y espectáculos	70	70	65
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto al contemplado en el apartado anterior	73	73	63
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

NOTA: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4m.

8.3.3 Normativa autonómica (CCAA Madrid)

La comunidad de Madrid cuenta con normativa específica en materia de ruido en su territorio, de acuerdo al Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que regula el régimen de protección contra la contaminación acústica.

De acuerdo al decreto anterior, las áreas de sensibilidad acústica para exterior se clasifican de acuerdo a la siguiente tipología:

	Area de sensibilidad acústica	Valores objetivo expresados en LAeq
	Periodo diurno	Periodo nocturno
Tipo I (Area de silencio)	60	50
Tipo II (Area levemente ruidosa)	65	50
Tipo III (Area tolerablemente ruidosa)	70	60
Tipo IV (Area ruidosa)	75	70
Tipo V (Area especialmente ruidosa)	80	75

8.3.4 Normativa municipal

Existe una Ordenanza general para la prevención de la contaminación acústica cuyo objetivo es prevenir los efectos de la contaminación acústica sobre la salud de las personas y el medioambiente y establecer los niveles, sistemas, procedimientos e instrumentos de actuación necesarios para el control de la misma.

Esta ordenanza clasifica a efectos acústicos el suelo urbano o urbanizable en diferentes áreas de recepción acústica o zonas de sensibilidad acústica, entendiéndose como aquellos territorios que presentes el mismo objetivo de calidad acústica definido conforme a la Ley 37/2003 de 17 de noviembre y sus normas de desarrollo. Estas áreas están definidas por los usos característicos conforme al Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles.

Las áreas de sensibilidad acústica se clasificarán con la tipología del Decreto 78/1999, con los siguientes valores límite (artículo 11):

VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAEQ			
ÁREA ACÚSTICA	DIURNO	INTERMEDIO	NOCTURNO
Tipo I (Área de silencio)	50	55	50
Tipo II (Área levemente ruidosa)	65	60	55
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	70	65	60
Tipo IV (Área ruidosa)	75	75	70
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	80	80	75

De acuerdo a la información disponible, la zona de estudio (dentro del polígono Arroyomolinos), es catalogada como tipo IV (área ruidosa).

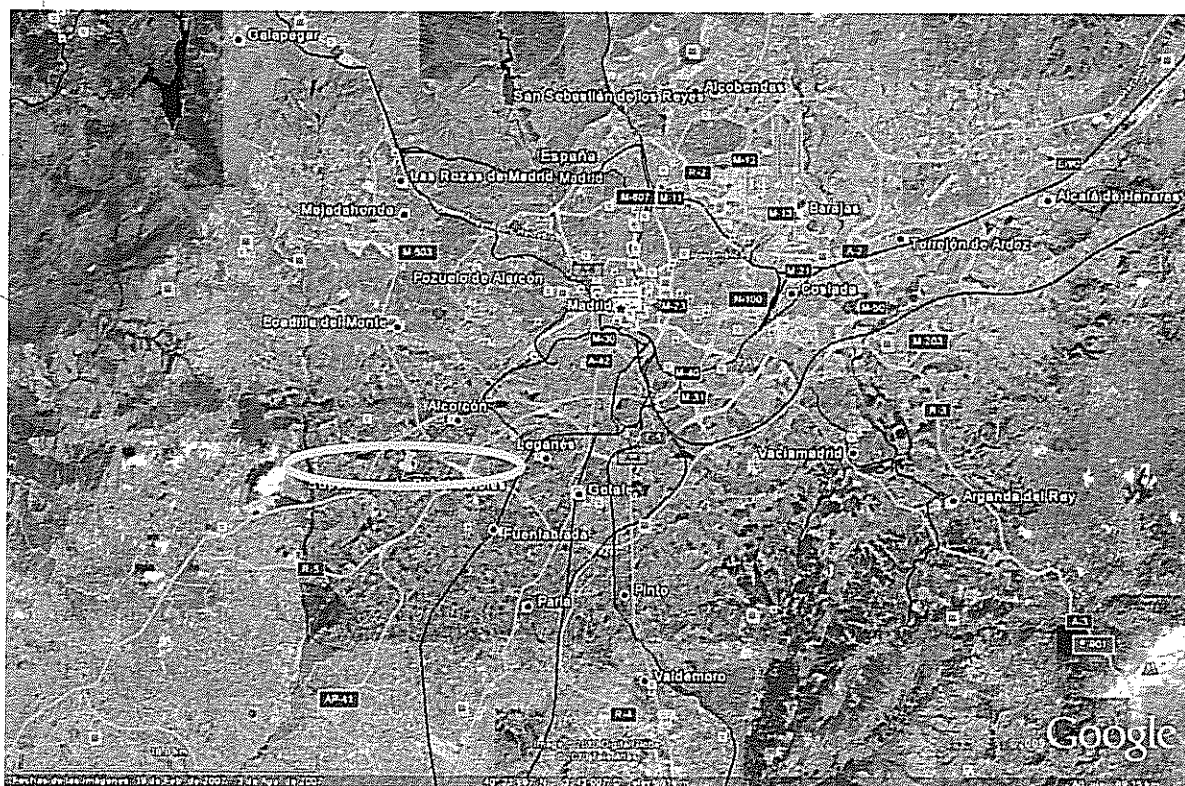
8.4 EL SOLAR

8.4.1 Localización

El nuevo supermercado DIA, objeto del presente estudio, está situado en el Paseo Arroyomolinos, 41 en el municipio de Móstoles (Madrid).



Paseo de Arroyomolinos, 41



Localización en Madrid

El solar, de unos 2.100 m² se encuentra situado al sur del núcleo urbano, limitando al este con la Avenida Cámara de la Industria del polígono industrial Arroyomolinos.

