

APROBACIÓN DEFINITIVA



Ayuntamiento
de Fuenlabrada

PLAN PARCIAL DEL SECTOR PP-II.2



Termino Municipal de FUENLABRADA
(MADRID)

OCTUBRE 2003

APROBACIÓN DEFINITIVA

PLAN PARCIAL DEL SECTOR PP-II.2

Termino Municipal de FUENLABRADA
(MADRID)

MEMORIA JUSTIFICATIVA ORDENANZAS ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO PLAN DE ETAPAS

OCTUBRE 2003

JOSE Mº GARCIA-PABLOS RIPOLL - JESUS GAGO DAVILA
ARQUITECTOS

ÍNDICE GENERAL

A. MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD	1
1.2. ENFOQUE Y CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS: CONSIDERACIONES PREVIAS, CRITERIOS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. DESARROLLOS DEL PLAN GENERAL: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	7
3. LA PROPUESTA: ESTRUCTURA Y ORDENACIÓN	11
3.1. EL ÁREA DE ACTUACIÓN Y SUS CONDICIONANTES URBANÍSTICOS: SÍNTESIS PROPOSITIVA	11
3.2. LAS GRANDES PIEZAS Y LA ESTRUCTURA URBANA DEL SECTOR.....	12
4. LA RED VIARIA PROPUESTA: DIMENSIONADO, TIPOS Y RESERVAS DE APARCAMIENTO	15
5. ORDENACIÓN PORMENORIZADA	20
5.1. ZONAS RESIDENCIALES Y DE ACTIVIDAD: TIPOS EDIFICATORIOS	20
6. ORDENACIÓN DE VOLÚMENES E IMPACTOS VISUALES	31
7. SISTEMA DOTACIONAL Y DE ESPACIOS LIBRES	34
7.1. DOTACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS	34
7.2. SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES	35
7.3. NUEVO TRAZADO DE LA VIA PECUARIA	36
8. PLANOS DE ORDENACIÓN	38
8.1. PLANO DE DIVISIÓN BÁSICA (0.1)	38
8.2. PLANO DE CALIFICACIÓN Y ORDENACIÓN PORMENORIZADA (0.2)	38
8.3. PLANOS DE RED VIARIA ALINEACIONES, RASANTES SECCIONES TIPO, PERFILES LONGITUDINALES Y REPLANTEO (0.3.1; 0.3.2.1 a 0.3.2.5; y 0.3.3.1 a 0.3.3.4)	40
8.4. PLANO DE RÉGIMEN DE LAS VIVIENDAS (0.4)	40
8.5. PLANO DE IMAGEN DE LA ORDENACIÓN (0.5)	41
8.6. PLANOS DE ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURAS (PLANOS 0.6.1 A 0.6.8)....	41
8.7. PLANOS DE IMPACTOS VISUAL	41
9. REGULACIÓN NORMATIVA DE LA EDIFICACIÓN Y LOS USOS	42
10. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN	44

10.1. INTRODUCCIÓN	44
10.2. CONSIDERACIONES GENERALES	44
10.3. ACTUACIONES SOBRE SERVICIOS EXISTENTES	54
10.4. ACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FREGACEDOS	54
10.5. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS	56
10.6. RED VIARIA	58
10.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA	60
10.8. RIEGO CON AGUA NO POTABLE	64
10.9. SANEAMIENTO	67
10.10. ENERGÍA ELÉCTRICA	72
10.11. ALUMBRADO PÚBLICO	78
10.12. GAS NATURAL	79
10.13. CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES	84
10.14. ORGANISMOS IMPLICADOS	89
10.15. COMPATIBILIZACIÓN DE SERVICIOS	90
11. EL PLAN PARCIAL EN CIFRAS: CUADROS DE CARACTERÍSTICAS	92
12. APROVECHAMIENTO TIPO	102
13. GESTIÓN: UNIDAD DE EJECUCIÓN Y SISTEMA DE ACTUACIÓN	104
<u>B. ORDENANZAS</u>	
<u>C. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO</u>	
<u>D. PLAN DE ETAPAS</u>	

PLANOS DE ORDENACIÓN (volumen aparte)

- 0.1 DIVISIÓN BÁSICA
- 0.2 CALIFICACIÓN Y ORDENACIÓN PORMENORIZADA
- 0.3.1 RED VIARIA: ALINEACIONES, RASANTES Y SECCIONES TIPO
- 0.3.2.1 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES LOCALIZACIÓN Y RASANTES
- 0.3.2.2 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.2.3 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.2.4 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.2.5 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.2.6 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.2.7 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.2.8 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES

- 0.3.2.9 RED VIARIA: PERFILES LONGITUDINALES
- 0.3.3.1 RED VIARIA: PLANO DE REPLANTEO
- 0.3.3.2 RED VIARIA: PLANO DE REPLANTEO
- 0.3.3.3 RED VIARIA: PLANO DE REPLANTEO
- 0.3.3.4 RED VIARIA: PLANO DE REPLANTEO
- 0.4 RÉGIMEN DE VIVIENDA
- 0.5 IMAGEN DE LA ORDENACIÓN
- 0.6.1 RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
- 0.6.2 RED DE RIEGO CON AGUA NO POTABLE
- 0.6.3 RED DE SANEAMIENTO NEGRAS
- 0.6.4 RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES
- 0.6.5 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN MT Y AT
- 0.6.6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 0.6.7 RED DE GAS NATURAL
- 0.6.8 RED DE CANALIZACIÓN DE TELECOMUNICACIONES



- A -
MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

El desarrollo del PGOUF en los distintos sectores que conforman la gran pieza urbanizable del desarrollo oeste de la ciudad, con su consiguiente ordenación urbanística y la ejecución de su urbanización, resulta de la mayor importancia para Fuenlabrada, en concordancia con los objetivos municipales de conseguir la articulación entre el nuevo asentamiento de Loranca y las áreas centrales de la ciudad. La realización inmediata de la urbanización del sector PP-I-4, junto con la materialización de desarrollo de los grandes equipamientos del oeste -Hospital y Campus Universitario-, determinan la prioridad del desarrollo del resto del suelo residencial previsto en el oeste de Fuenlabrada exterior a la M-506, en particular el sector que en el Plan General vigente se denomina PP-II-2 (Ciudad Jardín Oeste 2) y su enclave interior del suelo urbano de La Piqueta (APR-12).

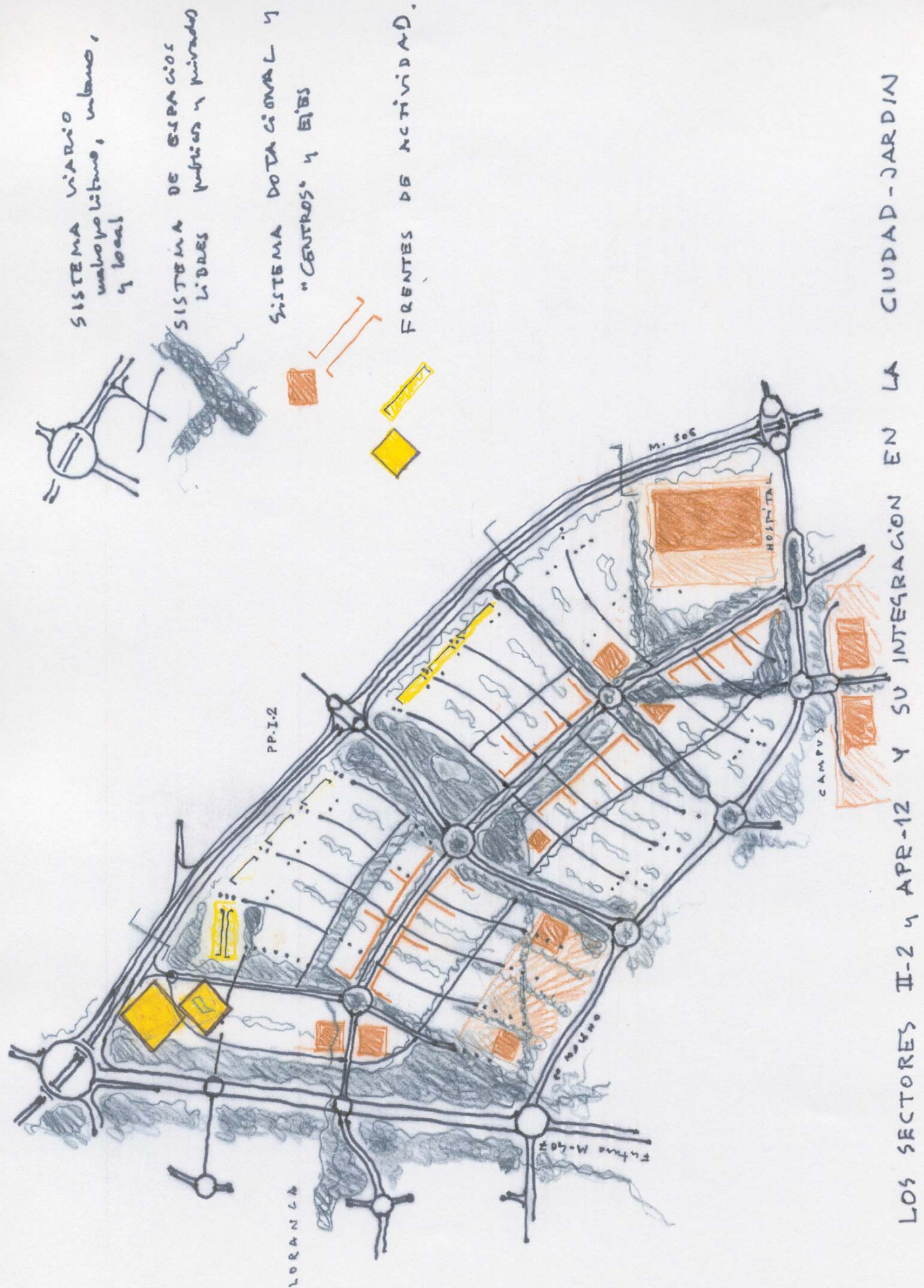
El enfoque para el desarrollo urbanístico de estos dos ámbitos comprende un variado conjunto de factores y aspectos; en primer lugar, la necesidad de ser concebido como parte de una gran pieza urbana que engloba sobre todo los mencionados sectores PP-II-2 y APR-12 pero también el PP-I-2 y las grandes infraestructuras viarias limítrofes, existentes como la M-506 o previstas como sistemas generales de interconexión metropolitana, como la M-407.

En segundo lugar, la conveniencia de acometer coordinada y conjuntamente – aunque a través de Documentos independientes- la redacción, desarrollo y gestión del sector de suelo urbanizable PP-II-2 y el enclave de suelo urbano APR-12 de la Piqueta en orden a su óptima integración y el mejor resultado para el espacio urbano resultante.

En tercer lugar, la necesidad de preparar y coordinar algunas actuaciones específicas ó sectoriales de gran importancia para el desarrollo conjunto de los sectores, como son:

- El trazado del ferrocarril suburbano (metrosur) en su tramo Hospital-Loranca que atraviesa dicho sector, con definición de la ordenación y características pormenorizadas a lo largo del mismo y en su entorno inmediato.
- La definición precisa y la programación de la ejecución (con compromisos de inversión y plazos) del viario principal de acceso al sector y de sus conexiones exteriores con la M-506, la M-407, el Cº del Molino y la trama viaria de Loranca.
- El resto de las infraestructuras básicas (saneamiento, abastecimiento etc.) y en particular en relación a las características endorreicas del área (laguna y cauce de Fregacedos).
- El soterramiento o retranqueo de algunos tendidos eléctricos de menor entidad de la red de alta ó media tensión que surcan el sector.
- La definición pormenorizada de las propuestas de remodelación total ó mayoritaria de las instalaciones industriales del sector contiguo de La Piqueta, garantía de la continuidad de la nueva trama urbana, bajo parámetros de viabilidad de gestión.

Todo lo cual se traduce, en esta actuación de desarrollo estratégico del Plan General, en tareas concretas que van más allá y complementan las propias de la ordenación urbanística del sector, a fin de conseguir la máxima economía de tiempos en la posterior fase ejecutiva de urbanización y puesta en uso del suelo.



1.2. ENFOQUE Y CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS: CONSIDERACIONES PREVIAS, CRITERIOS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tanto en la fase de información y análisis como en la de formulación de los primeros esquemas y alternativas de ordenación se han tenido especialmente en cuenta los siguientes datos y circunstancias:

- Las previsiones de desarrollo urbanístico establecidas por el PGOUF, con aplicación y desarrollo pormenorizado de su normativa.
- Las características morfológicas, estructurales, y paisajísticas de los “bordes” tanto urbanos como urbanizables, considerando asimismo la dinámica de usos y actividades del entorno y las actuaciones públicas o privadas en desarrollo así como la problemática, oportunidades y las demandas específicas de la promoción.
- Los accesos y conexiones viarias y de ferrocarril metropolitano, existentes y en fase de proyecto u obra por las diferentes Administraciones, con sus características, alternativas de acceso, los costes derivados, y su incidencia en la ordenación urbanística.
- Los condicionantes infraestructurales -en cuanto a servidumbres y afecciones- derivados del diagnóstico sobre las alternativas de conexión o desvíos, con la evaluación de los costes inducidos en cada caso, y previsión de ampliación de la demanda y oferta en el futuro, así como la atención / previsión de las innovaciones tecnológicas.

En cuanto a la fase de Propuesta de Ordenación se diferencian con claridad las determinaciones de planeamiento por sus niveles de obligatoriedad o flexibilidad en su desarrollo, señalándose:

- Las vinculantes por su derivación directa del Plan General, con aplicación plena y cuya alteración obligaría a la modificación de aquél y del propio Plan Parcial.

- Las específicas del propio Plan Parcial, de aplicación supletoria en su desarrollo, es decir, de obligado cumplimiento mientras no sean suplidas por un Estudio de Detalle, (en cuyo caso, no supondrá modificación del propio Plan) y que se configuran como instrucciones optativas en “áreas de ordenación alternativa”.
- Las simplemente orientativas, a modo de imágenes y referencias gráficas o escritas.

Finalmente, deben reseñarse algunas precisiones y criterios metodológicos aplicados en el desarrollo del Plan Parcial como indicaciones sobre el “estilo” y contenido pretendido para el mismo:

- Se opta por un modelo de Plan Parcial que, sin dejar de garantizar niveles de definición que hagan en principio innecesarios –salvo algún enclave que lo requiera ineludiblemente- los Estudios de Detalle como figuras obligadas, doten a la ordenación de una óptima versatilidad y capacidad de acogida de distintos productos inmobiliarios y formas de promoción.
- Se plantean por tanto mecanismos específicos como las Ordenanzas de transformación, el establecimiento de distintos tipos de determinaciones básicas y pormenorizadas del sector con su materialización por “piezas”, manzanas ó unidades de zona, así como instrucciones para su agregación ó segregación.
- Se utilizan los ensayos de definición ó formalización volumétrica y de elementos de urbanización como método de verificación de propuestas de ordenación y definición de ordenanzas, con diferenciación precisa en éstas según su alcance y rango normativo.

En relación a la necesaria concreción de la ordenación urbanística propia del Planeamiento Parcial y en particular a la definición precisa de tipos y productos edificatorios, se han considerado el mercado inmobiliario real y potencial dada la elevada capacidad residencial del sector PP-II-2 y la unidad APR-12, la diversidad tipológica que debe caracterizarlo y el protagonismo municipal en la gestión del suelo; ello permite la definición y disposición de una parte sustancial del mismo

como oferta de vivienda de protección oficial o precio tasado en la que pueda sustentarse un programa de vivienda dirigido específicamente a atender las necesidades de alojamiento de los jóvenes, en tanto segmento de la población que precisa de un mayor apoyo público.

En relación a la ordenación urbanística del “enclave” contiguo (APR-12), tras analizar en profundidad los usos y edificaciones preexistentes y sus posibilidades de integración y a la vista de los resultados obtenidos en la gestión municipal llevada a cabo para facilitar en lo posible la relocalización de algunas de las industrias existentes, se han podido adoptar las decisiones pertinentes sobre los usos pormenorizados y la determinación del índice de edificabilidad correspondiente.

Se ha optado en consecuencia por una solución en la que el mantenimiento del uso industrial se restringe al máximo, circunscribiéndolo al enclave constituido por las naves que configuran lo que podría denominarse minipolígono de La Piqueta, integrándolo adecuadamente en un entorno sustancialmente remodelado en el que el uso residencial pasa a ser predominante.

Los condicionamientos que de ello se derivan para la viabilidad económica y para la gestión de la actuación- como consecuencia de los elevados costes que implica la relocalización- han tenido que traducirse necesariamente en una concentración relativa en el ámbito del APR de las tipologías de mayor intensidad lo cual da como resultado un índice de edificabilidad superior en dicho ámbito al del presente Plan Parcial.

2. DESARROLLO DEL PLAN GENERAL: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Es propósito esencial del presente Plan Parcial dar cumplimiento, conforme a lo establecido en el Plan General, a los siguientes objetivos:

- La formación de un nuevo crecimiento predominantemente residencial de densidad media, no segregado respecto de la Ciudad existente, a través de la integración urbana de la M-506.
- La integración asimismo del sector con la pieza contigua de suelo urbano de La Piqueta (APR-12) y con el sector I-4 (Ciudad Jardín I).
- La contribución a la integración de la Ciudad Loranca en el consolidado de Fuenlabrada.

La delimitación del Plan Parcial, aunque coincide prácticamente con la del Plan General, es el resultado de una mayor precisión de la base cartográfica utilizada, así como de los ajustes a los límites reales y definitivos de las actuaciones adyacentes. La superficie del sector comprendida en la delimitación efectuada asciende a **386.100 m²**., prácticamente igual aunque ligeramente inferior a la que figura en la ficha del sector incluida en el Plan General 388.077 m², la cual conforme a lo señalado en sus Normas Urbanísticas (art. 6.2.33.2^a) tiene carácter indicativo, “pudiendo alterarse, en el momento de elaborar el instrumento de desarrollo establecido, en más o menos en una cuantía no mayor que el 5% de la comprendida en la delimitación”, condición que se cumple en el presente caso.

Dicha disminución de superficie determina la corrección proporcional del conjunto de los parámetros (techo edificable, número de viviendas), con mantenimiento de los índices de carácter fijo (índice de edificabilidad, aprovechamiento tipo, densidad de viviendas), corrigiéndose además el error material contenido en la ficha de Plan General en lo relativo al techo edificable (ver a este respecto la Memoria de Información Urbanística que se incluye en otro volumen de este Plan Parcial).

El Plan Parcial por lo demás, cumple los requisitos establecidos en los artículos 6.2.8 y 6.2.9 de las Normas Urbanísticas del Plan General, en particular en lo referente al régimen de las viviendas y a las edificabilidades asignadas a los diferentes usos, así como a lo que al respecto establece la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid (Ley 9/2001).

En efecto, el conjunto de viviendas permitidas por el Plan Parcial se distribuye del siguiente modo:

Vivienda de protección pública (VPO Y VPT)	(54,5 %)
Vivienda libre	(45,5 %)

Por otra parte, las edificabilidades que el Plan Parcial establece para cada uno de los usos pormenorizados se sitúan dentro del intervalo que figura en la ficha del Plan General.

Las diferencias entre las edificabilidades finalmente asignadas en el Plan Parcial respecto a las que sirvieron de base para el cálculo del aprovechamiento tipo del Plan General, determinan tal y como señala el artículo 6.2.9 de las Normas Urbanísticas un ajuste de dicho aprovechamiento, el cual se efectúa en el presente caso observando las reglas que al respecto establece el artículo 6.2.10 de las mencionadas Normas, tal y como se muestra en el cuadro que a tal efecto se incluye más adelante en el capítulo 12 de la presente Memoria.

El Plan Parcial cumple asimismo las exigencias que figuran en la correspondiente ficha del Plan General en lo que respecta a líneas de alta tensión, vías pecuarias y sistemas generales. La superficie de sistemas generales interiores al sector (124.115 m².) resulta ser superior a la señalada en la ficha del Plan General (109.976 m²), como consecuencia de que además de mantener la superficie señalada en aquél se han considerado como sistema general aquellos tramos de viario compartidos con el sector adyacente PP I-4 o adyacentes a la M-506 que tienen ya ese carácter en el planeamiento vigente. Por lo demás, ese ajuste no

tiene efecto alguno sobre el resto de los parámetros de obligado cumplimiento (los máximos establecidos para la edificabilidad, el número de viviendas y el aprovechamiento), ni tampoco sobre los excesos de aprovechamiento sobre el tipo o la superficie de sistemas generales exteriores que como consecuencia de tal exceso debe adscribirse al sector.

CUADRO 2.1 COMPARACION PLAN GENERAL

	PLAN GENERAL		PLAN PARCIAL	
	FICHA	FICHA CORRREGIDA POR MENOR SUPERFICIE SECTOR	m2	%
SUPERF.SECTOR	388.077	386.100	386.100	
Nº VIVIENDAS	1.180	1.174	1.174	
TECHO LUCRATIVO	147.500 (1)	146.750	146.750	100%
TECHO RES.	103,250-118.000	102,725-117,400	117.400	80%
VPO	22.125-29.500	22,012-29,350	29.350	20%
VPT	22.125-29.500	22,012-29,350	29.350	20%
VL	44.250-59.000	44,025-58,700	58.700	40%
TECHO COMERC.	7.375-14.750	7,337-14,675	14.675	10%
TECHO OFIC	7.375-14.750	7,337-14,675	14.675	10%
DOT PRIV	0-29.500	0-29,350	0	0%

(1) En la ficha del Plan General figura por error un techo edificable de 169.847m2 que no se corresponde ni con el índice de edificabilidad ni con la desagregación de la edificabilidad por usos

3. LA PROPUESTA: ESTRUCTURA Y ORDENACIÓN

3.1 EL AREA DE ACTUACIÓN Y SUS CONDICIONANTES URBANÍSTICOS: SÍNTESIS PROPOSITIVA

La ordenación conjunta de los dos sectores se establece sobre la base de los siguientes condicionantes y criterios propositivos:

- La estructura urbana interna queda definida a través de un eje viario principal - en prolongación del correspondiente del sector I-4-, de traza curvada y en dirección SE-NO. Dicho eje, intermedio y paralelo a la M-506 y a la nueva vía trazada sobre el Camino del Molino, articula los usos (social, escolar, comercial) y los elementos urbanos más identificatorios y de mayor centralidad del barrio. Un segundo eje complementario y perpendicular al anterior, que le conecta con la M-506, riega distintos usos propuestos y existentes (minipolígono industrial) y distribuye los tráficos al viario local, discurriendo por el límite de los dos sectores (II-2 y APR-12).
- El entramado urbano, y su solución urbanística de síntesis de “ciudad-jardín” con elementos reinterpretados de los “nuevos ensanches”, dentro de un esquema que aun siendo reticular responde a una geometría de trazado más libre, con mezcla tipológica de ejes de mayor densidad y vida urbana, y tramas unifamiliares o de densidades medias.
- El sistema articulado de espacios libres y su carácter integrado partiendo del parque lineal principal, de extensión del sector I-4, hasta la “malla fina” de plazas, calles peatonales y de coexistencia.
- La compatibilización de la ordenación con la traza interna del “metrosur” y la ordenación estratégica en el entorno de la previsible estación intermedia entre la de Ciudad-Loranca y el Hospital.
- Los condicionantes de borde para la integración urbanística y ambiental de los sectores en la nueva pieza de extensión de la Ciudad, a través de:

- Las siluetas ó “fachadas” a la M-506 y la reserva viaria M-407, según criterios de uniformidad compositiva.
- La integración de tramas y usos con el sector I-4, en especial el Complejo Dotacional y Deportivo distrital del Sur
- Los condicionantes y servidumbres infraestructurales internos o de entorno inmediato y entre ellos las vías pecuarias, la laguna y otros elementos de valor ambiental.
- La integración del enclave formado por las naves industriales adosadas que actualmente existen dentro de los límites del APR 12 y cuyo mantenimiento se considera compatible, en principio, con la nueva ordenación

La propuesta, a través de estos criterios de ordenación, integra los sectores en su entorno urbano (ciudad consolidada, Hospital-Campus-Loranca) y natural (Fregacedos), en desarrollo de las determinaciones del Plan General vigente.

3.2 LAS GRANDES PIEZAS Y LA ESTRUCTURA URBANA DEL SECTOR

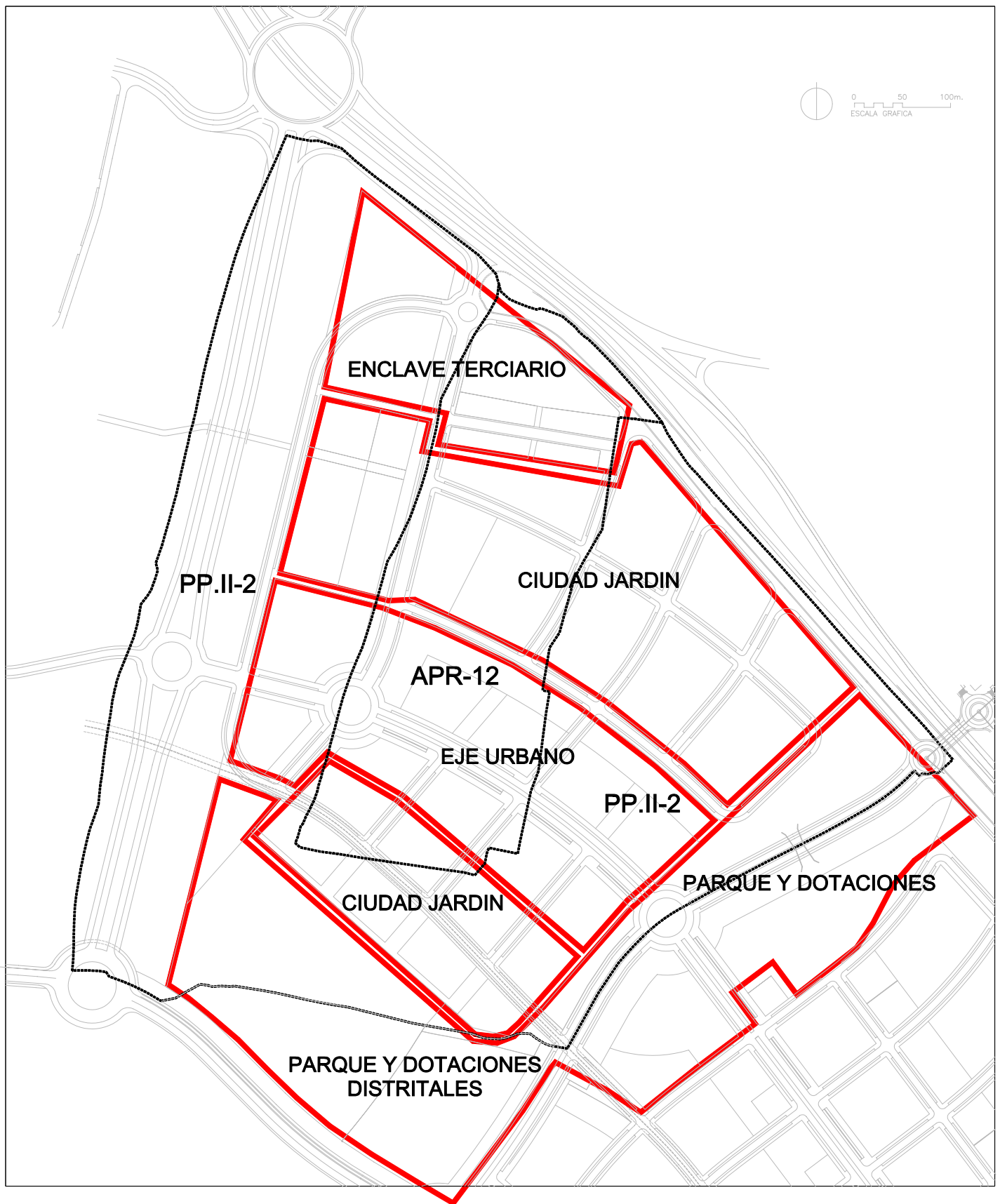
El ámbito que comprende los dos sectores se configura urbanísticamente a través de la ordenación articulada de cinco piezas homogéneas en su morfología e imagen urbana, aunque de muy diferente dimensión superficial:

- E.U. 1 El eje urbano estructurante, con edificación de mayor intensidad de uso, residencial y comercial, dispuesta sobre la avenida principal del sector, que conforma el centro representativo del conjunto del sector (usos sociales y comerciales) frente a Ciudad Loranca
- C.J. 1 y 2 Las piezas o tramas de ciudad-jardín, que envuelven el eje y combinan en distinta proporción tipos edificatorios de vivienda unifamiliar en manzanas de condominio, con alineaciones de edificación plurifamiliar de baja altura y modulación pequeña, generando una trama viaria reguladora de suave curvatura.

- E.T. Enclave que, con usos característicos terciario y comercial conforma el frente a la M-506 al norte e integra preexistencias a mantener (minipolígono, viveros).
- E.D. El enclave dotacional de rango distrital (deportivo, en su mayor parte) como ampliación necesaria del contiguo sector I-4 y conectado con el sistema verde principal del barrio a través de la vía parque que limita ambos sectores y del anillo viario que los integra, sobre la traza de metrosur.

Las grandes piezas urbanas enunciadas definen una estructura que, sin dejar de alcanzar una notable jerarquización de los espacios en cuanto a su grado diferencial de centralidad y “urbanidad”, establece una transición suave entre las distintos tejidos (y tipos edificatorios) siendo la traza curva de las calles y su deseablemente fuerte dotación arbolada el soporte unificador del conjunto de la “Ciudad Jardín”.

El plano 0.1 recoge, en desarrollo del esquema de piezas, la División Básica del Suelo, desagregando el área objeto de ordenación en usos globales (residencia, terciario, industria, dotacional, espacios libres) con arreglo a criterios de estructura y funcionalidad.



PIEZAS URBANAS

4. LA RED VIARIA PROPUESTA: DIMENSIONADO, TIPOS Y RESERVAS DE APARCAMIENTO

La gran arteria M-506 dotada de vías de servicio de características urbanas, que conforman un frente diversificado en sus usos (terciario-comercial y residencial), la reserva de futura vía –regional y urbana- M-407¹ y sus previsibles vías de servicio asimismo urbanas y el vial limítrofe de los sectores I-4 y II-2, constituye la “supermalla” de sistemas generales viarios que dotará al sector de una óptima accesibilidad metropolitana y urbana, siempre y cuando esa infraestructuras se adecuen en su diseño a la nueva ordenación, complementándose con los siguientes elementos:

- Un gran rotador, ó enlace alternativo a desnivel, en el extremo Este del sector sobre la M-506 –a deprimir para su mejor integración urbana- que debe permitir la conexión con sus vías de servicio así como con el sector I-2 (Triángulo N) y la carretera de Móstoles.
- Soluciones de diseño que garanticen la continuidad de las principales vías internas del sector -en especial la del eje central estructurante- con la trama de Ciudad Loranca, para lo cual resulta indispensable la formación de un gran rotador, con máxima capacidad de tráfico, en la intersección –a nivel- de ese eje con la M-407.
- Intersección a nivel y de gran capacidad entre el Camino del Molino y la M-407 para dar adecuado servicio de conexión sur al propio sector.

La estructura viaria interior del nuevo barrio gravita sobre el gran eje estructurante, que completa la espina dorsal de los nuevos desarrollos de suelo urbanizable (sectores I.4, I.7, II.2) hasta Ciudad-Loranca, y que ejerce una función de vía colectora de la malla o sistema viario transversal y local. Se dimensiona este eje

¹ *El trazado y diseño interior que se propone para esta vía tiene como finalidad la compatibilización con el proyecto que está redactándose por la Administración Regional competente y por tanto solo puede tener carácter indicativo, si bien se considera esencial que el diseño definitivo garantice la continuidad entre Loranca y el sector objeto del presente Plan Parcial, y tenga en cuenta la necesaria preservación del arbolado de mayor valor de los enclaves que se recogen en el Anexo nº 2 de la presente Memoria.*

con muy amplias aceras, dos carriles por sentido conformando una mediana ó pequeño bulevar central, y bandas de aparcamiento y carga y descarga destinadas principalmente a la acera más comercial. El diseño de este eje debe enfatizar sus características urbanas (avenida), permitiendo al mismo tiempo la coexistencia de los tráficos de paso interdistritales (nunca metropolitanos) y del propio sector.

De entre los elementos de viario local que , con distinta jerarquía, conforman la malla urbana, destaca tanto por su superior capacidad de tráfico rodado como por su imagen más representativa, el que discurre a modo de gran vía arbolada (acompañado por un pasillo verde de carácter público) sobre la traza del camino rural e industrial existente de La Piqueta; se dimensiona con una sección total de 23 m. con dos carriles estrictos por sentido y aparcamiento en ambas aceras, para un tráfico lento, con usos y funciones diversas en sus márgenes; y confluye en el Eje Principal dando acceso por el sur al gran aparcamiento del nuevo Polideportivo Distrital y por el Norte al centro terciario-comercial que da frente a la vía de servicio de la M-506, debiéndose reajustar el trazado de sus actuales ramales de acceso y salida desde y hacia dicha vía²

En la confluencia de ambas vías (el eje estructurante, la vía de la Piqueta) se proyecta la plaza-glorieta principal del sector sobre la que se sitúan los centros dotacionales mas significativos (sociocultural, escolar) en la que confluye el parque lineal que articula y enhebra todos los sectores de la nueva ciudad lineal del sur de Fuenlabrada. Las edificaciones residenciales en este enclave tienen carácter de hito por su mayor verticalidad, dentro de un tejido en el que predominará la edificación de altura reducida.

El haz de vías locales se diseña según un modelo híbrido entre la “malla” y el “peine”, da acceso a la mayor parte de las edificaciones unifamiliares y plurifamiliares de baja y media densidad del barrio y gravita sobre la arteria central

² La posibilidad no sólo de entrada desde la M-506 sino de incorporación a la misma debe seguir manteniéndose al menos hasta la entrada en servicio de la nueva arteria urbana de la M-407 y el rediseño de su enlace con la M-506, al objeto de diversificar los puntos de contacto de la red viaria local con el entramado viario metropolitano.

principal, rematando sobre los límites extremos del sector (vía de servicio de la M-506, anillo viario exterior); se prevén las conexiones entre determinadas vías locales a través de vías de coexistencia que rematan el barrio frente al Complejo Deportivo, ó los Parques lineales, etc.

Una vía de traza parcialmente curvilínea discurre en parte sobre la línea soterrada del metro-sur y “cose” el haz de vías en espina descrito, a modo de rondilla ó anillo desdoblado de la Arteria-Eje Principal y de vía de remate con frentes a la M-407 y a la M-506.

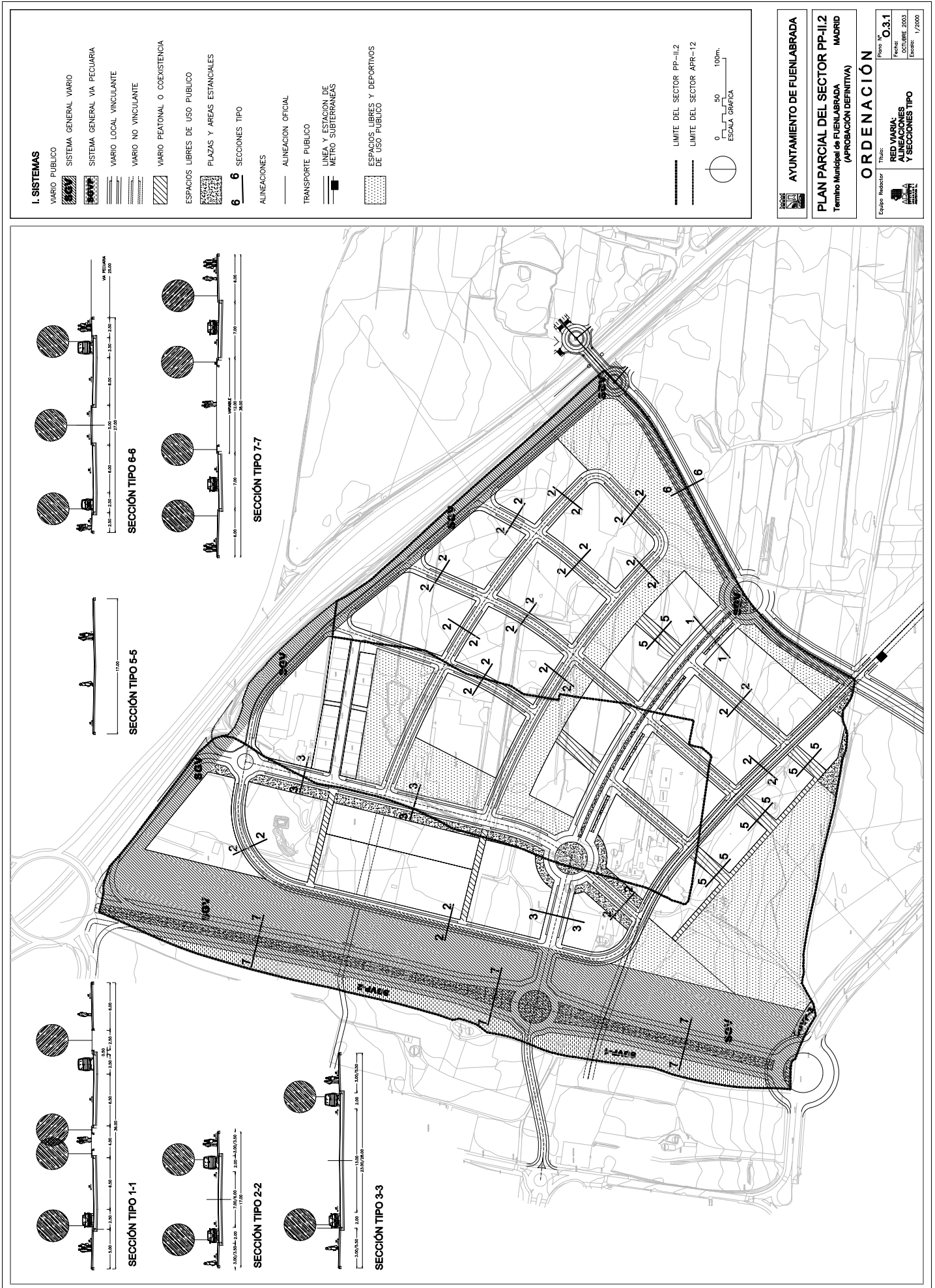
El viario local, en general dotado de una sección de 17 m. , se diseña para acoger un carril por sentido, doble aparcamiento y aceras dimensionadas para su adaptación al tipo de barrio pretendido (ciudad jardín) y a la edificación que acoge, con generosa presencia del arbolado de alineación en las vías públicas y en los espacios de retranqueo obligado, de la edificación.

Las vías de coexistencia de mayor dimensión alcanzan una sección de 17 m., existiendo otras calles peatonales de 6 m. frente al Nuevo Polideportivo

La dotación de aparcamiento en vía pública deberá alcanzar a través de los Proyectos de Urbanización un “ratio” de al menos una plaza por cada dos viviendas (o 200 m²), lo que unido al estándar de aparcamiento en parcela exigido por la Ley 9/2001 (1,5 plazas por vivienda)se considera una dotación adecuada y suficiente para el carácter residencial del nuevo barrio.

En el entorno de sector APR-12, se reajusta el trazado del viario actual de acceso al Minipolígono existente de La Piqueta, integrándose éste en la nueva trama y diversificándose sus accesos, con su conexión a la vía de servicio de la M-506³.

³ El tráfico de pesados del mencionado minipolígono habrá de restringirse a sus conexiones con las vías de servicio de la M-506 no permitiéndose su circulación por el interior del sector a través de medidas a establecer en el Proyecto de Urbanización.





ESTIMACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN VÍA PÚBLICA

TOTAL LONGITUD FRENTES.....5.109ml. ————

ESTIMACIÓN OCUPACIÓN MEDIA.....75%

LONGITUD MEDIA VEHICULO.....4.5m.

CAPACIDAD = 851 VEHICULOS

5. ORDENACIÓN PORMENORIZADA

5.1. ZONAS RESIDENCIALES Y DE ACTIVIDAD: TIPOS EDIFICATORIOS

Se establecen, según su uso e intensidad, distintas clases de zonas residenciales y otras de carácter terciario-comerciales correspondientes a otros tantos tipos edificatorios básicos, con algunos grados o situaciones.

PE1. Edificación plurifamiliar alineada a vial que conforma manzanas semiabiertas a través de pares o series de bloques, en 5 plantas, “cosidas” ó no por bajos comerciales alineados a la Avenida principal y que configuran un patio abierto de manzana como jardín comunitario/privativo equipado. En el ámbito del PP II-2 esta tipología se destinará prácticamente en su totalidad a vivienda protegida (VPO).

PE2. Edificación plurifamiliar de carácter más aislado, aunque asimismo alineada a vial con bajo comercial sobre el mismo Eje. Se destinará a vivienda de precio tasado (VPT).

PC. Edificación plurifamiliar netamente aislada creando sucesión de cuerpos de altura limitada y volumetría fraccionada y preferentemente cúbica; con creación de frentes de transición entre tipos de alta y baja densidad, ó fachadas a vías exteriores o singulares. En su mayor parte se destina a vivienda libre (VL).

UG. Manzanas configuradas por edificación unifamiliar predominantemente formando hileras, adosamientos en serie o pareados, en parcelas de 200 a 240 m²., con espacios libres en régimen de condominio. Distintos grados y situaciones. Se destina en su totalidad a vivienda libre (VL).

- T+C.** Tipo de volumetría específica, destinado a usos terciarios (oficinas, servicios), y comerciales con posibilidad de agrupación o mezcla de edificios de altura y ocupación variables, en distintos grados según manzanas
- C.** Uso comercial en edificio (s) exento (s) organizado (s) en forma libre en una o dos plantas con baja proporción de ocupación de suelo y fuerte dotación de aparcamiento.
- ES/EE.** Edificaciones singulares, parcialmente alineadas a vial (glorieta) para configuración de centros, sociales dotacionales o de servicios de carácter público y ocupación intensiva en parcela y baja altura (1,2, 3 plantas).

A partir de estos tipos básicos, y de acuerdo con la configuración morfológica planteada en el sector como ciudad-jardín de densidad media, se diversifica el tejido urbano en distintos frentes y zonas a modo de unidades compositivamente homogéneas, y según un modelo de densidad decreciente desde el eje estructurante hacia los bordes del sector.