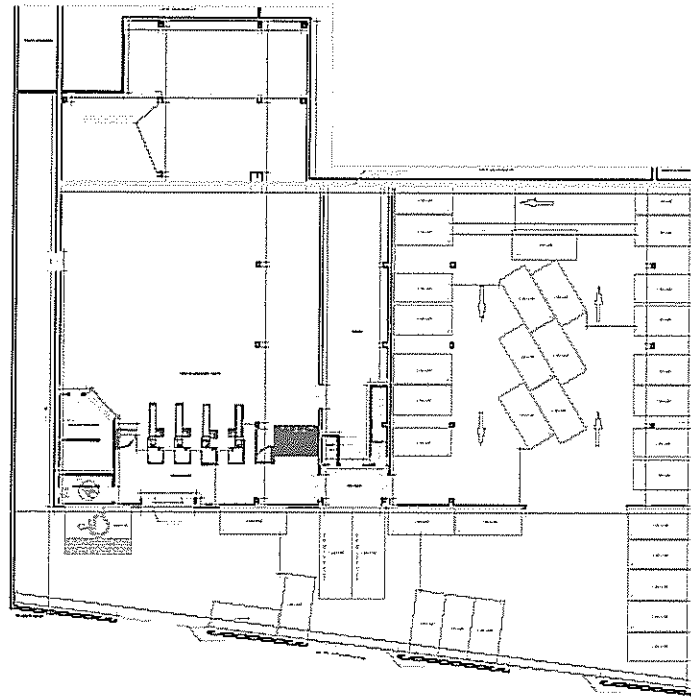


Localización en Móstoles

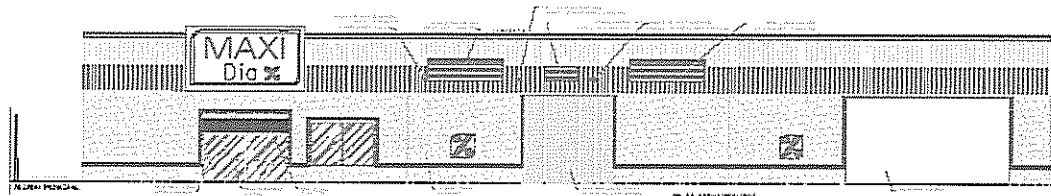
8.4.2 Descripción de la actividad

El proyecto del nuevo supermercado DIA en Móstoles plantea una planta baja de unos 1.300 m², que incluye un aparcamiento en superficie de 23 plazas para vehículos (1 para personas de movilidad reducida) y 2 plazas para carga/descarga, y una entreplanta de unos 230 m². La zona de exposición y venta es de unos 545 m².

Se acompaña el siguiente cuadro de superficies:



Planta del nuevo supermercado



Fachada del nuevo supermercado

SUPERFICIES Y ALTURAS		
PLANTA BAJA	SUPERFICIES	ALTURAS
HALL DE ENTRADA	2,08m ²	2,60m
ZONA DE CAJAS	97,73m ²	3,45m
VESTIBULO	15,36m ²	3,45m
ZONA DE EXPOSICIÓN Y VENTA	544,22m ²	3,45m
RESERVA	94,75m ²	3,42m
CUARTO DE BASURAS	2,48m ²	2,50m
ASEO MINUSVALIDOS	8,40m ²	2,50m
PUNTO CALIENTE	22,85m ²	3,45m
ESCALERA	7,54m ²	—
PARKING	564,16m ²	3,42m/7,70m
SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA		1.359,57m ² .
ENTREPLANTA	SUPERFICIES	ALTURAS
PASILLO	22,78m ²	2,50m
OFICINA	15,75m ²	2,50m
ASEO MASCULINO	4,69m ²	2,50m
ASEO FEMENINO	4,72m ²	2,50m
VESTUARIO FEMENINO	2,66m ²	2,50m
VESTUARIO MASCULINO	2,66m ²	2,50m
CUARTO DE MOTORES	37,38m ²	2,20m/3,95m
ZONA SIN USO 1	137,80m ²	2,20m/3,95m
SUPERFICIE UTIL ENTREPLANTA		228,44m ² .
SUPERFICIE UTIL TOTAL PLANTA BAJA + ENTREPLANTA		1.588,01m ² .

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA (ZONA DE TIENDA): 827,06m².
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA (PARKING): 578,63m².
 SUPERFICIE CONSTRUIDA ENTREPLANTA: 334,06m².
 SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 1.739,75m².

8.5 PROCEDIMIENTOS

8.5.1 Fuentes sonoras

Para modelizar la situación acústica de la parcela se ha considerado como fuente de ruido más significativa el tráfico rodado de los viales del entorno. Dada la presencia de semáforos, la velocidad media de circulación se ve afectada considerablemente.

Para caracterizar la vía en estudio, dentro del modelo de cálculo se han tomado datos del estudio de tráfico realizado:

- El número de vehículos que diariamente circulan por la vía (IMD)
- El tráfico que se desprende del estudio de tráfico es eminentemente de carácter privado (vehículos Ligero y vehículo pesado, 5%). Adicionalmente el tráfico de transporte público (vehículos pesados).
- La distribución del tráfico en función de los periodos diarios (día, tarde y noche).
- La velocidad de los vehículos en la vía (en las vías urbanas no se debería sobrepasar los 50km/h).
- Geometría de las vías de tráfico, composición y forma del flujo de vehículos.

8.5.2 Procedimiento de cálculo

Art. 12

12.1.- Para el cálculo predictivo de los niveles sonoros ambientales producidos por el tráfico rodado, aéreo o ferroviario, se utilizarán los métodos establecidos por la normativa aplicable.

En su defecto y mientras estos métodos no sean aplicables, se aplicará la fórmula básica siguiente:

$$L_{Aeq} = C + C_T \lg (Q + 1900 q) ; \pm 1 \text{ dB}$$

en la que:

C = valor constante

Q = es el número total de vehículos en veh/h

q = es el número de vehículos pesados en veh/h.

C_T = constante de transformación.

El valor de C se establece, en principio:

Periodo día: 42,4

Periodo noche: 44

y el valor de C_T se establece en principio:

Periodo día: 4,40829

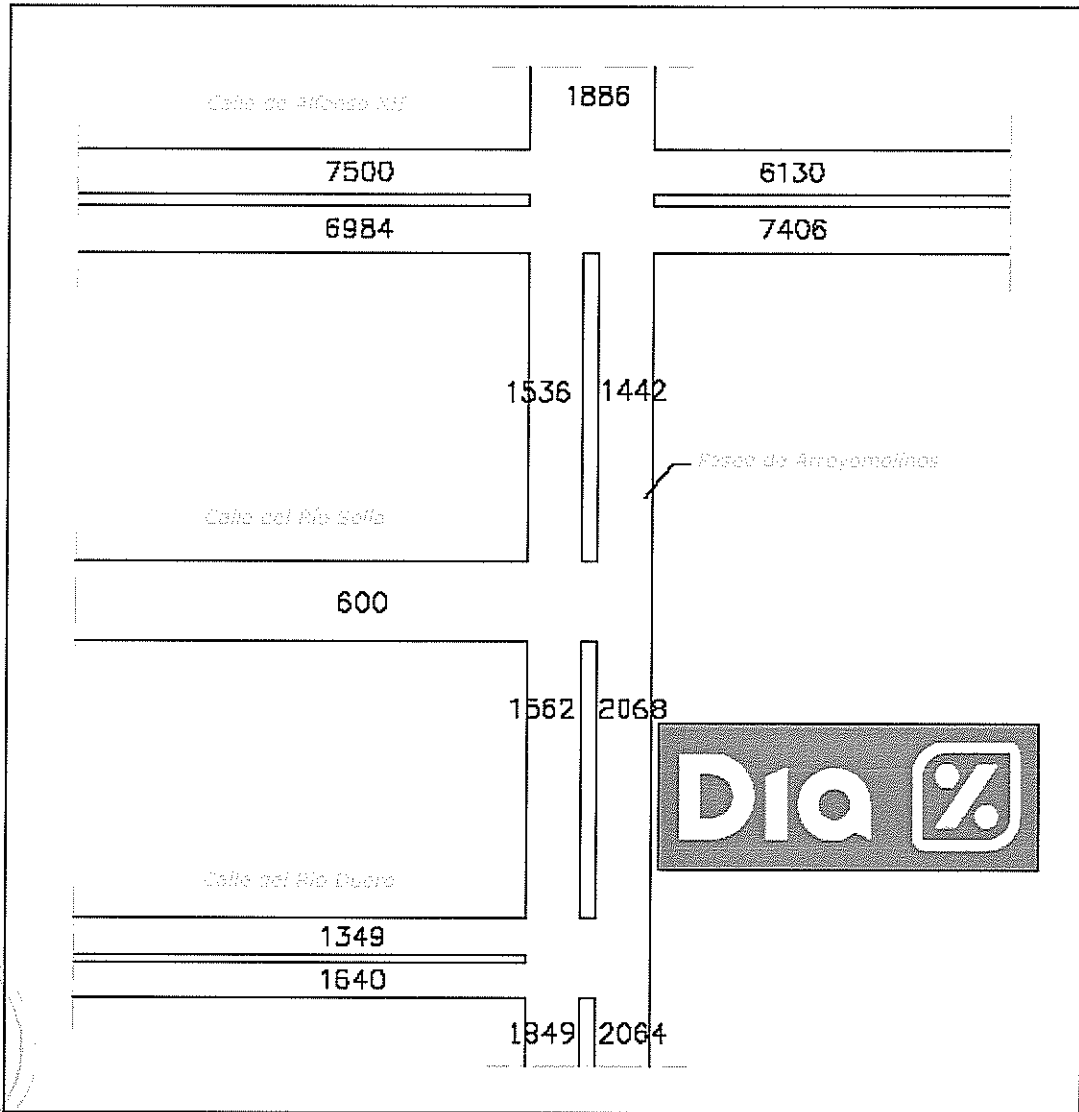
Periodo noche: 4,07442

8.6 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PREOPERACIONAL

En la situación preoperacional, los niveles acústicos $L_{día}$, medidos por encima de 1,5 metros del suelo, alcanzan valores de 55-60 dB, y en las fachadas de las viviendas de la calle Arroyomolinos y de 50-55 dB en horario nocturno, por lo que cumple con lo regulado por la Ordenanza de Ruido para áreas de tipo III (Uso comercial), entendiéndose que la actividad propuesta en la parcela indicada es compatible con el uso proyectado (Comercial).

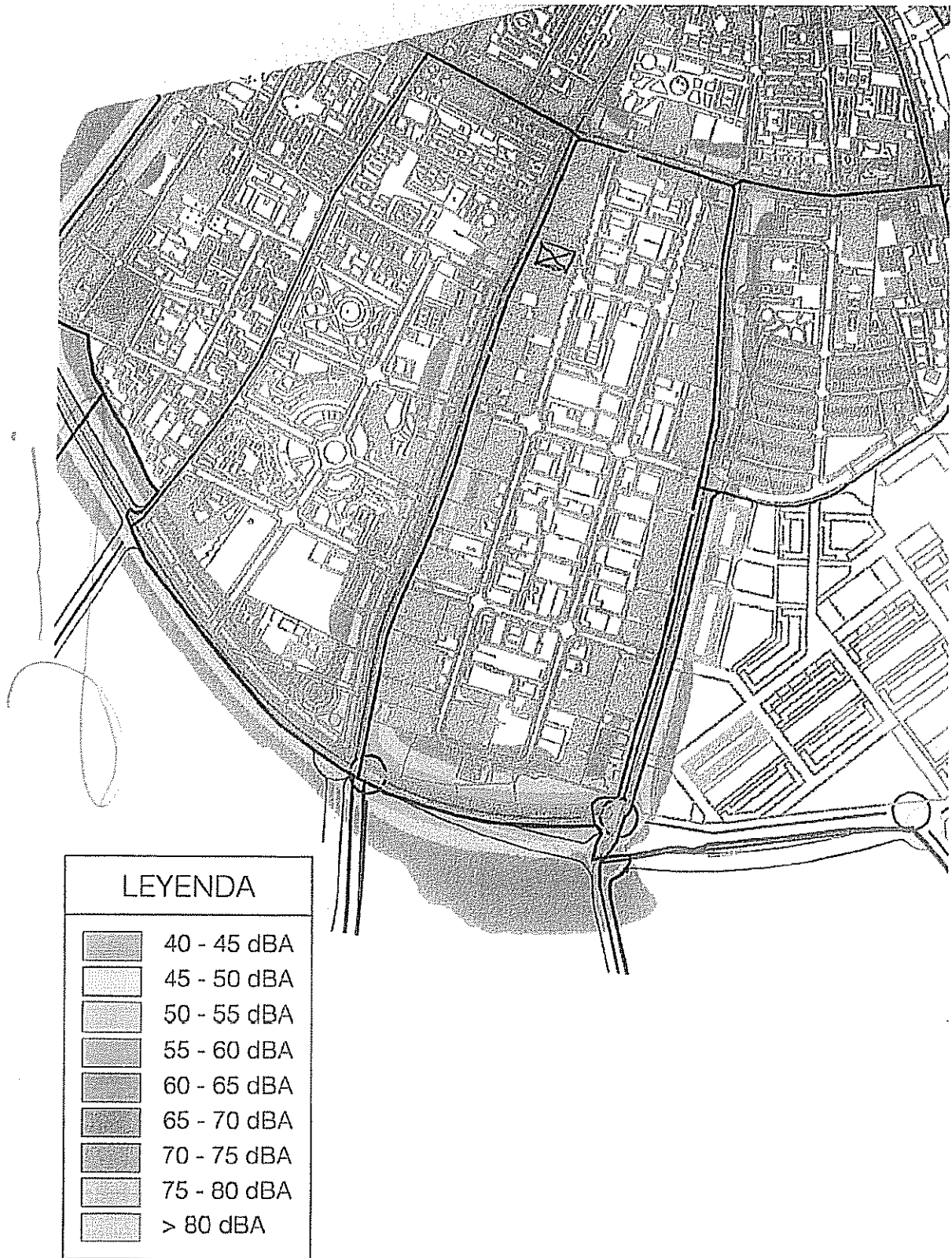
8.6.1 Intensidades medias diarias (IMD)

Las intensidades medias diarias en el Paseo Arroyomolinos, comprendidas entre las calles Río Duero y Río Sella son del orden de 2.000 vehículos por sentido.