En contraste con la regularidad que determina una altura de cornisa fija a lo largo de los frentes de fachada al Eje, en determinados lugares de posición estratégica se plantea la conveniencia de algún edificio singular, por su tipología o mayor altura, circunscribiéndose la edificación alineada a vial a los ejes o enclaves donde se pretende se concentre la vida urbana y la función comercial.

No obstante, el predominio de la edificación abierta no supone la pérdida de la función ordenadora de la red viaria respecto de la nueva edificación.

I. SISTEMAS

- VIARIO PUBLICO
- SISTEMA GENERAL VIARIO INTERIOR
- SISTEMA GENERAL VIA PECUARIA
- VIARIO LOCAL (VL)
- VIARIO DE COEXISTENCIA
- LINEA Y ESTACION DE METRO SUBTERRANEAS
- PLAZAS Y AREAS ESTANCIALES
- ESPACIOS LIBRES DE USO PUBLICO
- PARQUES Y JARDINES, JUEGO Y RECREO
- DOTACIONAL PUBLICO

II. ZONAS/USOS CARACTERISTICOS

RESIDENCIAL

- PE PLURIFAMILIAR EN EJES Grados 1y2
- PC PLURIFAMILIAR EN CONDOMINIO
- UG UNIFAMILIAR AGRUPADA

OTROS USOS PRIVADOS

- C COMERCIAL
- T+C TERCARIO Y COMERCIAL
- I INDUSTRIAL

DIVISION BASICA

- 6.3 PP-II.2 IDENTIFICACION DE MANZANAS Y ZONAS
- 6.2r APR-12
- SECTOR APR-12

SISTEMA GENERAL VIARIO INTERIOR
ESPACIOS LIBRES Y DOTACIONAL PUBLICO
RESIDENCIAL
INDUSTRIAL/TERCARIO Y COMERCIAL
LIMITE DEL SECTOR PP-II.2
LIMITE DEL SECTOR APR-12

ESCALA GRAFICA 0 50 100m.

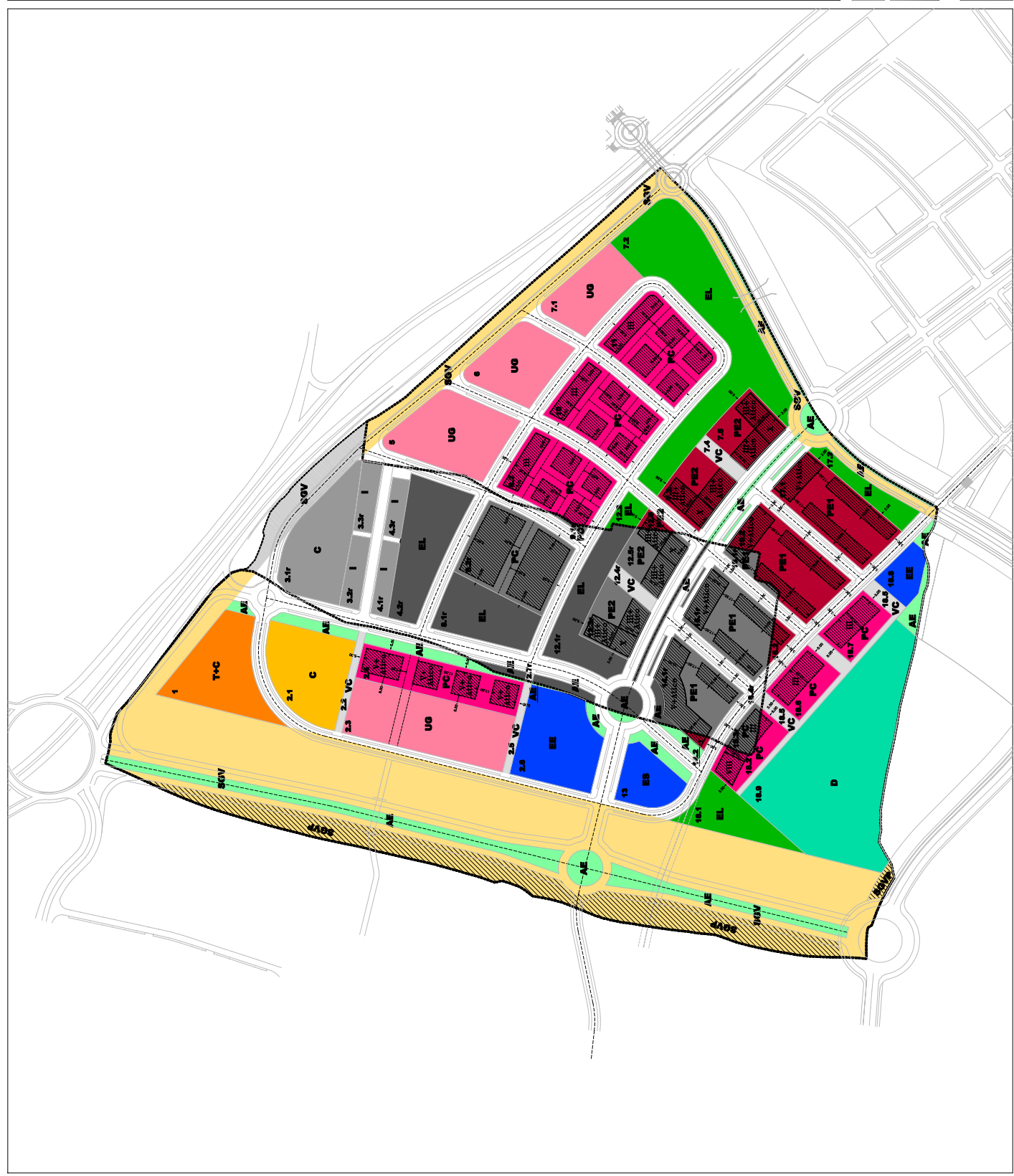
AYUNTAMIENTO DE FUENLABRADA

PLAN PARCIAL DEL SECTOR PP-II.2
Término Municipal de FUENLABRADA MADRID
(APROBACION DEFINITIVA)

ORDENACION

Plano N° 02
Fecha: OCTUBRE 2003.
Escala: 1/2000

Equipo Redactor: CALIFICACION Y ORDENACION PORMENORIZADA



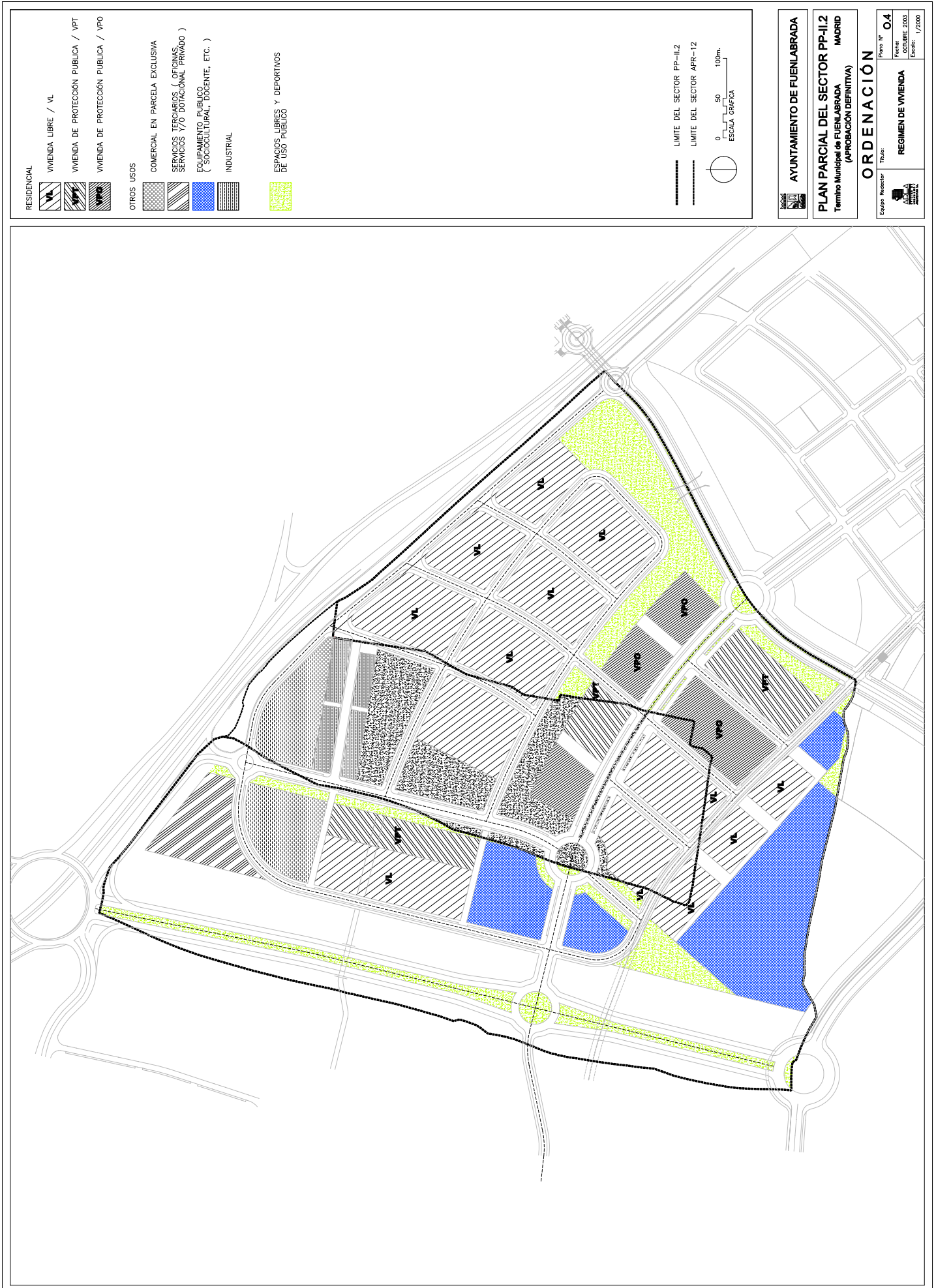


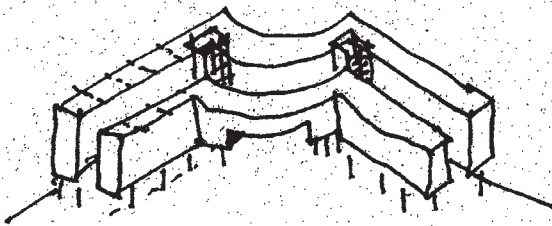
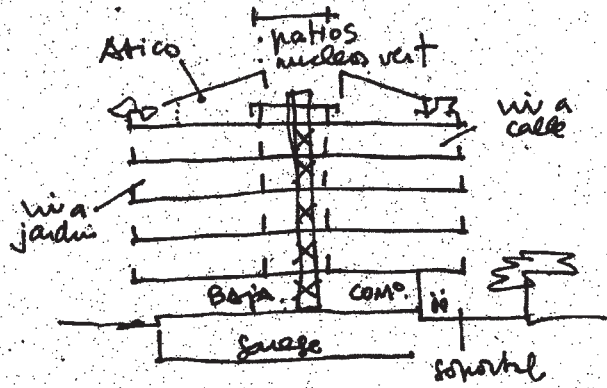
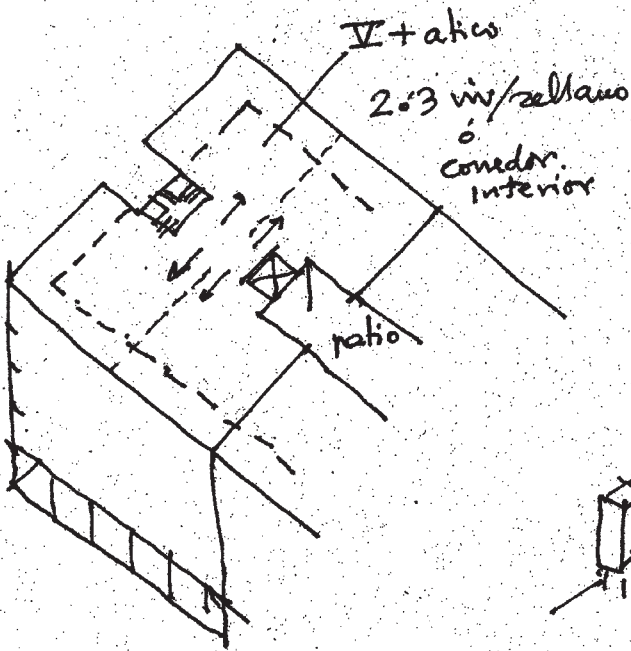


IMAGEN DE LA ORDENACIÓN



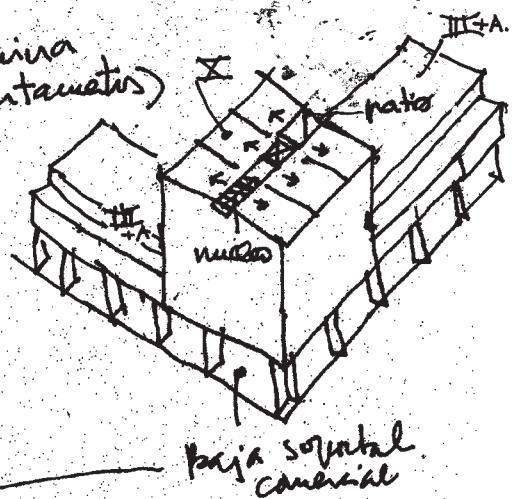
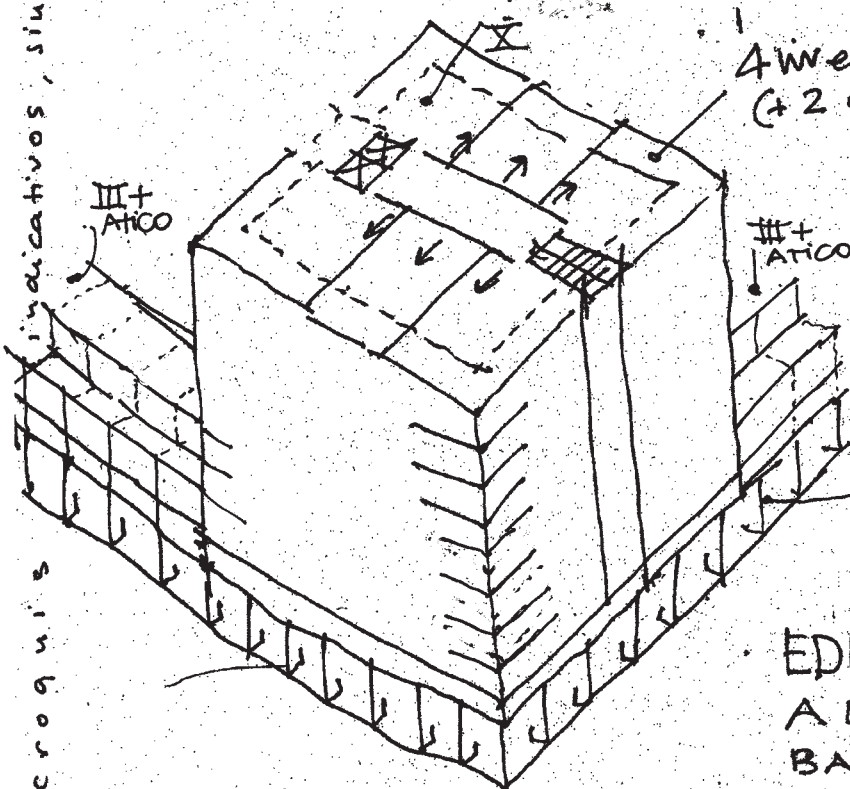
PARCELACIÓN INDICATIVA

TIPOLOGIAS "P.E" T/A



BLOQUE ALINEADO A VIAL, FONDO 25M
BAJO COMERCIAL OBLIGADO
PATIOS INTERIORES HABITABLES.
5 plantas + áticos

indicativos, sin valor normativo

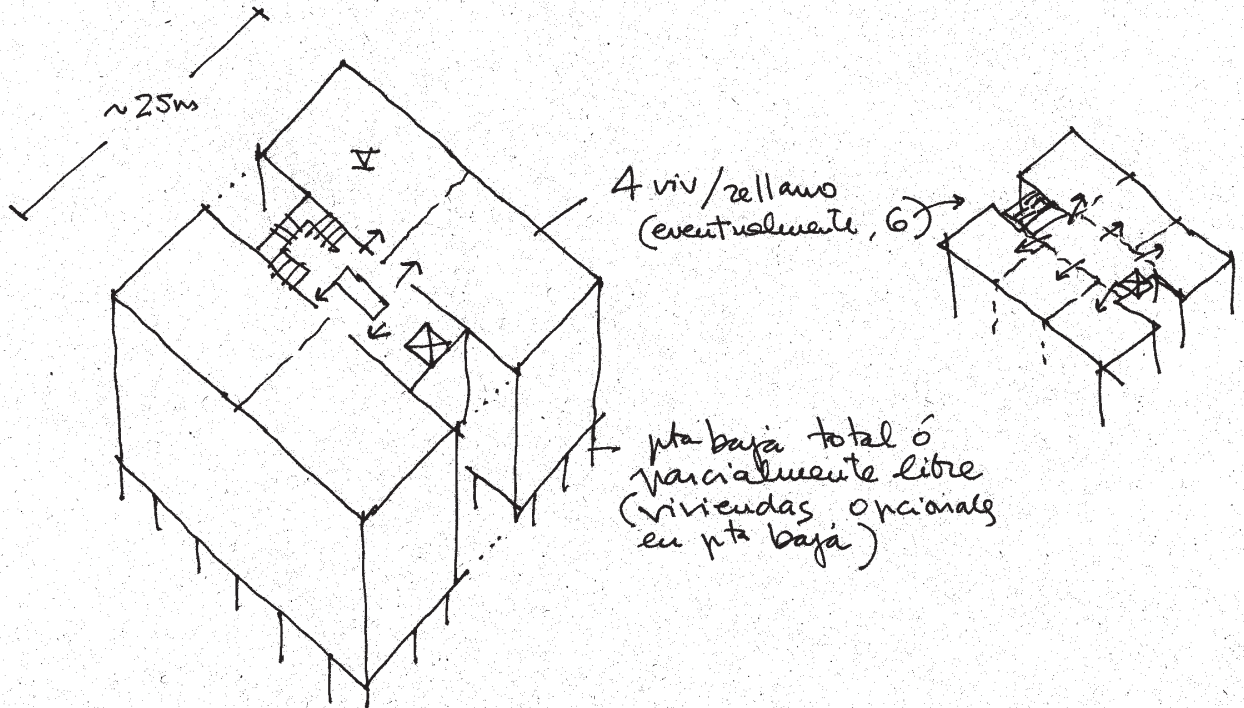


EDIFICACION ALTURA
ALINEADA A VIAL
BAJO COMERCIAL

TIPOLOGIAS

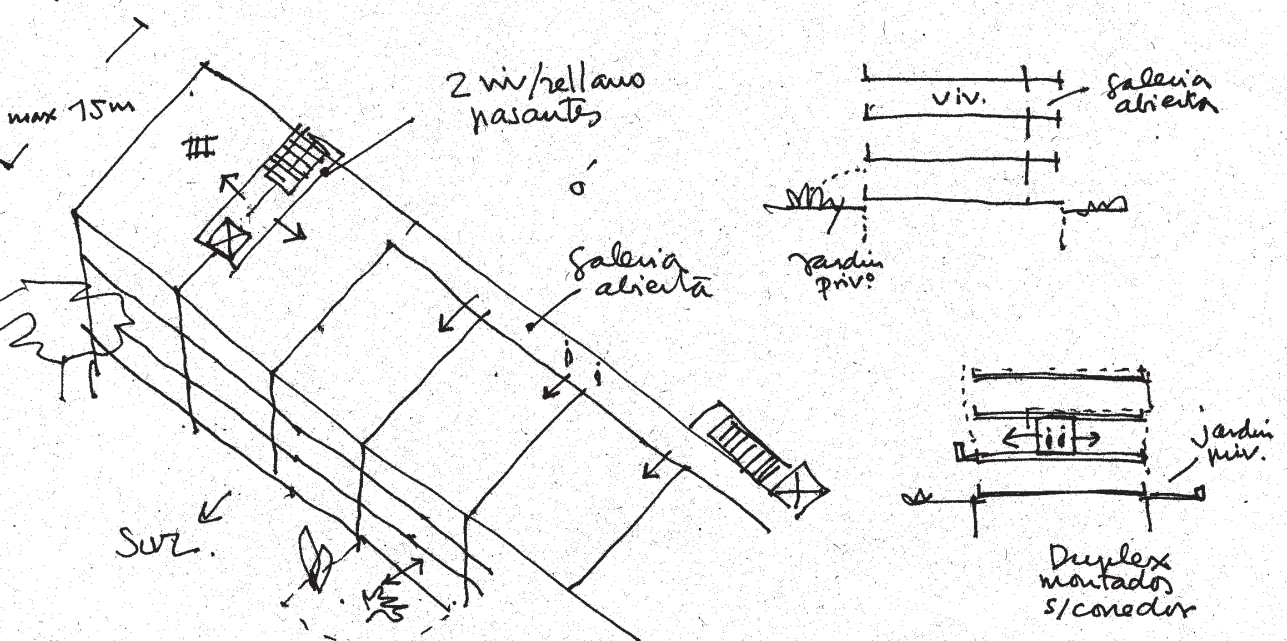
"P.C"

1/2



BLOQUE "CUBO" (max 5 plantas),
VIVIENDAS EN ESQUINA

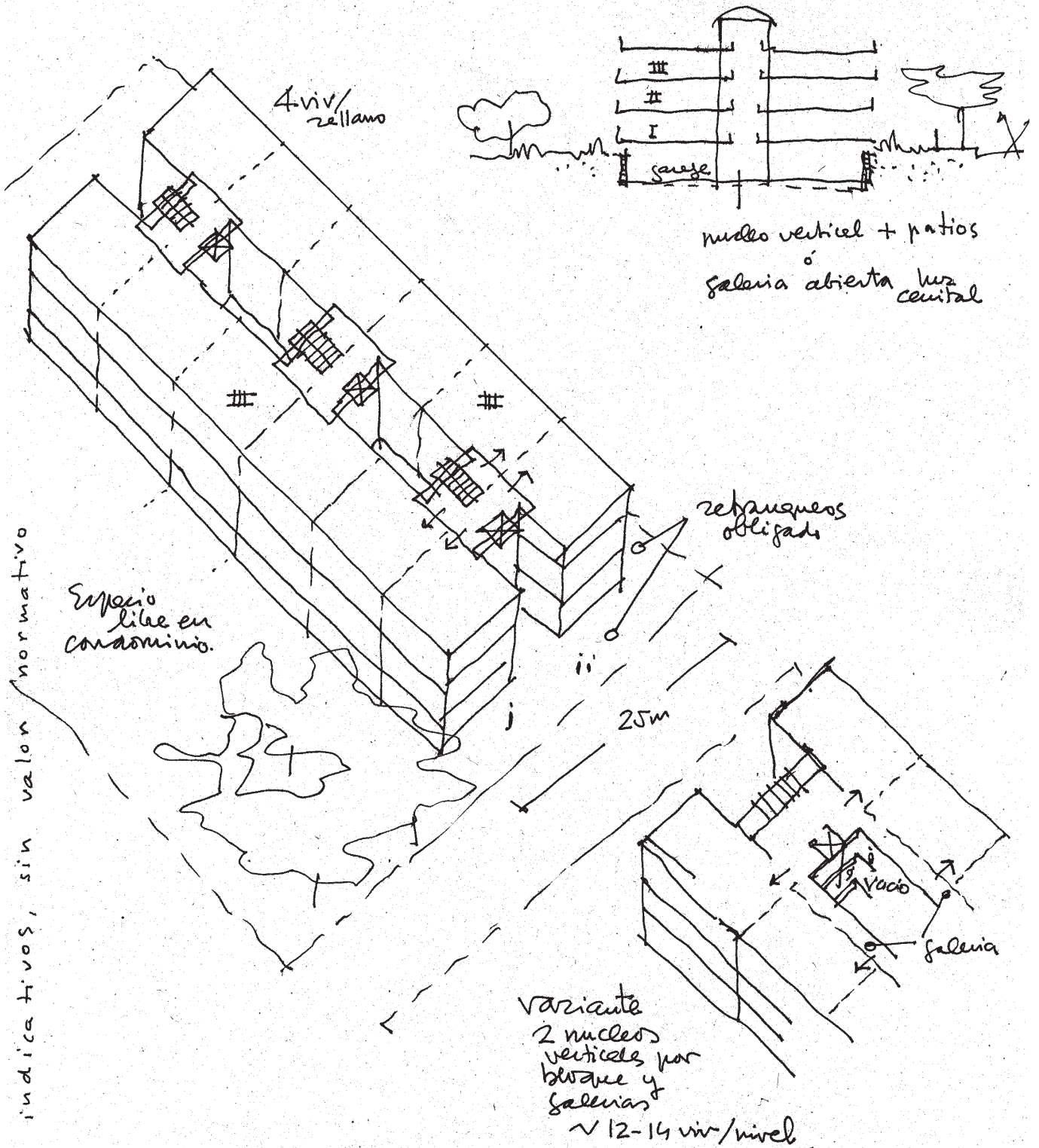
croquis indicativo, sin valor normativo



MINI BLOQUE neg altura (3 plantas) y fondo 15m,
VIVIENDAS PASANTES

TIPOLOGIAS "P.C"

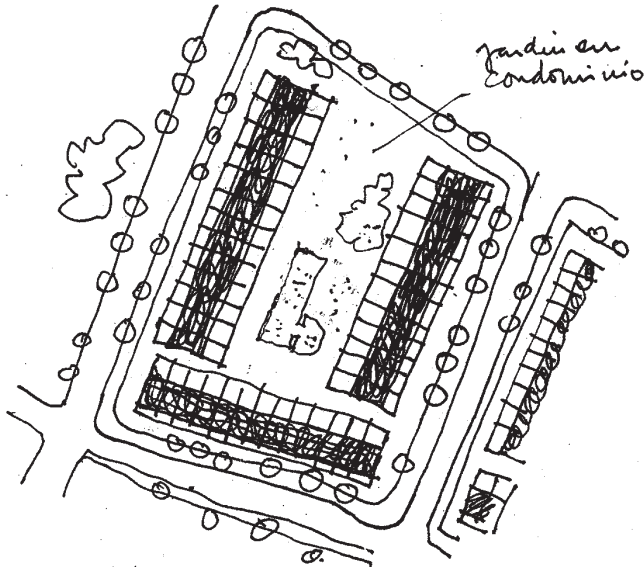
2/2



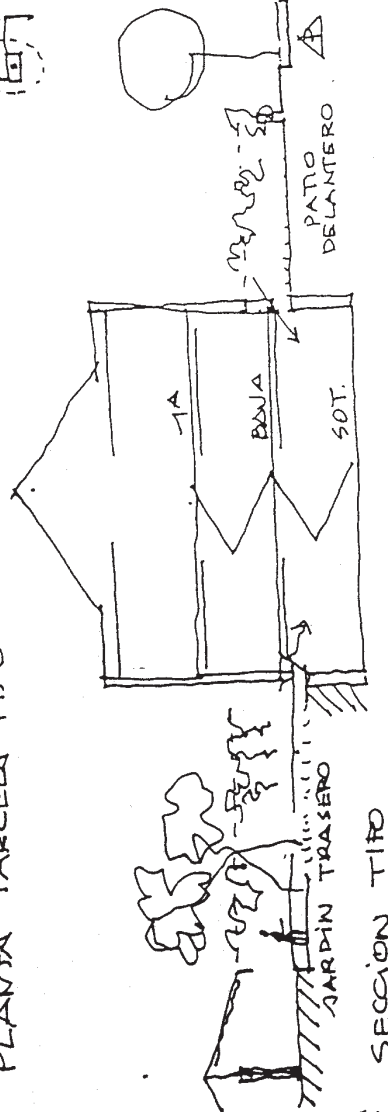
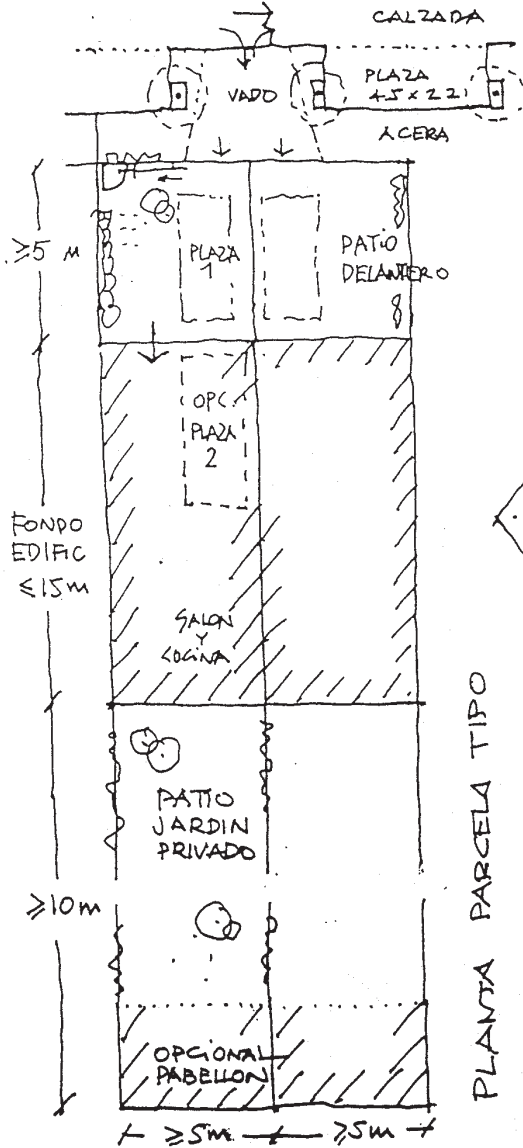
Croquis indicativos, sin valor normativo

BLOQUE DE PEQUEÑA ALTURA (max. 3 plantas), GRAN FONDO EDIFICACION ABIERTA, FONDO HASTA 25 M. PATIOS INTERIORES HIGIENICOS, piezas vivideras.

TIPOLOGIAS UNIFAMILIARES 1/2



- AGRUPACION EN HILERAS a las vias principales
- ESPACIONEN CONDOMINIO, OPCIONAL (deporte, juegos).
- RETRANQUEO FRONTAL, 5m.
- EDIFICACION ADOSADA Y PAREADA
- FRENTE MW. 5 m.
- PARCELA MIN 5/ TIPO VIVA (de 175 a 210 m²)
- GARAJES INDIVIDUALES, en parcela privada (1 o 2 plazas)

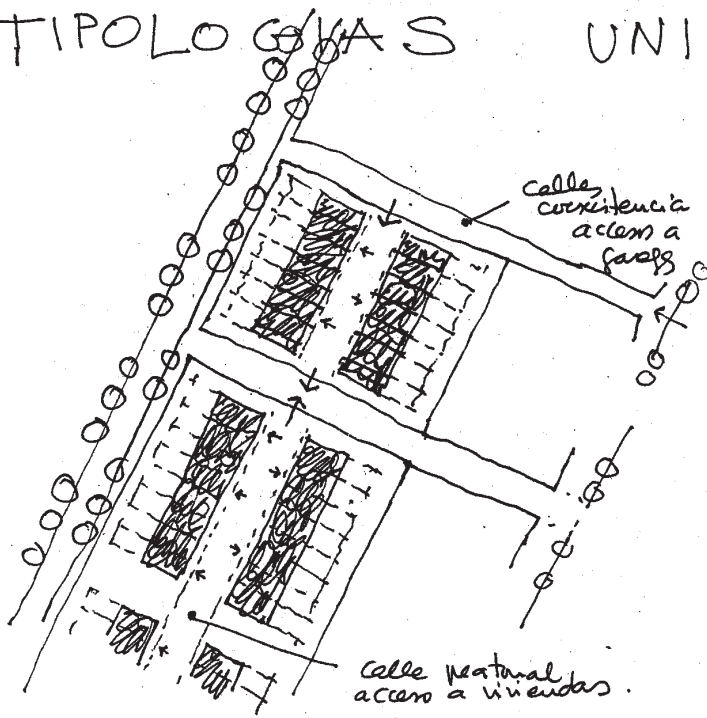


nota: AGRUPACION INDICATIVA, sin valor normativo.

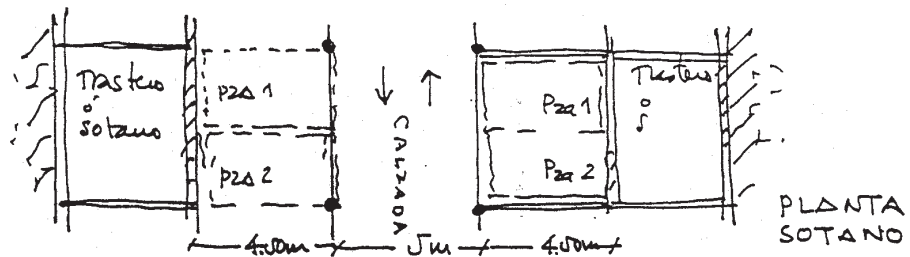
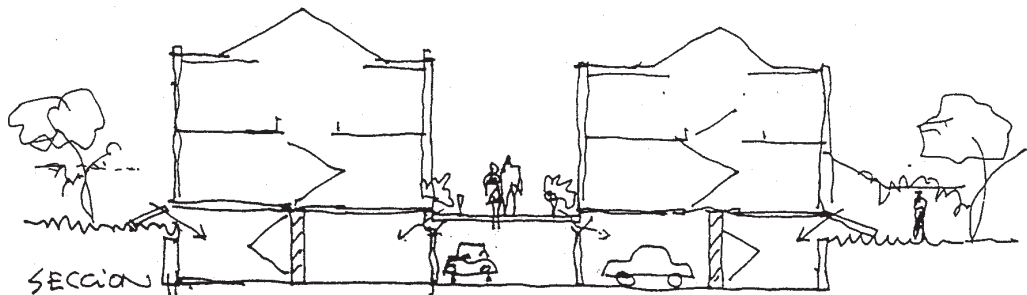
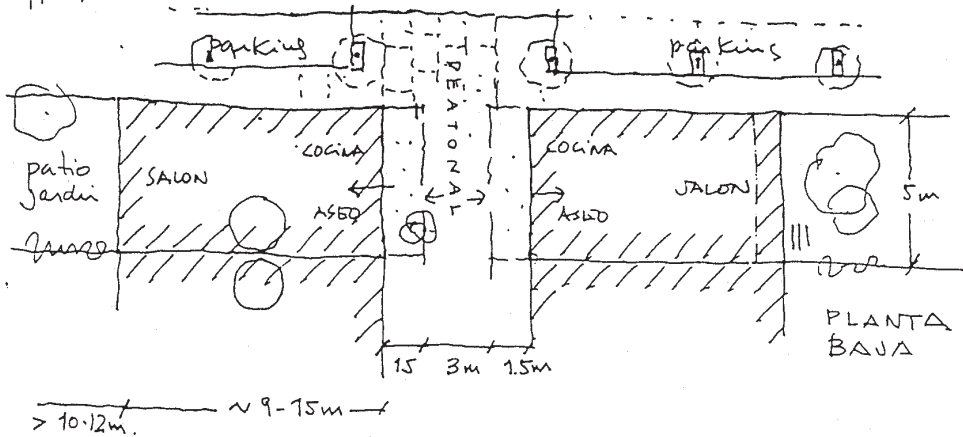
ALTA 7. AGRUPACION EN HILERAS.

octubre 2003

TIPOLOGÍAS UNIFAMILIARES 2/2



- AGRUPACIÓN EN HILERAS
- sobre calles peatonales interiores.
- GARAJES en CONDOMINIO a pta. sótano.
- EDIFICACIÓN ADOSADA
- FRENTE MÍNIMO 5m.
- PARCELA MÍNIMA (de 175 a 210 m²)



Nota:

AGRUPACION INDICATIVA, sin valor normativo

octubre 2003

ALTA 2. HILERAS S/ CALLE PEATONAL. GARAJE COMUN.

6. ORDENACIÓN DE VOLÚMENES E IMPACTOS VISUALES

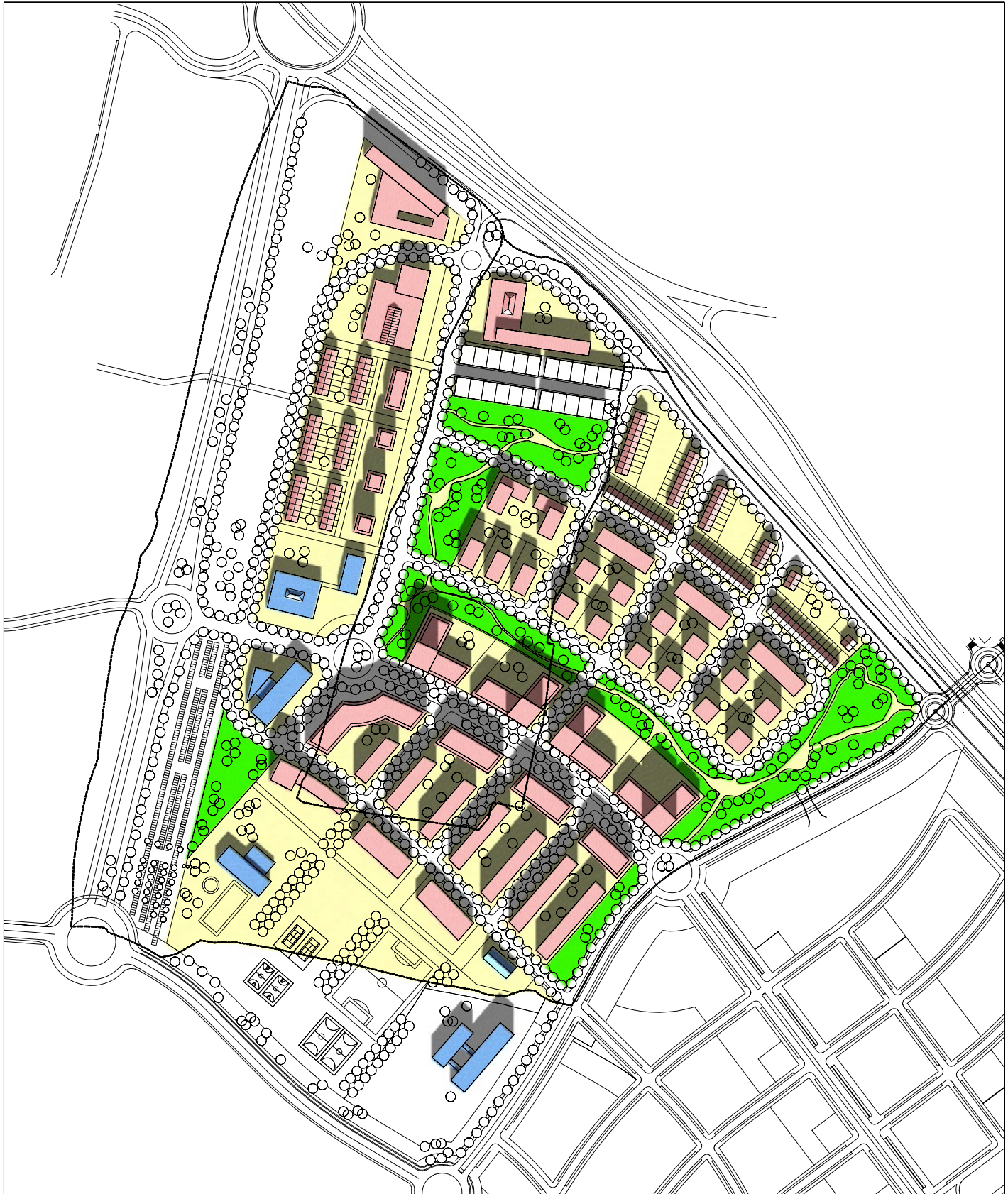
La propuesta de ordenación del nuevo barrio responde morfológicamente a criterios de maclado de una trama “en ciudad-jardín” con un eje central (Este-Oeste) estructurante de mayor edificabilidad y concentración de actividades urbanas. Coexisten en la nueva trama distintos sistemas de ordenación y tipos edificatorios muy diversos: desde las series de bloques “en peine” ó conformando manzanas semiabiertas con bajos comerciales sobre el mencionado eje, hasta la sucesión de edificios aislados de menor tamaño (alternancia de “torres” -hitos” de 10 plantas y bloques-pantalla de 5), con manzanas de vivienda unifamiliar agrupada, con ó sin espacios en condominio, que ocupan determinados enclaves o frentes del sector.

El impacto de la actuación en el entorno es favorable, pues la densidad del sector permite ordenar bordes y frentes urbanos con libertad compositiva y volumétrica, y crear espacios de transición con determinadas preexistencias edificadas o infraestructurales. La organización de las siluetas edificadas tanto a la M-506 como la M-407 como, al Nuevo Polideportivo Distrital sur, y la configuración asimismo integradora del límite con el sector I-4, constituyen los principales objetivos de la Ordenación en cuanto a su inserción en el entorno.

En el interior del sector se plantea el mantenimiento de las escasas aunque reseñables preexistencias arboladas para convertirse en los elementos paisajísticos integrados en la futura vía M-407, a través de un cuidadoso proyecto.

En ausencia de referencias paisajísticas propias, se crea un “nuevo paisaje” interior, donde la potente trama de espacios libres –públicos, en condominio y privados- se conecta con los espacios rústicos de Fregacedos, a través de las cuñas verdes integradoras, que configuran el sistema “en H” de espacios libres públicos del sector.





**IMPACTO DE LA ACTUACIÓN
ESTUDIO DE SOMBRAS
12 H. 21 DE DICIEMBRE**

7. SISTEMA DOTACIONAL Y DE ESPACIOS LIBRES

7.1 DOTACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

El sector se dota cumpliendo sobradamente las determinaciones que establece la legislación del suelo vigente (Ley 9/2001 de la Comunidad de Madrid)⁴, en sus distintos apartados temáticos, y con los siguientes criterios de localización:

- Las reservas para centros de interés social (cultural, asistencial, escolar, etc.) se concentran estratégicamente en el enclave de mayor accesibilidad del sector, y sobre el Eje viario estructurante con superficies de 3.973 m². y 9.141 m². respectivamente.
- Una parcela de menor superficie –2.426 m².- se prevé para reserva de Escuela Infantil, situándose en posición compensada respecto a la anterior, junto al Polideportivo sur del sector I-4.
- El suelo público no lucrativo total (incluida red viaria general y local) alcanza un estándar de 178 m² por cada 100m² edificables o de **223 m² por vivienda**. Restringiendo el suelo público al estrictamente dotacional (sin contar la red viaria local o general, ni incluir las áreas estanciales) calificado por el Plan Parcial, se alcanza un estándar de 55 m² por cada 100m² edificables o de 69 m² por vivienda. Considerados conjuntamente los dos sectores - PP II-2 y APR 12 –el suelo no lucrativo alcanza los 181 m² por vivienda y el dotacional (sin viario) los 59 m² por vivienda.
- El principal centro comercial se sitúa en dos parcelas de uso mixto terciario-comercial o exclusivo comercial con 9.071m². y 8.815 m². respectivamente en la encrucijada de la M-506 y la M-407 aunque con óptima accesibilidad desde el viario interior de los dos sectores. (PPII-2 y APR-12).

⁴ Ver apartado 11. “El Plan Parcial, en cifras” Cuadros 11.1.2 y 11.1.3: Reservas dotacionales.,

- Un segundo “centro” de actividades comerciales se configura a través de bajos comerciales a lo largo del Eje viario principal del sector.
- La gran dotación deportiva prevista para el conjunto de los sectores que configuran los desarrollos del suroeste previstos por el PGOUF, alcanza una superficie de 28.151 m². de suelo y se plantea como ampliación de la gran parcela, asimismo deportiva, del sector I-4; se fundamenta en criterios de formación de instalaciones de rango distrital y dando frente a la Avenida del Molino, la M-407 y el nuevo vial del Camino de la Piqueta, con accesibilidad desde todos ellos. Ello exige la agregación de la manzana 18.09 con la manzana 13.2 del sector I-4, y la redacción de un proyecto unitario para el conjunto en el que deberá prestarse especial atención a la integración del cauce del arroyo Fregacedos .

El estándar total de la red dotacional local del sector, sin contar la red viaria rodada ni las áreas estanciales asciende a **53 m²**. de suelo por cada 100 m². edificables sensiblemente superior a los 30 m² (incluido viario local) exigidos por la Ley 9/2001. Considerando el área conjunta de los dos sectores (PP II-2 y APR12) dicho estándar se situaría en 47 m² por cada 100 m² de superficie construida o de **59 m²** por vivienda.

7.2 SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES

Las 2,93 ha de espacios libres públicos calificadas por el Plan Parcial (sin contar las áreas estanciales -0,8 ha- ni el viario de coexistencia -0,7 ha-) arrojan un estándar de 24 m²/por cada 100 m². construidos **-25m² por vivienda-** y 7,6% de la superficie bruta (incluido SG interiores) ó **11,3%** de la superficie total del sector (sin SG), que resulta ser superior en 7.248 m² al mínimo exigido por la vigente legislación (15 m²/100m² c). En el área conjunta de los dos sectores (PP II-2 y APR12) la superficie total de espacios libres públicos asciende a casi un **10%** de la superficie bruta (con SG), con un estándar asimismo conjunto de **29 m² por cada vivienda**.

Se crea así un sistema de espacios libres de uso público, muy trabado y diversificado en su funcionalidad y forma, con los siguientes componentes:

- La red de parques y jardines de mayor rango y dimensión, que completa y extiende la del sector I-4 contiguo, gravitando sobre el entorno de la laguna y a lo largo de los ejes viarios principales del sector, según un esquema en "H".
- El sistema de plazas y paseos ajardinados -interiores y perimetrales al sector- sobre la malla secundaria de calle y arboladas y en el entorno de los usos de mayor intensidad/actividad urbana.
- El sistema de espacios libres privados, asimismo arbolados, a modo de cuñas verdes en peines transversales al Parque Lineal y el Eje urbano central, en el interior de las manzanas.

Dentro del mencionado sistema de espacios libres de uso público propuesto en este sector, destacan tres elementos configuradores del mencionado modelo "en H"

- El parque Este, a lo largo del viario limítrofe con el sector PP-I-4
- El pasillo verde paralelo y contiguo al Eje Estructurante del Barrio.
- El parque de antesala al Nuevo Polideportivo Sur.

7.3. NUEVO TRAZADO DE LA VÍA PECUARIA

La ordenación propuesta en los nuevos desarrollos PP-II-2 y APR-12 –que se diseñan coordinadamente- exige la modificación del actual trazado de la Vereda de La Moraleja que discurre, sensiblemente coincidente con el límite entre ambos sectores, según una directriz aproximada Norte-Sur.

Como se recoge en el Documento de Memoria Informativa -apartado 4.2- del Plan Parcial, la anchura real de la vereda o la que se refleja en los planos catastrales es variable a lo largo del trazado y en todo caso es sensiblemente inferior a la que según la O.M-25 de Mayo de 1971 correspondería a esta vereda.

A efectos del cumplimiento de la condición de mantenimiento de la integridad de la superficie –exigida en el artículo 26 de la Ley 8/1998 de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid para los supuestos de Modificación de Trazado que sean consecuencia de una nueva ordenación territorial-, el ancho que se señala en la mencionada de una nueva ordenación territorial-, el ancho que se señala en la mencionada Orden Ministerial, que es por otra parte con el que la referida vereda aparece reflejada en los planos del Plan General (donde se clasifica como Sistema General Vía Pecuaría: ver hoja 25 del Plano de Ordenación y Calificación), se mantiene en la resultante de la modificación de su actual trazado de modo que de los 16.200m² de superficie “teórica” de la actual vereda se pasa a una de **20.110** m² en el nuevo trazado propuesto.

Así, la propuesta de trazado alternativo de esta vereda y su conexión con la existente en el exterior de los sectores, se integra al Sur en un pequeño tramo del Camino del Molino, a lo largo del amplio margen oeste de la reserva viaria establecida para el futuro trazado de la carretera M-407 de la red principal de la Comunidad de Madrid, y al Norte en el margen inferior de la M-506, en la forma señalada en los Planos de Ordenación correspondientes al sector PP-II-2.

El suelo correspondiente al nuevo trazado propuesto mantiene la clasificación establecida en el Plan General para la actual vereda (Sistema General Vía Pecuaría) y cumple además las condiciones establecidas en el artículo 26 de la Ley 8/1998 de Vías Pecuarias.

En el proyecto de Urbanización del sector, esta nueva vía pecuaría –que deberá señalizarse como tal- tendrá un tratamiento específico para conciliar su propio carácter con su utilización en tanto espacio libre de uso público. El proyecto resolverá las intersecciones de su trazado con otras vías mediante soluciones y señalizaciones que garanticen la prioridad y la seguridad en el tránsito a lo largo de todo el recorrido de la vía pecuaría.

8. PLANOS DE ORDENACIÓN

8.1. PLANO DE DIVISIÓN BÁSICA (0.1)

El contenido del plano, a escala 1:2000, responde a las exigencias que el artículo 6.2.20 de las Normas Urbanísticas del Plan General establecen para el denominado plano de zonificación, incluyendo las siguientes determinaciones:

- Límite del ámbito comprendido en el Plan Parcial PPII-2.
- Distinción del suelo lucrativo (privado) del no lucrativo (público), con expresión de los usos globales (artículo 9.1.5 de las NNUU del PG).
- Identificación numérica de las manzanas, con señalamiento de su superficie, en correspondencia con el Cuadro de Características que se incluye en el capítulo 11 de la presente Memoria, con expresión del conjunto de los parámetros relativos a este plano así como al de Ordenación que más adelante se describe.

8.2. PLANO DE CALIFICACIÓN Y ORDENACIÓN PORMENORIZADA (0.2)

El contenido del plano a escala 1:2000 desarrolla y complementa al anteriormente descrito (0.1), recogiendo las exigencias que al respecto se señalan en el artículo 6.2.20 de las NNUU del PG para el denominado plano de ordenación, excepto en lo referente a la parcelación que al ser de carácter indicativo se refleja en el esquema incluido en la Memoria. En particular el Plano de Ordenación incluye las siguientes determinaciones:

- División del ámbito en Sistemas y Zonas (en ambos casos con claves de remisión a Ordenanzas). Cada uno de esos dos grupos se subdivide a su vez del siguiente modo, para expresar las diferentes calificaciones y usos pormenorizados:

I. SISTEMAS

VIARIO PUBLICO

SGV SISTEMA GENERAL VIARIO INTERIOR

SGVP SISTEMA GENERAL VIA PECUARIA

 VIARIO LOCAL (VL)

VC VIARIO DE COEXISTENCIA

 LINEA Y ESTACION DE METRO SUBTERRANEAS

AE PLAZAS Y AREAS ESTANCIALES

ESPACIOS LIBRES DE USO PUBLICO

EL PARQUES Y JARDINES, JUEGO Y RECREO

DOTACIONAL PUBLICO

D DEPORTIVO

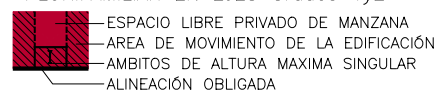
EE EQUIPAMIENTO ESCOLAR

ES CENTRO SOCIAL

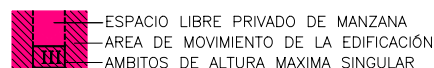
II. ZONAS/USOS CARACTERISTICOS

RESIDENCIAL

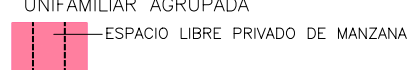
PE PLURIFAMILIAR EN EJES Grados 1y2



PC PLURIFAMILIAR EN CONDOMINIO



UG UNIFAMILIAR AGRUPADA



OTROS USOS PRIVADOS

C COMERCIAL

T+C TERCARIO Y COMERCIAL

I INDUSTRIAL

DIVISIÓN BASICA

6.3 PP-II.2 | IDENTIFICACIÓN DE
8.2r APR-12 | MANZANAS Y ZONAS

SECTOR APR-12


 SISTEMA GENERAL VIARIO INTERIOR

 ESPACIOS LIBRES Y DOTACIONAL PUBLICO

 RESIDENCIAL

 INDUSTRIAL, TERCARIO Y COMERCIAL

 LIMITE DEL SECTOR PP-II.2

 LIMITE DEL SECTOR APR-12

8.3. PLANOS DE RED VIARIA ALINEACIONES, RASANTES SECCIONES TIPO, PERFILES LONGITUDINALES Y REPLANTEO (0.3.1; 0.3.2.1 a 0.3.2.5; y 0.3.3.1 a 0.3.3.4)

Esta serie de planos a escala 1:2000 (con perfiles a escala H: 1/3000 y V: 1/300), excepto el de Replanteo que se desarrolla en 4 hojas a escala 1:1000, contiene todas las especificaciones y exigencias que en el artículo 6.2.20 de las NN.UU del PG se establecen para los planos relativos a los espacios públicos y sus características (apartados b y c de dicho artículo).

En particular esta serie de planos contiene las siguientes determinaciones y especificaciones:

- Trazado de alineaciones y dimensionado de manzanas, con señalamiento de coordenadas en puntos significativos.
- Anchura de todos los viales del conjunto, con definición en secciones-tipo de calzadas, aparcamientos y acerado.
- Rasantes y perfiles longitudinales propuestos en viario de nueva creación

8.4. PLANO DE RÉGIMEN DE LAS VIVIENDAS (0.4)

Refleja, a escala 1:200, la subdivisión del uso residencial según su afección o no a un régimen de protección pública, conforme a lo establecido en el artículo 9.1.8 de las NNUU del PG. Se distinguen tres tipos de suelo residencial según que se destinen a viviendas de precio libre (sin protección) y viviendas de protección pública con dos categorías (VPO y VPT en correspondencia con denominaciones del PG).

8.5. PLANO DE IMAGEN DE LA ORDENACIÓN (0.5)

Con carácter indicativo, refleja a escala 1:2000 una composición volumétrica del conjunto, que abarca tanto la configuración arquitectónica como el diseño de los sistemas y espacios viarios y dotacionales,

8.6. PLANOS DE ESQUEMAS DE INFRAESTRUCTURAS (PLANOS 0.6.1 a 0.6.8)

Esta serie de planos a escala 1:2000 recoge los esquemas de las redes infraestructurales que sirven de referencia para la estimación de costes del presente Plan Parcial y serán la base para el desarrollo de los proyectos de urbanización correspondientes de la Memoria.

8.7. PLANOS DE IMPACTO VISUAL

El análisis del impacto de la actuación a que se refiere el apartado g) del artículo 6.2.20 de las NNUU del PG se plasma en la serie de planos ó esquemas y perspectivas que se recogen en el capítulo 6 de la Memoria.

Finalmente al no haberse efectuado subdivisión en polígonos, ya que el conjunto del sector constituye una sola unidad de ejecución, y al haberse previsto la ejecución en una **única** etapa, el Plano de delimitación de unidades de ejecución y etapas al que se refiere el apartado f) del mencionado artículo 6.2.20, resulta innecesario en el presente caso.

9. REGULACIÓN NORMATIVA DE LA EDIFICACIÓN Y LOS USOS

A partir de la ordenación propuesta y teniendo en cuenta la elección de las tipologías básicas de la edificación residencial y terciaria, la base normativa de las Ordenanzas del presente Plan Parcial en lo relativo al suelo calificado para dichos usos presenta una estructura similar a la utilizada en el Plan General para establecer las condiciones particulares de la edificación abierta en su grado 2 (EA2) de la vivienda unifamiliar (UF) y del terciario (T) (capítulos 10.1; 10.2 y 10.5 de las Normas Urbanísticas). No obstante, dichas Ordenanzas en lo relativo a los parámetros directamente vinculados a las soluciones específicas que el Plan Parcial contiene en cuanto a ordenación urbanística y de volúmenes, tipologías edificatorias, etc, presentan valores propios, enunciándose a continuación las principales singularidades y diferencias que presentan las condiciones particulares antes mencionadas respecto a los fijados por el Plan General:

- Sistema de ordenación y tipos edificatorios:

La ordenación responde a la combinación de los tres sistemas de ordenación básicas que se describen en el artículo 6.2 .29 de las Normas Urbanísticas del Plan General. En cada uno de las diferentes Ordenanzas Zonales o **Claves** del Plan Parcial, se especifica cual de esos tres sistemas es el adoptado, así como el tipo edificatorio al que debe adecuarse la edificación.

- Condiciones de parcela:

Cumplimiento de un doble requisito: dimensional (tamaño y frente mínimos) y de accesibilidad desde vías rodadas. Condiciones de subdivisión de la manzana, o condicionamiento a ordenación previa mediante Proyecto Unitario o, en su caso, Estudio de detalle.

- Posición de la edificación:

- Establecimiento, en algunos casos, de la obligación de disponer la fachada de los cuerpos edificados en coincidencia con la alineación (según se refleja en el

Plano 6.3.1), así como del destino –con carácter obligatorio también en determinados casos- de la planta baja al uso comercial.

- Superficie edificable:
 - Establecimiento de las superficies edificables agregadamente para cada manzana, con expresión del índice de edificabilidad que, en su caso, habrá de ser de aplicación a cada parcela.

- Altura de la edificación:
 - Regulación propia del Plan Parcial en las diferentes Ordenanzas zonales o **Claves** de aplicación.

- Agregación obligatoria de parcelas

Dado que la ordenación de los dos sectores –PP II-2 y APR 12- es conjunta como lo es también la redacción y tramitación de sus respectivos Planes Parciales, es preciso arbitrar los instrumentos normativos necesarios para una lógica regulación edificatoria común de las áreas adyacentes situadas a ambos lados de los límites que separan uno y otro sector. A tales efectos se considera condición indispensable para la edificación de las referidas áreas la previa agregación de parcelas, lo cual deberá reflejarse, en la fase de ejecución, en los Proyectos de Parcelación de los respectivos Planes Parciales

Por lo que respecta a la regulación de la edificación y de los usos dotacionales, el Plan Parcial complementa la establecida en las Normas Urbanísticas del Plan General- a las que remite en todo caso con carácter supletorio-, con condiciones propias en concordancia con las circunstancias concretas que concurren en el suelo así calificado.

10. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

10.1. INTRODUCCIÓN

Debido a que el sector del APR-12 se encuentra dentro del PPII-2, ambos estarán íntimamente interconexionados. Por este motivo se considerará un estudio conjunto de las necesidades de ambos ámbitos.

Se pretende desarrollar en este apartado las definiciones infraestructurales precisas para determinar las necesidades que la actuación demanda y predimensionar las infraestructuras generales de conexión con la ciudad y las diferentes redes interiores de servicios; de modo que pueda realizarse una medición de sus características más influyentes, para, a partir del coste estimado de las mismas, obtener un presupuesto lo más cercano posible al coste final de las obras.

En esta Memoria Propositiva se citan los condicionantes que se han observado y el predimensionamiento realizado en cada infraestructura. Se ha preferido ser repetitivos a la hora de describir los condicionantes observados y las propuestas realizadas, con el objetivo de ganar claridad en la exposición y estructuración de la memoria, así como en su desglose posterior, para análisis por organismos y compañías de servicios, frente a la simplicidad y brevedad de la exposición.

10.2 CONSIDERACIONES GENERALES

Las determinaciones a realizar en las distintas redes y servicios infraestructurales (demandas, trazados, predimensionados, etc.) se efectuarán con los criterios prototípicos de proyectos de urbanización similares, adoptando los supuestos e hipótesis que se indicarán posteriormente.

Además se tienen en cuenta las actuales normas vigentes de las distintas compañías suministradoras de servicios (Ayuntamiento, CYII, Iberdrola, Gas Natural, Operadores de Telecomunicaciones, etc.). Toda esta Normativa está

continuamente en proceso de revisión por parte de las Compañías, por lo que resulta obvio que las variaciones y previsiones que posteriormente se establezcan afectarán al trazado y a la concepción de las redes aquí propuestas y, por tanto, a los costes de urbanización posteriormente considerados.

Cada infraestructura contempla tanto la urbanización interior como su conexión con aquellas redes de capacidad suficiente para satisfacer la demanda estimada; bien desde redes existentes, o en previsión por el Plan General, o por las Compañías de Servicio.

Asimismo, sobre las redes existentes, dentro del ámbito de actuación, se contemplan las acciones necesarias para su desvío o protección, de modo que el servicio que prestan actualmente no se vea afectado con la ejecución de las nuevas obras.

Por otro lado, se consideran y evalúan todas las obras que generen la ejecución del P.P., independientemente de cuando sea el momento de su realización o quién sea el agente que lo gestione. Así, por ejemplo, los costes de ampliación de la subestación eléctrica que servirá al ámbito serán contemplados, aunque las obras no serán ejecutadas hasta que los usuarios no comiencen a instalarse en el polígono P.P.I.4, siendo normalmente éstas directamente proyectadas y contratadas por la Compañía eléctrica, repercutiendo al Promotor su coste a través de los derechos de conexión, extensión y responsabilidad, en función del convenio que posteriormente se firme.

Para una mejor comprensión de los condicionantes que el presente Plan Parcial ha observado se dividen, éstos, en los siguientes grupos de actuaciones:

1. Sistemas Generales Viarios
2. Sistemas Generales No Viarios
3. Conexiones con el exterior
4. Urbanización Interior.

10.2.1. Sistemas Generales Viarios

Se han considerado tanto los Sistemas Generales existentes, en el interior del ámbito y en sus bordes, como las acciones que están en previsión por distintos organismos y por el PGOU-98, antecedente de este Plan Parcial.

Estas acciones son las siguientes:

M-506: De Móstoles a la A-3 por San Martín de la Vega. Vías de servicio: Carretera de la red principal de la Comunidad de Madrid y que proporcionará conexión metropolitana a este nuevo barrio, aunque no directamente.

La Dirección General de Carreteras, de la Consejería de Transportes, Ordenación, Urbanismo y Territorio, de la Comunidad de Madrid, tiene la intención de estudiar y redefinir el sistema de conexiones de esta carretera, en el municipio de Fuenlabrada, entre otros, compatibilizando el interés de evitar, en el tronco de la vía, tráficos locales (de agitación del tráfico supramunicipal) con la necesidad de prestar servicio a los usuarios.

No se podrá acceder, desde este nuevo barrio, al tronco de la carretera, debiendo hacerlo a través de una vía de servicio a implantar.

El deseo de introducir vías colectoras, que Carreteras tiene, no queda claro que resulte posible en este tramo de la vía. No obstante, se dejará espacio suficiente entre el tronco y la vía de servicio para su posterior implantación, si así finalmente se decidiera. El citado estudio resolverá, asimismo, la conexión con el nuevo viario general previsto por el PGOU-98 en el borde sureste del ámbito.

Existe un convenio entre el Ayuntamiento y la D.G.C., que obliga a carreteras a construir, a su cargo, un enlace sobre la M-506 en el extremo este del ámbito, en la prolongación del eje viario que lo separa con el I-4 y que servirá para unir los PPII2, I-4 y I-2.

Acción del PGOU-98, Vial V-2: Conexión M-506 – Camino del Molino: Este viario, previsto al sureste del ámbito, permitirá enlazar el nuevo barrio con el oeste de la ciudad de Fuenlabrada, así como con el PPI 4 “Barrio del Hospital”.

Camino del Molino: Por el borde sur y sudoeste se ha ejecutado recientemente este nuevo viario de conexión sur de Loranca con Fuenlabrada. Este viario permitirá la conexión con Loranca del nuevo barrio, además de servir de viario de penetración meridional a Fuenlabrada.

10.2.2. Sistemas Generales No Viarios

Transporte Público

Acción del Consorcio de Transportes, Metrosur: Las obras se han finalizado recientemente y se encuentra funcionando, habiéndose previsto una nueva estación que proporcionará servicio a éste ámbito y al colindante PPI4. Su trazado afectará a este ámbito, habiéndose, por tanto, compatibilizado la ordenación propuesta con el mismo

Abastecimiento De Agua Potable

Arteria Ø 250 mm del Canal de Isabel II: Por el Norte del ámbito a urbanizar, y sensiblemente paralela a la M-506.

Acción del PGOU-98, A3: Al Sur del polígono discurre una tubería Ø 300 mm hasta alcanzar Loranca.

Arteria Ø 200 mm que atraviesa el sector de Norte a Sur sensiblemente paralelo a la M-407 y que se procederá a su retranqueo

Riego Con Agua No Potable

Acción del PGOU-98, R1: Impulsión desde la EDAR de La Reguera: Por el borde sur del ámbito el Plan General tiene previsto implantar un sistema que tomando el agua depurada de la futura EDAR de La Reguera la impulse hasta la ciudad. Esta acción supone la instalación de un colector de impulsión paralelo al colector Doblado del Arroyo de Fregacedos, predimensionado en ϕ 300 mm y que al llegar

al ámbito discurrirá por el Camino del Molino, entroncando a la tubería ϕ 300 mm instalada para suministro del parque ubicado entre la M-506 y Fuenlabrada, la cual se suministra, en la actualidad, de uno de los pozos antes destinado al abastecimiento de la población (n° 6 de la Serie "A") y cuya concesión de explotación continua en poder del Ayuntamiento. Ya que no se sabe cuando será posible el uso de agua depurada y puesto que el pozo n° 6 está destinado al I-7 la alimentación de la red de riego se prevé a través de un nuevo pozo.

Saneamiento

Colector "I", Arroyo de Fregacedos: Por el sur del ámbito discurre este colector tubular de ϕ 80 cm, que recoge las aguas residuales del oeste de Fuenlabrada y las transporta a la Estación de Bombeo de La Reguera. Este colector "I" habrá de ser retranqueado parcialmente a la nueva ordenación viaria propuesta, para no interferir con la futura edificación y continuar prestando correctamente el servicio.

Acción del PGOU-98, S1: Doblado del Arroyo de Fregacedos: Este nuevo colector ejecutado recientemente, discurre por el borde sur del sector con dimensión de ϕ 60 cm - ϕ 60cm para el colector de aguas negras y de ϕ 200 cm para las pluviales en su punto de conexión con las red prevista en este ámbito. Como se ha citado en el punto anterior, este colector será el que recoja las aguas negras de la urbanización y se prevé integrado en un nuevo sistema de saneamiento con vertido en la prevista depuradora de La Reguera.

Acción del PGOU-98, Restitución del Arroyo Fregacedos. Redes separativas de saneamiento: Las aguas pluviales habrán de ser recogidas por una red independiente de la de negras, dado que el PGOU-98 preserva los cauces naturales, regenerándolos para usos recreativos, lo que obliga a la implantación de redes separativas en los nuevos crecimientos, siempre que ello sea posible. Así en la ficha de ordenación del ámbito se prevé que la red de saneamiento sea separativa, evacuando parte de las aguas pluviales a la laguna existente en el ámbito colindante P.P.I.4, siendo ésta la cabecera del arroyo Fregacedos, el cual está siendo restituido dentro de dicho polígono, eliminando los rellenos que han

recubierto el antiguo cauce y acondicionado en la parte que discurre al sur de nuestro ámbito.

Energía Eléctrica

El centro de reparto; se localizará dentro del ámbito APR-12, su alimentación se realizará desde la cercana subestación Camino de Fregacedos situada dentro del sector PP I-4, que con la nueva capacidad con la que se construirá, no es necesario su ampliación para abastecer las futuras demandas. El Centro de reparto se integrará dentro del viario futuro, subterrizándolo para obtener un menor impacto visual.

Acción del PGOU-98, subterranización del tendido aéreos: El Plan General obliga a la subterranización, en el suelo urbanizable, de todos los tendidos aéreos de tensión igual o inferior a 45 kV y en algunos casos particulares también de tensiones superiores.

Las líneas actuales, que existen dentro del ámbito, y que por tanto han de ser subterranizadas, se describen a continuación, atendiendo a su tensión y en orden decreciente:

- Humanes 1 y 2 de Leganés: Doble circuito de 45 kV. Conductor LA-180. Discurre por el borde sureste del ámbito y por el camino de Fregacedos. Constituía una de las alimentaciones a la actual subestación Camino de Fregacedos. Con la nueva configuración esta línea cambia su carácter pasando de ser una línea de alimentación a una línea de distribución, de acuerdo al convenio firmado con Iberdrola el 21/12/01.
- Leganés 1 y 2 de Moraleja: Doble circuito de 45 kV. Conductor LA-180. Discurre por el camino de Fregacedos y atraviesa el ámbito de sudoeste a noreste, con una inclinación de 45°. Constituía otra alimentación a la actual subestación Camino de Fregacedos. Como en el caso anterior cambiará su carácter pasando a ser una línea de distribución en vez de alimentación (20 kV) de acuerdo al convenio firmado con Iberdrola el 21/12/01.

- El Mazo L-8: Simple circuito de 15 kV. Conductor La-95. Discurre sensiblemente paralela a la anterior, unos 100m más hacia el sur. Proporciona suministro a los usos agrícolas de la zona mediante derivaciones de diferente longitud. Una de las más importantes es la que discurre por el camino del Molino, la cual está en proceso de soterrarse con las obras de ejecución de esta nueva conexión de Loranca con Fuenlabrada.

Gas Natural

Antena de acero Ø 10" que discurre al Norte del ámbito, junto a la M-506. Esta antena transporta el gas en régimen AP-16 (Alta Presión, 16 atm).

Comunicaciones

No existe dentro del ámbito ningún sistema general que imponga algún tipo de condicionante a la urbanización.

10.2.3. Conexiones con el exterior

Se realiza, a continuación, un resumen de las conexiones a efectuar y que han sido, y serán, tratadas más profusamente en otros apartados de la memoria.

Red Viaria

- *Vía de servicio de la M-506*: Proporcionará acceso, fundamentalmente, a los tráficos supramunicipales posibilitados por la M-506 y, en menor grado a tránsitos locales (dirección norte - sur, o longitudinales) con Loranca y Fuenlabrada.
- *Vial PGOU-98 V-2: Conexión M-506 – Camino del Molino*: Proporcionará acceso directo con Fuenlabrada cuando este viario se prolongue con los desarrollos previstos al otro lado de la M-506. Constituirá el viario más importante para las relaciones transversales con Fuenlabrada y longitudinales con los desarrollos adyacentes previstos al norte de esta actuación.
- *Camino del Molino*: Será el viario que soporte todo el contacto transversal con Fuenlabrada, hasta que no se realice la prolongación hacia el este de la acción

anterior. Asimismo, será también el viario utilizado para contactar con Loranca y las actividades comerciales y de ocio allí localizadas.

- *Paso hacia el norte sobre la M-506*: Se trata de un enlace alternativo a desnivel, en el extremo Este del sector sobre la M-506 que debe permitir la conexión con sus vías de servicio así como con el sector I-2 (triángulo N) y la antigua carretera de Francia (centro urbano).

Abastecimiento de agua

- Una primera conexión en la tubería existente en la Avenida de Pablo Iglesias, de Ø 400 mm y fundición dúctil. Desde el punto de conexión se llevará una tubería Ø 300mm por la calle Nuevo Versalles hasta llegar al Sector PPII2.
- Una segunda conexión en la tubería existente en el Paseo de Loranca, de Ø 300mm, en el extremo suroeste de la actuación PPII2. Desde esta conexión se llevará una tubería de Ø 300mm y fundición dúctil, bordeando el límite oeste hasta conectar con la nueva tubería de Ø 300mm, de tal forma que esté unida la segunda conexión a la anterior, y ambas mediante tubería de 250 mm a la tubería existente de Ø 200mm.
- Una tercera conexión en la tubería existente al norte del sector APR12, en la carretera M-506, de Ø200 mm. Desde el punto de conexión se llevará una tubería de igual diámetro y material, primero paralelamente a la carretera M-506 hacia el extremo nordeste del PPII2, a continuación hacia el sur, bordeando el límite este y por último girando hacia el oeste, hasta conectar con la tubería existente de Ø200 mm y formar así un anillo interior a ambos sectores.
- Una cuarta conexión a la futura tubería de Ø250 perteneciente a la red de distribución prevista para el Sector colindante PPI4, mediante tubería de 250 mm y fundición dúctil, hasta llegar al Sector PPII2 y conectar con el anillo anteriormente creado.

Riego con Agua No Potable

- *Acción PGOU-98 R1: Impulsión desde la EDAR LA Reguera*: Hasta que se ejecute la prolongación de la tubería, φ 300 mm existente (con agua de pozo en

la actualidad aunque esta tubería recibirá en el futuro el agua procedente desde la EDAR La Reguera, quedando el pozo actual como reserva frente a la explotación de las aguas reutilizadas). Mientras que no pueda recibir el agua de la EDAR La Reguera, su alimentación se realizará desde un nuevo pozo de captación a ejecutar con las obras de urbanización, el cual quedará fuera de servicio una vez esté ejecutada la acción del PGOU R-1. La capacidad de este pozo está en el entorno de los 10-12 l/s de caudal continuo.

- Además se conectará con la conducción ϕ 450 mm en el PPI4 (ver plano O-6.2. Red de Riego con Agua no Potable).

Alcantarillado

- *Acción PGOU-98 S1: Doblado del Arroyo de Fregacedos:* Ejecutado recientemente con dos colectores uno para recibir las aguas negras de sección tubular ϕ 60- ϕ 80 y el otro, para recibir las aguas pluviales, de sección tubular ϕ 200 cm. Será el colector que reciba las aguas negras que se produzcan en el polígono.
- *Laguna de pluviales existente en el P.P.I.4:* recogerá las pluviales no sólo de este ámbito, sino también de los desarrollos ubicados en su cuenca vertiente; por lo que el diseño de dicha urbanización ha tenido en cuenta las necesidades de paso, de la red, de modo que no imposibiliten el posterior vertido de las aguas.

Energía Eléctrica

- Subestación Camino de Fregacedos: Proporcionará suministro en Media Tensión a los ámbitos APR-12 y PP-II.2, mediante la implantación de un nuevo circuito, que alimentará al Centro de Reparto propuesto en el interior del APR-12.

Gas Natural

- La conexión con el exterior se realizará a través de la nueva tubería de polietileno \varnothing 200 mm que conectará el polígono del PP II-2 con el del PP I-4 a través de un ramal dejado en este último ámbito a tal fin, y que discurrirá por los

principales viales del PP II-2. A esta antena se conectará todas las veces que el servicio requiera, dado que la red será ramificada y esta tubería constituirá el eje troncal de la que se deriven las tuberías restantes.

Comunicaciones.

- *Canalizaciones principales del P.P.I.4 “Barrio del Hospital”:* Desde la nueva red de Telefónica se proporcionará el servicio al nuevo ámbito, la cual depende de la central de Creta, la más importante y de mayor capacidad de las existentes en Fuenlabrada. Gracias a esta conexión la nueva red quedará, también, con las canalizaciones de este ámbito para dar conectividad al servicio desde la central de Nuevo Versalles. La red de Auna (antiguamente Madritel) también conectará con la que se está ejecutando en el P.P.I.4.
- *Canalizaciones existentes al norte del ámbito:* Para garantizar el suministro en caso de existir una rotura de la canalización en su conexión con el P.P.I.4 se propone una conexión con las canalizaciones existentes que discurren paralelas a la M-506.

10.2.4. Urbanización Interior

La urbanización interior se refiere a los viarios (que no sean Sistemas Generales) definidos en el presente Plan Parcial, con las instalaciones de los servicios que utilizan el subsuelo, y la ejecución de las zonas verdes; de modo que la urbanización constituya una obra completa susceptible de ser puesta en uso y recepcionada por los Servicios Técnicos Municipales.

Los condicionantes que afectan al diseño de la urbanización son, fundamentalmente, altimétricos; motivados por la necesidad de tener que verter parte de las aguas pluviales a la laguna de cabecera del arroyo Fregacedos y el resto al colector ϕ 2000 mm que discurre al sur del ámbito.

10.2.5. ACTUACIONES SOBRE SERVICIOS EXISTENTES

Los servicios afectados por la urbanización del polígono son:

- Arteria Ø 200 mm que atraviesa el ámbito: Su trazado es incompatible con la ordenación proyectada del sector, por lo que habrá de procederse a su retranqueo, con otra tubería que posea igual o menor pérdida de carga a la actual por lo que se predimensiona en un primer tramo en Ø 250 mm y el resto en Ø 200 mm.
- *Colector "I" Arroyo de Fregacedos*: Su trazado es incompatible con la ordenación proyectada del sector, por lo que habrá de procederse a su retranqueo. Altimétricamente no presenta ningún condicionante.
- Subestación Camino de Fregacedos: Para suministrar la futura demanda del ámbito, no es necesario su modificación de su capacidad debido su dimensionado que ya se prevé para atender los nuevos crecimientos previstos en todo esta área oeste de Fuenlabrada.
- Tendidos aéreos de energía eléctrica: El Plan General obliga a la subterranización, en suelo urbanizable de todos los tendidos aéreos de tensión igual o inferior a 45 kv. Las líneas de 45kv se anularán debido a que el sistema pasa a 220/20. Estos trazados son los reflejados en el plano de red propuesta por este servicio.

10.3. ACONDICIONAMIENTO DEL ARROYO FREGACEDOS

Como se ha citado en otros puntos de esta memoria, la red de saneamiento será separativa, vertiéndose las aguas pluviales a la laguna actual dentro del ámbito colindante P.P.I.4 "Barrio del Hospital", la cual se usará también como elemento laminador de los caudales recibidos, de modo que aguas abajo no se viertan caudales superiores a los que se producirían si no se impermeabilizara su cuenca vertiente por la urbanización. Asimismo, y dentro de ese ámbito se está procediendo a la restitución del cauce del arroyo Fregacedos, el cual se encontraba perdido por los movimientos de tierra que se han ido produciendo desde hace bastantes años. La cuenca total vertiente, a la laguna, asciende a 180.9 ha

La restitución del arroyo se está realizando en tierras con las obras del PPI4, ejecutando el cajeadado necesario para obtener el cauce preciso para evacuar la avenida de los 10 años y adecuar las riberas para que la avenida de los 500 años pueda discurrir sin inundar parcelas no calificadas como zonas verdes. En los pasos bajo viarios el arroyo será entubado, predimensionándose con una sección tubular de ϕ 200 cm, de hormigón armado, con junta estanca de enchufe campana, sobre solera también de hormigón. Aguas abajo y al sur de nuestro ámbito se procederá al acondicionamiento del arroyo actual para garantizar el cumplimiento hidráulico de los condicionantes anteriores.

Las cotas propuestas para laminar dichos caudales pluviales suponen un condicionante de primer orden a las cotas de la urbanización. La cota de la laguna (máximo nivel del agua en tiempo seco) se ubica en la 675 m. Se propone reservar el primer metro para embalsar las aguas pluviales e ir evacuándolas con caudales inferiores a los entrantes (máximo nivel con lluvias: 676 m). Ello significa que la cota de vertido de la red de pluviales ha de ubicarse sobre la citada 676 m, para no tener que evacuar las aguas en carga, lo que implica que las rasantes de la futura urbanización han de ser superiores a estas cotas para que puedan verter a la laguna.

Para la determinación de la sección constructiva del cauce, se tendrá en cuenta que, para la avenida de los 10 años, no deberán producirse arrastres de tierras por la erosión de las aguas, ajustando la velocidad de las mismas a los materiales con que se configuren las paredes de dicho cauce. Se aconseja que éste se construya en tierras, para asemejarlo a una situación lo más natural posible, y evitando tramos rectilíneos; para de esta forma evitar el efecto de cauce artificial. Para ello, la pendiente del cauce deberá ser lo suficientemente pequeña para evitar velocidades de arrastre, pero lo suficientemente alta para evitar sedimentaciones indeseadas.

Para la avenida de 500 años podrán obtenerse velocidades que puedan suponer arrastres de tierras, aunque el diseño de la zona inundable convendrá realizarlo con protecciones de la superficie que aminore este efecto.

La zona inundable no podrá sobresalir de la zona verde calificada a tal efecto, debiendo definirse las protecciones adecuadas que impidan tal hecho, (si fueran necesario adoptarlas).

10.4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Como se ha citado, en el punto anterior, la necesidad de tener que evacuar parte de las aguas pluviales a la laguna existente en el P.P.I.4 a través de una obra de drenaje transversal que discurre bajo el vial de conexión entre la M-506 y el Camino del Molino supone un condicionante de primer orden a las cotas de la urbanización, dado que la cota de vertido de la red de pluviales es la del punto de conexión con la ODT 1, para poder evacuar las aguas a lámina libre. Otro de los condicionantes impuestos es el vertido del resto del caudal de pluviales al colector de diámetro Ø200 cm previsto por el PGOU.

Este condicionante supone que gran parte del viario haya de ejecutarse en terraplén sobre el terreno.

Por otro lado, la existencia de una calle de acceso a varias industrias que permanecerán tras la nueva ordenación condiciona la altimetría ya que en todo su trazado las cotas no deben variar.

Previo a la ejecución de los terraplenes hay que desbrozar el terreno y quitar la tierra vegetal existente. Como medida general, y a la vista de los datos disponibles sobre la potencia de dicha capa vegetal, se considera (a efectos de cálculo de costes) un espesor medio de despeje y desbroce de 0,40 metros. El terreno eliminado se propone acopiarlo para su uso posterior en los bulevares, terrizos y zonas verdes de la urbanización.

La escasez de zonas en desmonte implica que los terraplenes han de realizarse con terrenos procedentes de préstamos, proponiéndose que todos los suelos

admitidos tengan la calificación de adecuados y, preferentemente, de seleccionados para el área de ubicación de las viviendas unifamiliares. Los materiales recibidos se compactarán hasta densidades superiores al 100% P.N. con una humedad comprendida entre la óptima y un 2% más. Se deberán tomar las medidas adecuadas para paliar los efectos de la alteración y degradación superficial de los materiales en su contacto con la atmósfera.

Los terraplenes a efectuar en la cuenca vertiente a la laguna se consideran no sólo sobre suelo público sino también sobre las futuras parcelas, al objeto de, por un lado, obtener una correcta evacuación de las aguas pluviales hasta que se ejecuten las obras de edificación y, por otro, obtener la compacidad suficiente para sobre ellos asentar la futura edificación. Sobre la cuenca restante sólo se consideran movimientos de tierras sobre el suelo público destinado a viales.

Los taludes de terraplén recomendados son:

- $h \leq 5 \text{ m}$ 2,5 H / 1 V
- $h > 5 \text{ m}$ 3 H / 1 V

Los taludes en desmonte, siempre que no haya presencia de niveles freáticos, recomendados son 2 V / 1 H. Para taludes con presencia de niveles freáticos, serán de 1 H / 1 V.

En general, y con el fin de disponer de un resguardo para los núcleos de terraplén, y en tanto no se construyan las parcelas, se recomienda el establecimiento de bermas de 2,00 metros.

10.6. RED VIARIA

La red viaria propuesta cumple la finalidad de dar accesibilidad a todas las parcelas y proporcionar movilidad suficiente para su intercomunicación con los sistemas generales municipales y comunitarios que la insertan e integran en el territorio.

Su altimetría queda condicionada por la necesidad de verter las escorrentías pluviales a la laguna existente en el ámbito colindante del P.P.I.4 y al colector de pluviales recientemente ejecutado previsto en el P.G.O.U., tal como se ha citado en el punto anterior, así como por los condicionantes de paso con la M-506 y la presencia de una calle existente incorporada en la nueva ordenación. El vial, del PGOU-98, Conexión M-506 – Camino del Molino debe pasar sobre la carretera, ya que si lo hiciera por debajo las aguas pluviales que entrasen al/los paso/s tendrían que ser evacuadas mediante bombeo, puesto que su rasante estaría en cotas inferiores a la laguna. Dado que en el punto de conexión la propia M-506 está en ligero terraplén sobre el terreno circundante, la altimetría del vial, y de la vía de servicio que sale del mismo punto, ha de ubicarse sobre la rasante de la M-506 dejando una diferencia de cotas entre rasantes del orden de 7 m para permitir la ejecución de la estructura de paso y que exista un gálibo suficiente, lo que supone un fuerte terraplén en esta zona; el cual podrá irse aminorando conforme el viario se aleje de este punto de paso obligado. Sin embargo, este terraplén, al oeste de la M-506, supone una barrera a la escorrentía de las aguas, hacia la laguna, por lo que dicho terraplén ha de permeabilizarse para, por un lado, permitir en el futuro el paso de colectores, u otras infraestructuras, bajo el vial y, por otro lado, conectar la zona verde de este ámbito con la zona verde del colindante.