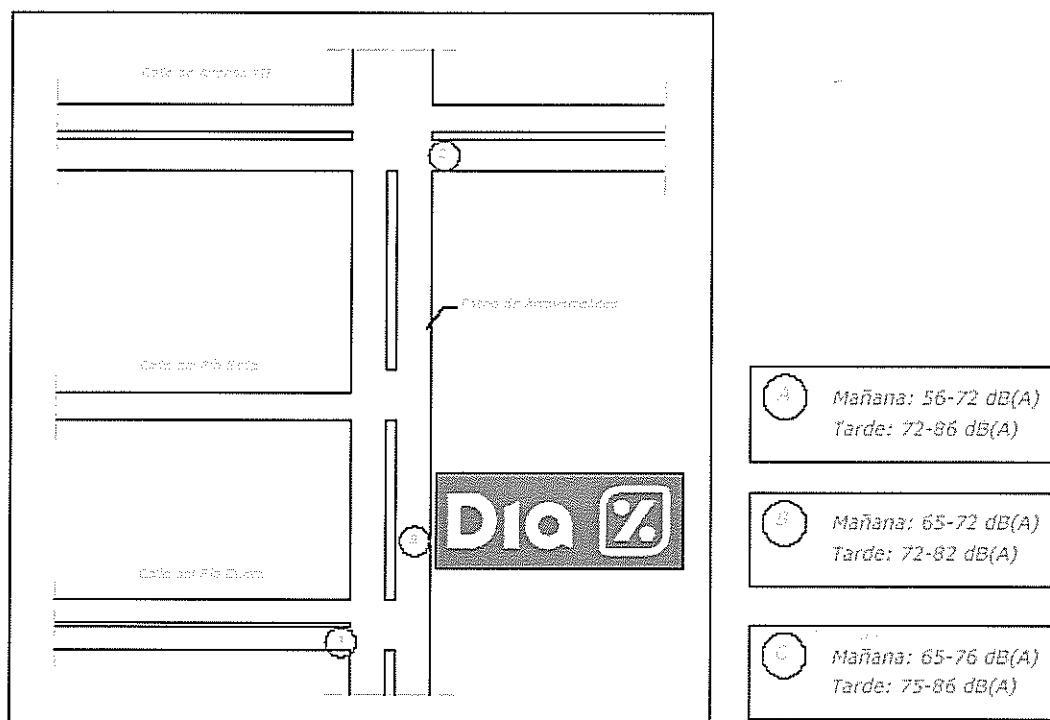
IMD. Situación actual

8.6.2 Mapa de ruidos. Polígono Arroyomolinos



8.6.3 Mediciones in-situ

Se han realizado en marzo de 2010 en el periodo de mañana y tarde, cuando la actividad del polígono industrial hace la situación más crítica, diversas mediciones de ruido. Se muestran a continuación.



En la situación preoperacional, los niveles acústicos en ambiente exterior medidos sobre el nivel del suelo superan los 75 dB en el Paseo Arroyomolinos y en la calle Alfonso XII. Sin embargo, esas mismas mediciones realizadas en las fachadas más expuestas del Paseo Arroyomolinos (56 metros hacia el oeste), no superan los valores límites de emisiones para áreas tipo III (comercial) en suelo urbano consolidado (70 db día y 60 dB de noche).

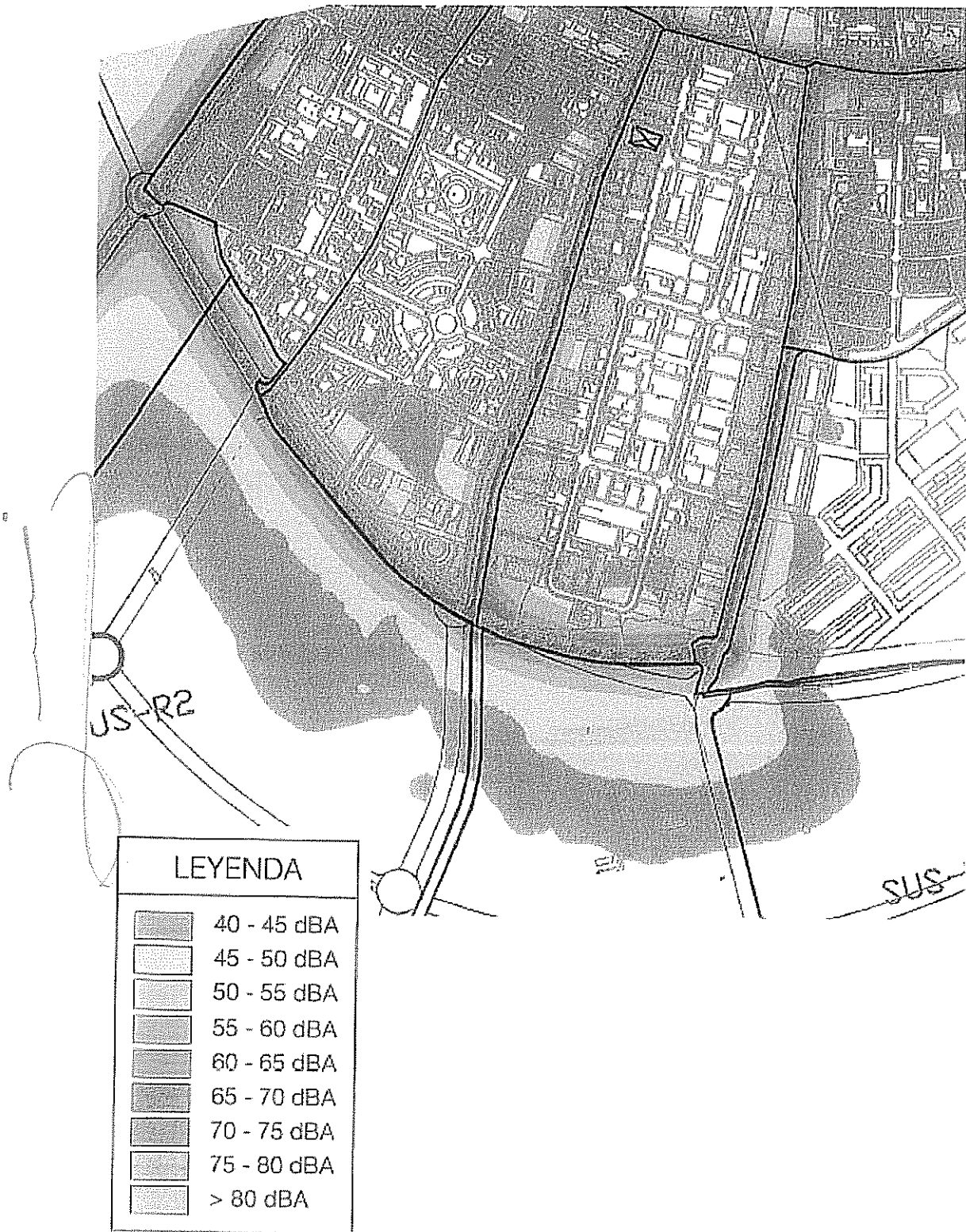


8.7 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

Conocida la situación actual, seguidamente se analiza el impacto del nuevo supermercado en el viario que lo rodea.

En la situación postoperacional, y en horario diurno, ya que en el nocturno no existen variaciones de tráfico, los niveles acústicos son muy similares al preoperacional con diferencias inferiores a 5 dB.

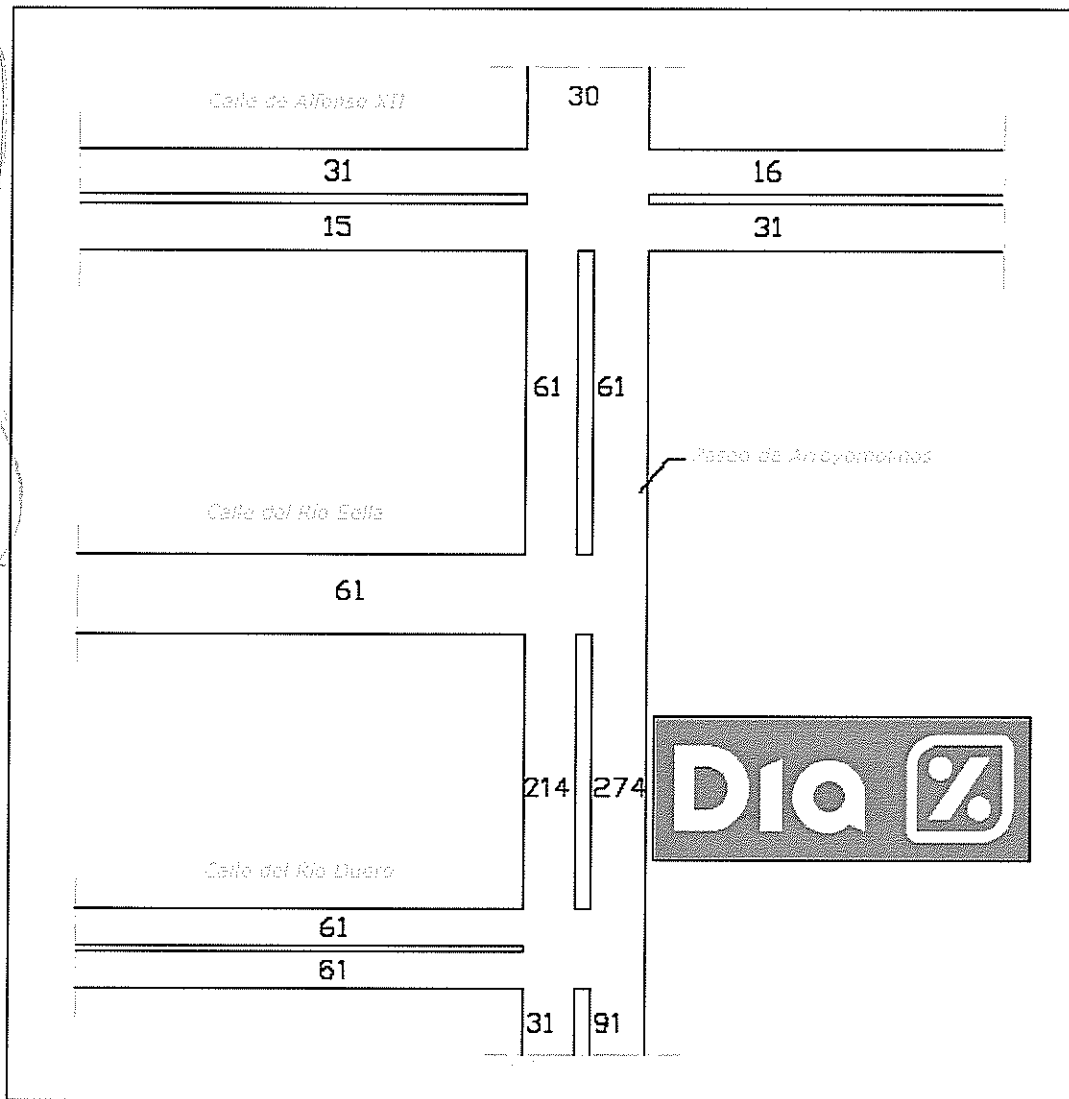
Con relación a las áreas de tipología III, los niveles máximos en ambiente exterior en horario diurno, a 1,5 metros del suelo, alcanzan los 65 dB, en la calle Arroyomolinos y Alfonso XII niveles que ya en el estado preoperacional ya se daba, por lo que no son consecuencias del tráfico generado por la actividad comercial.



8.7.1 IMD prevista

A continuación se presentan los resultados en el escenario de largo plazo en el día punta viernes. Se ha elegido el viernes y no el sábado por su mayor impacto en el viario, al existir en este día mayor tráfico de paso debido al polígono industrial.

Estos resultados se basan en el estudio "ESTUDIO DE TRÁFICO ZONA COMERCIAL. PASEO ARROYOMOLINOS (MÓSTOLES)" realizado en marzo 2010.



IMD(vehículos/día) prevista

8.7.2 Resultados

El ambiente sonoro de la situación postoperacional está marcado por el tráfico rodado que circula por los mismos viales que en la situación preoperacional, que incluye un ligero incremento (un 3% aproximadamente), debido al nuevo supermercado.

En horario nocturno no se producen modificaciones en el tráfico respecto a la situación preoperacional, puesto que la actividad del supermercado es diurna y las operaciones de carga y descarga se producen entre las 7 h y las 10 h.

Los resultados del cálculo dan valores muy similares a los actuales, con diferencias que no llegan a 5dB, apenas perceptibles por el oído humano.

Se puede concluir que la nueva actividad comercial producirá un incremento de tráfico en el paseo Arroyomolinos del orden de un 3%, pero que este tráfico, en el peor de los casos, no genera un mayor nivel de ruido como para superar los umbrales permitidos.

8.8 ANALISIS DE LAS EMISIONES ACÚSTICAS DE LA MAQUINARIA

Se pretende garantizar en esta fase que la actividad prevista en la parcela cumple con los niveles de ruido establecidos para las emisiones de focos de ruido fijos.

Durante la explotación comercial, además del tráfico, se generan otras fuentes adicionales de ruido: condensadores de frío industrial y equipos de climatización de la zona de ventas del supermercado.

Los niveles de emisión de ruido de estos aparatos dependen del diseño y potencia de los mismos. En horario diurno funcionan simultáneamente los equipos de climatización y frío industrial, y en horario nocturno sólo funcionan las condensadoras de frío industrial.