Uno de los accesos deseados al Hospital General de Fuenlabrada, desde el sur del área metropolitana, considera la creación de un nuevo paso al norte del Camino del Molino y que usarían las vías de servicio de esta zona para proporcionar dicho acceso. Por los mismos motivos que en el paso anterior, este acceso ha de hacerse también sobre la M-506, por lo que al conectar con la vía de servicio implica que la rasante de ésta también ha de estar elevada, otros 7 metros sobre la rasante de la carretera. Así pues, la vía de servicio, en casi todo el frente del ámbito, quedaría muy elevada sobre el terreno actual, dejando la M-506 en trinchera respecto a la actuación. Esto supone una ventaja contra el ruido del tráfico de esta importante vía. Sin embargo, ello supondría que los viarios que entroncan con la vía de servicio también han de estar en fuerte terraplén sobre el terreno y la edificación adyacente debe elevarse para que tengan acceso desde dichos viarios. Este hecho es poco

problemático para la edificación plurifamiliar (u otros usos) en altura pero, sin embargo, sí lo es para la edificación unifamiliar, dado que tendrían que asentarse sobre terraplenes para acomodarse al vario circundante. Por ello, se propone que el posible acceso al norte del Camino del Molino no influya en la vía de servicio, al menos en el frente de la actuación, y resuelva su conexión fuera de esta zona, de modo que la vía de servicio sólo se eleve sobre el terreno lo suficiente para poder verter a la laguna, sin tener que asumir otros condicionantes externos a la actuación.

Las pendientes adoptadas son muy suaves, oscilando entre el 1% (tomada como valor mínimo), y hasta el 6%.

Se proponen firmes de calzada mixtos, con base de hormigón hidráulico y subbase de 15 cm de zahorra artificial y dos capas de aglomerado en caliente de 4 cm cada una. En el espesor de la base de hormigón se propone la siguiente diferenciación:

- Viarios de Sistemas Generales y Vía de Servicio M-506 (tráfico pesado) 30 cm
- Bulevar Central (tráfico medio) 25 cm
- Resto de viarios (tráfico ligero) 20 cm

Los pavimentos de aparcamientos se proponen formados por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de hormigón hidráulico y dos capas de aglomerado en caliente de 4 cm cada una al igual que el firme de calzada.

Los pavimentos de acera se proponen formados por una subbase de zahorra, espesor 15 cm, una base de 15 cm de hormigón y un pavimento formado por baldosas de terrazo según los tipos del PP-I-4 para dar continuidad.

Se contemplará, asimismo, dentro de la red viaria, el arbolado de alineación en alcorques, y el tratamiento blando de las zonas terrizas, bulevares, medianas y aceras.

El proyecto de urbanización incluye la ejecución de islas ecológicas (plataformas soterradas).

El sistema consiste en alojar bajo la superficie del suelo (preferiblemente en aparcamiento) los contenedores de residuos sólidos urbanos que antes se encontraban a nivel de calle. Los residuos son introducidos en los contenedores por medio de unas bocas de llenado situadas en la superficie que estarán diferenciados según el tipo de residuo.

El lugar de ubicación deberá tener en cuenta el paso de instalaciones y la facilidad de acceso del camión de recogida.

La elevación de los contenedores se podrá realizar mediante camión grúa o mediante un sistema hidráulico que eleve la plataforma que los contiene.

10.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA

10.7.1. Actuaciones sobre el Servicio Existente

Por dentro del ámbito, y con un trazado no compatible con la ordenación proyectada, discurre una tubería Ø 200 mm. Su retranqueo deberá consensuarse con el Canal de Isabel II.

Para no incrementar la pérdida de carga y por tanto disminuir el nivel de servicio actual, se predimensiona el retranqueo en un tramo de 250 mm y el resto en 200 mm.

10.7.2. Conexiones con Sistemas Generales Existentes o en Previsión

Una primera conexión en la tubería existente en la Avenida de Pablo Iglesias, de Ø 400 mm y fundición dúctil. Desde el punto de conexión se llevará una tubería Ø 300mm por la calle Nuevo Versalles hasta llegar al Sector PPII2.

Una segunda conexión en la tubería existente en el Paseo de Loranca, de Ø 300mm, en el extremo suroeste de la actuación PPII2. Desde esta conexión se llevará una tubería de Ø 300mm y fundición dúctil, bordeando el límite oeste.

Una tercera conexión en la tubería existente al norte del sector APR12, en la carretera M-506, de Ø200 mm. Desde el punto de conexión se llevará una tubería

de igual diámetro y material, primero paralelamente a la carretera M-506 hacia el extremo nordeste del PPII2, a continuación hacia el sur, bordeando el límite este y por último girando hacia el oeste, hasta conectar con la tubería existente de Ø200 mm y formar así un anillo interior a ambos sectores.

Una cuarta conexión a la futura tubería de Ø250 perteneciente a la red de distribución prevista para el Sector colindante PPI4, mediante tubería de 250 mm y fundición dúctil, hasta llegar al Sector PPII2 y conectar con el anillo anteriormente creado.

Estos puntos se encontrarán conectados formando el eje troncal del servicio a la actuación, desde la cual se derivará una red mallada de transporte y distribución que dará suministro a los polígonos del PP II-2 y APR-12.

Los citados puntos de conexión ya han sido consensuados con el CYII, para garantizar la viabilidad del suministro.

10.7.3. Dotaciones y Criterios de Cálculo

Se han seguido las prescripciones del CYII, mediante las cuales se establecen las siguientes dotaciones y coeficiente punta:

- Viviendas unifamiliares, con una superficie de parcela $\leq 200 \text{ m}^2$ ($\text{m}^3/\text{vivienda y día}$): 1,2
- Viviendas multifamiliares, con una superficie $\leq 120 \text{ m}^2$ vivienda ($\text{m}^3/\text{vivienda y día}$): 0,9
- Usos dotacionales, terciarios e industriales con una superficie edificable cualquiera (l/m^2 y día): 8,64
- Zonas verdes comunes y públicas con una superficie de riego $\leq 3 \text{ ha}$ ($\text{m}^3/\text{ha y día}$): 40
- Coeficiente punta para cualquier uso
$$C_p = \frac{1,8 \cdot (Q_m + Q_m^{0,5})}{Q_m}$$

Con ello, las demandas de cada tipo de uso se calculan en la tabla adjunta, que es compartida por el sector del APR-12 y PP II-2.

10.7.4. Descripción de la Red Propuesta

Debido a que el sector del APR-12 se encuentra dentro del PP II-2, ambos estarán íntimamente interconexionados. Por este motivo se considerará un estudio conjunto de las necesidades de ambos polígonos.

El caudal máximo demandado a los puntos de toma, es aproximadamente 70 l/s (ver tabla adjunta), por lo que se predimensiona la tubería de conexión con la tubería de Ø 400 mm, en Ø 250 mm, ya que se considera conexión principal. La conexión secundaria será con la tubería de Ø 200, y se hará en el mismo diámetro.

La unión de ambos puntos de conexión se propone realizarla con Ø 200 mm, y de ella se deriva una malla principal en el mismo diámetro que se adentra en el interior de los ámbitos del APR-12 y del PPII-2 (ya que se considera un cálculo conjunto de ambas zonas), permitiendo la distribución del recurso hacia áreas más pequeñas, sirviendo de homogeneización de las presiones de servicio y actuando como antenas distribuidoras del agua hacia esas zonas de menores consumos, donde la red se predimensiona con el diámetro de Ø 150 mm, siempre que sobre ellas hayan de acometerse hidrantes contra incendios. Si así no fuera las tuberías se predimensionan con el diámetro mínimo de 100 mm.

Los hidrantes contra incendios se propone colocarlos con interdistancias inferiores o iguales a 200 m, conectados, preferentemente, a la tubería de mayor diámetro de la calle y nunca sobre tuberías Ø 100 mm.

Excepto bordes sin consumos, todos los viarios se proponen con tuberías por ambas aceras siguiendo la normativa del CYII, ya que estos viarios tienen una anchura superior a 15 m.

Todas las tuberías se proponen de fundición dúctil cementada interiormente.

Las válvulas de corte se proponen de compuerta y enterradas para las tuberías de Ø 250 mm, Ø 200 mm, Ø 150 mm y Ø 100mm. En los puntos altos se propone colocar ventosas (ó purgadores) y en los bajos desagües conducidos a la red de saneamiento.

PP II-2

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS					
MANZANA Y ZONA	ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m ²)	ÍNDICE EDIFIC.	TECHO EDIFICABLE (m ²)	Nº MÁX. DE VIV.
1.1	T+C: Terciario y Comercial	9,071	1.62	14,675	
SUBTOTAL 1		9071		14,675	
2.1	C: Comercial exento	8,815	1.02	8,970	
2.2	VC: Viario de coexistencia	938			
2.3	UG: Unifamiliar agrupada	12,300	0.53	6,483	48
2.4	PC: Plurifamiliar en condominio	7,645	1.42	10,854	108
2.5	VC: Viario de coexistencia	863			
2.6	EE: Dotacional escolar	9,141			
2.7r	VC: Viario de coexistencia	75			
SUBTOTAL 2		39,777		26,307	156
3.1r	C: Comercial exento	8,922	0.60	5,353	
3.2r	I: Industrial	1,868		2,277	
3.3r	I: Industrial	1,805		2,201	
SUBTOTAL 3		12,595		9,831	
4.1r	I: Industrial	1,706		2,080	
4.2r	EL: Espacios libres	8,641			
4.3r	I: Industrial	1,346		1,642	
SUBTOTAL 4		11,694		3,722	
5	UG: Unifamiliar agrupada	9,528	0.48	4,592	34
SUBTOTAL 5		9,528		4,592	34
6	UG: Unifamiliar agrupada	6,964	0.50	3,512	26
SUBTOTAL 6		6,964		3,512	26
7.1	UG: Unifamiliar agrupada	5,950	0.45	2,701	20
7.2	EL: Espacios libres	20,353			
7.3	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,498	2.11	9,513	92
7.4	VC: Viario de coexistencia	1,063			
7.5	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,428	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7		36,292		21,727	204
8.1r	EL: Espacios libres	6,438			
8.2r	PC: Plurifamiliar en condominio	10,308	1.17	12,036	118
SUBTOTAL 8		16,746		12,036	118
9.1r	PC: Plurifamiliar en condominio	234	1.03	241	2
9.2	PC: Plurifamiliar en condominio	8,495	1.03	8,772	86
SUBTOTAL 9		8,729		9,013	88
10	PC: Plurifamiliar en condominio	8,637	1.04	8,976	88
SUBTOTAL 10		8,637		8,976	88
11	PC: Plurifamiliar en condominio	9,437	0.99	9,384	92
SUBTOTAL 11		9,437		9,384	92
12.1r	EL: Espacios libres	6,917			
12.2	EL: Espacios libres	1,095			
12.3r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,221	1.88	7,920	80
12.4r	VC: Viario de coexistencia	1,087			
12.5r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	3,991	2.03	8,084	72
12.6	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	557	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12		17,867		17,195	162
13	ES: Centro Social	3,973			
SUBTOTAL 13		3,973			
14.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	6,729	2.81	18,916	163
14.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	282	2.51	708	6
SUBTOTAL 14		7,011		19,624	169
15.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	7,577	2.12	16,068	147
15.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	744	2.06	1,549	14
SUBTOTAL 15		8,321		17,617	161
16.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	1,018	1.72	1,755	18
16.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,429	1.71	14,430	151
SUBTOTAL 16		9,447		16,185	169
17.1	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,838	2.11	18,689	187
17.2	EL: Espacios libres	2,786			
SUBTOTAL 17		11,624		18,689	187
18.1	EL: Espacios libres	5,027			
18.2	PC: Plurifamiliar en condominio	2,989	1.37	4,080	40
18.3r	PC: Plurifamiliar en condominio	1,359	1.35	1,836	18
18.4r	VC: Viario de coexistencia	72			
18.5	VC: Viario de coexistencia	4,113			
18.6	PC: Plurifamiliar en condominio	3,671	1.11	4,080	40
18.7	PC: Plurifamiliar en condominio	3,386	1.20	4,080	40
18.8	EE: Dotacional escolar	2,426			
18.9	ED: Dotacional Deportivo	28,151			
SUBTOTAL 18		51,193		14,076	138
AREAS ESTANCIALES		11,651			
VIARIO RODADO		79,863			
SISTEMA GENERAL INTERIOR		129,318			
		220,832			
TOTALES		499,738		227,160	1,792

TABLA Nº 1

DEMANDA DE AGUA POTABLE			
DOTACIÓN (litros)	Qmedio (l/s)	Cpunta red	Qpunta red (l/s)
(1) 8.64	1.468	2.124	3.117
	1.468		3.117
(1) 8.64	0.897	2.124	1.905
(3) 1.2	0.900	2.124	1.913
(2) 0.9	1.131	2.124	2.402
(1) 8.64	0.914	2.124	1.942
	3.842		8.161
(1) 8.64	0.535	2.124	1.137
(1) 8.64	0.228	2.124	0.484
(1) 8.64	0.220	2.124	0.467
	0.983		2.088
(1) 8.64	0.208	2.124	0.442
(4) 40	0.400	2.124	0.850
(1) 8.64	0.164	2.124	0.349
	0.772		1.640
(3) 1.2	0.638	2.124	1.355
	0.638		1.355
(3) 1.2	0.488	2.124	1.036
	0.488		1.036
(3) 1.2	0.375	2.124	0.797
(4) 40	0.942	2.124	2.001
(2) 0.9	0.991	2.124	2.105
(2) 0.9	0.991	2.124	2.105
	3.299		7.008
(4) 40	0.298	2.124	0.633
(2) 0.9	1.254	2.124	2.663
	1.552		3.296
(2) 0.9	0.025	2.124	0.053
(2) 0.9	0.914	2.124	1.941
	0.939		1.994
(2) 0.9	0.935	2.124	1.986
	0.935		1.986
(2) 0.9	0.978	2.124	2.076
	0.978		2.076
(4) 40	0.320	2.124	0.680
(4) 40	0.051	2.124	0.108
(2) 0.9	0.825	2.124	1.752
(2) 0.9	0.842	2.124	1.789
(2) 0.9	0.124	2.124	0.264
	2.162		4.592
(1) 8.64	0.397	2.124	0.844
	0.397		0.844
(2) 0.9	1.970	2.124	4.185
(2) 0.9	0.074	2.124	0.157
	2.044		4.342
(2) 0.9	1.674	2.124	3.555
(2) 0.9	0.161	2.124	0.343
	1.835		3.898
(2) 0.9	0.183	2.124	0.388
(2) 0.9	1.503	2.124	3.193
	1.686		3.581
(2) 0.9	1.947	2.124	4.135
(4) 40	0.129	2.124	0.274
	2.076		4.409
(4) 40	0.233	2.124	0.494
(2) 0.9	0.425	2.124	0.903
(2) 0.9	0.191	2.124	0.406
(2) 0.9	0.425	2.124	0.903
(2) 0.9	0.425	2.124	0.903
(1) 8.64	0.243	2.124	0.515
(1) 8.64	2.815	2.124	5.979
	4.757		10.104
(4) 40	0.539	2.124	1.146
	30.850		65.528

(1) Litro por m² edificable y día. Se consideran 8,64 l/m²/d.

(Para cualquier superficie edificable)

(2) M3 por vivienda y día. Se considera 0,9 m³/viv/d. (Sv(m²viv) < 120)(3) M3 por vivienda y día. Sup. Se considera 1,20 m³/viv/d. (Sp < = 200)(4) M3 por hectárea y día. Sup. Se considera 40 m³/ha/d. (Sr < = 3 ha)

(5) Sr > 3 ha, otras fuentes

CP = 2.124

10.8. RIEGO CON AGUA NO POTABLE

10.8.1. Conexiones con Sistemas Generales Existentes o en Previsión

Se propone conectar las tuberías de la red interior de suministro a las zonas verdes en un primer momento a la conducción ϕ 450 mm, para posteriormente realizar la conexión a la prolongación de la tubería ϕ 300 mm existente y que actualmente impulsa el agua del pozo (nº 6 de la Serie "A"), utilizado con tal fin, al parque lineal de borde con la M-506, lado Fuenlabrada. Ya que no se sabe cuando será posible el uso de agua depurada y puesto que el pozo nº6 está destinado al I-7 la almimentación de la red de riego se prevé a través de un nuevo pozo cuya ubicación deberá ser estudiada según condicionantes hidrológicos. En un futuro, con el desarrollo de la acción PGOU-98 R1: Impulsión desde la EDAR LA Reguera, el agua procederá de dicha depuradora. A esta tubería, o a su prolongación propuesta hasta cubrir la fachada de este ámbito, se propone conectar todas las veces que el diseño de la red interior

10.8.2. Dotaciones y Criterios de Cálculo

Aunque con la propuesta realizada el recurso no depende (al menos actualmente) del CYII se propone utilizar sus normas para dimensionar la red, condicionando el posterior diseño a las limitaciones de consumo que dichas normas imponen.

Estas limitaciones son tanto de volúmenes anuales consumidos como de caudales puntas demandados a la red, en función de las superficies brutas de cada zona verde a regar. Las dotaciones medias son:

- Volumen anual..... 6.000 m³ / ha
- Caudal punta demandado a la red..... 2.3 l / s y ha

Se propone, asimismo, que el riego del arbolado de alineación y de las pequeñas zonas verdes que se diseñen en las aceras y viales (medianas) dependan, también, de esta red de agua no potable. Se estima que estas zonas supondrán un

porcentaje del 60% respecto a la superficie total del viario. El 40% restante son aceras, cuya limpieza se propone que sea competencia de los futuros vecinos.

Las demandas obtenidas se acompañan en la tabla N° 2 adjunta.

10.8.3. Descripción de la Red Propuesta

Se establece en un primer momento un punto de conexión, con la tubería ϕ 450 para posteriormente realizar el contacto con la tubería general, ϕ 300 mm, que proporcionen el suministro a la actuación. De este modo se mantendrán dos puntos de contacto para permitir el riego de todas las zonas verdes, bien sean grandes o pequeñas, y realizando la conexión con el diseño interior tantas veces como sea necesario. En este diseño interior, la red principal se predimensiona en fundición dúctil (en color rojo para indicar la no potabilidad del agua) con unos diámetros de ϕ 150 mm para la conexión con el exterior y ϕ 100 mm y ϕ 80 mm para el desarrollo hasta el resto de las zonas verdes (ver plano O-6.2. Red de Riego con Agua no Potable). Desde esta red principal se alimentarán las redes secundarias automatizadas del Riego

PP II-2

TABLA N° 2

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS						DEMANDA DE AGUA PARA RIEGO	
MANZANA Y ZONA	ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m ²)	ÍNDICE EDIFIC.	TECHO EDIFICABLE (m ²)	N° MÁX. DE VIV.	VOLUMEN (m ³) MÁXIMO ANUAL 6.000 m ³ /Ha x año	CAUDAL PUNTA (l/s) 0,7 l/s x Ha
1.1	T+C: Terciario y Comercial	9,071	1.62	14,675			
SUBTOTAL 1		9071		14,675			
2.1	C: Comercial exento	8,815	1.02	8,970			
2.2	VC: Viario de coexistencia	938					
2.3	UG: Unifamiliar agrupada	12,300	0.53	6,483	48		
2.4	PC: Plurifamiliar en condominio	7,645	1.42	10,854	108		
2.5	VC: Viario de coexistencia	863					
2.6	EE: Dotacional escolar	9,141					
2.7r	VC: Viario de coexistencia	75					
SUBTOTAL 2		39,777		26,307	156		
3.1r	C: Comercial exento	8,922	0.60	5,353			
3.2r	I : Industrial	1,868		2,277			
3.3r	I : Industrial	1,805		2,201			
SUBTOTAL 3		12,595		9,831			
4.1r	I : Industrial	1,706		2,080			
4.2r	EL: Espacios libres	8,641				5,185	1.987
4.3r	I : Industrial	1,346		1,642			
SUBTOTAL 4		11,694		3,722			1.987
5	UG: Unifamiliar agrupada	9,528	0.48	4,592	34		
SUBTOTAL 5		9,528		4,592	34		
6	UG: Unifamiliar agrupada	6,964	0.50	3,512	26		
SUBTOTAL 6		6,964		3,512	26		
7.1	UG: Unifamiliar agrupada	5,950	0.45	2,701	20		
7.2	EL: Espacios libres	20,353				12,212	4.681
7.3	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,498	2.11	9,513	92		
7.4	VC: Viario de coexistencia	1,063					
7.5	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,428	2.15	9,513	92		
SUBTOTAL 7		36,292		21,727	204		4.681
8.1r	EL: Espacios libres	6,438				3,863	1.481
8.2r	PC: Plurifamiliar en condominio	10,308	1.17	12,036	118		
SUBTOTAL 8		16,746		12,036	118		1.481
9.1r	PC: Plurifamiliar en condominio	234	1.03	241	2		
9.2	PC: Plurifamiliar en condominio	8,495	1.03	8,772	86		
SUBTOTAL 9		8,729		9,013	88		
10	PC: Plurifamiliar en condominio	8,637	1.04	8,976	88		
SUBTOTAL 10		8,637		8,976	88		
11	PC: Plurifamiliar en condominio	9,437	0.99	9,384	92		
SUBTOTAL 11		9,437		9,384	92		
12.1r	EL: Espacios libres	6,917				4,150	1.591
12.2	EL: Espacios libres	1,095				657	0.252
12.3r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,221	1.88	7,920	80		
12.4r	VC: Viario de coexistencia	1,087					
12.5r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	3,991	2.03	8,084	72		
12.6	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	557	2.14	1,191	10		
SUBTOTAL 12		17,867		17,195	162		1.843
13	ES: Centro Social	3,973					
SUBTOTAL 13		3,973					
14.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	6,729	2.81	18,916	163	4,037	1.548
14.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	282	2.51	708	6		
SUBTOTAL 14		7,011		19,624	169		1.548
15.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	7,577	2.12	16,068	147		
15.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	744	2.06	1,549	14		
SUBTOTAL 15		8,321		17,618	161		
16.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	1,018	1.72	1,755	18		
16.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,429	1.71	14,430	151		
SUBTOTAL 16		9,447		16,185	169		
17.1	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,838	2.11	18,689	187		
17.2	EL: Espacios libres	2,786				1,672	0.641
SUBTOTAL 17		11,624		18,689	187		0.641
18.1	EL: Espacios libres	5,027				3,016	1.156
18.2	PC: Plurifamiliar en condominio	2,989	1.37	4,080	40		
18.3r	PC: Plurifamiliar en condominio	1,359	1.35	1,836	18		
18.4r	VC: Viario de coexistencia	72					
18.5	VC: Viario de coexistencia	4,113					
18.6	PC: Plurifamiliar en condominio	3,671	1.11	4,080	40		
18.7	PC: Plurifamiliar en condominio	3,386	1.20	4,080	40		
18.8	EE: Dotacional escolar	2,426					
18.9	ED: Dotacional Deportivo	28,151					
SUBTOTAL 18		51,193		14,076	138		1.156
	AREAS ESTANCIALES	11,651				6,991	2.680
	VIARIO RODADO	79,863					
	SISTEMA GENERAL INTERIOR	129,318					
		220,832					
TOTALES		499,738		227,160	1,792		13.337

10.9. SANEAMIENTO

10.9.1. Actuaciones sobre el Servicio Existente

Por el sur del ámbito discurre el Colector "I" de Fregacedos, el cual recoge las aguas residuales del noroeste de Fuenlabrada y las transporta a la Estación de Bombeo de La Reguera. Su trazado es incompatible con la ordenación propuesta del sector, por lo que habrá de procederse a su retranqueo. Altimétricamente no presenta ningún condicionante, dado que, como se repite en otros puntos, hay que proceder al levantamiento de los viarios sobre el terreno actual, por lo que las obras de urbanización aumentarán, aún más, su recubrimiento actual. Ello obligará a proceder al recrecido de los pozos actuales para acomodarlo a las nuevas rasantes.

10.9.2. Conexiones con Sistemas Generales Existentes o en Previsión

Como se ha citado en otros puntos de la memoria, la red de saneamiento propuesta es separativa, vertiendo parte de las aguas pluviales a la laguna existente en el interior del ámbito, al noreste del mismo. Esta laguna recogerá las pluviales no sólo de este ámbito, sino también de los nuevos desarrollos ubicados en su cuenca vertiente; por lo que en el diseño de la urbanización se ha tenido en cuenta las necesidades de paso, de la futura red, con las nuevas infraestructuras a implantar, de modo que no imposibiliten el posterior vertido.

Respecto de las aguas negras, aunque por el interior del ámbito discurre el Colector "I" Arroyo de Fregacedos (tubular ϕ 50 cm, en su mayor parte, y ϕ 80 cm, al final del mismo), este tiene su ámbito de servicio fuera de esta actuación (en el núcleo actual de Fuenlabrada, más futuras actuaciones ubicadas en su cuenca vertiente), este colector no proporcionará servicio a la actuación, debiendo ésta depender del sistema general previsto para saneamiento de esta zona del término municipal.

El sistema general que saneará este ámbito, y que transportará las aguas negras a la prevista depuradora de La Reguera (en el T.M. de Móstoles), es la acción del PGOU-98 S1: Doblado del Arroyo de Fregacedos (tubular de ϕ 80 cm), el cual

recibirá las aguas negras que se produzcan en el polígono, conectando la red interior con el mismo.

10.9.3. Dotaciones y Criterios de Cálculo

Para estimar los caudales de aguas negras se propone utilizar los mismos valores usados en la red de abastecimiento de agua potable, sin aminorarlos por ningún factor reductor. Para evaluar los caudales de aguas pluviales se propone usar el valor, recomendado por el PGOU-98, de 130 l/s*ha; aplicando, posteriormente, un coeficiente de retraso de 0,90, para el predimensionado del colector general, lo que supone dimensionar la red para un periodo de retorno de 10 años.

Para los coeficientes de escorrentía se propone dimensionar la red con los valores siguiente:

- Unifamiliar Agrupada	0,50
- Plurifamiliar Condominio y en Eje PE1	0,70
- Plurifamiliar en Eje PE2	0,90
- Centro Comercial	0,90
- Servicios Terciarios	0,70
- Equipamiento en general	0,70
- Deportivo	0,50
- Zonas Verdes	0,30
- Áreas Estanciales	0,60
- Viario	0,90

Los caudales obtenidos para el total del ámbito se acompañan en la tabla adjunta Nº 3.

10.9.4. Descripción de la Red Propuesta

Debido a que el sector del APR-12 se encuentra dentro del PPII-2, ambos estarán íntimamente interconexionados. Por este motivo se considerará un estudio conjunto de las necesidades de ambos ámbitos.

Negras:

La red propuesta es ramificada, con vertido hacia el Sistema General previsto. Esta propuesta no responde a exigencias técnicas. Es sólo económica, para aminorar costes. Por ello, la aceptación de la presente propuesta sólo depende de si el colector actual posee capacidad remanente suficiente para admitir nuevos caudales.

Se propone que al ejecutar la red se realice también las acometidas de las parcelas, para evitar posteriores roturas de la urbanización con longitudes relativamente altas en algunos casos.

Toda la red se predimensiona con el diámetro, considerado mínimo, de 30 cm; proponiéndose con tubos de hormigón en masa.

Pluviales:

Aproximadamente, un cuarto del área total la red propuesta para los ámbitos del PP II-2 y A.P.R. 12 situada en el noreste, vierte hacia la laguna existente en el ámbito colindante P.P.I.4, como es el deseo repetidamente expresado. La otra parte del área no tienen cota suficiente para verter a la laguna, debiendo hacerlo hacia el colector doblado de Fregacedos, al sur de la actuación.

Se propone que al ejecutar la red se realice también las acometidas de las parcelas, para, por un lado, evitar la acumulación de las aguas en el interior de las parcelas, ya que gran parte de ellas quedarán hundidas respecto a los viales que la circundan, y, por otro lado, evitar posteriores roturas de la urbanización con longitudes relativamente altas en algunos casos.

La red propuesta es ramificada con diámetro mínimo 30 cm y máximo de 120 cm. En las acometidas domiciliarias y de absorbederos (solo pluviales) se propone utilizar Ø 30 cm.

La red se propone con tubos de hormigón en masa hasta el diámetro de 60 cm y de hormigón armado para diámetros superiores. Por tanto, la velocidad máxima con la que posteriormente debe dimensionarse la red ha de ser 3 m/s, lo que en algunas zonas obligarán probablemente a disponer pozos de resalto. Cuando se estudien los perfiles longitudinales de cada ramal habrá que replantearse la presunción realizada y estudiar alternativas con materiales más resistentes al rozamiento y a la abrasión de las primeras aguas pluviales.

A efectos del cálculo de costes de urbanización, se consideran absorbederos con una interdistancia media de 40 m y una cuenca vertiente de 500 m².

No se proponen cámaras de descarga en los inicios de la red, siempre que al comienzo de los ramales pueda obtenerse una pendiente del colector del 1%. Si no fuere posible obtener dicha pendiente mínima el proyecto de urbanización deberá entonces disponerla en esos ramales.

PP II-2

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS					
MANZANA Y ZONA	ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m ²)	ÍNDICE EDIFIC.	TECHO EDIFICABLE (m ²)	Nº MÁX. DE VIV.
1.1	T+C: Terciario y Comercial	9,071	1.62	14,675	
SUBTOTAL 1		9071		14,675	
2.1	C: Comercial exento	8,815	1.02	8,970	
2.2	VC: Viario de coexistencia	938			
2.3	UG: Unifamiliar agrupada	12,300	0.53	6,483	48
2.4	PC: Plurifamiliar en condominio	7,645	1.42	10,854	108
2.5	VC: Viario de coexistencia	863			
2.6	EE: Dotacional escolar	9,141			
2.7r	VC: Viario de coexistencia	75			
SUBTOTAL 2		39,777		26,307	156
3.1r	C: Comercial exento	8,922	0.60	5,353	
3.2r	I: Industrial	1,868		2,277	
3.3r	I: Industrial	1,805		2,201	
SUBTOTAL 3		12,595		9,831	
4.1r	I: Industrial	1,706		2,080	
4.2r	EL: Espacios libres	8,641			
4.3r	I: Industrial	1,346		1,642	
SUBTOTAL 4		11,694		3,722	
5	UG: Unifamiliar agrupada	9,528	0.48	4,592	34
SUBTOTAL 5		9,528		4,592	34
6	UG: Unifamiliar agrupada	6,964	0.50	3,512	26
SUBTOTAL 6		6,964		3,512	26
7.1	UG: Unifamiliar agrupada	5,950	0.45	2,701	20
7.2	EL: Espacios libres	20,353			
7.3	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,498	2.11	9,513	92
7.4	VC: Viario de coexistencia	1,063			
7.5	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,428	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7		36,292		21,727	204
8.1r	EL: Espacios libres	6,438			
8.2r	PC: Plurifamiliar en condominio	10,308	1.17	12,036	118
SUBTOTAL 8		16,746		12,036	118
9.1r	PC: Plurifamiliar en condominio	234	1.03	241	2
9.2	PC: Plurifamiliar en condominio	8,495	1.03	8,772	86
SUBTOTAL 9		8,729		9,013	88
10	PC: Plurifamiliar en condominio	8,637	1.04	8,976	88
SUBTOTAL 10		8,637		8,976	88
11	PC: Plurifamiliar en condominio	9,437	0.99	9,384	92
SUBTOTAL 11		9,437		9,384	92
12.1r	EL: Espacios libres	6,917			
12.2	EL: Espacios libres	1,095			
12.3r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,221	1.88	7,920	80
12.4r	VC: Viario de coexistencia	1,087			
12.5r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	3,991	2.03	8,084	72
12.6	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	557	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12		17,867		17,195	162
13	ES: Centro Social	3,973			
SUBTOTAL 13		3,973			
14.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	6,729	2.81	18,916	163
14.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	282	2.51	708	6
SUBTOTAL 14		7,011		19,624	169
15.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	7,577	2.12	16,068	147
15.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	744	2.06	1,549	14
SUBTOTAL 15		8,321		17,618	161
16.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	1,018	1.72	1,755	18
16.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,429	1.71	14,430	151
SUBTOTAL 16		9,447		16,185	169
17.1	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,838	2.11	18,689	187
17.2	EL: Espacios libres	2,786			
SUBTOTAL 17		11,624		18,689	187
18.1	EL: Espacios libres	5,027			
18.2	PC: Plurifamiliar en condominio	2,989	1.37	4,080	40
18.3r	PC: Plurifamiliar en condominio	1,359	1.35	1,836	18
18.4r	VC: Viario de coexistencia	72			
18.5	VC: Viario de coexistencia	4,113			
18.6	PC: Plurifamiliar en condominio	3,671	1.11	4,080	40
18.7	PC: Plurifamiliar en condominio	3,386	1.20	4,080	40
18.8	EE: Dotacional escolar	2,426			
18.9	ED: Dotacional Deportivo	28,151			
SUBTOTAL 18		51,193		14,076	138
AREAS ESTANCIALES		11,651			
VIARIO RODADO		79,863			
SISTEMA GENERAL INTERIOR		129,318			
		220,832			
TOTALES		499,738		227,160	1,792

TABLA Nº 3

VERTIDOS A LA RED DE SANEAMIENTO								
NEGRAS ⁽¹⁾			PLUVIALES				TOTAL	
Qmedio (l/s)	C punta red	Qpunta conex. (l/s)	Imáx.(A) (l/s*Ha)	Coef. de escorrent	Qpunta (l/s)	Coef. de trasv.	Qvertido (l/s)	Qmáximo (l/s)
1.468	2.123	3.117	130	0.70	82.549	0.9	74.294	77.411
1.468		3.117					74.294	77.411
0.897	2.123	1.905	130	0.70	80.217	0.9	72.195	74.100
			130	0.90	10.975	0.9	9.877	9.877
0.900	2.123	1.913	130	0.50	79.950	0.9	71.955	73.868
1.131	2.123	2.402	130	0.70	69.570	0.9	62.613	65.014
			130	0.90	10.097	0.9	9.087	9.087
0.914	2.123	1.942	130	0.70	83.183	0.9	74.865	76.806
			130	0.90	0.878	0.9	0.790	0.790
3.842		8.161					301.381	309.542
0.535	2.123	1.137	130	0.70	81.192	0.9	73.073	74.210
0.228	2.123	0.484	130	0.70	16.995	0.9	15.295	15.779
0.220	2.123	0.467	130	0.70	16.424	0.9	14.781	15.249
0.983		2.088					103.149	105.237
0.208	2.123	0.442	130	0.70	15.526	0.9	13.974	14.416
0.400	2.123	0.850	130	0.70	78.633	0.9	70.770	71.620
0.164	2.123	0.349	130	0.70	12.252	0.9	11.026	11.375
0.772		1.640					95.770	97.410
0.638	2.123	1.355	130	0.50	61.929	0.9	55.736	57.091
0.638		1.355					55.736	57.091
0.488	2.123	1.036	130	0.50	45.266	0.9	40.739	41.775
0.488		1.036					40.739	41.775
0.375	2.123	0.797	130	0.50	38.675	0.9	34.808	35.604
0.942	2.123	2.001	130	0.30	79.377	0.9	71.439	73.440
0.991	2.123	2.105	130	0.70	40.932	0.9	36.839	38.943
			130	0.90	12.437	0.9	11.193	11.193
0.991	2.123	2.105	130	0.70	40.295	0.9	36.265	38.370
3.299		7.008					190.544	197.552
0.298	2.123	0.633	130	0.30	25.109	0.9	22.598	23.231
1.254	2.123	2.663	130	0.70	93.803	0.9	84.423	87.086
1.552		3.296					107.021	110.317
0.025	2.123	0.053	130	0.70	2.127	0.9	1.915	1.968
0.914	2.123	1.941	130	0.70	77.304	0.9	69.574	71.515
0.939		1.994					71.488	73.482
0.935	2.123	1.986	130	0.70	78.597	0.9	70.737	72.723
0.935		1.986					70.737	72.723
0.978	2.123	2.076	130	0.70	85.877	0.9	77.289	79.365
0.978		2.076					77.289	79.365
0.320	2.123	0.680	130	0.30	26.976	0.9	24.279	24.959
0.051	2.123	0.108	130	0.30	4.270	0.9	3.843	3.951
0.825	2.123	1.752	130	0.70	38.411	0.9	34.570	36.322
			130	0.90	12.718	0.9	11.446	11.446
0.842	2.123	1.789	130	0.70	36.318	0.9	32.686	34.475
0.124	2.123	0.264	130	0.70	5.064	0.9	4.558	4.821
2.162		4.592					111.382	115.974
0.397	2.123	0.844	130	0.70	36.154	0.9	32.539	33.383
0.397		0.844					32.539	33.383
0.028	2.123	1.674	130	0.70	61.234	0.9	55.111	56.784
1.970	2.123	4.185	130	0.70	2.569	0.9	2.312	6.498
1.998		4.342					57.423	61.765
1.674	2.123	3.555	130	0.70	68.951	0.9	62.056	65.611
0.161	2.123	0.343	130	0.70	6.769	0.9	6.092	6.435
1.835		3.898					68.148	72.046
0.183	2.123	0.388	130	0.70	9.264	0.9	8.337	8.726
1.503	2.123	3.193	130	0.70	76.704	0.9	69.034	72.226
1.686		3.581					77.371	80.952
1.947	2.123	4.135	130	0.70	80.426	0.9	72.383	76.518
0.129	2.123	0.274	130	0.30	10.865	0.9	9.779	10.053
2.076		4.409					82.162	86.571
0.233	2.123	0.494	130	0.30	19.605	0.9	17.645	18.139
0.425	2.123	0.903	130	0.70	27.200	0.9	24.480	25.383
0.191	2.123	0.406	130	0.70	12.365	0.9	11.129	11.535
			130	0.90	0.837	0.9	0.753	0.753
			130	0.90	48.122	0.9	43.310	43.310
0.425	2.123	0.903	130	0.70	33.406	0.9	30.065	30.968
0.425	2.123	0.903	130	0.90	39.616	0.9	35.655	36.557
0.243	2.123	0.515	130	0.70	22.077	0.9	19.869	20.384
2.815	2.123	5.979	130	0.70	256.174	0.9	230.557	236.536
4.757		10.104					413.462	423.566
			130	0.50	75.732	0.9	68.158	68.158
			130	0.90	934.397			

10.10. ENERGÍA ELÉCTRICA

10.10.1. Actuaciones sobre el Servicio Existente

Todo el servicio que en la actualidad existe, en el interior del ámbito, se realiza mediante tendidos aéreos. Todos ello, se procederá a su desmontaje, en cuanto las redes proyectadas estén en funcionamiento.

Casi todo ello depende de la línea El Mazo L-8, (Simple circuito 15 kV, conductor LA-95).

Todo el suministro de la futura urbanización dependerá de la subestación de Fregacedos; la cual se localizará dentro del ámbito PP I-4, en la zona este y cercana a la M-506, con instalación en edificio. Su alimentación es en 220 kV (Moraleja – Leganés – Fortuna, doble circuito).

Las líneas actuales, que existen dentro del ámbito y que, por tanto, han de ser subterrneizadas, se describen a continuación, atendiendo a su tensión y describiéndolas en orden decreciente:

- Humanes 1 y 2 de Leganés: Doble circuito de 45 kV. Conductor LA-180. Discurre por el borde sureste del ámbito y por el camino de Fregacedos. Constituía una de las alimentaciones a la actual subestación Camino de Fregacedos. Con la nueva configuración esta línea cambia su carácter pasando de ser una línea de alimentación a una línea de distribución de acuerdo al convenio firmado con Iberdrola el 21/12/01.
- Leganés 1 y 2 de Moraleja: Doble circuito de 45 kV. Conductor LA-180. Discurre por el camino de Fregacedos y atraviesa el ámbito de sudoeste a noreste, con una inclinación de 45°. Constituía otra alimentación a la actual subestación Camino de Fregacedos. Como en el caso anterior cambiará su carácter pasando a ser una línea de distribución en vez de alimentación de acuerdo al convenio firmado con Iberdrola el 21/12/01.

La subterranización de este tendido obliga al desmontaje de un pórtico doble de paso a subterráneo, derivar el aéreo con el tendido actual así como la instalación en la zona noreste de un poste de paso a subterráneo. El trazado para la subterranización del tendido se realizara según red propuesta en los planos.

- El Mazo L-8: Simple circuito de 15 kV. Conductor La-95. Discurre sensiblemente paralela a la anterior, unos 100m más hacia el sur. Proporciona suministro a los usos agrícolas de la zona mediante derivaciones de diferente longitud.

La subterranización de este tendido obliga al desmontaje de un pórtico de paso a subterráneo, derivar el aéreo con el tendido actual así como la instalación en la zona norte de un poste de paso a subterráneo.

Las líneas de 45 kv pasarán a ser de 20 kV, por lo que el cableado deberá variar y ajustarse a las nuevas necesidades de distribución.

Las actuales conexiones con redes exteriores al ámbito se mantienen, integrando una de ellas (la ubicada al oeste del polígono) en la nueva red propuesta de Media Tensión.

El trazado para la subterranización del tendido se realizará según red propuesta en los planos.

10.10.2. Conexiones con Sistemas Generales Existentes

El ámbito de actuación quedará servido desde la citada subestación de Fregacedos, perteneciente a la compañía Iberdrola, siendo ésta la única conexión con Sistemas Generales que el ámbito dispondrá.

10.10.3. Dotaciones y Criterios de Cálculo

Para estimar, la potencia demandada se propone considerar los siguientes estándares en función de los usos definidos para la actuación:

Unifamiliares.....	8.000 W/viv
Plurifamiliares.....	5.500 W/viv
Terciario.....	125 W/m ²
Comercial.....	125 W/m ²
Deportivo.....	50 W/m ²
Equipamiento Escolar	60 W/m ²
Equipamiento Social	125 W/m ²
Zonas Verdes: Jardines	5 W/m ²
Zonas Verdes: Juegos y recreos de niños (sólo alumbrado)	1 W/m ²
Áreas Estanciales (sólo alumbrado)	1 W/m ²
Viario.....	1 W/m ²

Todas las parcelas se consideran suministradas en Baja Tensión (BT), excepto el Centro Social⁵ y el Equipamiento Deportivo, que se considera suministrado en Media Tensión (MT), así como los Centros Comerciales y los Servicios Terciarios, los cuales serán suministrados en MT, para los servicios comunes del edificio, (ascensores, escaleras mecánicas, climatización, alumbrado, etc.) y en BT, para los consumos individuales de cada usuario particular, estimándose que el porcentaje de cada tipo de uso será del orden de la mitad cada uno.

Para los consumos de BT, respecto al dimensionado de los Centros de Transformación (CC.T.), se considera una simultaneidad de 0,40, en los abonados residenciales, y de 0,60, en los restantes.

Entre los CC.T. (de compañía, o de abonados en MT) y los circuitos de MT se considera un coeficiente de simultaneidad de 0,80.

Entre los circuitos de MT y el dimensionado de necesidades en ETD se considera una simultaneidad de 0,90.

¹ Se piensa en usuarios de edificio propio. Si así no fuera habría de instalarse un Centro de Transformación de Compañía en el lugar del Centro de Transformación del abonado

Los CC.T. se consideran con una potencia de 1 * 400 kVA.

Los circuitos (ramificados) de MT se consideran capaces de satisfacer una demanda de 10.000 kW y anillados de 20.000 kW.

De acuerdo con dichas dotaciones y criterios, las potencias y necesidades demandadas a los distintos niveles del servicio, por cada tipo de usos y para el conjunto de los ámbitos APR-12 y PP II-2, se calcula en la tabla adjunta N° 4.

10.10.4. Descripción de la Red Propuesta

Red de Media Tensión

Desde la subestación de Fregacedos se propone alimentar al Centro de Reparto mediante un único circuito, sin ningún tipo de ramificación. El cable propuesto es del tipo EPR (etileno – propileno reticulado), de sección 240 mm², aluminio, enterrado, 12/20 KV. La canalización cumplirá lo exigido por las normas de Iberdrola.

Desde el Centro de Reparto se propone la alimentación a los centros de transformación mediante dos circuitos anillados con el propio Centro de Reparto, el cual dará servicio a los centros de transformación según red propuesta en los planos.

Los centros de transformación de compañía se proponen que sean subterráneos, ubicados todos ellos en suelo público, con unas dimensiones aproximadas de 6,00 m, largo, 2,20 m, ancho, y 3,45 m de altura.

Todos los centros de transformación llevarán: 2 cabinas de entrada/salida, 1 cabinas de protección, 1 transformador de 400 kVA y 1 cuadro de distribución en baja tensión.

Red de baja tensión

Desde los centros de transformación de la compañía, saldrán los circuitos que distribuyen la energía en baja tensión, cuyos trazados predeterminados se realiza considerando que la edificación posterior puede variar la morfología ahora propuesta, por lo que, excepto en los unifamiliares, los trazados considerados cubren casi, o, todas las fachadas. Se considera que de cada centro saldrá un máximo de 8 circuitos de B.T.

La naturaleza del conductor será del tipo E.P.R. (etileno propileno), 0,6/1 kV, Aluminio y sección 3 (1x240 mm²) + 1x120 mm², en canalización entubada.

PP II-2

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS					
MANZANA Y ZONA	ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m ²)	ÍNDICE EDIFIC.	TECHO EDIFICABLE (m ²)	Nº MÁX. DE VIV.
1.1	T+C: Terciario y Comercial	9,071	1.62	14,675	
SUBTOTAL 1		9071		14,675	
2.1	C: Comercial exento	8,815	1.02	8,970	
2.2	VC: Viario de coexistencia	938			
2.3	UG: Unifamiliar agrupada	12,300	0.53	6,483	48
2.4	PC: Plurifamiliar en condominio	7,645	1.42	10,854	108
2.5	VC: Viario de coexistencia	863			
2.6	EE: Dotacional escolar	9,141			
2.7r	VC: Viario de coexistencia	75			
SUBTOTAL 2		39,777		26,307	156
3.1r	C: Comercial exento	8,922	0.60	5,353	
3.2r	I: Industrial	1,868		2,277	
3.3r	I: Industrial	1,805		2,201	
SUBTOTAL 3		12,595		9,831	
4.1r	I: Industrial	1,706		2,080	
4.2r	EL: Espacios libres	8,641			
4.3r	I: Industrial	1,346		1,642	
SUBTOTAL 4		11,694		3,722	
5	UG: Unifamiliar agrupada	9,528	0.48	4,592	34
SUBTOTAL 5		9,528		4,592	34
6	UG: Unifamiliar agrupada	6,964	0.50	3,512	26
SUBTOTAL 6		6,964		3,512	26
7.1	UG: Unifamiliar agrupada	5,950	0.45	2,701	20
7.2	EL: Espacios libres	20,353			
7.3	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,498	2.11	9,513	92
7.4	VC: Viario de coexistencia	1,063			
7.5	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,428	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7		36,292		21,727	204
8.1r	EL: Espacios libres	6,438			
8.2r	PC: Plurifamiliar en condominio	10,308	1.17	12,036	118
SUBTOTAL 8		16,746		12,036	118
9.1r	PC: Plurifamiliar en condominio	234	1.03	241	2
9.2	PC: Plurifamiliar en condominio	8,495	1.03	8,772	86
SUBTOTAL 9		8,729		9,013	88
10	PC: Plurifamiliar en condominio	8,637	1.04	8,976	88
SUBTOTAL 10		8,637		8,976	88
11	PC: Plurifamiliar en condominio	9,437	0.99	9,384	92
SUBTOTAL 11		9,437		9,384	92
12.1r	EL: Espacios libres	6,917			
12.2	EL: Espacios libres	1,095			
12.3r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,221	1.88	7,920	80
12.4r	VC: Viario de coexistencia	1,087			
12.5r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	3,991	2.03	8,084	72
12.6	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	557	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12		17,867		17,195	162
13	ES: Centro Social	3,973			
SUBTOTAL 13		3,973			
14.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	6,729	2.81	18,916	163
14.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	282	2.51	708	6
SUBTOTAL 14		7,011		19,624	169
15.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	7,577	2.12	16,068	147
15.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	744	2.06	1,549	14
SUBTOTAL 15		8,321		17,618	161
16.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	1,018	1.72	1,755	18
16.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,429	1.71	14,430	151
SUBTOTAL 16		9,447		16,185	169
17.1	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,838	2.11	18,689	187
17.2	EL: Espacios libres	2,786			
SUBTOTAL 17		11,624		18,689	187
18.1	EL: Espacios libres	5,027			
18.2	PC: Plurifamiliar en condominio	2,989	1.37	4,080	40
18.3r	PC: Plurifamiliar en condominio	1,359	1.35	1,836	18
18.4r	VC: Viario de coexistencia	72			
18.5	VC: Viario de coexistencia	4,113			
18.6	PC: Plurifamiliar en condominio	3,671	1.11	4,080	40
18.7	PC: Plurifamiliar en condominio	3,386	1.20	4,080	40
18.8	EE: Dotacional escolar	2,426			
18.9	ED: Dotacional Deportivo	28,151			
SUBTOTAL 18		51,193		14,076	138
AREAS ESTANCIALES		11,651			
VIARIO RODADO		79,863			
SISTEMA GENERAL INTERIOR		129,318			
TOTALES		499,738		227,160	1,792

TABLA Nº 4

DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA										
DOTACIÓN (watts)	KW DEMANDADOS EN									
	CIRCUITOS DE B.T.		Cs1	CC.TT. COMPAÑÍA	CC.TT. ABONADOS	Cs2	CIRCUITOS DE M.T.		Cs3	EN E.T.D.
(2) 125 (50%)	917	0.6	550 (50%)	917	0.8	1,174	0.9	1,057		
	917		550	917		1174		1057		
(2) 125 (50%)	561	0.6	336 (50%)	561	0.8	718	0.9	646		
(3) 1	1	0.6	1		0.8	0	0.9	0		
(1) 8,000	384	0.4	154		0.8	123	0.9	111		
(1) 5,500	594	0.4	238		0.8	190	0.9	171		
(3) 1	1	0.6	1		0.8	0	0.9	0		
(1) 8,000		0.4			0.8		0.9			
(3) 1	0	0.6	0		0.8	0	0.9	0		
	980		392			314		928		
(2) 125 (50%)	335	0.6	201 (50%)	335	0.8	428	0.9	385		
(2) 125 (50%)	142	0.6	85 (50%)	142	0.8	182	0.9	164		
(2) 125 (50%)	138	0.6	83 (50%)	138	0.8	176	0.9	158		
	614		369	614		786		708		
(2) 125 (50%)	130	0.6	78 (50%)	130	0.8	166	0.9	150		
(3) 5	7	0.6	4		0.8	3	0.9	3		
(2) 125 (50%)	103	0.6	62 (50%)	103	0.8	131	0.9	118		
	239		144	233		301		271		
(1) 8,000	272	0.4	109		0.8	87	0.9	78		
	272		109			87		78		
(1) 8,000	208	0.4	83		0.8	67	0.9	60		
	208		83			67		60		
(1) 8,000	160	0.4	64		0.8	51	0.9	46		
(3) 5	102	0.6	61		0.8	49	0.9	44		
(1) 5,500	506	0.4	202		0.8	162	0.9	146		
(3) 1	1	0.6	1		0.8	1	0.9	0		
(1) 5,500	506	0.4	202		0.8	162	0.9	146		
	1275		530			424		382		
(3) 5	32	0.6	19		0.8	15	0.9	14		
(1) 5,500	649	0.4	260		0.8	208	0.9	187		
	681		279			223		201		
(1) 5,500	11	0.4	4		0.8	3	0.9	3		
(1) 5,500	473	0.4	189		0.8	151	0.9	136		
	484		193			155		139		
(1) 5,500	484	0.4	194		0.8	155	0.9	139		
	484		194			155		139		
(1) 5,500	506	0.4	202		0.8	162	0.9	146		
	506		202			162		146		
(3) 5	35	0.6	21		0.8	17	0.9	15		
(3) 5	5	0.6	3		0.8	3	0.9	2		
(1) 5,500	440	0.4	176		0.8	141	0.9	127		
(3) 1	1	0.6	1		0.8	1	0.9	0		
(1) 5,500	396	0.4	158		0.8	127	0.9	114		
(1) 5,500	55	0.4	22		0.8	18	0.9	16		
	932		381			305		274		
(2) 125		0.6		248	0.8	199	0.9	179		
				248		199		179		
(1) 5,500	897	0.4	359		0.8	287	0.9	258		
(1) 5,500	33	0.4	13		0.8	11	0.9	10		
	930		372			297		268		
(1) 5,500	809	0.4	323		0.8	259	0.9	233		
(1) 5,500	77	0.4	31		0.8	25	0.9	22		
	886		354			283		255		
(1) 5,500	99	0.4	40		0.8	32	0.9	29		
(1) 5,500	831	0.4	332		0.8	266	0.9	239		
	930		372			297		268		
(1) 5,500	1,029	0.4	411		0.8	329	0.9	296		
(3) 5	14	0.6	8		0.8	7	0.9	6		
	1042		420			336		302		
(3) 5	25	0.6	15		0.8	12	0.9	11		
(1) 5,500	220	0.4	88		0.8	70	0.9	63		
(1) 5,500	99	0.4	40		0.8	32	0.9	29		
(3) 1	0	0.6	0		0.8	0	0.9	0		
(3) 1	4	0.6	2		0.8	2	0.9	2		
(1) 5,500	220	0.4	88		0.8	70	0.9	63		
(1) 5,500	220	0.4	88		0.8	70	0.9	63		
(2) 60	146	0.6	87		0.8	70	0.9	63		
(2) 60	1,689	0.6	1,013		0.8	811	0.9	730		
	2623		1422			1138		1024		
(3) 1	12	0.6	7		0.8	6	0.9	5		
(3) 1	80	0.6	48		0.8	38	0.9	35		
(3) 1	129	0.6	78		0.8	62	0.9	56		
	209		126			100		90		
	14,212		6,492	2,013		6,804				

10.11.2. Descripción de la Propuesta

Se proponen luminarias cerradas con lámpara de vapor sodio alta presión (V.S.A.P.) de 250 W, sobre báculos de 10 m, retranqueados 0,80 m sobre la acera, en todos los viarios de tráfico rodado, y luminarias cerradas con lámpara de vapor sodio alta presión (V.S.A.P.) de 150 W, sobre columnas de 4 m, en los viarios de coexistencia, aceras y zonas verdes.

La disposición de las luminarias serán las adecuadas para obtener los niveles de iluminación deseados, aunque en los viarios centrales se proponen que sean con disposición bilateral en oposición y con una interdistancia del orden de 30 m.

El alumbrado tenderá a remarcar (frente al resto) los pasos de peatones con iluminación diferenciada y las intersecciones, rompiendo bien la disposición de las luminarias, bien la interdistancia, o ambas.

Aunque la iluminación considerada propone lámparas de vapor de sodio alta presión, en todos los casos, el proyecto de urbanización deberá considerar, en zonas particulares, otras lámparas de mejor cromatismo, como las de vapor mercurio color corregido o de halogenuros metálicos.

El número de centros de mando estimados es de 4 y se consideran ubicados cercanos a los centros de transformación, pero fuera de ellos, en zonas de gran accesibilidad, tales como cruces de calzada, bulevares, etc.

10.12. GAS NATURAL

10.12.1. Actuaciones sobre el Servicio Existente

Por el borde Norte del ámbito, junto a la M-506 y la tubería Ø 800 mm del CYII, discurre una antena de gas natural, en régimen de Alta Presión – 16 atm, de acero Ø 10". Esta tubería no interfiere con la ordenación propuesta, por lo que no se

prevé ninguna acción sobre ella. Asimismo, dado el régimen con el que discurre el gas, la red interior no conectará con ella.

10.12.2. Conexión con Sistemas Generales Existentes o en Previsión

La conexión con el exterior se realizará a través de un ramal dejado en punta en la red del PP I-4 “Barrio del Hospital”, en régimen de MPB (Media Presión B –hasta 4 atm-). Esta conexión se hará mediante una tubería de polietileno de diámetro Ø 200 mm que conectará con la red del citado sector a través del PP II-2, y de la cual derivarán todos los ramales que darán servicio al polígono.

10.12.3. Dotaciones y Criterios de Cálculo

Debido a que el sector del APR-12 se encuentra dentro del PP II-2, ambos estarán íntimamente interconexionados. Por este motivo se considerará un estudio conjunto de las necesidades de ambos polígonos.

Para el cálculo de la demanda de gas natural se considera una previsión de consumo de 1,1 m³/h (N) por cada vivienda (unifamiliares o plurifamiliares), o por cada 100 m² edificables, considerando una zona climática fría y standing medio según determina la Normativa Técnica de Gas Natural NT-200-GN “Criterios y Procedimientos Técnicos de Distribución”.

Como coeficiente de simultaneidad de los consumos se proponen los valores siguientes:

Para suministro a menos de 100 viviendas o 10000 m² edificables: 1

Para suministro entre 100 y 250 viviendas o entre 10000 m² y 25000 m² edificables: 0,88

Para suministro entre 250 y 500 viviendas o entre 25000 m² y 50000 m² edificables: 0,82

Para suministro entre 500 y 750 viviendas o entre 50000 m² y 75000 m² edificables: 0,75

Para suministro entre 750 y 1000 viviendas o entre 75000 m² y 100000 m² edificables: 0,63

Para suministro entre 1000 y 2000 viviendas o entre 100000 m² y 200000 m² edificables: 0,56

Para suministro entre 2000 m² y 3000 m² viviendas o entre 200000 y 300000 edificables: 0,50

Para suministro a más de 3000 viviendas o más de 300000 m² edificables: 0.47

Cada ramal de la red (local) así como la tubería general (global) se predimensionan en función del coeficiente de simultaneidad que les corresponden de acuerdo con el cuadro anterior.

Como diámetro mínimo para las parcelas industriales se considera el de 90 mm, y para las residenciales el de 63 mm.

La presión de dimensionado se considera de 2,5 Kg/m². La velocidad máxima del gas se toma de valor 20 m/s.

De acuerdo con los criterios expuestos. La demanda de gas en cada tipo de uso y de la totalidad del ámbito se acompaña en la tabla adjunta, que es compartida para el sector del APR-12 y PP II-2.

10.12.4. Descripción de la Red propuesta.

Debido a que el sector del APR-12 se encuentra dentro del PP II-2, ambos estarán íntimamente interconexiónados. Por este motivo la red se ha predimensionado considerando un consumo conjunto de los ámbitos del APR-12 y del PP II-2, el cual es de aproximadamente 1400 m³/h (N).

La red de distribución se propone realizarla en el régimen de M.P.B. y en las acometidas realizar la reducción a B.P. mediante los equipos de regulación a instalar en ellas.

La red propuesta, y estimada a efectos de valoración de la actuación, es ramificada y el material que la constituye es polietileno de media densidad, SDR 11, según UNE 53333-90, de diámetros comprendidos entre 63 mm (considerado mínimo) y 200 mm.

La red conecta con el ámbito colindante del PP I-4 a través de una tubería de polietileno de Ø 200 mm. Esta tubería constituye la red primaria o de transporte a la totalidad del ámbito. Derivadas de ésta tubería existen otras que tienen el carácter de secundarias o de distribución, que son las que darán suministro a las parcelas del polígono. Estos ramales son ramificados y cubren las fachadas de las parcelas, en las cuales se situarán las acometidas.

PP II-2

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS					
MANZANA Y ZONA	ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m ²)	ÍNDICE EDIFIC.	TECHO EDIFICABLE (m ²)	Nº MÁX. DE VIV.
1.1	T+C: Terciario y Comercial	9,071	1.62	14,675	
SUBTOTAL 1		9071		14,675	
2.1	C: Comercial exento	8,815	1.02	8,970	
2.2	VC: Viario de coexistencia	938			
2.3	UG: Unifamiliar agrupada	12,300	0.53	6,483	48
2.4	PC: Plurifamiliar en condominio	7,645	1.42	10,854	108
2.5	VC: Viario de coexistencia	863			
2.6	EE: Dotacional escolar	9,141			
2.7r	VC: Viario de coexistencia	75			
SUBTOTAL 2		39,777		26,307	156
3.1r	C: Comercial exento	8,922	0.60	5,353	
3.2r	I: Industrial	1,868		2,277	
3.3r	I: Industrial	1,805		2,201	
SUBTOTAL 3		12,595		9,831	
4.1r	I: Industrial	1,706		2,080	
4.2r	EL: Espacios libres	8,641			
4.3r	I: Industrial	1,346		1,642	
SUBTOTAL 4		11,694		3,722	
5	UG: Unifamiliar agrupada	9,528	0.48	4,592	34
SUBTOTAL 5		9,528		4,592	34
6	UG: Unifamiliar agrupada	6,964	0.50	3,512	26
SUBTOTAL 6		6,964		3,512	26
7.1	UG: Unifamiliar agrupada	5,950	0.45	2,701	20
7.2	EL: Espacios libres	20,353			
7.3	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,498	2.11	9,513	92
7.4	VC: Viario de coexistencia	1,063			
7.5	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,428	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7		36,292		21,727	204
8.1r	EL: Espacios libres	6,438			
8.2r	PC: Plurifamiliar en condominio	10,308	1.17	12,036	118
SUBTOTAL 8		16,746		12,036	118
9.1r	PC: Plurifamiliar en condominio	234	1.03	241	2
9.2	PC: Plurifamiliar en condominio	8,495	1.03	8,772	86
SUBTOTAL 9		8,729		9,013	88
10	PC: Plurifamiliar en condominio	8,637	1.04	8,976	88
SUBTOTAL 10		8,637		8,976	88
11	PC: Plurifamiliar en condominio	9,437	0.99	9,384	92
SUBTOTAL 11		9,437		9,384	92
12.1r	EL: Espacios libres	6,917			
12.2	EL: Espacios libres	1,095			
12.3r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,221	1.88	7,920	80
12.4r	VC: Viario de coexistencia	1,087			
12.5r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	3,991	2.03	8,084	72
12.6	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	557	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12		17,867		17,195	162
13	ES: Centro Social	3,973			
SUBTOTAL 13		3,973			
14.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	6,729	2.81	18,916	163
14.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	282	2.51	708	6
SUBTOTAL 14		7,011		19,624	169
15.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	7,577	2.12	16,068	147
15.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	744	2.06	1,549	14
SUBTOTAL 15		8,321		17,618	161
16.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	1,018	1.72	1,755	18
16.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,429	1.71	14,430	151
SUBTOTAL 16		9,447		16,185	169
17.1	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,838	2.11	18,689	187
17.2	EL: Espacios libres	2,786			
SUBTOTAL 17		11,624		18,689	187
18.1	EL: Espacios libres	5,027			
18.2	PC: Plurifamiliar en condominio	2,989	1.37	4,080	40
18.3r	PC: Plurifamiliar en condominio	1,359	1.35	1,836	18
18.4r	VC: Viario de coexistencia	72			
18.5	VC: Viario de coexistencia	4,113			
18.6	PC: Plurifamiliar en condominio	3,671	1.11	4,080	40
18.7	PC: Plurifamiliar en condominio	3,386	1.20	4,080	40
18.8	EE: Dotacional escolar	2,426			
18.9	ED: Dotacional Deportivo	28,151			
SUBTOTAL 18		51,193		14,076	138
AREAS ESTANCIALES		11,651			
VIARIO RODADO		79,863			
SISTEMA GENERAL INTERIOR		129,318			
		220,832			
TOTALES		499,738		227,160	1,792

TABLA N° 5

DEMANDA DE GAS NATURAL					
DOTACIÓN m ³ /h (N)		Cs (*)		CAUDAL (m ³ /h)	
		LOCAL	GLOBAL	LOCAL	GLOBAL
(2)	1.1	0.880	0.500	142.054	80.713
				142.054	80.713
(2)	1.1	1.000	0.500	98.670	49.335
(1)	1.1	1.000	0.500	52.800	26.400
(1)	1.1	0.880	0.500	104.544	59.400
(2)	1.1	1	0.5	102.344	51.172
				358.358	186.307
(2)	1.1	1.000	0.500	58.886	29.443
(2)	1.1	1.000	0.500	25.049	12.525
(2)	1.1	1.000	0.500	24.208	12.104
				108.143	54.072
(2)	1.1	1.000	0.500	22.885	11.442
(2)	1.1	1.000	0.500	18.058	9.029
				40.943	20.472
(1)	1.1	1.000	0.500	37.400	18.700
				37.400	18.700
(1)	1.1	1.000	0.500	28.600	14.300
				28.600	14.300
(1)	1.1	1.000	0.500	22.000	11.000
(1)	1.1	1.000	0.500	101.200	50.600
(1)	1.1	1.000	0.500	101.200	50.600
				224.400	112.200
(1)	1.1	0.880	0.500	114.224	64.900
				114.224	64.900
(1)	1.1	1.000	0.500	2.119	1.059
(1)	1.1	1.000	0.500	94.600	47.300
				96.719	48.359
(1)	1.1	1.000	0.500	96.800	48.400
				96.800	48.400
(1)	1.1	1.000	0.500	101.200	50.600
				101.200	50.600
(1)	1.1	1.000	0.500	88.000	44.000
(1)	1.1	1.000	0.500	79.200	39.600
(1)	1.1	1.000	0.500	11.000	5.500
				178.200	89.100
(2)	1.1	1.000	0.500	43.703	21.852
				43.703	21.852
(1)	1.1	0.880	0.500	157.784	89.650
(1)	1.1	1.000	0.500	6.600	3.300
				164.384	92.950
(1)	1.1	0.880	0.500	142.296	80.850
(1)	1.1	1.000	0.500	15.400	7.700
				157.696	88.550
(1)	1.1	1.000	0.500	19.800	9.900
(1)	1.1	0.880	0.500	146.168	83.050
				165.968	92.950
(1)	1.1	0.880	0.500	181.016	102.850
				181.016	102.850
(1)	1.1	1.000	0.500	44.000	22.000
(1)	1.1	1.000	0.500	19.800	9.900
(1)	1.1	1.000	0.500	44.000	22.000
(1)	1.1	1.000	0.500	44.000	22.000
(2)	1.1	1.000	0.500	26.686	13.343
(2)	1.1	0.820	0.500	253.922	154.831
				432.408	244.074
(3)	1.1		0.50	432.408	244.074

(1) Para nivel de standing medio, zona climática fría y por vivienda

(2) Para nivel de standing medio, zona climática fría y por 100 m² edificables(3) Para nivel de standing medio, zona climática fría, por 100 m² edificables y con coeficiente de simultaneidad global

10.13. CANALIZACIONES DE COMUNICACIONES

10.13.1. Actuaciones sobre el Servicio Existente

Sólo existen, dentro del ámbito, tendidos aéreos de cables telefónicos, pero de poca capacidad para ser capaz de atender la nueva demanda que la urbanización del sector generará. Estos tendidos dependen de la Central Telefónica Nuevo Versailles. Sin embargo, de acuerdo a la información recabada de Telefónica este nuevo ámbito dependerá de la Central Telefónica de Creta, ubicada en la zona oeste del núcleo de Fuenlabrada. Estos tendidos deberán ser retranqueados para que sigan suministrando el servicio telefónico a las industrias existentes que se integran en la nueva ordenación mientras se realizan las obras de urbanización.

10.13.2. Conexión con Canalizaciones Existentes

El único operador que posee canalizaciones (e, incluso, tendidos aéreos) en las inmediaciones del ámbito es Telefónica, S.A. Sin embargo, ello no significa que sea éste el único operador con capacidad de actuación en la zona; aunque, por ley, junto con Auna, son los únicos operadores que tienen la obligación de llegar a los usuarios. Los operadores restantes no tienen dicha obligación y sólo prestan servicio a los segmentos del mercado que les resulten "a priori" más interesantes.

Dado el carácter de polígono eminentemente residencial, con una componente de vivienda social fuerte, la mayor parte de los operadores, previsiblemente, no estarán interesados en implantar sus instalaciones dentro del ámbito. A pesar de ello, ejecutar una única infraestructura que sea compartida por Telefónica y Auna, más algún otro posible operador, no es factible, dado que cada uno de ellos desea disponer de sus propias canalizaciones y sus propias cámaras y arquetas de suministro (para evitar manipulaciones incorrectas del servicio propio: involuntaria o voluntariamente). Por tanto, lo único que puede compatibilizarse es la ejecución de una canalización común, con una distribución convenida y consensuada entre todos los operadores que vayan a implantarse. Sin embargo, ello no debe suponer un

incremento de los costes de implantación de obra civil que hasta ahora se estaban soportando por los promotores, puesto que, en general, los distintos operadores (excepto, aún, Telefónica) suelen asumir la totalidad de los costes que su implantación en el polígono genera.

Centrando la atención en la operadora Telefónica, S.A., la actuación dependerá, en la actualidad y, presumiblemente, también en el futuro, de la central urbana de Creta, dentro del núcleo urbano de Fuenlabrada, estando sus infraestructuras en los bordes de la actuación: en el Camino del Molino, para suministro del Hospital y de la Universidad. Se propone que la red se conecte, con las canalizaciones del ámbito colindante P.P.I.4 Esta canalización de interconexión se predimensiona con 6 conductos, de PVC ϕ 110 mm. Además se propone una conexión con las redes que discurren paralelas a la M-506 al Norte del ámbito para garantizar el suministro en caso de existir una rotura de la canalización en su conexión con el P.P.I.4, dicha conexión se propone en 4 conductos de PVC ϕ 110

El resto de operadores de telecomunicaciones no ha empezado a implementar infraestructuras en la zona excepto Auna (antigua Madritel) que poseerá infraestructura en el P.P.I.4.

10.13.3. Dotaciones y Criterios de Cálculo

Se consideran las siguientes demandas de líneas:

Viviendas unifamiliares	1,5 líneas / vivienda
Viviendas plurifamiliares	1,5 líneas / vivienda
Terciario	4 líneas / 100 m ² edificables
Centro Comercial	2 líneas / 100 m ² edificables
Equipamiento Social	1 líneas / 250 m ² edificables
Equipamiento Escolar	1 líneas / 250 m ² edificables
Equipamiento Deportivo	1 líneas / 250 m ² edificables

De acuerdo con las dotaciones expuestas, las demandas de cada tipo de usos y del total del ámbito se acompañan en la tabla adjunta N° 6.

10.13.4. Descripción de la Red Propuesta

Debido a que el sector del APR-12 se encuentra dentro del PPII-2, ambos estarán íntimamente interconexiónados. Por este motivo se considerará un estudio conjunto de las necesidades de ambos ámbitos.

Se describe, a continuación, la red propuesta para la compañía Telefónica, S.A. (único operador del que se dispone información de su red actual y, por tanto, del que se conoce el punto de conexión con infraestructuras existentes).

Como se ha citado antes, desde el punto de conexión previsto con el P.P.I.4, se propone una canalización principal de 6 conductos, por todo el Bulevar Transversal Este-Oeste quebrando luego hacia el Norte y discurrendo luego por el vial principal Norte-Sur hasta el Nodo Terminal⁶, ubicado relativamente centrado para que la distancia máxima de servicio, desde el mismo a los futuros usuarios, esté en el entorno de los 700-800 m. Esta canalización se prosigue por el citado Eje hasta alcanzar la conexión norte cerca de la M-506.

Desde el Nodo Terminal salen canalizaciones formando 2 mallas principales (conjuntamente con la canalización de 6 conductos, descrita anteriormente) que engloban la mayor parte del ámbito. Estas mallas serán el soporte del tendido, en bucle, de fibra óptica. Desde estas mallas salen canalizaciones laterales para servicio directo a los usuarios. Dichas canalizaciones laterales se proponen también de 4 conductos.

Todos los conductos descritos se proponen de ϕ 110 mm, en PVC .

⁶ Precisa de una superficie de suelo de 50 m² y una edificabilidad de 30 m².

Las acometidas a las arquetas de entrada a las parcelas (común para todos los operadores de telecomunicación) se proponen con 2 conductos de PVC de ϕ 63 mm, dejándose en el interior de la parcela una arqueta provisional de finalización de canalización, para su posterior prolongación hasta la citada arqueta común de entrada (a ejecutar y definir su ubicación por el proyecto de edificación).

El resto de operadores dispondrán de redes similares a la descrita; no realizándose inicialmente ninguna propuesta mientras no se decidan cuáles compañías estarán dispuestas a disponer de red propia en el interior.

PP II-2

CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS					
MANZANA Y ZONA	ORDENANZA	SUPERFICIE SUELO (m ²)	ÍNDICE EDIFIC.	TECHO EDIFICABLE (m ²)	Nº MÁX. DE VIV.
1.1	T+C: Terciario y Comercial	9,071	1.62	14,675	
SUBTOTAL 1		9071		14,675	
2.1	C: Comercial exento	8,815	1.02	8,970	
2.2	VC: Viario de coexistencia	938			
2.3	UG: Unifamiliar agrupada	12,300	0.53	6,483	48
2.4	PC: Plurifamiliar en condominio	7,645	1.42	10,854	108
2.5	VC: Viario de coexistencia	863			
2.6	EE: Dotacional escolar	9,141			
2,7r	VC: Viario de coexistencia	75			
SUBTOTAL 2		39,777		26,307	156
3.1r	C: Comercial exento	8,922	0.60	5,353	
3.2r	I: Industrial	1,868		2,277	
3.3r	I: Industrial	1,805		2,201	
SUBTOTAL 3		12,595		9,831	
4.1r	I: Industrial	1,706		2,080	
4.2r	EL: Espacios libres	8,641			
4.3r	I: Industrial	1,346		1,642	
SUBTOTAL 4		11,694		3,722	
5	UG: Unifamiliar agrupada	9,528	0.48	4,592	34
SUBTOTAL 5		9,528		4,592	34
6	UG: Unifamiliar agrupada	6,964	0.50	3,512	26
SUBTOTAL 6		6,964		3,512	26
7.1	UG: Unifamiliar agrupada	5,950	0.45	2,701	20
7.2	EL: Espacios libres	20,353			
7.3	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,498	2.11	9,513	92
7.4	VC: Viario de coexistencia	1,063			
7.5	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,428	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7		36,292		21,727	204
8.1r	EL: Espacios libres	6,438			
8.2r	PC: Plurifamiliar en condominio	10,308	1.17	12,036	118
SUBTOTAL 8		16,746		12,036	118
9.1r	PC: Plurifamiliar en condominio	234	1.03	241	2
9.2	PC: Plurifamiliar en condominio	8,495	1.03	8,772	86
SUBTOTAL 9		8,729		9,013	88
10	PC: Plurifamiliar en condominio	8,637	1.04	8,976	88
SUBTOTAL 10		8,637		8,976	88
11	PC: Plurifamiliar en condominio	9,437	0.99	9,384	92
SUBTOTAL 11		9,437		9,384	92
12.1r	EL: Espacios libres	6,917			
12.2	EL: Espacios libres	1,095			
12.3r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	4,221	1.88	7,920	80
12.4r	VC: Viario de coexistencia	1,087			
12.5r	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	3,991	2.03	8,084	72
12.6	PE2: Plurifamiliar en ejes grado 2	557	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12		17,867		17,195	162
13	ES: Centro Social	3,973			
SUBTOTAL 13		3,973			
14.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	6,729	2.81	18,916	163
14.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	282	2.51	708	6
SUBTOTAL 14		7,011		19,624	169
15.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	7,577	2.12	16,068	147
15.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	744	2.06	1,549	14
SUBTOTAL 15		8,321		17,618	161
16.1r	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	1,018	1.72	1,755	18
16.2	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,429	1.71	14,430	151
SUBTOTAL 16		9,447		16,185	169
17.1	PE1: Plurifamiliar en ejes grado 1	8,838	2.11	18,689	187
17.2	EL: Espacios libres	2,786			
SUBTOTAL 17		11,624		18,689	187
18.1	EL: Espacios libres	5,027			
18.2	PC: Plurifamiliar en condominio	2,989	1.37	4,080	40
18.3r	PC: Plurifamiliar en condominio	1,359	1.35	1,836	18
18.4r	VC: Viario de coexistencia	72			
18.5	VC: Viario de coexistencia	4,113			
18.6	PC: Plurifamiliar en condominio	3,671	1.11	4,080	40
18.7	PC: Plurifamiliar en condominio	3,386	1.20	4,080	40
18.8	EE: Dotacional escolar	2,426			
18.9	ED: Dotacional Deportivo	28,151			
SUBTOTAL 18		51,193		14,076	138
AREAS ESTANCIALES		11,651			
VIARIO RODADO		79,863			
SISTEMA GENERAL INTERIOR		129,318			
		220,832			
TOTALES		499,738		227,160	1,792

TABLA Nº 6

DEMANDA DE LÍNEAS TELEFONICAS		
DOTACIÓN (líneas)	NÚMERO DE LÍNEAS	
(2)	2	294
		294
(2)	2	179
(1)	1.5	72
(1)	1.5	162
(3)	1	37
		450
(2)	2	107
(2)	2	46
(2)	2	44
		197
(2)	2	42
(2)	2	33
		74
(1)	1.5	51
		51
(1)	1.5	39
		39
(1)	1.5	30
(1)	1.5	138
(1)	1.5	138
		306
		582
(1)	1.5	177
		759
(1)	1.5	3
(1)	1.5	129
		132
(1)	1.5	132
		132
(1)	1.5	138
		138
(1)	1.5	120
(1)	1.5	108
(1)	1.5	15
		243
(3)	1	16
		16
(1)	1.5	245
(1)	1.5	9
		254
(1)	1.5	221
(1)	1.5	21
		242
(1)	1.5	27
(1)	1.5	227
		254
(1)	1.5	281
		281
(1)	1.5	60
(1)	1.5	27
(1)	1.5	60
(1)	1.5	60
(3)	1	10
(1)	1.5	
		217
		4,076

(1) Por vivienda

(2) Por cada 100 m² edificables(3) Por cada 250 m² edificables

10.14. ORGANISMOS IMPLICADOS

En la redacción del plan parcial y, posteriormente, del proyecto de urbanización es necesario mantener contactos, para consensuar las propuestas, y realizar gestiones con las Compañías de Servicios y Organismos Oficiales afectados, así como con los gestores de los polígonos colindantes.

La relación de éstos es la siguiente:

Ministerio de Medio Ambiente: Confederación Hidrográfica del Tajo

- Restitución y Acondicionamiento arroyo Fregacedos
- Laguna de laminación

*Comunidad de Madrid: Consejería de Obras Públicas Urbanismo y Transporte:
Dirección General de Carreteras*

- M-506. Accesos y vías de servicio.

Comunidad de Madrid: Dirección General de Infraestructuras del Transporte.

- Metrosur.

Comunidad de Madrid: Consejería de Justicia, Administraciones Públicas, Áreas de Montaña y Canal de Isabel II: CYII

- Conexión con el exterior del abastecimiento.
- Retranqueo de la arteria $\phi 200$ que discurre dentro del ámbito.
- Trazado del nuevo Emisario Doblado Arroyo de Fregacedos.
- Repercusión de costes EDAR La Reguera.
- Reutilización del agua depurada.

Ayuntamiento de Fuenlabrada:

- Conexión con tubería de agua para riego.
- Conexión a colector "I" existente.
- Retranqueo del Colector "I" Arroyo de Fregacedos.

- Trazado, dimensión y plan de ejecución del Doblado del Arroyo de Fregacedos.

Iberdrola:

- Subterranización de las líneas de 220 kV, 45 kV y 15 kV.
- Instalación en edificio de la subestación actual existente en el ámbito del PPI-4.
- Suministro a la actuación.

Gas Natural, sgd:

- Acometida y conexión con el exterior.
 - Trazado y plazo de ejecución de la antena de conexión con otros ámbitos.
 - Centros de Transformación a proyectar. Necesidades de suelo. Cesión o sólo usufructo.

Telefónica:

- Acometida y conexión con el exterior.

Auna:

- Acometida y conexión con el exterior.

Otros operadores de telecomunicaciones:

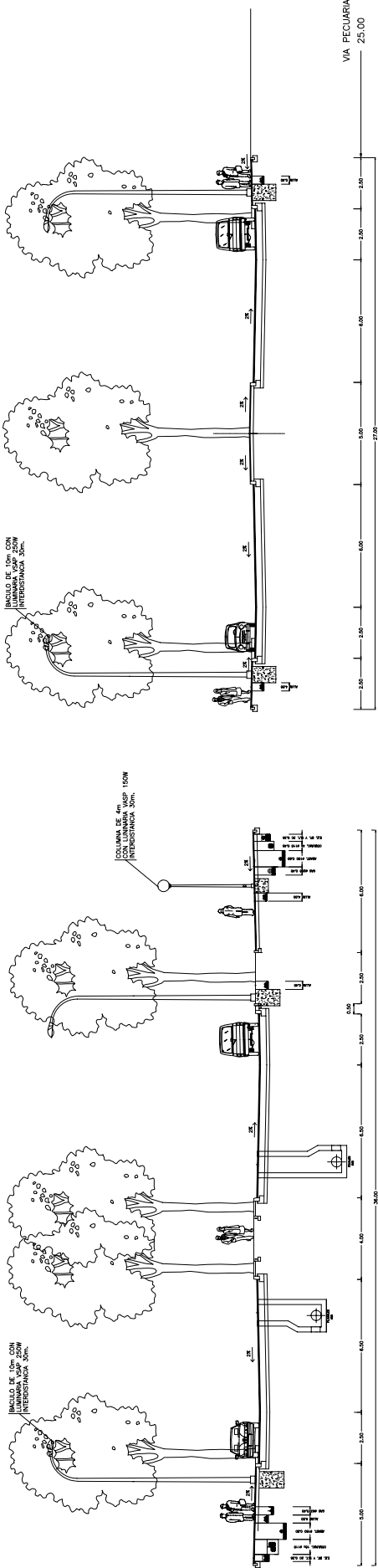
- Acometidas y conexión con el exterior, si se considerase necesario.

Gestores áreas colindantes: Hospital, Universidad y ámbito al norte de la actuación:

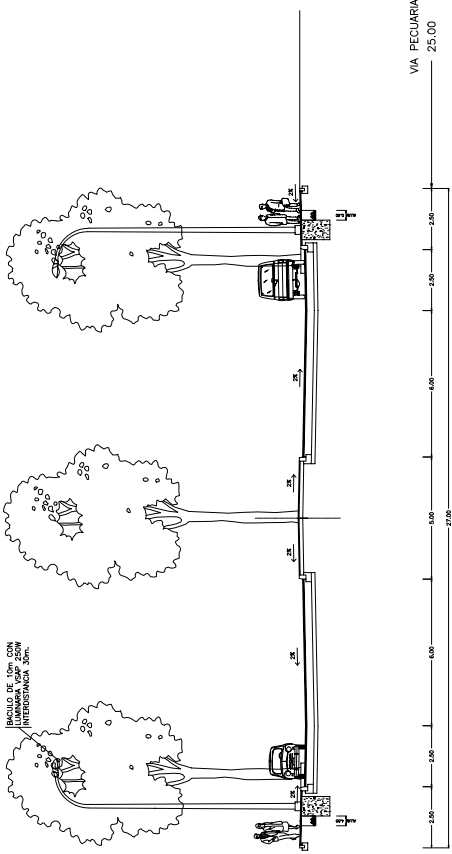
- Compatibilización viario y servicios.

10.15. COMPATIBILIZACIÓN DE SERVICIOS

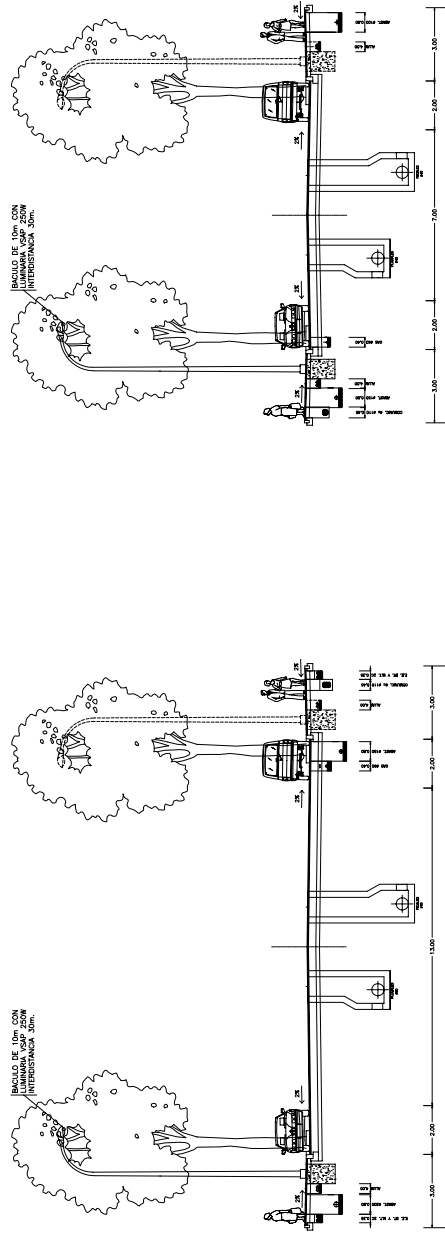
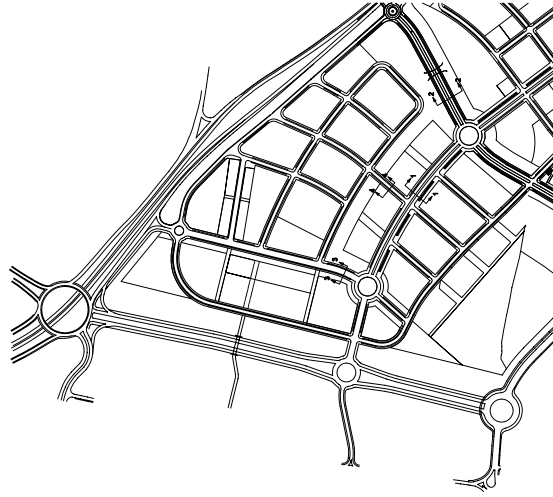
Se propone que todos los servicios previstos discurran bajo las aceras, excepto el de saneamiento que se propone por el medio de las calzadas según plano adjunto.