MAQUINA DE FRIO INDUSTRIAL

INSTALACIÓN DE MULTICIRCUITO FORMADO POR
2 COMPRESORES Y 1 CONDENSADOR:

2 COMPRESORES: MARCA: BITZER, MODELO: 2CC-4.2Y.
2 COMPRESORES DE POTENCIA: 4 CV.

1 CONDENSADOR DE 2 VENTILADORES CENTRIFUGOS
MARCA: KOBOL, MODELO: GPC-162.
POTENCIA: 4 AMPERIOS. (cada ventilador)
Q: 13.500m³/h.

MAQUINA DE FRIO INDUSTRIAL

CENTRAL FRIGORIFICA COMPUESTA POR:

COMPRESORES:
MARCA: BITZER O SIMILAR.
MODELO: 2x4DC-7.2Y + 2x4VC-10.2Y.
POTENCIA ABSORBIDA: 27,2Kw.
POTENCIA FRIGORIFICA: 59,6Kw.

CONDENSADOR CENTRIFUGO:
MARCA: BITZER O SIMILAR.
MODELO: SCCK3.
3 TURBINAS (13,8A)
CAUDAL: 45.000m³/h.
NIVEL SONORO: 61 dB(A); (48dB(A) con limitación de caudal)

LEYENDA AIRE ACONDICIONADO

A -3 EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO 2x1 TIPO BOMBA DE CALOR
INVERTER, CONDENSADOS POR AIRE, SISTEMA PARTIDO, COMPUESTA
DE 2 UNIDADES INTERIORES (Cada Unidad) MODELO: RCI-2,5FSN1E x2.
TIPO CASSETTE DE TECHO Y UNA UNIDAD EXTERIOR MODELO: RAS-5HVRNE.
(Ubicadas en bancada sobre falso techo resistente)

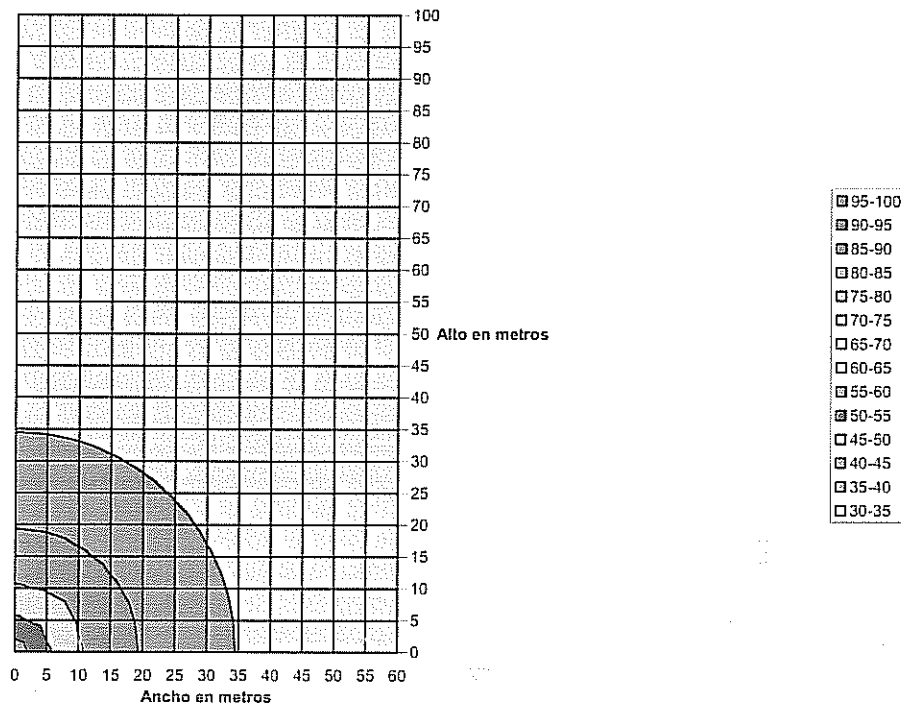
MARCA: HITACHI.
CAPACIDAD FRIGORIFICA: 14.000 Frig/h.
CAPACIDAD CALORIFICA: 15.500 Kcal/h.
POTENCIA ABSORBIDA: 3,44 Kw.
CAUDAL (Unidad Exterior): 5.400m³/h.
CAUDAL (Unidad interior): 1.200m³/h.
NIVEL SONORO (Unidad interior): 32dB(A).
NIVEL SONORO (Unidad exterior): 47dB(A).
DIMENSIONES (Unidad exterior): 950 x 315h x 1240a mm.

La maquinaria irá instalada en la entreplanta del edificio, bajo cubierta. Se aprecia en los siguientes esquemas.

Ayuda		Ir a Datos Fuentes		Calculo Numerico de Receptores		Superficie (m ²)		Alto en V=100		Alto en V=150		Retocar diagramas	
Ayuda		Ir a Datos Fuentes		Calculo Numerico de Receptores		Superficie (m ²)		Alto en V=100		Alto en V=150		Retocar diagramas	
Ayuda		Ir a Datos Fuentes		Calculo Numerico de Receptores		Superficie (m ²)		Alto en V=100		Alto en V=150		Retocar diagramas	
Acc	Re	Descripción de Receptores		X (m)	Y (m)	Z (m)	Lp (dBA)	Límite Legal	Conclusión (dBA)	Observaciones			
1	Q	Piso 4º C/Paseo Arroyomolinos, 41		60	0	6	30,2	50	ok				
2	Q	Piso 5º C/Paseo Arroyomolinos, 41		60	0	0	30,2	50	ok				
3	Q	Piso 6º C/Paseo Arroyomolinos, 41		60	0	12	30,1	55	ok				
4		Piso 4º C/Paseo Arroyomolinos, 41		12	2	22							
5		Piso 5º C/Paseo Arroyomolinos, 41		12	15	1							
6		Piso 6º C/Paseo Arroyomolinos, 41		20	15	1							
7		Piso 4º C/Paseo Arroyomolinos, 41		20	20	1							
8		Piso 5º C/Paseo Arroyomolinos, 41		20	40	1							
9		Piso 6º C/Paseo Arroyomolinos, 41		25	25	1							

Se ha modelizado el edificio de enfrente al futuro supermercado en diversos pisos: paseo Arroyomolinos, 41 pisos 4º, 5º y 6º, situados en planta a 56 metros, para medir en el mapa de resultados el impacto obtenido.

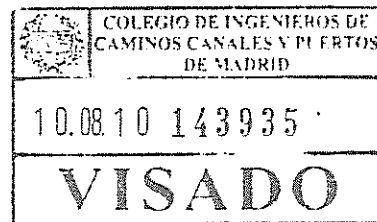

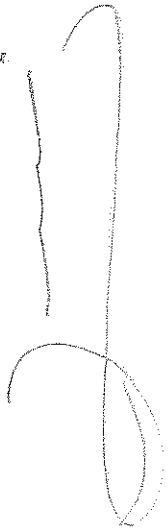
El resultado muestra que no se superan los 45 dB en ninguno de los casos (horario diurno y nocturno), cumpliendo así la ordenanza municipal, artículo 12.



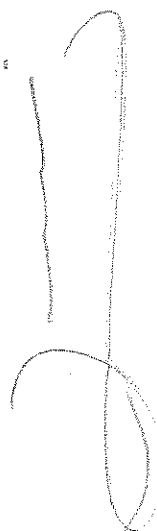
8.9 CONCLUSIONES

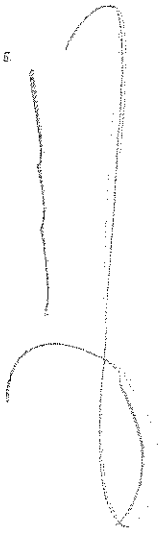
Se puede concluir que la nueva actividad comercial producirá un incremento de tráfico en el paseo Arroyomolinos del orden de un 3%, pero que este tráfico, en el peor de los casos, no genera un mayor nivel de ruido como para superar los umbrales permitidos.

El resultado muestra que los equipos instalados no superan los 45 dB medidos en la zona residencial más próxima, en ninguno de los casos (horario diurno y nocturno), cumpliendo así la ordenanza municipal, artículo 12.

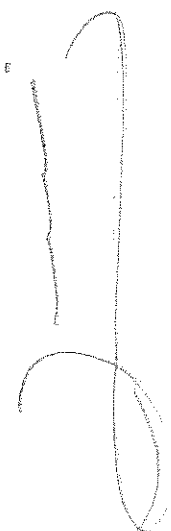


9. PLANOS

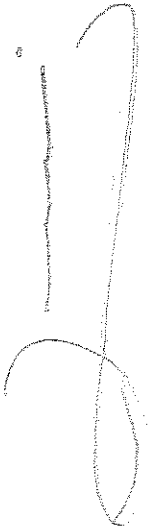




9.1 PLANO DE SITUACIÓN

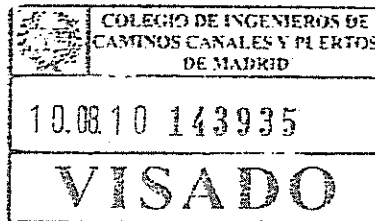
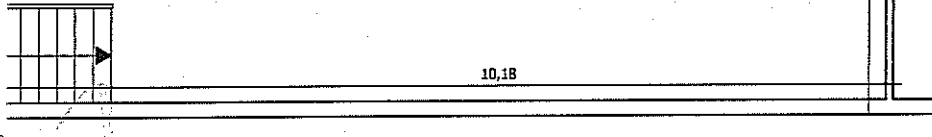


9.2 PLANTA DE ESTADO ACTUAL

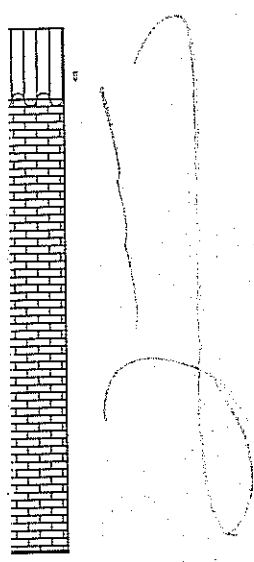
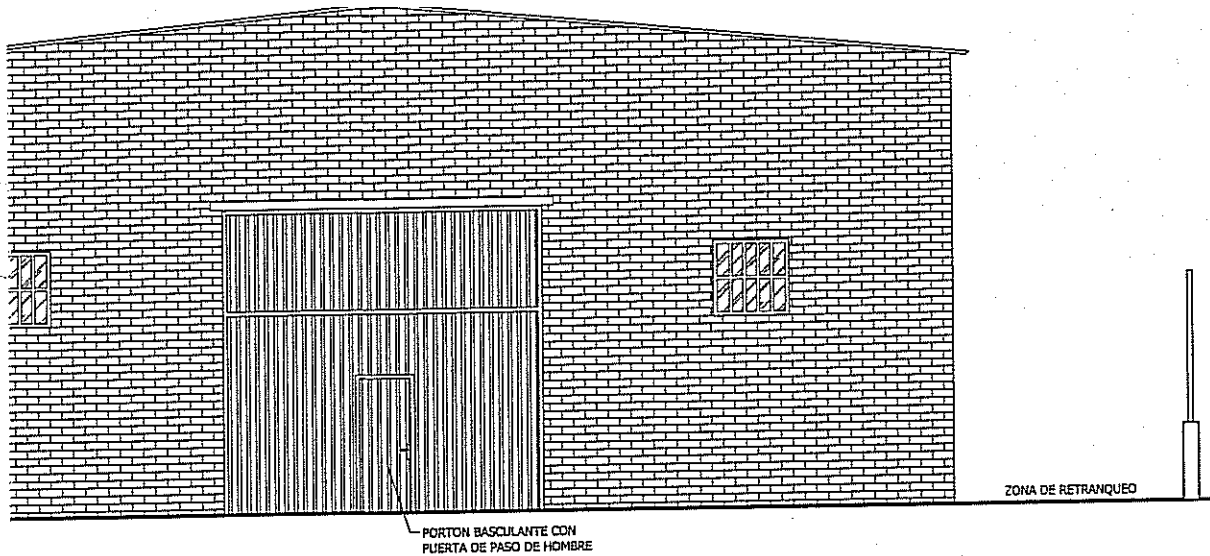



SUP. UTIL TOTAL ENTREPLANTA
S: 335,84m²
H: 4,00m.