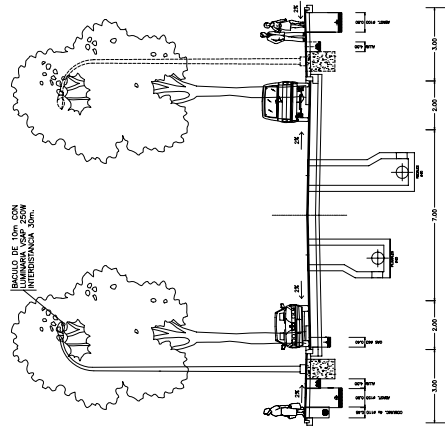
SECCIÓN TIPO 1-1



SECCIÓN TIPO 2-2



SECCIÓN TIPO 3-3



SECCIÓN TIPO 4-4

<p>AYUNTAMIENTO DE FUENLABRADA</p>	
<p>PLAN PARCIAL DEL SECTOR PP-II-2 Término Municipal de FUENLABRADA MADRID (APROBACIÓN DEFINITIVA)</p>	
<p>ORDENACIÓN</p>	
<p>Equipo Redactor</p>	<p>Título</p>
<p>MEM.J.1</p>	<p>COMPATIBILIZACIÓN DE SERVICIOS</p>
<p>Fecha: 14/05/2003</p>	<p>Localización: 28003</p>
<p>Escala: 1/100</p>	<p>Estado: 1/100</p>

INFORME DE VIABILIDAD DEL CANAL DE ISABEL II



**Canal de
Isabel II**

Santa Engracia, 125
28003 MADRID
Tfno: 915 451 000
Fax: 915 451 425

Dirección de Ingeniería y
Nuevas Tecnologías

INGENIERÍA BÁSICA S.L.
C/ Príncipe 12, 4º
28012- MADRID

Madrid, 28 de noviembre de 2003

Asunto: Viabilidad de suministro para los sectores APR-12 y PP-II 2, en el término municipal de Fuenlabrada.

En relación con su escrito (CD:200300024213), en el que solicita Informe de viabilidad de suministro de agua potable para las actuaciones urbanísticas APR-12 y PP-II- 2 de Fuenlabrada le comunicamos que:

Antecedentes:

CONVENIO DE GESTIÓN INTEGRAL CON CESIÓN DE LA RED ENTRE EL AYUNTAMIENTO DE FUENLABRADA Y EL CANAL DE ISABEL II, de 17 de diciembre de 2001.

ADDENDA AL CONVENIO ADMINISTRATIVO DE COOPERACIÓN, PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS GENERALES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CUENCA DEL ARROYO DE LA REGUERA, suscrita por los Ayuntamientos de Alcorcón, Fuenlabrada y Móstoles junto con el Canal de Isabel II el 19 de junio de 2002.

Conexiones propuestas a la red de abastecimiento:

Se realizarán las siguientes cuatro conexiones a la red general de abastecimiento:

-una primera conexión en la tubería existente en la Avenida de Pablo Iglesias, de 400 mm de diámetro y fundición dúctil (FD). Desde el punto de conexión se llevará una tubería de 300 mm de diámetro por la calle "Nuevo Versalles" hasta llegar al Sector PP-II-2.

-una segunda conexión en la tubería existente en el Paseo de Loranca, de 300 mm de diámetro, en el extremo suroeste de la actuación PP-II-2. Desde esta conexión se llevará una tubería de 300 mm de diámetro y fundición dúctil, bordeando el límite oeste hasta conectar con la nueva tubería de 300 mm, de tal forma que esté unida la segunda conexión a la anterior, y ambas mediante tubería de 250 mm a la tubería existente de 200 mm.



-una tercera conexión en la tubería existente al norte del sector APR-12, en la carretera M-506, de 200 mm de diámetro. Desde el punto de conexión se llevará una tubería de igual diámetro y material, primero paralelamente a la carretera M-506 hacia el extremo nordeste del PP-II-2, a continuación hacia el sur, bordeando el límite este y por último, girando hacia el oeste, hasta conectar con la tubería existente de 200 mm de diámetro y formar así un anillo interior a ambos sectores.

-una cuarta conexión a la futura tubería de 250 mm perteneciente a la red de distribución prevista para el Sector colindante PP-I-4, mediante tubería de 250 mm y fundición dúctil, hasta llegar al Sector PP-II-2 y conectar con el anillo anteriormente citado.

En el plano adjunto se señalan las cuatro conexiones indicadas y la propuesta de trazado de las conducciones de 300, 250 y 200 mm de diámetro.

El proyecto de las redes de distribución de agua potable, que se incluya en el Proyecto de Urbanización de las actuaciones APR-12 y PP-II.2, deberá cumplir las Normas de Abastecimiento de Agua del Canal de Isabel II y remitirse a la **División de Conformidades Técnicas** de esta empresa para su aprobación.

Con respecto a la repercusión económica para la ejecución de las infraestructuras de saneamiento y depuración:

Se informa en cuanto al deber del promotor de las actuaciones APR-12 y PP-II-2, de contribuir a la financiación de las infraestructuras necesarias para asegurar la conexión con las redes generales y para reforzar, mejorar o ampliar tales redes cuando sea necesario para compensar el impacto y la sobrecarga que suponga la puesta en uso del ámbito de actuación, de acuerdo con lo establecido en los Art. 18 y 21 de la Ley 9/2001 *del Suelo de la Comunidad de Madrid*, en el Art. 18.3 de la Ley 6/98, de 13 de abril, sobre *Régimen de Suelo y Valoraciones* y en el capítulo III del Título II del *Reglamento de Gestión Urbanística* para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto.

El 19 de junio de 2002, los Ayuntamientos de Alcorcón, Fuenlabrada y Móstoles suscribieron junto con el Canal de Isabel II una Addenda al Convenio administrativo de Cooperación, para la ejecución de las infraestructuras generales de saneamiento y depuración de la cuenca del arroyo de la Reguera, consistente en la ampliación de la futura estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de la Reguera, en el término municipal de Móstoles, a la que está previsto que se conecten las aguas residuales de varios ámbitos de planeamiento, entre los cuales se encuentran los Sectores PP II-2 y APR-12 de Fuenlabrada.

En dicha Adenda, se establece que el coste total de la ampliación de la futura EDAR de la Reguera debe repercutirse entre los Sectores usuarios de dichas infraestructuras proporcio-



Canal de
Isabel II

nalmente a los caudales de aguas residuales por ellos generados. Las repercusiones totales resultan ser iguales a **179.587 €** para el sector APR-12 y **333.000 €** para el sector PP-II-2.

Previamente al otorgamiento de las Licencias de Obra de Edificación, los promotores de dichas actuaciones urbanísticas deberán abonar los costes de repercusión señalados en el epígrafe anterior, de acuerdo a lo establecido en la cláusula QUINTA de la Addenda al Convenio.

En todo caso, el Canal de Isabel II condicionará la conexión de las redes interiores de distribución de los Sectores a la red general de agua potable al abono previo a esta empresa pública, de las cantidades repercutidas a los mismos.

Atentamente le saluda,

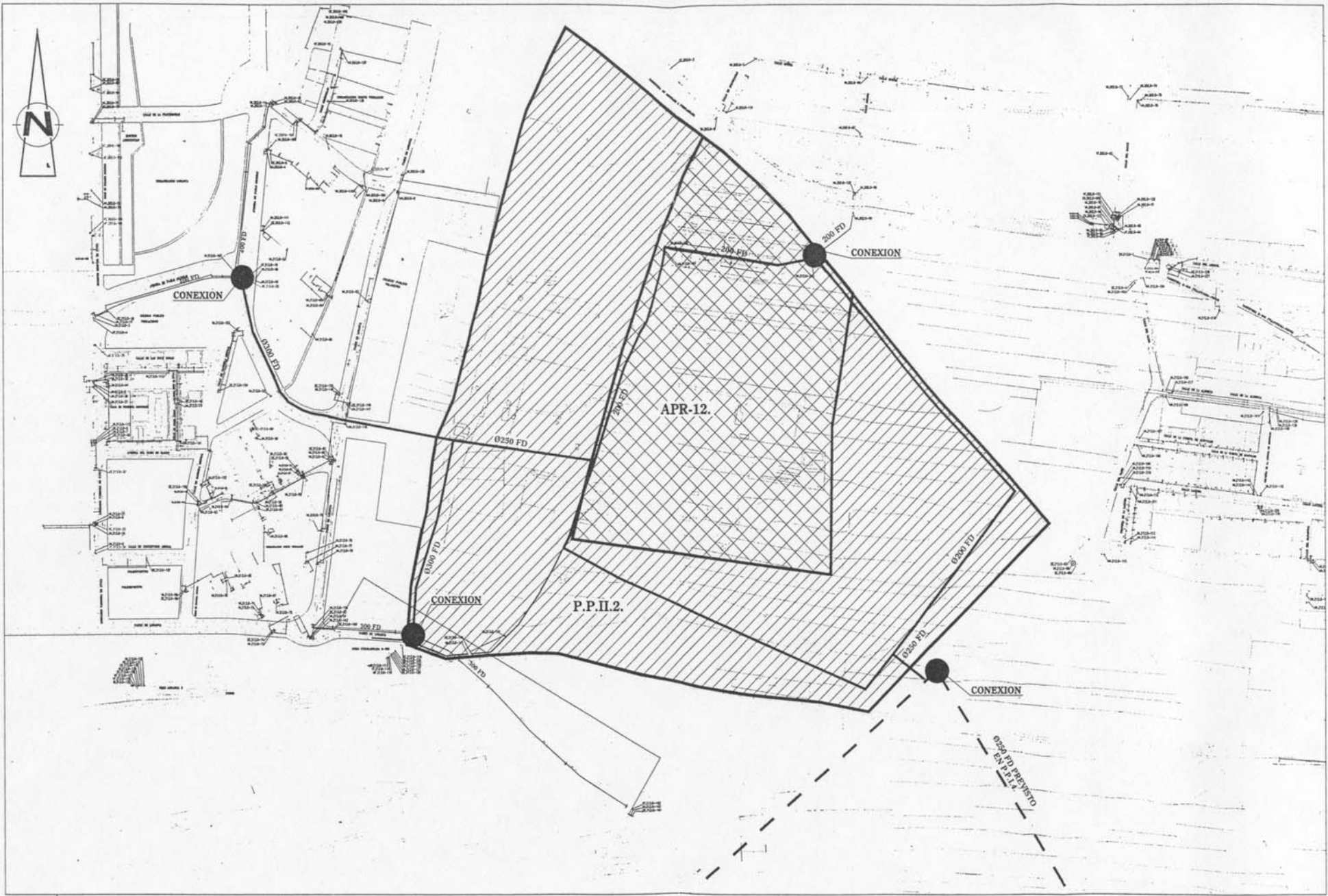
DIVISION DE PLANEAMIENTO
Y DESARROLLO

01 DIC 2003

S A L I D O
N.º 358



Luis Cuesta Martín-Gil
JEFE DE LA DIVISIÓN DE
PLANEAMIENTO Y DESARROLLO



11. EL PLAN PARCIAL EN CIFRAS: CUADROS DE CARACTERÍSTICAS

Los Cuadros que se adjuntan recogen de modo detallado los parámetros correspondientes a la ordenación propuesta, distinguiendo los usos lucrativos y los no lucrativos, identificando cada uno de los elementos considerados en referencia a las Manzanas Claves y siglas utilizadas en los Planos de División Básica (0.1) y Calificación (0.2).

En el conjunto del ámbito-con una superficie de **386.100 m²**-el suelo calificado para **usos no lucrativos** asciende a **261.436 m²**. lo que representa el **67,71%** del total. A su vez el **suelo lucrativo** tiene una superficie de **126.664 m²**. que significa un **32,29%** de la total del sector.

El sistema de zonas verdes (sin contar las Areas estanciales que se han contabilizado dentro del sistema viario) ocupa en superficie **2,9 Has**, lo que representa **el 11.2%** del ámbito (excluidos SG), con una proporción de **25 m²**. de suelo por vivienda.

El suelo calificado para **equipamiento** (escolar, deportivo, social y servicios) representa el **16,7%** del total.(excluidos SG)

Finalmente la **red viaria interior**, sin contar por tanto el suelo del Sistema General ni el de Reserva viaria, representa el **21,59%** de la superficie total del ámbito (excluidos SG)

La superficie de suelo que en total se destina a **viario y dotaciones públicas** (incluido el suelo de SG interiores) representa un estándar de **223 m²**. **por cada vivienda**.

El índice de edificabilidad bruta del sector (considerando la superficie de SG, interiores) correspondiente a la superficie edificable de todos usos lucrativos

resulta ser de **0,38 m²/m²** (coincidente con el máximo establecido para el mismo en el Plan General).

Las edificabilidades netas (por manzana) de los diferentes usos lucrativos oscilan entre un máximo de **2,51 m²/m²** (correspondiente a una de las manzanas reguladas por la clave PE1) y un mínimo de **0,45 m²/m²** (en una manzana correspondiente a la clave UG).

Como **promedio del conjunto de las manzanas residenciales** la edificabilidad neta es de **1,16 m²/m²**.

En el cuadro 11.1.1 se presentan las características de las manzanas del PPII-2 y en el cuadro 11.1.2 un resumen de dicho sector por zonas o claves así como los datos correspondientes al suelo dotacional que se detalla por lo demás en el siguiente cuadro 11.1.3 Reservas Dotacionales, con la justificación del cumplimiento de los estándares exigidos por la Ley 9/2001 de la Comunidad de Madrid

El cuadro 11.2 recoge los parámetros y características del suelo calificado para uso residencial, complementando los datos contenidos en el cuadro 11.1.1. con la especificación del régimen de viviendas y el tamaño medio de vivienda de cada una de las manzanas.

El total del suelo calificado para uso residencial –con capacidad para **1.174 viviendas** -asciende a 106.777 m². (el 41% del total –sin SG- y el 86% del correspondiente a los usos lucrativos); a su vez la superficie edificable (techo) residencial asciende a **117.400 m²**., lo que representa un 80% del techo total lucrativo (coincidente con el porcentaje máximo establecido por el Plan General para este sector)

A su vez en este mismo cuadro 11.2, se resumen los datos por referencia a cada uno de los tres regímenes de vivienda (con sujeción a las exigencias del Plan

General y de la legislación vigente en la Comunidad de Madrid), y a las tipologías edificatorias.

Finalmente, en el cuadro 11.3 se reflejan conjuntamente para los dos Planes Parciales-PP II-2 y APR 12) los parámetros y características de todas las manzanas, (a excepción de la red viaria). Como síntesis del mismo, en el cuadro 11.4 se efectúa una agregación de manzanas presentando los datos correspondientes a cada una de las zonas o **Claves** de regulación diferenciada (Ordenanzas) para ambos Planes Parciales y en el cuadro 11.5 las reservas dotacionales del conjunto de los esos dos planes parciales

CUADRO 11.1,1 PLAN PARCIAL II-2 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS EDIFICABILIDADES POR MANZANAS Y ZONAS

Manzana/ Submanzana y Zona	Superficie m2s.	Ordenanza	Índice m2c./m2s.	Edificabilidad m2c.	Nº máx. de viv.
1.1	9.071	T+C	1,62	14.675	
2.1	8.815	C	1,02	8.970	
2.2	938	VC			
2.3	12.300	UG	0,53	6.483	48
2.4	7.645	PC	1,42	10.854	108
2.5	863	VC			
2.6	9.141	EE			
SUBTOTAL 2	39.702			26.307	156
5	9.528	UG	0,48	4.592	34
6	6.964	UG	0,50	3.512	26
7.1	5.950	UG	0,45	2.701	20
7.2	20.353	EL			
7.3	4.498	PE2	2,11	9.513	92
7.4	1.063	VC			
7.5	4.428	PE2	2,15	9.513	92
SUBTOTAL 7	36.292			21.727	204
9.2	8.495	PC	1,03	8.772	86
10	8.637	PC	1,04	8.976	88
11	9.437	PC	0,99	9.384	92
12.2	1.095	EL			
12.6	557	PE2	2,14	1.191	10
SUBTOTAL 12	1.651			1.191	10
13	3.973	ES			
14,2	282	PE1	2,51	708	6
15,2	744	PE1	2,08	1.549	14
16,2	8.429	PE1	1,71	14.429	151
17.1	8.838	PE1	2,11	18.689	187
17.2	2.786	EL			
SUBTOTAL 17	11.624			18.689	187
18.1	5.027	EL			
18.2	2.989	PC	1,37	4.080	40
18.5	4.113	VC			
18.6	3.671	PC	1,11	4.080	40
18.7	3.386	PC	1,20	4.080	40
18.8	2.426	EE			
18.9	28.151	D			
SUBTOTAL 18	49.763			12.240	120
AREAS ESTANCIALES	7.806				
VIARIO RODADO (local)	49.586				
SISTEMA GENERAL INTERIOR	124.115				
TOTAL	386.100		0,380	146.750	1.174

**CUADRO 11.1,2 PLAN PARCIAL II-2
RESUMEN POR USOS Y TIPOLOGIAS**

	Sup. Suelo	Índice	Edificabilidad	Nº máx. de viv.
Residencial				
PE1	18.293	1,93	32.754	358
PE2	9.483	2,13	17.133	194
PC	44.260	1,13	50.226	494
UG	34.742	0,50	17.288	128
SUBTOTAL	106.778	1,15	117.400	1.174

Usos no residenciales

Bajos comerciales			5.705
C	8.815	1,02	8.970
T+C	9.071	1,62	14.675
SUBTOTAL	17.886		29.350

TOTAL	124.664		146.750
--------------	----------------	--	----------------

RED LOCAL

Espacios libres	29.261
Dotaciones	
Escolar	11.567
Deportivo	28.151
Social	3.973
Viario de coexistencia	6.977
Areas estanciales	7.806
viario rodado	49.586
subtotal RED LOCAL	137.321

REDES GENERALES INTERIORES

SGVP(1+2+3)	20.109
SGV1	81.623
SGV2	3.991
SGV3	18.392
subtotal	124.115

SISTEMA GENERAL INTERIOR	124.115
TOTAL SUELO REDES INTERIORES	261.436
SISTEMA GENERAL EXTERIOR	82.715
TOTAL SUELO REDES INTERIORES +EXTERIORES	344.151

TOTAL SECTOR	386.100
TOTAL SECTOR +REDES EXTERIORES	468.815

CUADRO 11.1,3 PLAN PARCIAL II-2 RESERVAS DOTACIONALES

	Superficie suelo		
	m ² s.	%	Dotación (m ² /viv.)
Sup.tot.Sector	386.100	100%	
Nº total de viviendas	1.174		
Sistema general viario	104.006	26,9%	
Sistema General Vía Pecuaria	20.109	5,2%	
Sistema viario local:			
. Rodado	49.586	12,8%	
. Coexistencia	6.977	1,8%	
. Areas estanciales	7.806	2,0%	
Subt. Viario	188.484	48,8%	160,55
Espacios libres de uso público:	29.261	7,6%	24,9
Reservas de suelo dotacional público:			
. Escolar	11.567	3,0%	9,9
. Deportivo	28.151	7,3%	24,0
. Social m ² suelo	3.973	1,0%	
Subt. Equip	43.691	11,3%	37,2
Total superficie destinada a viario y dotaciones publicas	241.436	62,53%	206
Total superficie zonas privativas (residencia,terciario,comercio)	124.664	32,29%	

Reserva de suelo comercial:			
. Centros m ² suelo	8.815	2,3%	
. Centros y b. com. (oblig.) m ² c.	14.675		12,5m²c

LEY CAM (9/2001)	LEY CAM	PLAN PARCIAL	excesos s/ Ley CAM
Red local	44.025	137.321	93.296
Espacios libres (R.local)	22.013	29.261	7.248
R.municipal	102.725		
R.supramunicipal	29.350		
subtotal	132.075	206.830	74.755
TOTAL REDES	176.100	344.151	168.051

CUADRO 11.2. PPII-2. EDIFICABILIDADES POR MANZANAS SUELO RESIDENCIAL.TIPOLOGIA Y REGIMEN DE VIVIENDA

Manzana/ y Zona	Submanzana	Superficie m2s.	Ordenanza	Indice m2 c/m2 s	Edificabilidad Residencial computable m2 c	Nº máx. de viv.	Regimen de vivienda	Bajos comerciales (obligatorio) m2	Tamaño medio maximo de viv. m2c/viv	TAMAÑO MEDIO PARCELAS UG m2
2.3		12.300	UG	0,53	6.483	48	VL		135	256
2.4		7.645	PC	1,42	10.854	108	VPT		101	
SUBTOTAL 2		19.945			17.337	156		0	111	
5		9.528	UG	0,48	4.592	34	VL		135	280
6		6.964	UG	0,50	3.512	26	VL		135	268
7.1		5.950	UG	0,45	2.701	20	VL		135	298
7.3		4.498	PE2	2,11	8.063	92	VPO	1.450	88	
7.5		4.428	PE2	2,15	8.063	92	VPO	1.450	88	
SUBTOTAL 7		14.876			18.827	204		2.900	92	
9.2		8.495	PC	1,03	8.772	86	VL		102	
10		8.637	PC	1,04	8.976	88	VL		102	
11		9.437	PC	0,99	9.384	92	VL		102	
12.0		557	PE2	2,14	1.007	10	VPT	184	94	
14.2		282	PE1	2,51	612	6	VL	96	102	
15.2		744	PE1	2,08	1.428	14	VL	121	102	
16.2		8.429	PE1	1,71	13.225	151	VPO	1.205	88	
17.1		8.838	PE1	2,11	17.489	187	VPT	1.200	94	
18.2		2.989	PC	1,37	4.080	40	VL		102	
18.6		3.671	PC	1,11	4.080	40	VL		102	
18.7		3.386	PC	1,20	4.080	40	VL		102	
SUBTOTAL 18		10.046			12.240	120		0	0	
TOTAL		106.777		1,15	117.400	1.174		5.705	100	

	Superficie m2.s.	%	Edificabilidad m2.c.	% s residencial	% s/ techo total	Nº máx. de viviendas	%
VL	72.383	67,8%	58.700	50,0%	40%	534	45,5%
VPO	17.355	16,3%	29.350	25,0%	20%	335	28,5%
VPT	17.040	16,0%	29.350	25,0%	20%	305	26,0%
	106.777	100,0%	117.400	100,0%	80%	1.174	100,0%

48% de suelo VL es unifamiliar
54,5%

T+C	20%
-----	-----

VPO+VPT	32,2%	50,0%	54,5%
---------	-------	-------	-------

	Superficie		Edificabilidad		Nº máx. de		Edificabilidad total (incluido bajos comerciales)	indices edificabilidad por tipo	Bajos comerciales (obligatorio)
PE1	18.293	17,1%	32.754	27,9%	358	30,5%	35.375	1,93	2.621
PE2	9.483	8,9%	17.133	14,6%	194	16,5%	20.216	2,13	3.083
PC	44.260	41,5%	50.226	42,8%	494	42,1%	50.226	1,13	0
UG	34.742	32,5%	17.288	14,7%	128	10,9%	17.288	0,50	0
	106.777	100,0%	117.400	100,0%	1.174	100,0%	123.105	1,15	5.705

**CUADRO 11. 3. CARACTERÍSTICAS PP II-2 y APR12:
EDIFICABILIDADES POR MANZANAS Y ZONAS.**

Manzana y Zona	Superficie m2s.	Ordenanza	Índice m2c./m2s.	Edificabilidad m2c.	Nº máx. de viv.
1	9,071	T+C	1.62	14,675	
2.1	8,815	C	1.02	8,970	
2.2	938	VC			
2.3	12,300	UG	0.53	6,483	48
2.4	7,645	PC	1.42	10,854	108
2.5	863	VC			
2.6	9,141	EE			
2.7r	75	VC			
SUBTOTAL 2	39,777			26,307	156
3.1r	8,922	C	0.6	5,353	
3.2r	1,868	I		2,277	
3.3r	1,805	I		2,201	
SUBTOTAL 3	12,595			9,831	
4.1r	1,706	I		2,080	
4.2r	8,641	EL			
4.3r	1,346	I		1,642	
SUBTOTAL 4	11,694			3,722	
5	9,528	UG	0.48	4,592	34
6	6,964	UG	0.50	3,512	26
7.1	5,950	UG	0.45	2,701	20
7.2	20,353	EL			
7.3	4,498	PE2	2.11	9,513	92
7.4	1,063	VC			
7.5	4,428	PE2	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7	36,292			21,727	204
8.1r	6,438	EL			
8.2r	10,308	PC	1.17	12,036	118
SUBTOTAL 8	16,746			12,036	118
9.1r	234	PC	1.03	241	2
9.2	8,495	PC	1.03	8,772	86
SUBTOTAL 9	8,729			9,013	88
10	8,637	PC	1.04	8,976	88
11	9,437	PC	0.99	9,384	92
12.1r	6,917	EL			
12.2	1,095	EL			
12.3r	4,221	PE2	1.88	7,920	80
12.4r	1,087	VC			
12.5r	3,991	PE2	2.03	8,084	72
12.6	557	PE2	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12	17,867			17,195	162
13	3,973	ES			
14.1r	6,729	PE1	2.81	18,916	163
14.2	282	PE1	2.51	708	6
SUBTOTAL 14	7,011			19,624	169
15.1r	7,577	PE1	2.12	16,068	147
15.2	744	PE1	2.08	1,549	14
SUBTOTAL 15	8,321			17,617	161
16.1r	1,018	PE1	1.72	1,755	18
16.2	8,429	PE1	1.71	14,429	151
SUBTOTAL 16	9,447			16,184	169
17.1	8,838	PE1	2.11	18,689	187
17.2	2,786	EL			
SUBTOTAL 17	11,624			18,689	187
18.1	5,027	EL			
18.2	2,989	PC	1.37	4,080	40
18.3r	1,359	PC	1.35	1,836	18
18.4r	72	VC			
18.5	4,113	VC			
18.6	3,671	PC	1.11	4,080	40
18.7	3,386	PC	1.20	4,080	40
18.8	2,426	EE			
18.9	26,151	D			
SUBTOTAL 18	51,193			14,076	138
AREAS ESTANCIALES	11,651				
VIARIO RODADO (local)	79,863				
SISTEMA GENERAL INTERIOR	129,318				
TOTAL	499,738		0.455	227,160	1,792

CUADRO 11.4 RESUMEN POR USOS Y TIPOLOGIAS. PP II-2 y A.P.R. 12

Uso Residencial	Índice edific. (*)	PLAN PARCIAL II-2			PLAN PARCIAL APR 12			TOTAL				
		Sup. Suelo	Edificabilidad	Nº aprox. Viv.	Sup. Suelo	Edificabilidad	Nº aprox. Viv.	Sup. Suelo	Edificabilidad	Nº aprox. Viv.		
PE1	1.93	18,293	35,375 (1)	358	15,324	36,769 (1)	328	33,617	72,144 (1)	686		
PE2	2.13	9,483	20,216 (2)	194	8,212	16,004 (2)	152	17,695	36,220 (2)	346		
PC	1.13	44,260	50,226	494	11,901	14,113	138	56,161	64,339	632		
UG	0.50	34,742	17,288	128				34,742	17,288	128		
SUBTOTAL		106,777	117,400 (3)	80%	1,174	35,437	60,819 (3)	76%	618	142,214 (3)	1,792	36 viv/ha bruta(con sg int.)

(*)incluida edificabilidad de bajos comerciales

(1) Incluye 2,621 m2 comercial en bajos
 (2) Incluye 3,084 m2 comercial en bajos
 (3) No incluye superficie comercial en bajos

(1) Incluye 3,521 m2 comercial en bajos
 (2) Incluye 2,516 m2 comercial en bajos
 (3) No incluye superficie comercial en bajos

(1) Incluye 6,142 m2 comercial en bajos
 (2) Incluye 5,600 m2 comercial en bajos
 (3) No incluye superficie comercial en bajos

Usos no residenciales

Bajos comerciales			5,705			6,037			11,742	
I					6,725	8,200			6,725	8,200
T+C	1.62	9,071	14,675						9,071	14,675
C	1.02	8,815	8,970		8,922	5,353			17,737	14,323
SUBTOTAL		17,886	29,350	20%	15,647	19,590	24%		33,533	48,940
TOTAL		124,664	146,750		51,084	80,410			175,747	227,160

0.455 ind.edif. Bruta

Plan Parcial II-2

Usos no lucrativos	
Espacios libres	29,261
DOTACIONES	
Escolar	11,567
Deportivo	28,151
Social	3,973
Viaro de coexistencia	6,977
Areas estanciales	7,806
subtotal	87,735
viario rodado	49,586
SG interior viario	104,006
SG interior via pecuaria	20,109
subtotal SG interiores	124,115
subtotal no lucrativos	261,436 67.71%
TOTAL SECTOR (sin S.G)	261,985
TOTAL	386,100

SG ext. 82,715

Plan Parcial APR 12

Usos no lucrativos	
	21,996
	1,234
	3,845
subtotal	27,075
	30,276
	5,203
	5,203
subtotal no lucrativos	62,554 55.05%
TOTAL SECTOR	108,435
TOTAL	113,638

TOTAL

Usos no lucrativos	
	51,257
	11,567
	28,151
	3,973
	8,211
	11,651
subtotal	114,810
	79,862
	109,209
	20,109
	129,318
subtotal no lucrativos	323,990 64.83%
TOTAL SECTOR	370,419
TOTAL	499,738

viario local (sin SG) s/bruto (con SG) **14.65%**

viario local s/semibruto (sin sg) **21.59%**

viario(incluso SG) s/bruto (con SG) **46.80%**

viario local (sin SG) s/bruto (con SG) **27.73%**

viario local s/semibruto (sin sg) **29.06%**

viario(incluso SG) s/bruto (con SG) **32.31%**

viario local (sin SG) s/bruto (con SG) **17.62%**

viario local s/semibruto (sin sg) **23.78%**

viario(incluso SG) s/bruto (con SG) **43.50%**

CUADRO 11.5 PP II-2 y APR 12: RESERVAS DOTACIONALES

	Superficie suelo		
	m ² s.	%	Dotación (m ² /viv.)
Sup.tot.Sector	499.738	100%	
Nº total de viviendas	1.792		
Sistema general viario	109.209	21,9%	
Sistema General Via Pecuaria	20.109	4,0%	
Sistema viario local:			
. Rodado	79.863	16,0%	
. Coexistencia	8.211	1,6%	
. Areas estanciales	11.651	2,3%	
Subt. Viario	229.043	45,8%	128
Espacios libres de uso público:	51.257	10,3%	29
Reservas de suelo dotacional público:			
. Escolar	11.567	2,3%	6
. Deportivo	28.151	5,6%	16
. Social m ² suelo	3.973	0,8%	
Subt. Equip	43.691	8,7%	24
Total superficie destinada a viario y dotaciones publicas	323.991	64,83%	181
Total superficie zonas privativas (residencia,terciario,comercio)	175.747	35,17%	

Reserva de suelo comercial:			
. Centros m ² suelo	17.737	3,5%	
Centros y b. com. (oblig.) m²c.	26.066		15m²c

LEY CAM (9/2001)	LEY CAM	PLAN PARCIAL	excesos s/ Ley CAM
Red local	68.148	194.673	126.525
<i>Espacios libres (R.local)</i>	34.074	51.257	17.183
R.municipal	159.012		
R.supramunicipal	45.432		
subtotal	204.444	212.033	7.589
TOTAL REDES	272.592	406.706	134.114



NUMERACIÓN MANZANAS

12. APROVECHAMIENTO TIPO

El artículo 6.2.9 de las Normas Urbanísticas del Plan General establece que:

1. *Los Planes Parciales que desarrollen el Plan General en los sectores de suelo urbanizable programado podrán establecer las edificabilidades asignadas a los diferentes usos dentro de los márgenes que para cada sector se señalan en la correspondiente ficha, alterando las utilizadas en el cálculo del aprovechamiento tipo, con sujeción a las siguientes reglas:*
 - a) *Respetarán las edificabilidades máximas y mínimas que en relación con cada uso se establecen en los citados cuadros.*
 - b) *Dichas asignaciones tendrán incidencia directa sobre el aprovechamiento del sector por aplicación del aprovechamiento tipo.*

En relación a ello, el artículo 6.2.10 establece que:

1. *Los Planes Parciales que opten por efectuar las transformaciones reguladas en el artículo anterior, deberán proceder al cálculo justificado del nuevo aprovechamiento que resulte en el Sector, siguiendo el método de cálculo establecido en el Plan General.*
2. *A este fin se respetarán, en todo caso, los coeficientes de homogeneización de valor utilizados en el Plan General para el cálculo del aprovechamiento tipo del suelo urbanizable programado...*

Finalmente ese mismo artículo en su apartado 3 señala que “*si el nuevo aprovechamiento fuere menor al asignado en el Plan General, el sector reducirá la superficie de sistemas generales adscritos para el mismo en la proporción que corresponda a la referida disminución de aprovechamiento*”.

Dado que en el presente caso el Plan Parcial ha establecido edificabilidades para los distintos usos pormenorizados, que si bien están comprendidas dentro de los márgenes establecidos para cada uno en la ficha del Plan General no coinciden exactamente con las utilizadas en el cálculo del aprovechamiento tipo que en el se efectúa, resulta necesario calcular el aprovechamiento resultante de las determinaciones del Plan Parcial.

CUADRO 12.1 CALCULO APROVECHAMIENTO TIPO PLAN PARCIAL PPII-2

	SUPERFICIE	INDICE EDIFICAB.	TECHO	VPO	VPT	VL	OF	CO	D
PLAN GENERAL	388,077	0.38	147,500	29,500	29,500	59,000	11,063	11,063	7,375
APROVECHAMIENT coef. Pond.				0.667	0.900	1.000	1.000	1.000	0.900
Aprovech. m2 l(u.c)		0.345	133,980	19,666	26,550	59,000	11,063	11,063	6,638
Indice A.T.		0.286							
EXCESO APROV.	23,032								
SG. ADSCRITOS	80,558								
CORRECCIONES POR MENOR SUPERFICIE	386,100	0.38	146,749	29,350	29,350	58,699	11,007	11,007	7,337
APROVECHAMIENT coef. Pond.				0.667	0.900	1.000	1.000	1.000	0.900
Aprovech. m2 l(u.c)		0.345	133,297	19,566	26,415	58,699	11,007	11,007	6,604
Indice A.T.		0.286							
EXCESO APROV.	22,915								
SG. ADSCRITOS	80,148								
PLAN PARCIAL	386,100	0.380	146,750	29,350	29,350	58,700	14,675	14,675	
Aprovech. m2 l(u.c)		0.347	134,031	19,566	26,415	58,700	14,675	14,675	
EXCESO APROV.	23,649								
SG. ADSCRITOS	82,715								
Indice A.T.		0.286							

13. GESTIÓN: UNIDAD DE EJECUCIÓN Y SISTEMA DE ACTUACIÓN

El Plan Parcial mantiene la expropiación señalada en el Plan General como el sistema de actuación a adaptar para la urbanización y ejecución de aquél. En coincidencia con el ámbito del Plan Parcial se delimita una única Unidad de Ejecución.

El sistema de expropiación se llevará a efecto, preferentemente y en la medida de lo posible, mediante convenio con los afectados, satisfaciendo el pago de las indemnizaciones que correspondan mediante adjudicación de suelo dentro del sector.

Así pues, a la vista del sistema de actuación establecido, los deberes de los propietarios que se establecen tanto en el artículo 14 de la Ley 8/1998 de 13 de abril sobre Régimen de Suelo y Valoraciones y en la Ley 9/2001 de la Comunidad de Madrid, habrán de entenderse trasladados, en lo que proceda, al Ayuntamiento de Fuenlabrada en tanto promotor del desarrollo y ejecución del Plan Parcial y, en todo caso, habrán de ser tenidos en cuenta, -particularmente en lo relativo a la cesión del 10% del aprovechamiento- en la valoración de suelo que haya de efectuarse en el oportuno expediente expropiatorio.

La estrecha relación de este sector con el colindante situado en suelo urbano – APR 12- que ha llevado a la redacción y tramitación coordinadas y simultáneas de los correspondientes planes parciales, deberá mantenerse en la ulterior fase de gestión y ejecución del planeamiento, a cuyo fin deberán coordinarse y compatibilizarse los respectivos Proyectos de Parcelación y Urbanización , que incluso podrán abarcar y referirse al ámbito conjunto de los dos sectores, sin perjuicio de mantenerse como dos unidades de ejecución independientes a efectos expropiatorios.

- B -

ORDENANZAS

ÍNDICE ORDENANZAS

TÍTULO PRELIMINAR	1
Artículo 0.1. Naturaleza y finalidad	1
Artículo 0.2. Relación con otras disposiciones normativas.....	1
Artículo 0.3. Objeto	2
Artículo 0.4. Documentos del Plan Parcial	2
Artículo 0.5. Vigencia del Plan Parcial.....	2
Artículo 0.6. Adecuación a nuevas circunstancias o necesidades	3
TÍTULO I. RÉGIMEN URBANÍSTICO DEL SUELO	5
Artículo 1.1. División Básica	5
Artículo 1.2. Asignación de usos pormenorizados	5
Artículo 1.3. Régimen de las viviendas.....	6
Artículo 1.4. Edificabilidad y aprovechamiento urbanístico y número de viviendas.....	7
Artículo 1.5. Exceso de aprovechamiento y Sistemas Generales adscritos	7
Artículo 1.6. Servidumbres	8
TÍTULO II. DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL	9
CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES	9
Artículo 2.1. Sistema de actuación	9
Artículo 2.2. Promotor y Administración Actuante.....	9
Artículo 2.3. Competencias.....	9
Artículo 2.4. Estudios de Detalle	10
Artículo 2.5. Unidad de Actuación	10
Artículo 2.6. Proyectos de Urbanización	10
Artículo 2.7. Proyecto de Expropiación	11
Artículo 2.8. Proyecto de Parcelación	11
Artículo 2.9. Agregación obligatoria de parcelas.....	11
Artículo 2.10. Proyectos Unitarios.....	11
Artículo 2.11. Plazos de urbanización	12
Artículo 2.12. Plazos de edificación.....	12
TÍTULO III REGULACIÓN ZONAL DE LA EDIFICACIÓN Y LOS USOS	13
CAPÍTULO 1. DEFINICIONES Y CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL	13
Artículo 3.1. Usos: niveles de desagregación	13
Artículo 3.2. Condiciones de aplicación directa o instrucciones para las situaciones sujetas a ulterior desarrollo	14
Artículo 3.3. Complementariedad con las Normas Urbanísticas del Plan General	14

CAPÍTULO 2. CONDICIONES PARTICULARES DE APLICACIÓN DIRECTA	14
<i>SECCIÓN PRIMERA. ZONA RESIDENCIAL</i>	<i>14</i>
Artículo 3.4. Ámbito y Claves de aplicación	14
<i>SUBSECCIÓN PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE PE (RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN EJE)</i>	<i>15</i>
Artículo 3.5. Ámbito, características y grados	15
Artículo 3.6. Obras admisibles	15
Artículo 3.7. Condiciones de la parcela	16
Artículo 3.8. Posición de la edificación	18
Artículo 3.9. Ocupación	19
Artículo 3.10. Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad	19
Artículo 3.11. Altura de la edificación.....	20
Artículo 3.12. Cota de origen y referencia	20
Artículo 3.13. Altura libre de pisos	21
Artículo 3.14. Ajardeamiento de los espacios libres	21
Artículo 3.15. Salientes y vuelos	21
Artículo 3.16. Condiciones de estética	21
Artículo 3.17. Dotación de aparcamiento	22
Artículo 3.18. Usos compatibles	22
Artículo 3.19. Usos prohibidos	23
<i>SUBSECCIÓN SEGUNDA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE PC (RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN CONDOMINIO)</i>	<i>23</i>
Artículo 3.20. Ámbito y características	23
Artículo 3.21. Obras admisibles	23
Artículo 3.22. Condiciones de la parcela	23
Artículo 3.23. Posición de la edificación	25
Artículo 3.24. Ocupación.....	26
Artículo 3.25. Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad	27
Artículo 3.26. Altura de la edificación.....	27
Artículo 3.27. Cota de origen y referencia	27
Artículo 3.28. Altura libre de piso	28
Artículo 3.29. Ajardeamiento de espacios libres	28
Artículo 3.30. Salientes y vuelos	28
Artículo 3.31. Condiciones de estética	28
Artículo 3.32. Dotación de aparcamiento	29
Artículo 3.33. Usos compatibles	29
Artículo 3.34. Usos prohibidos	30
<i>SUBSECCIÓN TERCERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE UG (RESIDENCIAL UNIFAMILIAR EN CONDOMINIO).....</i>	<i>30</i>
Artículo 3.35. Ámbito, características y grados	30

Artículo 3.36. Obras admisibles	30
Artículo 3.37. Condiciones de la parcela	30
Artículo 3.38. Posición de la edificación	32
Artículo 3.39. Ocupación.....	33
Artículo 3.40. Condiciones especiales	33
Artículo 3.41. Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad	34
Artículo 3.42. Altura de la edificación	34
Artículo 3.43. Cubiertas	35
Artículo 3.44. Altura libre de piso	35
Artículo 3.45. Tratamiento de medianerías y vallado de parcelas.....	35
Artículo 3.46. Dotación de aparcamiento	36
Artículo 3.47. Usos compatibles	36
Artículo 3.48. Usos prohibidos.....	36
SECCIÓN SEGUNDA. ZONA SERVICIOS TERCIARIOS	36
Artículo 3.49. Ámbito y Claves de aplicación	36
SUBSECCIÓN PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE T + C (TERCIARIO-COMERCIAL)	37
Artículo 3.50. Ambito y características	37
Artículo 3.51. Obras admisibles	37
Artículo 3.52. Condiciones de parcela	37
Artículo 3.53. Posición de la edificación	38
Artículo 3.54. Ocupación	38
Artículo 3.55. Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad	39
Artículo 3.56. Altura de la edificación	39
Artículo 3.57. Cota de origen y referencia	39
Artículo 3.58. Altura de pisos	40
Artículo 3.59. Ajardinamiento de espacios libres	40
Artículo 3.60. Salientes y vuelos	40
Artículo 3.61. Condiciones de estética	40
Artículo 3.62. Dotación de aparcamiento	41
Artículo 3.63. Usos compatibles	41
Artículo 3.64. Usos prohibidos	41
SUBSECCIÓN SEGUNDA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE C (COMERCIAL)	41
Artículo 3.65. Ambito y características	41
Artículo 3.66. Obras admisibles	42
Artículo 3.67. Condiciones de parcela	42
Artículo 3.68. Condiciones de la edificación	42
Artículo 3.69. Ocupación	43
Artículo 3.70. Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad	43
Artículo 3.71. Altura de la edificación	43

Artículo 3.72. Dotación de aparcamiento	44
Artículo 3.73. Usos compatibles	44
Artículo 3.74. Usos prohibidos	45
SECCIÓN TERCERA. EQUIPAMIENTO PÚBLICO	45
Artículo 3.75. Ámbito y Claves de aplicación	45
SUBSECCIÓN PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE D (DEPORTIVO)	45
Artículo 3.76. Ámbito y características	45
Artículo 3.77. Condiciones de la edificación	46
SUBSECCIÓN SEGUNDA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE EE (EDUCATIVO)	47
Artículo 3.78. Ámbito y características	47
Artículo 3.79. Condiciones de la edificación	47
SUBSECCIÓN TERCERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE ES (EQUIPAMIENTO SOCIAL)	48
Artículo 3.80. Ámbito y características	48
Artículo 3.81. Condiciones de la edificación	48
SECCIÓN CUARTA. ZONA VERDE PÚBLICA CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE EL (ESPACIOS LIBRES DE USO PÚBLICO).....	49
Artículo 3.82. Ámbito y características	49
Artículo 3.83. Condiciones de uso	49
<u>SECCIÓN QUINTA. VÍAS PÚBLICAS: CONDICIONES PARTICULARES</u>	<u>50</u>
Artículo 3.84. Ambito y características	50
Artículo 3.85. Regulación	50
CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE TRANSFORMACIÓN	53
Artículo 3.86. Reordenación de volúmenes y tipologías	53
FICHAS SÍNTESIS DE ORDENANZAS	

TITULO PRELIMINAR

Artículo 0.1. Naturaleza y finalidad

1. Las disposiciones contenidas en las presentes Ordenanzas son las propias de los Planes Parciales conforme a lo que al respecto establece la legislación urbanística vigente - en particular la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid aprobada el 17 de Julio de 2001, en adelante Ley 9/2001-, así como el artículo 6.2.21 de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación de Fuenlabrada (en adelante NN.UU de PG)
2. En desarrollo de las determinaciones del PG aprobado definitivamente el 15 de abril de 1999, referentes al ámbito objeto de ordenación **PP II-2 “CIUDAD JARDÍN OESTE DE FUENLABRADA”**, estas Ordenanzas, junto con el resto de la documentación del Plan Parcial a que pertenecen, fijan las condiciones técnicas necesarias para la urbanización y edificación de los terrenos comprendidos en el mismo.