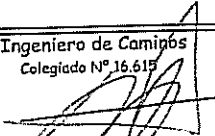
10,12

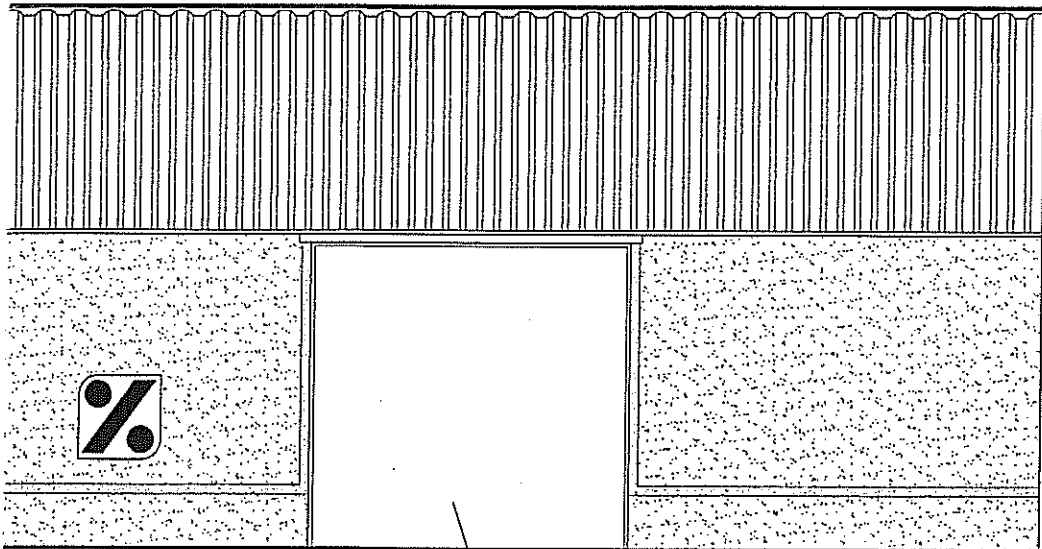


	ESTUDIO:	PLAN ESPECIAL PARA SUPERMERCADO DE ALIMENTACIÓN	
	SITUACIÓN:	Pso. DE ARROYOMOLINOS Nº 41, MOSTOLES, (MADRID)	
	PROPIEDAD:	DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACIÓN S.A.	
	PLANO:	PLANTAS DE COTAS, USOS Y SUPERFICIES (ESTADO ACTUAL)	
Ingeniero de Caminos Colegiado Nº 16.645 	La Propiedad:	FECHA: MAR-2010	REVISADO: Raúl Coletto Sierra
		ESCALA: 1/100	PLANO Nº: 2

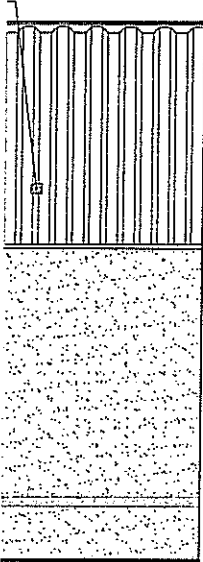



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID
 10.08.10 143935
VISADO

	ESTUDIO: PLAN ESPECIAL PARA SUPERMERCADO DE ALIMENTACIÓN		
	SITUACIÓN: Pso. DE ARROYOMOLINOS Nº 41, MOSTOLES, (MADRID)		
	PROPIEDAD: DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACIÓN S.A.		
	PLANO: ALZADOS Y SECCIÓN A-A (ESTADO ACTUAL)		
Ingeniero de Caminos Colegiado Nº 16.615  Fdo: RAÚL COLETO SIERRA	La Propiedad:	FECHA:	REVISADO:
	Fdo: D.I.A. S.A.	MAR-2010	Raúl Coletto Sierra
		ESCALA:	PLANO Nº:
		1/100	3



HUECO DE ACCESO A PARKING



DILIGENCIA: Para hacer constar que el documento que antecede, compuesto de ...127... páginas numeradas de la ...1... a la ...127... y rubricado marginalmente por el Secretario General que suscribe, ha sido aprobado ~~DEFINITIVAMENTE~~ por resolución de Pleno de fecha 9-9-2010

Móstoles 9-9-2010
El Secretario General

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID

10.08.10 143935

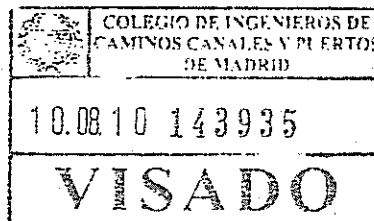
VISADO


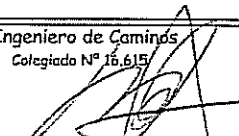
	ESTUDIO: PLAN ESPECIAL PARA SUPERMERCADO DE ALIMENTACIÓN		
	SITUACIÓN: Pso. DE ARROYOMOLINOS Nº 41, MOSTOLES, (MADRID)		
	PROPIEDAD: DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACIÓN S.A.		
	PLANO: ALZADOS Y SECCIÓN A-A (ESTADO REFORMADO)		
Ingeniero de Caminos Colegiado Nº 16.615 Fdo: RAÚL COLETO SIERRA	La Propiedad:	FECHA: MAR-2010	REVISADO: Raúl Coletto Sierra
	Fdo: D I A S A	ESCALA: 1/100	PLANO Nº: 5

SUPERFICIES Y ALTURAS		
PLANTA BAJA	SUPERFICIES	ALTURAS
HALL DE ENTRADA	2,08m ²	2,60m
ZONA DE CAJAS	97,73m ²	3,45m
VESTIBULO	15,36m ²	3,45m
ZONA DE EXPOSICIÓN Y VENTA	544,22m ²	3,45m
RESERVA	94,75m ²	3,42m
CUARTO DE BASURAS	2,48m ²	2,50m
ASEO MINUSVALIDOS	8,40m ²	2,50m
PUNTO CALIENTE	22,85m ²	3,45m
ESCALERA	7,54m ²	—
PARKING	564,16m ²	3,42m/7,70m
SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA		1.359,57m ² .
ENTREPLANTA	SUPERFICIES	ALTURAS
PASILLO	22,78m ²	2,50m
OFICINA	15,75m ²	2,50m
ASEO MASCULINO	4,69m ²	2,50m
ASEO FEMENINO	4,72m ²	2,50m
VESTUARIO FEMENINO	2,66m ²	2,50m
VESTUARIO MASCULINO	2,66m ²	2,50m
CUARTO DE MOTORES	37,38m ²	2,20m/3,95m
ZONA SIN USO 1	137,80m ²	2,20m/3,95m
SUPERFICIE UTIL ENTREPLANTA		228,44m ² .
SUPERFICIE UTIL TOTAL PLANTA BAJA + ENTREPLANTA		1.588,01m ² .

NOTA:

PERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA (ZONA DE TIENDA): 827,06m².
 PERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA (PARKING): 578,63m².
 PERFICIE CONSTRUIDA ENTREPLANTA: 334,06m².
 PERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 1.739,75m².



	ESTUDIO: PLAN ESPECIAL PARA SUPERMERCADO DE ALIMENTACIÓN		
	SITUACIÓN: Pso. DE ARROYOMOLINOS Nº 41, MOSTOLES, (MADRID)		
	PROPIEDAD: DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACIÓN S.A.		
	PLANO: PLANTAS DE COTAS, USOS Y SUPERFICIES (ESTADO REFORMADO)		
Ingeniero de Caminos Colegiado Nº 16.615  Fdo: RAUL COLETO SIERRA	La Propiedad:	FECHA: MAR-2010	REVISADO: Raúl Coletto Sierra
	Fdo: D.I.A. S.A.	ESCALA: 1/100	PLANO Nº: 3