Artículo 0.2. Relación con otras disposiciones normativas

1. Las NN.UU del P.G. y en particular las condiciones establecidas en sus capítulos 8 y 9 suplirán a las presentes Ordenanzas en todo aquello que, siendo necesario para la regulación del uso y de la edificación, no esté expresamente contemplado en las mismas.
2. Serán igualmente de aplicación, con carácter supletorio y complementario, la legislación sectorial y los preceptos normativos de rango superior que guarden relación con las determinaciones del Plan Parcial y con los extremos regulados por las presentes Ordenanzas.

Artículo 0.3. Objeto

Las presentes Ordenanzas contienen las especificaciones normativas requeridas para la aplicación y desarrollo del conjunto de determinaciones del Plan Parcial particularmente en lo que se refiere a:

- a) **Calificación urbanística** del suelo, con expresión del uso pormenorizado.
- b) Definición y establecimiento de las **Claves** que, en relación con la calificación urbanística, contienen las condiciones particulares de uso y edificación que habrán de aplicarse.

Artículo 0.4. Documentos del Plan Parcial

El presente Plan Parcial está integrado por los siguientes documentos:

- . Memoria Informativa
- . Planos de Información (serie I)
- . Memoria descriptiva y justificativa de la ordenación
- . Ordenanzas reguladoras
- . Estudio Económico Financiero
- . Plan de Etapas
- . Planos de Ordenación (serie O)

Artículo 0.5. Vigencia del Plan Parcial

El Plan Parcial entra en vigor a partir de la fecha de publicación de su aprobación definitiva. Su vigencia será indefinida, sin perjuicio de su revisión o de las eventuales modificaciones de sus elementos.

Artículo 0.6. Adecuación a nuevas circunstancias o necesidades

1. Procederá la revisión del Plan Parcial en los supuestos de modificaciones en el P.G. que impliquen la reconsideración del conjunto de la estructura urbana de aquél.
2. Tendrán la consideración de simples modificaciones aisladas que habrán de ser tramitadas como tales, los supuestos de alteración de los elementos del Plan Parcial que no impliquen transformación de la estructura urbana en su conjunto, ni quepa conceptuar como simples reajustes.
3. Tanto la revisión como la modificación deberán comprender obligatoriamente la del sector contiguo APR 12 cuyo Plan Parcial se tramita conjunta y simultáneamente con el presente. Únicamente podrá eximirse de tal obligación en los supuestos de modificación puntual en que quede justificada que la misma no implica afección alguna sobre el otro sector.
4. En relación con lo dispuesto en el apartado 2 no será exigible la tramitación de modificación del Plan Parcial en los siguientes supuestos.
 - a) Concreción de alternativas o transformaciones respecto a la ordenación prevista que puedan efectuarse dentro de los márgenes que el propio Plan Parcial especifica en las presentes Ordenanzas.
 - b) Los meros reajustes puntuales y de escasa entidad requeridos por la ejecución de las obras de urbanización siempre que no supongan reducción significativa de las superficies destinadas a espacios libres públicos o a reservas dotacionales.
 - c) La adaptación de la red viaria en el Proyecto de urbanización al proyecto definitivo de la M-407.
 - d) Los ajustes efectuados en el (los) Proyecto(s) de Parcelación para redistribuir –entre las parcelas- las edificabilidades y las viviendas que se establecen para cada manzana en los Cuadros de Características;

o para redistribuir –entre manzanas sujetas al mismo régimen de vivienda- las edificabilidades y viviendas que se establecen para cada manzana en los Cuadros de Características, siempre y cuando los resultados totales no varíen y el reajuste de edificabilidad y de número máximo de viviendas de cada manzana se sitúe dentro de un intervalo de más o menos diez por ciento de las cifras establecidas en los mencionados Cuadros.

TITULO I. REGIMEN URBANISTICO DEL SUELO

Artículo 1.1. División Básica

1. La división básica del suelo comprendido dentro de los límites del Plan Parcial que se refleja gráficamente en el plano correspondiente (O-1), obedece a la desagregación del territorio con arreglo a criterios de estructura y funcionalidad, en correspondencia con los principales criterios y determinaciones que el Plan General ha establecido para el referido ámbito (PP-II-2).
2. Por otra parte, en orden a la aplicación de las presentes Ordenanzas cabe hacer la siguiente distinción en el ámbito del Plan Parcial.
 - a) Suelo que puede ser edificado mediante **aplicación directa** de las Ordenanzas, conforme a sus distintas **Claves**.
 - b) Areas cuya ordenación está sujeta en determinados supuestos a Proyecto Unitario o a Estudio de Detalle

Artículo 1.2. Asignación de usos pormenorizados

1. La subdivisión del ámbito ordenado por Plan Parcial en **ámbitos** diferenciados en razón del uso pormenorizado y de los tipos edificatorios característicos que a cada una corresponden, junto con la expresión del suelo de uso y dominio público, determinan la **calificación urbanística** del suelo.

2. La antedicha subdivisión tiene su traducción normativa en la regulación diferenciada del uso del suelo y de la edificación, a cuyos efectos las presentes Ordenanzas en su título III establecen de modo igualmente diferenciado **(Claves)** las correspondientes condiciones y exigencias.
3. Calificación urbanística que se detalla gráficamente en el Plano de Ordenación (O-2), con las denominaciones para los usos pormenorizados que figuran en su leyenda.

Artículo 1.3. Régimen de las viviendas

1. El presente Plan Parcial, conforme a lo establecido en la correspondiente ficha del PG y en el artículo 9.1.8 de sus NN.UU, subdivide el uso residencial en categorías distintas en función del régimen de protección aplicable a las viviendas.
2. A efectos de la determinación de los precios máximos de venta por metro cuadrado de superficie útil de las viviendas con protección pública en los terrenos destinados por el presente Plan Parcial a cada una de las categorías que en él se distinguen, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 30 de Enero de 2003 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte de la Comunidad de Madrid, o en las disposiciones que posteriormente pudieran dictarse en sustitución de la misma.
3. Asimismo en los suelos destinados a la construcción de viviendas de Protección Pública (VPO y VPT) serán, de aplicación los preceptos contenidos en el artículo 6.2.8 de las NN.UU del PG.

Artículo 1.4. Edificabilidad, aprovechamiento urbanístico y número de viviendas

1. A efectos de regular la edificación de cada una de las Zonas, serán de aplicación las cifras de superficie edificable máxima que se recogen en los Cuadros de Características incluidos en el capítulo 11 de la Memoria Justificativa y que igualmente se incluyen en las presentes ordenanzas. En todo caso el modo de aplicación de dichas cifras y sus índices correspondientes está contenido expresamente en cada una de las **Claves** (y, en su caso grados y situaciones dentro de ellas)
2. El índice de edificabilidad de una parcela será el resultado de dividir la superficie máxima que figura en el mencionado Cuadro para cada una de las manzanas entre la superficie de suelo de cada manzana

Tanto cuando la expresión de la edificabilidad se efectúa directamente mediante el señalamiento de la superficie edificable (techo) como cuando se obtenga por aplicación de un índice, el resultado tendrá el carácter de límite absoluto, cualesquiera que sean los valores resultantes de la aplicación del resto de los parámetros, sin perjuicio de lo establecido en el apartado 4d) del artículo 0.6 de las presentes Ordenanzas.

3. El número de viviendas que figura en los mencionados Cuadros para cada manzana tendrá carácter de máximo, sin perjuicio de lo establecido en el apartado 4d) del artículo 0.6 de las presentes Ordenanzas.

Artículo 1.5. Exceso de aprovechamiento y Sistemas Generales adscritos

Tanto a los efectos de compensación de derechos de propietarios de terrenos exteriores al sector como a los efectos valorativos, habrá de tenerse en cuenta que el sector presenta un exceso de aprovechamiento con respecto al tipo de 23.648 metros

cuadrados del uso característico del segundo cuatrienio (es decir la vivienda libre) correspondiéndole la adscripción de **82.716** m² de suelo de Sistemas Generales exteriores al sector.

Artículo 1.6. Servidumbres

El régimen propio de cada una de las diferentes servidumbres establecidas por la legislación sectorial prevalecerá sobre las determinaciones urbanísticas

TITULO II. DESARROLLO Y EJECUCION DEL PLAN PARCIAL

CAPITULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2.1. Sistema de actuación

La ejecución del Plan Parcial se llevará a cabo mediante el sistema de expropiación.

Artículo 2.2. Promotor y Administración Actuante

El Ayuntamiento de Fuenlabrada ostentará la doble condición de Promotor y de Administración Actuante.

Artículo 2.3. Competencias

1. Corresponde a la Administración Municipal la tramitación y aprobación de las figuras de planeamiento que puedan o deban redactarse en desarrollo del Plan Parcial.
3. Asimismo, y en el ámbito de sus competencias, corresponde a dicha Administración la tramitación y aprobación de las ulteriores modificaciones del Plan Parcial.

Artículo 2.4. Estudios de Detalle

1. Los estudios de Detalle se sujetarán tanto en su función como en su contenido y límites a lo dispuesto en el artículo 53 de la Ley 9/2001.
2. Podrán fijarse mediante Estudio de Detalle, la posición de los usos y de la edificación dentro de su ámbito, así como la ocupación de las parcelas y la disposición de las áreas libres privadas, debiéndose respetar en todo caso las siguientes condiciones:
 - a) Mantener el viario público, con las características de trazado definidas en el Plan Parcial.
 - b) Mantener el carácter, superficie y posición -si fuese vinculante-, tanto de los espacios libres públicos como de las reservas para dotaciones públicas, sin perjuicio de los reajustes que justificadamente pudieran introducirse como consecuencia de la mayor precisión en el establecimiento de los correspondientes límites.

Artículo 2.5. Unidad de Actuación

Conjuntamente y simultáneamente con la tramitación del Plan Parcial, se delimita una sola Unidad de Actuación con límites coincidentes con los de aquél.

Artículo 2.6. Proyectos de Urbanización

1. Las obras de urbanización relativas a los elementos de los sistemas locales (urbanización interior) se efectuarán mediante Proyecto de Urbanización, conjunto con el sector contiguo APR 12.

2. En todo caso, los Proyectos de Urbanización se sujetarán a lo dispuesto en el Reglamento de Planeamiento y en las NN.UU del PG.

Artículo 2.7. Proyecto de Expropiación

La expropiación de los bienes comprendidos dentro del sector en aplicación del sistema de actuación adoptado se llevará a cabo por el procedimiento de tasación conjunta y preferentemente mediante convenios expropiatorios, adjudicando terrenos urbanizados o sin urbanizar para satisfacer las correspondientes indemnizaciones.

Artículo 2.8. Proyectos de Parcelación

La subdivisión de las manzanas en parcelas independientes con arreglo a las condiciones que al respecto se señalan en el Título III de las presentes Ordenanzas se efectuará mediante uno o varios Proyectos de Parcelación que contendrán como ámbito mínimo el de una manzana completa y que podrán referirse al ámbito conjunto formado por el presente Plan Parcial y el del sector colindante APR 12.

Artículo 2.9. Agregación obligatoria de parcelas

En parcelas colindantes que estando separadas por el límite entre los sectores APR 12 y PP II-2 tengan la misma calificación y estén reguladas por la misma **Clave**, su previa agregación -que podrá llevarse a efecto mediante un único Proyecto de Parcelación- será condición indispensable para la autorización de cualquier acto de edificación o uso del suelo.

Artículo 2.10. Proyectos Unitarios

El Proyecto Unitario a que ha de sujetarse la edificación en los supuestos expresamente señalados en el título III de las presentes Normas, definirá de modo preciso la posición, volumetría y características de los edificios comprendidos en el ámbito de que se trate, así como las de sus elementos comunes, con sujeción a los

criterios e indicaciones que al respecto se señalan en el Título III de las presentes Ordenanzas.

Artículo 2.11. Plazos de urbanización

Los plazos para la realización de las diferentes obras de urbanización serán los señalados en el Plan de Etapas.

Artículo 2.12 Plazos de edificación

El plazo máximo para solicitar licencias de obras de nueva edificación será de cinco años a partir de la aprobación definitiva del Proyecto de urbanización.

TITULO III. REGULACIÓN ZONAL DE LA EDIFICACION Y LOS USOS

CAPITULO 1. DEFINICIONES Y CONDICIONES DE CARACTER GENERAL

Artículo 3.1. Usos: niveles de desagregación

1. El uso característico-residencial- que el PG asigna al PPII-2 se desagrega espacialmente mediante la delimitación de **zonas** de diferente **uso global** que figura en el Plano de División Básica (0.1)
2. A su vez, en cada uno de los mencionadas **zonas** la desagregación de los antedichos usos cualificados en uso **pormenorizados**, y la correlativa distinción de **tipos edificatorios**, determinan la ulterior subdivisión en **Claves** o ámbitos de aplicación diferenciada de las condiciones particulares de regulación, tanto de la edificación como de la composición, proporción y compatibilidad de las actividades o categorías que integran los usos pormenorizados.
3. A efectos de la definición y distinción de los usos así como en lo referente a las categorías o actividades que comprenden se estará a lo establecido al respecto en el Título 9 de las NN.UU del PG.
4. En cada una de las **Claves** se establece para cada uso pormenorizado el conjunto de categorías o actividades que podrán conceptuarse como usos compatibles-complementarios y autorizables-, o prohibidos, así como los supuestos para su respectiva regulación.

Artículo 3.2. Condiciones de aplicación directa o instrucciones para las situaciones sujetas a ulterior desarrollo

En concordancia con el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (O-2), en el capítulo 2 del presente Título se establecen las condiciones particulares de **aplicación directa** mediante las correspondientes **Claves**.

Artículo 3.3. Complementariedad con las Normas Urbanísticas del Plan General

Las presentes Ordenanzas en lo que se refiere a los usos lucrativos –residencial y terciario- se han elaborado sobre la base de la regulación contenida en los capítulos 10.1; 10.2 y 10.5 de las NN.UU del PG y regirán en lugar de éstas en el ámbito del PPII-2. Todas las demás determinaciones y definiciones de las NN.UU del PG, que resulten aplicables al ámbito mantienen su plena vigencia, particularmente las contenidas en los Títulos número 8: Condiciones Generales de la Edificación y número 9: Régimen de los Usos. En caso de no coincidencia entre las determinaciones de las NN.UU. del PG y las especificaciones de la presente Ordenanza, prevalecerán estas últimas sobre las primeras.

CAPÍTULO 2. CONDICIONES PARTICULARES DE APLICACIÓN DIRECTA

SECCIÓN PRIMERA. ZONA RESIDENCIAL

Artículo 3.4. Ámbito y Claves de aplicación

1. Corresponde a la zona que por referencia a las determinaciones del PG sobre el uso global residencial, el Plan Parcial concreta e identifica en el Plano de División Básica (0-1) mediante la trama correspondiente a dicho uso global.
2. Como pormenorización del uso residencial se distinguen las siguientes **Claves** diferenciadas:

- Residencial Plurifamiliar en Eje (PE)
- Residencial Plurifamiliar en Condominio (PC)
- Residencial Unifamiliar Agrupada (UG)

*SUBSECCIÓN PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE PE
(RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN EJE)*

Artículo 3.5. Ámbito, características y grados

1. Esta **Clave** es de aplicación a las manzanas grafiadas en el Plano de Calificación y Ordenación pormenorizada (0-2) con el código o clave **PE**.
2. La tipología edificatoria es de edificación en bloque lineal (grado 1) o en bloque lineal y/o “torre” (grado 2), con cuerpos de edificación dispuestos con referencia a la alineación exterior, con fachadas coincidentes o no con ella y con espacios libres privados de manzana.
3. Su uso cualificado es el residencial, en la categoría de vivienda colectiva en los diferentes regímenes -de protección pública o nó-, según manzanas.
4. A efectos de la aplicación de determinadas condiciones de la edificación, se distinguen dos grados (1 y 2) reflejándose en el mencionado Plano (0-2) la pertenencia a cada uno de ellos.

Artículo 3.6 Obras admisibles

Son admisibles todas las obras contempladas en los artículos 2.4.9 a 2.4.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.7 Condiciones de la parcela

1. Tanto a efectos de subdivisión de las manzanas en parcelas como a efectos de edificación se establecen las siguientes condiciones:

a) Superficie mínima:

- Grado 1: mil metros cuadrados (1.000 m²)
- Grado 2: dos mil metros cuadrados (2.000 m²)

No obstante, las parcelas que pudieran destinarse a edificios de una ó dos alturas con uso exclusivo no residencial, tendrán una superficie mínima de 300 m². y un frente mínimo de 10 m.

b) Contar con acceso rodado directo desde el viario público.

2. Cada parcela resultante deberá disponer del correspondiente espacio libre de manzana, guardando la misma proporción que la existente entre la superficie del espacio libre interior del conjunto de la manzana y la superficie total de la misma. El espacio libre del conjunto de la manzana deberá tener carácter mancomunado, al menos en el área definida por líneas paralelas trazadas a tres (3) metros de distancia de las que delimitan el área de movimiento de la edificación.

3. En los supuestos de subdivisión de manzanas, previamente a la concesión de la primera licencia de edificación sobre las mismas, deberá tramitarse un Estudio de Detalle o un Proyecto Unitario cuyo ámbito mínimo será el de la manzana

4. El Estudio de Detalle o en su caso el Proyecto Unitario, deberá regular las condiciones de ordenación del conjunto de la(s) manzana(s) y en particular los siguientes:

- Fondos edificables
- Altura de coronación
- Altura de planta baja

- Tratamiento y ordenación de la cota “o” (espacios libres de manzana)
 - Accesos a garajes-aparcamientos
5. En todo caso, se efectúe o no subdivisión de manzana, se exigirá como condición para la licencia de edificación la previa o simultánea tramitación del proyecto de las obras de urbanización interior de la manzana. Dicho proyecto, en el supuesto de subdivisión, deberá tramitarse conjunta y simultáneamente con el Estudio de Detalle –o en su caso con el Proyecto Unitario- requerido en el caso de la subdivisión. En el supuesto de actuación sobre el conjunto de la manzana sin subdivisión parcelaria, el mencionado proyecto de obras de urbanización podrá tramitarse conjuntamente con el de las obras de edificación.
6. Con la primera solicitud de licencia de edificación se deberá presentar igualmente solicitud de licencia de urbanización de la fase correspondiente a tal iniciativa edificatoria según el desarrollo por fases que haya establecido el P.Urbanización, aportándose al efecto las garantías que el Ayuntamiento haya establecido en la adjudicación de parcelas. Se realizará asimismo la limpieza y explanación a cotas definitivas, del conjunto del suelo libre interior. Igualmente se procederá al cercado provisional de altura 2,00 metros, del perímetro de la manzana no construida.
7. Hasta tanto se efectúe la agregación obligatoria de parcelas establecida en el artículo 2..9 no será autorizado ningún acto de edificación ni de uso del suelo en las siguientes submanzanas:
- **12.6 ; 14.2 ; 15.2 ; 16.2**

La agregación de parcelas se efectuará respectivamente con las situadas en el sector contiguo APR 12 que a continuación se relacionan:

- **12.5.r ;14.1.r ; 15.1.r :16.1.r**

Artículo 3.8 Posición de la edificación

La posición de cualquiera de las edificaciones y sus elementos dentro de una parcela y en relación con el espacio circundante, se sujetará a las siguientes condiciones:

1. En ambos grados las edificaciones se dispondrán dentro de las áreas de movimiento señaladas en el Plano 0-2, respetando las alineaciones y el frente obligado de la edificación indicados en el mismo, o en otro caso, dentro de las áreas de movimiento que se establezcan mediante Estudio de Detalle y con el resto de condiciones que en el mismo se fijen respetando en todo caso las separaciones a linderos y a alineaciones exteriores que se reflejan en dicho Plano.
2. En el grado 2, las fachadas de las edificaciones deberán situarse respetando el frente obligado de la edificación señalado en el plano 0-2 pudiendo retranquearse el resto con arreglo a lo indicado en el párrafo anterior y respetando las condiciones de ocupación que se señalan en el artículo 3.9.
3. Los espacios libres no ajardinados podrán ocuparse por piscinas o instalaciones deportivas descubiertas. Asimismo podrán realizarse en dichos espacios construcciones pergoladas no cerradas, destinadas a paseos ó dotaciones propias de los usos deportivos y de recreo y a conserjería, en este último caso con dimensiones máximas en planta de trescientos (300) centímetros por trescientos (300) centímetros y altura de coronación inferior a trescientos cincuenta (350) centímetros, no computando ninguno de ellos a efectos de edificabilidad ni de ocupación.

4. Podrán disponerse en los edificios locales destinados a usos comunitarios para los residentes, tales como salas de reunión o espacios deportivos de la comunidad, no computando su edificabilidad en la superficie edificable. Su superficie será inferior o equivalente al dos por ciento (2%) de la superficie edificada destinada al uso residencial, con un máximo de ciento cincuenta (150) metros cuadrados construidos.

Artículo 3.9 Ocupación

En el conjunto de cada manzana la superficie de ocupación no podrá rebasar:

En ambos Grados:

- a) En planta sobre rasante la que refleja el plano 0-2 como área de movimiento y en ningún caso más del sesenta por ciento (60%) de la superficie de la parcela; la rampa de acceso a la(s) planta(s) bajo rasante de berá situarse dentro del área de movimiento.
- b) En plantas bajo rasante el ochenta por ciento (80%) de la superficie de la manzana

Artículo 3.10 Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad

La superficie edificable máxima será la que figura para cada manzana en el Cuadro 11.1.1 de Características recogido en la Memoria y en las presentes Ordenanzas. El índice ó coeficiente de edificabilidad que figura en ese mismo cuadro tiene carácter aproximado, prevaleciendo en todo caso el que resulte de dividir la antedicha superficie edificable entre la superficie real de la manzana o parcela correspondiente.

Artículo 3.11 Altura de la edificación

1. En grado 1, la edificación no rebasará en número de plantas y altura de coronación medida desde la cota de nivelación de planta baja, las cinco (5) plantas y diecisiete (17) metros.
2. En grado 2 ,en caso de no establecerse la ordenación mediante Estudio de Detalle, la edificación no rebasará en número de plantas los límites que se reflejan en el Plano 2 de Calificación y Ordenación pormenorizada en las áreas que en dicho plano se señalan. En ese caso la altura de coronación, medida desde la cota de nivelación de planta baja, será como máximo la siguiente:
Diez plantas32 m
Tres plantas (sin contar ático).....11 m
3. Por encima de las referidas alturas solo se permite la construcción de planta ático, retranqueada un mínimo de tres metros (3 m.) respecto a la fachada con frente a calle y con altura máxima de tres metros, en los supuestos expresamente contemplados en el Plano O-2 . En los demás casos , la planta superior de la edificación podrá retranquear su fachada respecto a la de las inferiores pero dentro de la altura máxima permitida.
4. Podrán admitirse otras construcciones por encima de la altura máxima en los supuestos y términos que se establecen en el artículo 8.6.10 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.12 Cota de origen y referencia

La cota de origen y referencia coincidirá con la de nivelación de la planta baja y se situará de acuerdo con las determinaciones del artículo 8.3.5 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.13. Altura libre de piso

La altura libre de piso será como mínimo:

- a) Trescientos diez (310) centímetros para las plantas de acceso a la vía pública (portales, porches, etc.), excepto si tal planta se destina a vivienda.
- b) Doscientos ochenta y cinco (285) centímetros para la plantas de piso y áticos, y a la planta baja si ésta se destina exclusivamente a vivienda.

Artículo 3.14. Ajardinamiento de las espacios libres

1. Los espacios libres privados no ocupados por edificación sobre rasante, deberán ajardinarse al menos en un cincuenta por ciento (50%) de su superficie. La construcción de éstos garantizará la plantación y mantenimiento de espacios vegetales, a cuyos efectos, en caso de existir edificación subterránea bajo los mismos, el espesor mínimo de la capa de tierra vegetal será de ochenta (80) centímetros.

Artículo 3.15. Salientes y vuelos

1. Se permiten cuerpos salientes respecto a las fachadas exteriores según lo establecido en el art. 8.6.16 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.16. Condiciones de estética

1. En grado 1, en caso de establecerse mediante Estudio de Detalle una ordenación distinta a la reflejada en el plano 2 de Calificación y Ordenación pormenorizada, la longitud de cada edificio independiente en su frente de fachada más largo (en los dos lados mayores del perímetro de la manzana), deberá ser inferior al 70% de la dimensión del correspondiente lado mayor.

En ambos grados, se redacte o no Estudio de Detalle, deberán respetarse las siguientes condiciones:

2. Cuando la edificación se destine en planta baja a usos distintos al residencial, la rasante del terreno en la banda correspondiente a la separación a la

alineación oficial no tendrá solución de continuidad con la de la acera.

3. La composición de las fachadas así como sus materiales, color, tratamiento y diseño son libres.
4. Las cubiertas de los edificios serán planas
5. Las parcelas podrán vallarse por medio de muretes o elementos ciegos hasta una altura que no podrá sobrepasar los ciento veinte centímetros, y el resto hasta una altura máxima de dos metros con elementos diáfanos o vegetales

Artículo 3.17. Dotación de aparcamiento

Será obligatoria la reserva y ejecución de aparcamiento dentro de la parcela en situación bajo rasante a razón de 1,5 plazas por cada vivienda como mínimo.

Artículo 3.18. Usos compatibles

1. La edificabilidad total de los usos compatibles no podrá superar en ambos Grados el diez (10) por ciento de la superficie edificable total, ni ser inferior en cada manzana a la que figura al efecto en la columna de Bajos comerciales (mínimo obligatorio) del Cuadro 11.2 recogido en la Memoria y que asimismo se reproduce en las presentes Ordenanzas.
2. Uso complementarios (en ambos grados)
 - i) **Servicios Terciarios**
 - . Oficinas, en situación de planta baja y despachos profesionales no domésticos en planta baja y primera.
 - . Comercial, en categoría de pequeño y mediano comercio en situación de planta baja.
 - . Servicios Recreativos, en categorías de salas de reunión y bebidas y comidas en situación de planta baja
 - . Otros servicios terciarios, en situación de planta baja.
 - ii) **Dotacional**

En cualquiera de sus categorías en situación de planta baja, excepto de servicios públicos en su clase de instalaciones de servicio de combustible.

Artículo 3.19 Usos prohibidos

- . Industrial
- . Terciario Comercial en categoría de comercio grande (artículo 9.4.1 de las NN.UU de PG).

***SUBSECCIÓN SEGUNDA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE PC
(RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN CONDOMINIO)*****Artículo 3.20. Ámbito, características**

1. Pertenecen a esta **Clave** las manzanas grafiadas en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (0-2) con el código o clave **PC**.
2. La tipología edificatoria es de edificación exenta en bloque lineal o en torre con fachadas retranqueadas respecto a la alineación y con espacios libres privados de parcela.
3. Su uso cualificado es el residencial, en la categoría de vivienda colectiva en los diferentes regímenes de Protección Pública o nó, según manzanas.

Artículo 3.21 Obras admisibles

Son admisibles todas las obras contempladas en los artículos 2.4.9 a 2.4.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.22 Condiciones de la parcela

1. Tanto a efectos de subdivisión de las manzanas en parcelas como a efectos de edificación se establecen las siguientes condiciones.
 - a) Superficie mínima: mil cuatrocientos (1400) metros cuadrados.

- b) Contar con acceso rodado directo desde el viario público.
2. En caso de subdivisión de manzana y constitución de espacio mancomunado entre las parcelas resultantes, se exigirá como condición para la (s) licencia (s) de edificación la previa tramitación de un Estudio de Detalle para el conjunto de la manzana y la previa o simultánea tramitación del proyecto de obras de urbanización interior de la manzana.
 3. En cualquier caso, con la primera solicitud de licencia de edificación se exigirá la previa o simultánea tramitación del proyecto de obras de urbanización interior de la manzana y la solicitud de licencia de urbanización de aquellas o , en su caso ,de la fase correspondiente a tal iniciativa edificatoria según el desarrollo por fases que haya establecido el Proyecto de Urbanización, aportándose al efecto las garantías que el Ayuntamiento haya establecido en la adjudicación de las parcelas. .Se realizará asimismo la explanación y limpieza, a cotas definitivas, del conjunto del suelo libre interior. Igualmente se procederá al cercado provisional de altura 2,20 metros del perímetro de la manzana no construida.
 4. El Estudio de Detalle o en su caso el Proyecto Unitario, deberá regular las condiciones de ordenación del conjunto de la(s) manzana(s) y en particular los siguientes:
 - Longitud de fachada y, en su caso, fondo edificable
 - Altura de coronación
 - Altura de planta baja
 - Tratamiento y ordenación de la cota “o” (espacios libres de manzana)
 - Accesos a garajes-aparcamientos y, en su caso, servidumbres de paso en tales accesos.

5. Hasta tanto se efectúe la agregación obligatoria de parcelas establecida en el artículo 2..9 no será autorizado ningún acto de edificación ni de uso del suelo en las siguientes submanzanas:

- **9.2 ; 18.2**

La agregación de parcelas se efectuará respectivamente con las situadas en el sector contiguo APR 12 que a continuación se relacionan:

- **9.1..r. ;18.3.r**

Artículo 3.23 Posición de la edificación

1. En ambos grados las edificaciones se dispondrán dentro de las áreas de movimiento señaladas en el Plano 0-2, respetando las alineaciones y el frente obligado de la edificación indicados en el mismo, o en otro caso, dentro de las áreas de movimiento que se establezcan mediante Estudio de Detalle y con el resto de condiciones que en el mismo se fijen respetando en todo caso las separaciones a linderos, a alineaciones exteriores y entre edificios que se reflejan en dicho Plano.
2. Los espacios libres no ajardinados podrán ocuparse por piscinas o instalaciones deportivas descubiertas. Asimismo, podrán realizarse construcciones pergoladas no cerradas, destinadas a paseos ó dotaciones propias de los usos deportivos y de recreo y a conserjería, en este último caso con dimensiones máximas en planta de trescientos (300) centímetros por trescientos (300) centímetros y altura de coronación inferior a trescientos

cincuenta (350) centímetros, no computando ninguno de ellos a efectos de edificabilidad ni de ocupación.

3. Podrán disponerse en los edificios locales destinados a usos comunitarios para los residentes, tales como salas de reunión o espacios deportivos de la comunidad, no computando su edificabilidad en la superficie edificable. Su superficie será inferior o equivalente al dos por ciento (2%) de la superficie edificada destinada al uso residencial. Con un máximo de ciento cincuenta (150) metros cuadrados construidos.
4. Separación entre edificios dentro de una misma parcela:
 - a) Cuando en una parcela se proyecten varios edificios que no guarden continuidad física, deberán respetar una separación entre sus fachadas, medida en proyección horizontal, igual o superior a la mayor de sus alturas de coronación, con un mínimo de seis (6) metros.

Artículo 3.24 Ocupación

En el conjunto de cada manzana o parcela la superficie de ocupación no podrá rebasar:

- a) En plantas sobre rasante: el cuarenta y cinco por ciento (45%) de la superficie de la manzana.
- b) En planta bajo rasante: el sesenta por ciento (60%) de la superficie de la manzana.

En todo caso se observarán las indicaciones que se recogen en el plano 0.2 respecto a la formación de Espacio libre privado de manzana.

Artículo 3.25 Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad

La superficie edificable máxima será la que figura para cada manzana en el Cuadro de Características 11.1.1 recogido en la Memoria. El índice o coeficiente de edificabilidad que figura en el mismo tiene carácter indicativo, prevaleciendo en todo caso el que resulte de dividir la antedicha superficie edificable entre la superficie real de la manzana o parcela correspondiente.

Artículo 3.26 Altura de la edificación

1. En caso de no establecerse la ordenación mediante Estudio de Detalle, la edificación no rebasará en número de plantas los límites que se reflejan en el Plano 2 de Calificación y Ordenación pormenorizada en las áreas que en dicho plano se señalan. En ese caso la altura de coronación, medida desde la cota de nivelación de planta baja, será como máximo la siguiente:
Ocho plantas26 m
Tres plantas.....11 m
2. En el resto de las áreas la edificación no rebasará en número de plantas y altura de coronación medida desde la cota de nivelación de planta baja, las cinco (5) plantas y diecisiete metros (17 m).
3. Por encima de las referidas alturas no se permite construcción de planta ático, salvo en las áreas que se reflejan en el Plano 2 de Calificación y Ordenación pormenorizada. No obstante la planta superior de la edificación podrá retranquear su fachada respecto a la de las inferiores. Podrán admitirse otras construcciones por encima de la altura máxima en los supuestos y términos que se establecen en el artículo 8.6.10 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.27 Cota de origen y referencia.

La cota de origen y referencia coincidirá con la de nivelación de la planta baja y se situará de acuerdo con las determinaciones del artículo 8.3.5 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.28. Altura libre de piso

La altura libre de piso será como mínimo:

- a) Trescientos diez (310) centímetros para las plantas de acceso a la vía pública (portales, porches, etc.), excepto si tal planta se destina a vivienda.
- b) Doscientos ochenta y cinco (285) centímetros para la plantas de piso y a la planta baja si ésta se destina exclusivamente a vivienda.

Artículo 3.29 Ajardinamiento de espacios libres

Los espacios libres privados no ocupados por edificación sobre rasante, deberán ajardinarse al menos en un cincuenta por ciento (50%) de su superficie. La construcción de estos garantizará la plantación y mantenimiento de espacios vegetales a cuyos efectos en caso de existir edificación subterránea bajo los mismos, el espesor mínimo de la capa de tierra vegetal será de ochenta (80) centímetros.

Artículo 3.30 Salientes y vuelos

Se permiten cuerpos salientes respecto a las fachadas exteriores según lo establecido en el art. 8.6.16 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.31 Condiciones de estética

1. En tipología de bloque lineal la longitud de los edificios será menor de setenta (70) metros.
2. Cuando la edificación se destine en planta baja a usos distintos al residencial, la rasante del terreno en la banda correspondiente a la separación a la alineación oficial no tendrá solución de continuidad con la de la acera.
3. La composición de las fachadas así como, sus materiales, color tratamiento y diseño son libres.

4. Las cubiertas serán planas.
5. Las parcelas podrán vallarse por medio de muretes o elementos ciegos hasta una altura que no podrá sobrepasar los ciento veinte centímetros, y el resto hasta una altura máxima de dos metros con elementos diáfanos o vegetales.

Artículo 3.32 Dotación de aparcamiento

Será obligatoria la reserva de aparcamiento dentro de la parcela en situación de bajo rasante en razón de 1,5 plazas por cada vivienda.

Artículo 3.33. Usos compatibles

1. La edificabilidad total de los usos compatibles no podrá superar el diez (10%) por ciento de la superficie edificable total, ni ser inferior en cada manzana a la que figura al efecto en la columna de Bajos Comerciales (mínimo obligatorio) del Cuadro de Características 11.2 recogido en la Memoria y en las presentes Ordenanzas.
2. Uso complementario:
 - i) **Servicios Terciarios:**
 - . Oficinas, en situación de planta baja.
 - . Comercial, en categoría de pequeño y mediano comercio en situación de planta baja.
 - . Otros servicios terciarios, en situación de planta baja.
 - ii) **Dotacional**

En cualquiera de sus categorías en situación de planta baja, excepto los servicios públicos en su clase de instalaciones de servicio de combustible.

Artículo 3.34 Usos prohibidos

- . Industrial
- . Terciario Comercial en Categoría de Comercio Grande (artículo 3.4.1 de las NN.UU del PG).

*SUBSECCIÓN TERCERA CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE UG
(RESIDENCIAL UNIFAMILIAR EN CONDOMINIO)*

Artículo 3.35 Ámbito, características y grados

1. Esta **Clave** será de aplicación a las manzanas grafiadas en el Plano Calificación y Ordenación Pormenorizada de (0-2) con el código o **Clave UG**
2. La tipología edificatoria es de edificación agrupada con cuerpos edificatorios de baja altura con fachadas retranqueadas respecto a la alineación exterior y con espacios libres privados de manzana o parcela.
3. Su uso cualificado es el residencial, en la categoría de vivienda unifamiliar en régimen de Vivienda Libre.

Artículo 3.36 Obras admisibles

Son admisibles todas las obras contempladas en los artículos 2.4.9 a , 2.4.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.37 Condiciones de la parcela

Tanto a efectos de subdivisión de las manzanas en parcelas como a efectos de edificación se establecen las siguientes condiciones.

- a) Superficie mínima: ciento setenta y cinco (175) metros cuadrados; incluidos, en su caso, los espacios libres de manzana en régimen de condominio.
- b) Frente mínimo: Cinco (5) metros lineales.
- c) La forma de la parcela permitirá inscribir en cualquier punto de la misma un círculo de diámetro igual o superior a la dimensión mínima de la parcela.
- d) Contar con acceso rodado directo ó indirecto desde el viario público.
- e) En cada una de las parcelas unifamiliares podrán considerarse dos superficies: una donde se situará la vivienda unifamiliar y otra -integrada en una superficie configurada como elemento común del conjunto de parcelas de la correspondiente manzana- en proporción igual a la que tenga la superficie edificable de la parcela respecto a la total de la manzana. En el supuesto indicado se cumplirán además las siguientes condiciones:
 - Deberá quedar garantizada, mediante la constitución del oportuno régimen jurídico, la imposibilidad de disposición independiente de la parte de parcela donde se localiza la edificación y la parte correspondiente de la superficie configurada como elemento común de la totalidad de las parcelas unifamiliares del conjunto de la manzana.

El cumplimiento de este régimen se exigirá en el acto de concesión de la licencia de parcelación, y se inscribirá en el Régimen de la Propiedad de conformidad con lo previsto en el art. 307.4 de la Ley del Suelo (RDL 1/1992).
 - La superficie de la parcela donde se localice cada vivienda unifamiliar, será igual o superior al cincuenta por ciento (50%) de la superficie de parcela mínima.
 - La superficie de la parcela de la vivienda unifamiliar resultante de la suma de la parte donde ésta se localiza y la superficie correspondiente a su porcentaje de participación en la parte constituida como elemento común de la parcelación, no será inferior a la superficie de la parcela mínima.
 - Las áreas de las parcelas unifamiliares diferenciadas en los apartados precedentes, deberán tener una continuidad física y quedarán garantizadas las condiciones de seguridad y accesibilidad de la zona común al área donde se sitúan las viviendas unifamiliares.

- Las licencias de edificación estarán sometidas a la condición de previo o simultáneo Proyecto de Urbanización del espacio mancomunado, en idénticos términos a los establecidos en el apartado 4 del artículo 3.22 de las presentes Ordenanzas.

Artículo 3.38 Posición de la edificación

1. La separación entre el plano de la fachada y la alineación oficial será igual o superior a cinco (5) metros.
En el caso de parcelas de esquina con frentes a dos calles existirá un único acceso, en cuya fachada será obligatoria la antedicha separación no siéndolo en cambio en la otra fachada (en la que no haya acceso).
2. Se autoriza la construcción de un cuerpo de edificación destinado a usos secundarios, que deberá situarse adosado a uno de los linderos laterales, pudiendo adosarse, además, al lindero del fondo. En todo caso se requerirá autorización del propietario(s) colindante(s) en las condiciones señaladas en el epígrafe 3b) del artículo 10.26 de las NN.UU del PG. Dicha construcción estará sujeta a las siguientes condiciones:
 - a) No estar destinada a estancia, dormitorio o cocina.
 - b) La altura de la edificación no excederá de una (1) planta, ni su altura de coronación será superior a trescientos (300) centímetros.
 - c) El cuerpo de edificación no podrá tener una longitud superior a tres (3) metros y un fondo edificable de tres (3) metros.
3. El espacio de retranqueo no edificado deberá destinarse a jardín o aparcamiento en superficie. No abrirán a él tendederos, salvo que sean cerrados. Podrán instalarse en dichas superficies pérgolas y elementos para sujeción de emparrados y enredaderas.

Artículo 3.39 Ocupación

En todas las parcelas la superficie de ocupación no podrá rebasar:

- a) En plantas sobre rasante el cincuenta por ciento (50%) de la superficie total de la parcela.
- b) En planta bajo rasante: en la misma proporción. No obstante no podrán ser ocupados bajo rasante los espacios de retranqueo obligatorio, salvo por rampas de acceso a garajes.

Artículo 3.40 Condiciones especiales

1. Será necesario tramitar previamente a la concesión de la primera licencia de edificación sobre la manzana un Estudio de Detalle o, en su caso, Proyecto Unitario si por el Proyecto de Parcelación se realiza la subdivisión de la manzana en parcelas, para diferentes titulares, debiendo resolver aquél la ordenación de conjunto.
2. La superficie del espacio común (condominio) de la parcelación tendrá la consideración de espacio libre, y su forma permitirá en su interior, la inscripción de un círculo de diámetro igual o superior a diez (10) metros. Dicho espacio libre podrá destinarse a uso de jardín, piscinas o instalaciones deportivas al aire libre, no pudiendo resolverse a su costa y en superficie la dotación de plazas de aparcamiento. Podrá ser ocupado bajo rasante por una planta destinada exclusivamente a garaje e instalaciones al servicio de las edificaciones enteramente subterránea cuya cubierta deberá permitir el ajardinamiento.
3. El garaje aparcamiento podrá ser común para todas o parte de las viviendas unifamiliares ordenadas.

Artículo 3.41 Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad

1. La superficie edificable máxima será la que figura para cada manzana en el Cuadro de Características 11.1.1 recogido en la Memoria y en las presentes Ordenanzas. El índice o coeficiente de edificabilidad que figura en el mismo tiene carácter indicativo, prevaleciendo en todo caso el que resulte de dividir la antedicha superficie edificable entre la superficie real de la manzana. No obstante el Proyecto de Parcelación podrá optar por dividir la superficie edificable del conjunto de la manzana entre el número de parcelas de la misma, asignando a cada parcela –con independencia de su tamaño- la misma superficie edificable.
2. En el cómputo de la superficie edificable no se incluirán los espacios de la planta inferior a la baja que estén destinados a garaje o instalaciones al servicio del edificio, ni los espacios bajo cubierta.

3. Artículo 3.42 Altura de la edificación

4. La altura de la edificación no podrá exceder de dos (2) plantas ni de siete (7) metros medidos desde la cota de origen y referencia de la planta baja, hasta la cornisa; dicha cota de origen y referencia no podrá situarse a más de ciento cincuenta (150) centímetros sobre la rasante de la acera en el punto medio del frente de parcela. Se admitirá como máximo una planta bajo rasante.
5. Sobre la última planta, se admiten torreones con una superficie máxima edificada del diez por ciento (10%) de la superficie edificada de la planta sobre la que se sitúen y su altura de coronación no superará los nueve (9) metros y cincuenta (50) centímetros.

Artículo 3.43 Cubiertas

Cuando la cubierta sea inclinada, tendrá como pendiente máxima cuarenta y cinco grados (45°). A efectos de determinar la posición del plano de cubierta y la altura de coronación dicha pendiente se contará a partir de la línea de intersección del plano correspondiente a la cara superior del forjado de techo de la última planta con un plano paralelo a la alineación exterior de la fachada trazado a una distancia interior de un (1) metro. La distancia en vertical entre altura de cornisa y altura de coronación será como máximo de cuatro metros y cincuenta centímetros (4,5 m).

Artículo 3.44 Altura libre de piso

La altura libre de piso será como mínimo de doscientos ochenta y cinco (285) centímetros.

Artículo 3.45 Tratamiento de medianerías y vallado de parcelas

1. En todos los casos en que la edificación se adose a un lindero medianero, sin perjuicio de las condiciones establecidas en el art. 10.2.6 apartado 3 de la NN.UU del PG, se respetarán las normas siguientes:
 - a) No podrán abrirse huecos de iluminación y ventilación en el muro medianero.
 - b) Los muros medianeros que queden al descubierto se tratarán con los mismos materiales y calidad que el resto de las fachadas.

La diferencia de altura total de los cuerpos de edificación medianeros no podrá exceder de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m.).

2. Las parcelas podrán vallarse por medio de muretes o elementos ciegos hasta una altura que no podrá sobrepasar los ciento veinte centímetros, y el resto hasta una altura máxima de dos metros con elementos diáfanos o vegetales.

Artículo 3.46 Dotación de aparcamiento

Será obligatoria la reserva de aparcamiento dentro de la parcela en situación sobre o bajo rasante a razón de 2 plazas por cada vivienda. En el supuesto de que la dotación de aparcamiento exigida se resuelve en cada parcela, sobre rasante, la superficie edificada de dicha plaza no computará como superficie edificable.

Artículo 3.47 Usos compatibles

- a) Autorizables (artículo 9.1.7 NN.UU del PG)

En edificio exclusivo:

- i) *Servicios Terciarios*
Oficinas (despachos profesionales)

Artículo 3.48 Usos prohibidos

Todos excepto el característico y los compatibles.

SECCIÓN SEGUNDA ZONA SERVICIOS TERCIARIOS

Artículo 3.49 Ámbito y Claves de aplicación

1. Corresponde a la zona que, por referencia a las determinaciones del PG sobre el uso global de Servicios Terciarios, el Plan Parcial concreta e identifica en el Plano de División Básica (0-1) mediante la trama correspondiente a dicho uso global.

2. Como pormenorización de ese uso global se distingue las siguientes **Claves** diferenciadas:
 - . Servicios Terciarios (ST)
 - . Centro Comercial (CC)

*SUBSECCIÓN PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE T+C
(TERCIARIO-COMERCIAL)*

Artículo 3.50 Ámbito y características

1. Pertenecen a esta zona las áreas grafiadas en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (02) con el código o clave **T+C**
2. Su uso cualificado es el de servicios terciarios en su clase de oficinas y comercia
3. La tipología edificatoria es la de edificios exentos, en bloque lineal o en “torre”; (entendiendo por tal la edificación cuya planta queda inscrita en un círculo de diámetro igual o menor a treinta y cinco (35) metros) maclados o no en cuerpos bajos de mayor ocupación y 1 ó 2 plantas.

Artículo 3.51 Obras admisibles

Son admisibles todas las obras contempladas en los artículos 2.4.9 A, 2.4.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.52 Condiciones de parcela

Tanto a efectos de subdivisión de las zonas o manzanas en parcelas como a efectos de edificación se establecen las siguientes condiciones:

- a) Superficie mínima: tres mil (3.000) metros cuadrados.
- b) Contar con acceso rodado directo desde el viario público

Artículo 3.53 Posición de la edificación

1. Las fachadas de las edificaciones se situarán retranqueadas, respecto a la alineación oficial guardando las distancias mínimas que se señalan a continuación.
2. La edificación se dispondrá de modo que su fachada o fachadas guarden una separación igual o superior a un tercio de su altura de coronación, respecto del lindero correspondiente, con un mínimo de cinco (5) metros. Dicha separación se medirá en proyección horizontal desde dichas fachadas..
3. Cuando en una parcela se proyecten varios edificios que no guarden continuidad física, deberán respetar una separación entre sus fachadas, medida en proyección horizontal, igual o superior a los dos tercios de la mayor de sus alturas de coronación (ó cornisa), con un mínimo de seis (6) metros.

Artículo 3.54 Ocupación

1. En el conjunto de cada manzana o de cada parcela la superficie de ocupación no podrá rebasar el sesenta por ciento (60%) de la superficie de la manzana o de la parcela.
2. En plantas bajo rasante la superficie de ocupación será inferior al ochenta por ciento (80%) de la superficie de la manzana o de la parcela.

Artículo 3.55 Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad

La superficie edificable máxima será la que figura para cada manzana en el Cuadro de Características 11.1 recogido en la Memoria y en las presentes Ordenanzas. El índice o coeficiente de edificabilidad que figura en el mismo tiene carácter indicativo, prevaleciendo en todo caso el que resulte de dividir la antedicha superficie edificable entre la superficie real de la manzana o parcela correspondiente

Artículo 3.56 Altura de la edificación

1. La edificación en tipología de torre no rebasará en número de plantas y altura de coronación medida desde la cota de nivelación de planta baja, las siete(7) plantas y veinticinco (25) metros en tipología de bloque lineal la edificación no rebasará las cuatro (4) plantas y dieciséis (16) metros.
2. Los cuerpos bajos de carácter comercial, no superan las dos (2) plantas y diez (10) metros.
3. Podrán admitirse otras construcciones por encima de la altura máxima en los supuestos y términos que se establecen en el artículo 8.6.10 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.57 Cota de origen y referencia

La cota de origen y referencia coincidirá con la de nivelación de la planta baja y se situará de acuerdo con las determinaciones del artículo 8.3.5 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.58. Altura de piso

La altura de piso (artículo 8.6.11. de las NN.UU del PG) será como mínimo de:

- a) Trescientos cuarenta (340) centímetros para las plantas de acceso a la vía pública (portales, porches, etc.).
- b) Trescientos treinta (330) centímetros para la plantas de piso.

Artículo 3.59 Ajardinamiento de espacios libres

Los espacios libres privados no ocupados por edificación sobre rasante podrán destinarse a jardín, instalaciones deportivas descubiertas o aparcamientos a superficie, debiendo ajardinarse al menos en un cincuenta por ciento (50%) de su superficie. Las áreas de aparcamiento dispondrán de arbolado que garantice sombra a los vehículos aparcados. Deberá garantizarse la plantación y mantenimiento de espacios vegetales, a cuyos efectos en caso de existir edificación subterránea bajo los mismos, el espesor mínimo de la capa de tierra vegetal será de ochenta (80) centímetros.

Artículo 3.60 Salientes y vuelos

1. Se permiten cuerpos salientes respecto a las fachadas exteriores según lo establecido en el art. 8.6.16 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.61 Condiciones de estética

1. En tipología de bloque lineal la longitud de los edificios será menor de ochenta (80) metros.
2. La composición de las fachadas así como, sus materiales, color tratamiento y diseño son libres.

Artículo 3.62 Dotación de aparcamiento

Será obligatoria la reserva de aparcamiento dentro de la parcela en situación sobre o bajo rasante en razón de 2 plazas por cien (100) metros cuadrados de superficie edificable.

Artículo 3.63. Usos compatibles

- i) Además del uso de oficinas que es el característico, se consideran compatibles en situación de edificio exclusivo, cualesquiera de los comprendidos en el uso de servicios terciarios según enumeración contenida el artículo 9.4.1 de las NN.UU del PG.
- ii) Dotacional, en edificio exclusivo. Se exceptúa la categoría de servicios públicos en su clave de instalaciones de servicio de combustible.

Artículo 3.64 Usos prohibidos

- i) Industrial, en cualquiera de sus clases y categorías.
- ii) Residencial excepto en la clase de residencia comunitaria.

*SUBSECCIÓN SEGUNDA CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE C
(COMERCIAL)*

Artículo 3.65 Ambito y características

1. Se aplicará esta **Clave** a las áreas grafiadas en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (0-2) con el código o Clave **C**.
2. Su uso cualificado es el de servicios terciarios en su clase de comercial.
3. La tipología edificatoria es la de edificio exento dispuesto y organizado de

forma libre (volumetría específica) en una o varias plantas, destinados a albergar principalmente actividades comerciales así como otras complementarias y compatibles con la principal.

Artículo 3.66 Obras admisibles

Son admisibles todas las obras contempladas en los artículos 2.4.8, 2.4.9 y 2.4.10 de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.67 Condiciones de parcela

Las manzanas calificadas en esta Clave no podrán subdividirse en parcelas, pudiendo en cambio agregarse con la manzana regulada por la clave T+C y ordenarse conjuntamente con ella mediante Estudio de Detalle o transferir parcialmente a la correspondiente manzana parte de su edificabilidad mediante el Proyecto de Parcelación.

Artículo 3.68 Condiciones de la edificación

1. La edificación se dispondrá de modo libre en la parcela guardando una distancia mínima a cualquiera de sus linderos igual a la mitad de la altura de la edificación con un mínimo de cinco metros .
2. Se permite el paso de vehículos y el aparcamiento en superficie en aquellas zonas de la parcela no ocupadas por la edificación ni por espacios libres ajardinados, debiendo cumplir las condiciones generales de los aparcamientos.
3. Dentro de las franjas de retranqueo se permitirá la construcción de rampas de acceso a los aparcamientos, muelles de carga y descarga, escaleras de escape y salida de incendios, marquesinas y elementos decorativos.

Artículo 3.69 Ocupación

1. En el conjunto de cada manzana o de cada parcela la superficie de ocupación no podrá rebasar el setenta por ciento (70%) de la superficie de la manzana o de la parcela.
2. En plantas bajo rasante la superficie de ocupación será inferior al ochenta por ciento (80%) de la superficie de la manzana o de la parcela..

Artículo 3.70 Superficie edificable y coeficiente de edificabilidad

1. La superficie edificable máxima será la que figura para cada manzana en el Cuadro de Características 11.1.1 recogido en la Memoria.y en las presentes Ordenanzas. El índice o coeficiente de edificabilidad que figura en el mismo tiene carácter indicativo, prevaleciendo en todo caso el que resulte de dividir la antedicha superficie edificable entre la superficie real de la manzana correspondiente.
2. No computará como superficie edificable la correspondiente a plantas bajo rasante destinadas a aparcamiento y actividades de carga y descarga, así como los espacios que en cualquier planta se destinen a instalaciones y servicios vinculados al uso o actividad principal tales como vestuarios y servicios de personal, almacén, cuartos de maquinaria y locales técnicos.

Artículo 3.71 Altura de la edificación

1. La altura máxima de la edificación será de dos (2) plantas y doce (12) metros medidos desde la cota de nivelación de planta baja hasta la arista de coronación del edificio, conforme a lo establecido en el artículo 8.3.5 de las Normas Urbanísticas del Plan General. Se permitirá además un cuerpo de edificación con un máximo de cinco plantas y veinte metros de altura – medida del mismo modo- siempre que su planta sea inscribible en un círculo

de treinta metros de diámetro; y una entreplanta cuya superficie no podrá sobrepasar el 50% de la superficie ocupada, computando en todo caso como superficie edificable. No se establece limitación de altura máxima libre entre cada una de las plantas del edificio.

2. Por encima de la altura de la edificación en cualquiera de sus cuerpos podrán sobresalir los elementos correspondientes a la instalaciones del edificio que resulten indispensables para su correcto funcionamiento, incluidas las construcciones auxiliares y de protección de dichas instalaciones, con la condición de que todos sus puntos queden por debajo de un plano inclinado de 45 grados apoyado en la arista de coronación del edificio. Asimismo podrán disponerse por encima de la altura máxima y hasta un máximo de un (1) metro antepechos y barandillas, y hasta un máximo de dos (2) metros remates ornamentales proporcionados a las dimensiones de la edificación, cartelería emblemática y elementos destinados a la identificación de la firma comercial que utilice el edificio.

Artículo 3.72 Dotación de aparcamiento

1. El aparcamiento necesario deberá resolverse en la propia parcela a razón de:
6 plazas por cada 100 m². de superficie de salas de venta en el uso Comercial.
1 plaza por cada 50m². de superficie edificable de uso de sociocultural (ocio)
1 plaza cada 100m². de superficie edificable de uso Dotacional.
1 plaza cada 100m². de superficie edificable de uso de almacenaje.

La superficie de carga y descarga será de 30m². por cada 1.500m². de superficie de venta.

Artículo 3.73 Usos compatibles**i) Servicios Terciarios:**

Otros servicios terciarios

ii) Dotacional

En cualquiera de sus categorías en situación de planta baja, excepto los servicios públicos en su clase de instalaciones de servicio de combustible.

Artículo 3.74 Usos prohibidos

- . Industrial en cualquiera de sus clases
- . Residencial en cualquiera de sus clases.

SECCIÓN TERCERA. EQUIPAMIENTO PÚBLICO**Artículo 3.75 Ámbito y Claves de aplicación**

1. Corresponde a las zonas que en el Plano de División Básica (0-1) del Plan Parcial se identifican mediante la trama correspondiente a Dotaciones Públicas.
2. Como pormenorización del uso dotacional se distinguen las siguientes Claves diferenciadas:
 - Deportivo (D)
 - Educativo (EE)
 - Social (ES)

SUBSECCIÓN PRIMERA. CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE D (DEPORTIVO)**Artículo 3.76 Ambito y características**

1. Corresponde a los suelos de uso no lucrativo calificados como Deportivo grafiados en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (0-2)

con el código o clave **D**, para su agregación a la parcela colindante del sector PP-I-4.

2. Salvo lo especificado en las presentes Ordenanzas, su regulación se sujetará a lo establecido en el capítulo 9.5 Sección Segunda (artículo 9.5.10 y 9.5.11) de las Normas Urbanísticas del Plan General.

Artículo 3.77 Condiciones de la edificación

1. La superficie máxima edificable será el resultado de multiplicar la superficie calificada para este uso por un índice de edificabilidad neta de cero con siete metros cuadrados de superficie edificable por cada metro cuadrado de suelo ($0,7 \text{ m}^2/\text{m}^2$).
2. Por su carácter de dotación pública de uso no lucrativo la superficie edificable no computará a los efectos de la establecida como máximo en el conjunto del Plan Parcial, ni para el cálculo del aprovechamiento.
3. La ocupación máxima de suelo por la edificación será del cuarenta (40) por ciento.
4. La edificación será de carácter singular, de forma y diseño libres. No obstante su altura de coronación no podrá sobrepasar los veinte (20) metros, debiendo guardar una distancia mínima los linderos laterales de cinco (5) metros

*SUBSECCIÓN SEGUNDA CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE EE
(EDUCATIVO)*

Artículo 3.78 Ambito y características

1. Corresponde a los suelos de uso no lucrativo calificados como Equipamiento Educativo grafados en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (0-2) con el código o clave **EE**.
2. Salvo lo especificado en las presentes ordenanzas, su regulación se sujetará a lo establecido en el capítulo 9.5 Sección Tercera (artículos 9.5.12 a 9.5.15)

Artículo 3.79 Condiciones de la edificación

1. La superficie máxima edificable será el resultado de multiplicar la superficie calificada para este uso por un índice de edificabilidad neta de uno coma cinco metros cuadrados de superficie edificable por cada metro cuadrado de suelo (1,5 m²/m²).
2. Por su carácter de dotación pública de uso no lucrativo la superficie edificable no computará a los efectos de la establecida como máximo en el conjunto del Plan Parcial ni para el cálculo del aprovechamiento.
3. La ocupación máxima de suelo por la edificación será del sesenta (60%) por ciento. Dicha edificación será de carácter singular, de forma y diseño libres no pudiendo superar su altura de coronación un máximo de cuatro (4) plantas y dieciséis (16) metros de altura, debiendo guardar una distancia mínima a los linderos de cinco (5) metros.

*SUBSECCIÓN TERCERA CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE ES
(EQUIPAMIENTO SOCIAL)*

Artículo 3.80 Ambito y características

1. Corresponde a los suelos de uso no lucrativo calificados como Equipamiento Social grafiados en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (0-2) con el código o clave **ES**.
2. Salvo lo especificado en las presentes ordenanzas, su regulación se sujetará a lo establecido en el capítulo 9.5 Sección Tercera (artículos 9.5.12 a 9.5.15)

Artículo 3.81 Condiciones de la edificación

1. La superficie máxima edificable será el resultado de multiplicar la superficie calificada para este uso por un índice de edificabilidad neta de dos metros cuadrados de superficie edificable por cada metro cuadrado de suelo ($2,0 \text{ m}^2/\text{m}^2$).
2. Por su carácter de dotación pública de uso no lucrativo la superficie edificable no computará a los efectos de la establecida como máximo en el conjunto del Plan Parcial ni para el cálculo del aprovechamiento.
3. La ocupación máxima de suelo por la edificación será del setenta (70%) por ciento. Dicha edificación será de carácter singular, de forma y diseño libres no pudiendo superar su altura de coronación un máximo de cuatro (4) plantas y dieciseis (16) metros de altura, debiendo guardar una distancia mínima a los linderos de cinco (5) metros.

SECCIÓN CUARTA. ZONA VERDE PÚBLICA CONDICIONES PARTICULARES DE LA CLAVE EL (ESPACIOS LIBRES DE USO PÚBLICO)

Artículo 3.82 Ámbito y características

Corresponde a los espacios libres públicos calificados como uso dotacional de Zona Verde de carácter local que se identifican en el Plano de División Básica (0-1) del Plan Parcial mediante la trama correspondiente y se concretan y desglosan en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada de (0-2) con la Clave **EL**.

Artículo 3.83 Condiciones de uso

1. Las zonas así calificadas sujetarán su uso a las condiciones establecidas en la sección 1ª del Capítulo 9 de las NN.UU del Plan General (artículos 9.5.5 a 9.5.8).
2. En las manzanas 7.2 y 18.1 la edificación con usos asociados al principal (parque), en régimen de concesión, podrá ocupar un máximo del 1% de su superficie, con una edificabilidad de 0,02 m²/m², sin sobrepasar la altura de nueve (9) metros a partir de la rasante del terreno. En la manzana 17.2 podrán constituirse, si fuese necesario, servidumbres de paso para el acceso rodado a los edificios de la submanzana contigua 17.1
3. En las restantes manzanas no se permitirá edificación de clase alguna, si bien podrán disponerse las instalaciones que contribuyan al mejor funcionamiento del uso principal (Juego y Recreo).

SECCIÓN QUINTA VÍAS PÚBLICAS. CONDICIONES PARTICULARES**Artículo 3.84 Ámbito y características**

Corresponde a los espacios libres públicos calificados como uso dotacional para la vía pública y comprende tanto las vías que integran la red viaria local –en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (0-2) con las siglas VL, VC y AE- como las vías públicas principales que se representan con las siglas SGV y SGVP.

Artículo 3.85 Regulación

1. La regulación se sujetará a lo dispuesto en el capítulo 9.8 de las Normas Urbanísticas del Plan General (artículos 9.8.1 a 9.8.15) y a la sectorial específica de vías pecuarias para la clave SGVP.
2. Las secciones tipo representadas en los Planos de Ordenación (serie de planos 0.3) podrán reajustarse sin disminución de su anchura total en el Proyecto de Urbanización.

CUADRO 11.1,1 PLAN PARCIAL II-2 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS EDIFICABILIDADES POR MANZANAS Y ZONAS

Manzana/ Submanzana y Zona	Superficie m2s.	Ordenanza	Índice m2c./m2s.	Edificabilidad m2c.	Nº máx. de viv.
1.1	9,071	T+C	1.62	14,675	
2.1	8,815	C	1.02	8,970	
2.2	938	VC			
2.3	12,300	UG	0.53	6,483	48
2.4	7,645	PC	1.42	10,854	108
2.5	863	VC			
2.6	9,141	EE			
SUBTOTAL 2	39,702			26,307	156
5	9,528	UG	0.48	4,592	34
6	6,964	UG	0.50	3,512	26
7.1	5,950	UG	0.45	2,701	20
7.2	20,353	EL			
7.3	4,498	PE2	2.11	9,513	92
7.4	1,063	VC			
7.5	4,428	PE2	2.15	9,513	92
SUBTOTAL 7	36,292			21,727	204
9.2	8,495	PC	1.03	8,772	86
10	8,637	PC	1.04	8,976	88
11	9,437	PC	0.99	9,384	92
12.2	1,095	EL			
12.6	557	PE2	2.14	1,191	10
SUBTOTAL 12	1,651			1,191	10
13	3,973	ES			
14.2	282	PE1	2.51	708	6
15.2	744	PE1	2.08	1,549	14
16.2	8,429	PE1	1.71	14,429	151
17.1	8,838	PE1	2.11	18,689	187
17.2	2,786	EL			
SUBTOTAL 17	11,624			18,689	187
18.1	5,027	EL			
18.2	2,989	PC	1.37	4,080	40
18.5	4,113	VC			
18.6	3,671	PC	1.11	4,080	40
18.7	3,386	PC	1.20	4,080	40
18.8	2,426	EE			
18.9	28,151	D			
SUBTOTAL 18	49,763			12,240	120
AREAS ESTANCIALES	7,806				
VIARIO RODADO (local)	49,586				
SISTEMA GENERAL INTERIOR	124,115				
TOTAL	386,100		0.380	146,750	1,174

CUADRO 11.2. PPII-2. EDIFICABILIDADES POR MANZANAS SUELO RESIDENCIAL.TIPOLOGIA Y REGIMEN DE VIVIENDA

Manzana/ Submanzana y Zona	Superficie m2s.	Ordenanza	Indice m2 c/m2 s	Edificabilidad Residencial computable m2 c	Nº máx. de viv.	Regimen de vivienda	Bajos comerciales (obligatorio) m2	Tamaño medio maximo de viv. m2c/viv	TAMAÑO MEDIO PARCELAS UG m2
2.3	12,300	UG	0.53	6,483	48	VL		135	256
2.4	7,645	PC	1.42	10,854	108	VPT		101	
SUBTOTAL 2	19,945			17,337	156		0	111	
5	9,528	UG	0.48	4,592	34	VL		135	280
6	6,964	UG	0.50	3,512	26	VL		135	268
7.1	5,950	UG	0.45	2,701	20	VL		135	298
7.3	4,498	PE2	2.11	8,063	92	VPO	1,450	88	
7.5	4,428	PE2	2.15	8,063	92	VPO	1,450	88	
SUBTOTAL 7	14,876			18,827	204		2,900	92	
9.2	8,495	PC	1.03	8,772	86	VL		102	
10	8,637	PC	1.04	8,976	88	VL		102	
11	9,437	PC	0.99	9,384	92	VL		102	
12.6	557	PE2	2.14	1,007	10	VPT	184	94	
14.2	282	PE1	2.51	612	6	VL	96	102	
15.2	744	PE1	2.08	1,428	14	VL	121	102	
16.2	8,429	PE1	1.71	13,225	151	VPO	1,205	88	
17.1	8,838	PE1	2.11	17,489	187	VPT	1,200	94	
18.2	2,989	PC	1.37	4,080	40	VL		102	
18.6	3,671	PC	1.11	4,080	40	VL		102	
18.7	3,386	PC	1.20	4,080	40	VL		102	
SUBTOTAL 18	10,046			12,240	120		0	102	
TOTAL	106,777		1.15	117,400	1,174		5,706	100	

CAPITULO 3. CONDICIONES DE TRANSFORMACIÓN

Artículo 3.86 Reordenación de volúmenes y tipologías

Al objeto de garantizar una ordenación de imagen arquitectónica integrada, y mediante Estudio de Detalle unitario y de iniciativa pública, referido al conjunto de determinadas manzanas y zonas se podrán redistribuir los volúmenes y superficies edificables, con las siguientes condiciones:

- a) Mantenimiento del viario público
- b) No superar en el conjunto de esas manzanas la superficie total edificable que se recoge en el Cuadro de Características 11.1.1 de la Memoria y en las presentes Ordenanzas ni las alturas máximas de la edificación de las correspondientes Claves.

Fdo.: José M^a García-Pablos Ripoll

Fdo.: Jesús Gago Dávila

FICHAS SÍNTESIS DE ORDENANZAS

CLAVE PE

RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR EN EJE

Definición.

Corresponden a las áreas del sector previstas para la configuración de ejes urbanos formando manzanas semiabiertas con edificación alineada a vial, con patio de manzana o espacio libre comunal.

Grados y tipos edificatorios.

Se establecen dos grados:

- PE1: manzana semiabierta con patio comunal
- PE2: edificación aislada

El tipo edificatorio será de edificación en bloques o “torres” ,dispuesta con referencia a la alineación exterior ,con fachadas coincidentes o no con ella y con espacios libres privados en la manzana.

CONDICIONES PARTICULARES

		PE1	PE2
DE LA PARCELA	Superficie mínima (m2) Espacios libres(L) Ajardinamiento Ocupación máxima bajo rasante	1.000 (1) s/ plano Orden; minimo 40% 50% s/L 80%	2.000 (1) s/ plano Orden. minimo 40% 50% s/L. 80%
DE LA EDIFICACIÓN	Coefficiente edificabilidad (2) Altura máxima (metros) Altura máxima (plantas) Retranqueos: a alineación a linderos Fondo edificable máximo:	(2) 17m 5pl s/plano Orden s/plano Orden . 25m	(2) 10p..32m ;3p..11m s/plano Orden. s/plano Orden s/plano Orden . 25m
DE LOS USOS	. Usos característicos: . Usos compatibles:	. Residencial . Comercio (pequeño o mediano), servicios recreativos, otros servicios terciarios, oficinas, dotaciones en la planta baja o primera en PE 2.	
DOTACION APARCAMIENTO		1,5 plaza/vivienda	

Observaciones:

- (1) En los supuestos de subdivisión de manzana ,previamente a la concesión de la primera licencia de edificación sobre las parcelas es obligatorio Estudio de Detalle o Proyecto Unitario por manzanas completas.
- (2) La superficie edificable figura en los Cuadros de Características 11.1.1 y 11.2.

CLAVE **PC**

RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR CONDOMINIO

Definición.

Corresponde al área del sector destinada a crear una sucesión de edificios aislados de altura limitada y de volumetría fraccionada, cúbica en "torre" (predominante) o en bloque lineal, situada entre espacios libres privativos en régimen de condominio, acordes con el carácter predominante de ciudad-jardín del sector.

Tipos edificatorios.

El tipo edificatorio repetitivo será el de "torre" de altura limitada a 4 ó 5 plantas

CONDICIONES PARTICULARES

		PC	
DE LA PARCELA	Superficie mínima Espacios libres(L) Ajardinamiento Ocupación máxima bajo rasante (máx.)	1.400 m ² (1). 55% 50% s/L 60%	
DE LA EDIFICACIÓN	Coefficiente edificabilidad Altura máxima (metros) Altura máxima (plantas) Retranqueos: a alineación a linderos a fondo	(2) s/plano Orden o 17 m s/plano Orden o 5 pl s/plano Orden s/plano Orden 25m	Se permite ático por encima de altura máxima s/plano Orden
DE LOS USOS	. Uso característico: . Usos compatibles:	. Residencial . Oficinas otros servicios terciarios y dotacional privado solo en bajos. . Comercio mediano o pequeño en planta baja - Dotacional	
DOTACIÓN APARCAMIENTO		1,5 plaza/vivienda.	

Observaciones:

(1) En los supuestos de subdivisión de manzana, previamente a la concesión de la primera licencia de edificación sobre las parcelas es obligatorio Estudio de Detalle o Proyecto Unitario por manzanas completas.

(2) La superficie edificable figura en los Cuadros de Características 11.1.1 y 11.2.

CLAVE **UG**

RESIDENCIAL UNIFAMILIAR AGRUPADA

Definición.

La calificación de residencial unifamiliar de media densidad corresponde a las áreas del sector previstas para la implantación de viviendas unifamiliares adosadas, pareadas o en hilera, con o sin espacios privados en condominio.

Situaciones y tipos edificatorios.

Aunque solo existe un grado, dependiendo de las dimensiones y forma de las manzanas, podrá darse o no la tipología del condominio.

Está prevista la posibilidad de que el aparcamiento pueda resolverse en cada parcela o de modo comunitario aunque siempre en situación de sótano ó semisótano.

CONDICIONES PARTICULARES

		UG
DE LA PARCELA	Superficie mínima (neta) Frente mínimo	175 m2. 5 m.
DE LA EDIFICACIÓN	Coefficiente edificabilidad (1) Altura máxima metros (H) plantas (p) Retranqueos A.E. L.L.(2) L.F.	(1) 7m 2 p. 5 m. 3 m. H
DE LOS USOS	Uso característico: Usos autorizables::	Residencial Oficinas (despachos profesionales) en edificio exclusivo
DOTACION APARCAMIENTO		2 plaza/viv.

(1) La superficie edificable figura en los Cuadros de Características 11.1.1 y 11.2.

(2) Excepto lindero de adosamiento y, en su caso parcelas de esquina

CLAVE **T + C**

TERCIARIO-COMERCIAL

Definición

La calificación de Terciario-Comerciales corresponde a las áreas del Sector previstas para la implantación de oficinas, sedes de empresas, servicios a las áreas residenciales con presencia de usos comerciales en plantas inferiores etc, así como de aquellas actividades compatibles o complementarias, en edificios aislados de carácter singular, de volumetría más fraccionada entre espacios libres.

Tipos edificatorios.

El tipo edificatorio es el correspondiente a edificios o conjunto de edificios en torres (planta inscribible en un círculo de menos de 35 m. de diámetro) o bloques de altura limitada 7 Y 4 plantas respectivamente organizados en la parcela para albergar una o varias empresas, unidos o complementados por cuerpos de menor altura (1-2 plantas) y mayor ocupación de suelo.

CONDICIONES PARTICULARES

TC		
DE LA PARCELA	Superficie mínima Espacios libres (L) Ajardinamiento	3.000 m2. 40% 50% s/L
DE LA EDIFICACIÓN	Coeficiente edificabilidad (1) Altura máxima metros (H) plantas (p) Retranqueos A.E. L.L. L.F.	(1) 25 (torre) 16 m. (bloque lineal); 10 m (bajos) 7 p. (torre) ó 4 p. (bloque lineal); 2 p (bajos) H/3 ó 5 m. H/3 ó 5 m. H/3 ó 5 m.
DE LOS USOS	Uso característico	a) Oficinas y Sedes b) Comercial
	Usos compatibles (s. edificable):	a) Servicios Terciarios b) Dotacional:
DOTACION APARCAMIENTO		2 plaza/100 m2. uso principal ó característico

(1) La superficie edificable figura en los Cuadros de Características 11.1.1 y 11.2.

CLAVES **ES, EE, D** RESERVAS DOTACIONALES

Definición y ámbito

Se refiere a las diferentes calificaciones de uso dotacional establecidas específicamente con carácter de reserva mínima obligatoria, que se identifican con las correspondientes siglas tanto en el Plano de Calificación y Ordenación Pormenorizada (O-2), como en el Cuadro de Características 11.1 incluido en la Memoria.

Comprende las calificaciones que en las fichas relativas a áreas que aparecen identificadas con las siglas **ES, D** y **EE** que corresponden, respectivamente, al equipamiento social, al deportivo y al educativo, todos ellos de carácter público.

Tipo edificatorio característico y grados

Edificio o conjunto de edificios singulares de uso dotacional exclusivo o múltiple, dispuestos de forma aislada ó alineada parcialmente a vial y organizados, en una ó varias plantas.

CONDICIONES PARTICULARES

		ES	D	EE
DE LA PARCELA	Ocupación máxima	70%	40%	60%
DE LA EDIFICACION	Coefic. Edific	2,0 m2/m2	0,7 m2/m2	1,5 m2/m2
	Al. máximas (H)	16 m.	20 m.	16 m.
	plantas (p)	4 p.	-	4 p.
	Retranqueos A.E.	5 m.	5 m.	5 m.
	L.L.	5 m.	5 m.	5 m.
	L.F.	5 m.	5 m.	5 m.
DE LOS USOS	Usos compatibles	Se considerarán compatibles con el uso dotacional característico, el resto de los equipamientos, cuando son objeto de agrupación para organizarse en un único edificio o complejo de uso múltiple		
DOTACION APARCAMIENTO		1 pza / 75 m2	1 pza / 200 m2	1 pza / 200 m2

CLAVE **C** COMERCIAL

Definición

La calificación de Comercial corresponde a las áreas del Sector previstas para la implantación servicios de comercio a las áreas residenciales en edificios aislados de carácter singular.

Tipos edificatorios.

El tipo edificatorio es el correspondiente a edificios o conjunto de edificios de. una o dos plantas con un cuerpo de edificación de mayor altura (hasta cinco plantas en planta inscribible en un círculo de menos de 30 m. de diámetro), organizados en la parcela para albergar una o varias empresas,

CONDICIONES PARTICULARES

C		
DE LA PARCELA	Superficie mínima Espacios libres (L)	Indivisible s/plano 30%
DE LA EDIFICACIÓN	Coefficiente edificabilidad (1) Altura máxima metros (H) plantas (p) Retranqueos A.E. L.L. L.F.	(1) 12 m.(excepto cuerpo singular 20m.) 2 p.(excepto cuerpo singular 5p.) H/2 con mínimo 5m.. H/2 con mínimo 5m. H/2 con mínimo 5m
DE LOS USOS	Uso característico	Servicios terciarios en la categoría de comercio
	Usos compatibles	Otros servicios terciarios y dotacional excepto servicio de combustible
DOTACION APARCAMIENTO		6 pza/100 m2 s.venta 1 plaza por cada 50m2 de sup. Sociocultural (ocio) 1 plaza por cada 100 m2 de uso dotacional 1 plaza por cada 100 m2 de uso al macenaje

(1) La superficie edificable figura en los Cuadros de Características 11.1.1 y 11.2.

-C-

ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO

ÍNDICE

1.1 C. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

1. VALORACIÓN DE LAS OBRAS.....	1
2. REPERCUSIONES.....	12
3. VALORACIÓN DEL SUELO	14

1. VALORACIÓN DE LAS OBRAS

La evaluación realizada en los cuadros adjuntos parte de inventariar las acciones previstas en el PGOU para asegurar la conexión con el exterior de todos los servicios básicos. Considerando los costes allí estimados, se ha evaluado la repercusión que le corresponde a esta urbanización, en función del peso de esta zona sobre los sistemas donde se integra y sobre el área de crecimiento de Fuenlabrada al que pertenece.

Asimismo, se consideran también aquellas acciones infraestructurales que, aunque de efecto local, sirven a otras actuaciones colindantes; estimando como en el punto anterior el porcentaje que le corresponde en la asunción de costes.

Por ello, en el cuadro adjunto los costes repercutidos a los ámbitos colindantes, por la ejecución de acciones contenidas en el PGOU-98, se han separado de los correspondientes al sector propiamente dicho, integrándolos en la columna denominada Otros Promotores. Asimismo, los costes de las acciones de saneamiento que se ejecutarán con financiación europea (80%, fondos de cohesión) se han incluido en otra columna denominada Otras Administraciones.

Los costes considerados que se ejecutarán, directamente o por abono a los promotores de la urbanización, con cargo a las Compañías de servicios y evaluados según Convenios Urbanísticos similares a los de este sector figurando en la columna denominada Compañías y organismos de Servicios Públicos.

De otra parte, se evalúan todas las acciones que sobre los servicios existentes han de ejecutarse, atendiendo a la normativa del PGOU y a la necesidad de continuar prestando el servicio. Así se considera el retranqueo de las infraestructuras actuales a los nuevos espacios públicos posibilitados con la ordenación propuesta, la subterranización de los tendidos aéreos existentes. No se considera ningún tipo de retranqueo sobre infraestructuras proyectadas pero que no estén ejecutadas,

suponiendo que sus trazados se acomodarían a la nueva ordenación, en caso de que hayan de ser ejecutadas antes de proceder a las obras de urbanización.

La evaluación económica adjunta se ha desarrollado a partir de las mediciones realizadas sobre los planos de las infraestructuras propuestas para cada servicio y con los predimensionados realizados. Los costes estimados para estas obras se acercarán al coste final cuanto más se acerquen los predimensionados realizados a la dimensión finalmente proyectada.

Evidentemente, las mayores indeterminaciones se producen en las estimaciones que en todo Plan Parcial hay que realizar, dado que siempre existen definiciones que sobrepasan, fuertemente, el contenido y objetivo del propio Plan y/o que dependen de posteriores estudios (geotécnicos, edafológicos, topográficos, etc.) más dimensionamientos específicos de proyectos constructivos (obras de paso, estructuras, alternativas de construcción, etc.). En todas estas obras indeterminadas, no existe otra solución que atender a experiencias de obras similares y preferiblemente en la propia zona o en sus alrededores.

Hay que tener en cuenta que siempre resulta aventurado realizar, a nivel de planeamiento, esquemas infraestructurales y evaluaciones de sus costes de ejecución.

Para este último aspecto, aún en proyectos constructivos se producen desviaciones, más o menos importantes, respecto al presupuesto evaluado. Bien sea por modificaciones adoptadas en las direcciones de las obras¹, o por las indeterminaciones que toda obra que afecta al subsuelo conlleva. Por supuesto, estas distorsiones son mayores conforme se generaliza el nivel urbanístico de las determinaciones (disminuyéndose el grado de definición de los elementos infraestructurales).

¹ *Aparte de las bajas de las contratatas adjudicatarias y modificaciones por inspecciones municipales, cambio de directrices de las compañías de servicios, et*

Algunas de las indeterminaciones se procuran resolverlas mediante criterios prototípicos de proyectos de urbanización similares, adoptando supuestos e hipótesis comunes en este tipo de obras, por lo que el presente estudio de costes hay que tomarlo como una estimación, lo más aproximada posible, al coste final de todas las obras y acciones consideradas.

Se han tenido en cuenta las normativas vigentes de las distintas compañías de servicios (Ayuntamiento, CYII, Iberdrola, Gas Natural, Telefónica, etc.), para la evaluación de las obras y de los costes que afectan a la urbanización.

Los estándares utilizados se corresponden con los obtenidos en obras y actuaciones similares, para unidades de obras globales como las aquí consideradas. Evidentemente, el grado de aproximación a los costes será más alto cuanto mayor sea el grado de definición obtenido y su aquiescencia por los Organismos y Compañías afectados.

Los costes, en Ejecución por Contrata sin IVA, estimados para la ejecución de las obras de urbanización, se acompañan en el cuadro adjunto.

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
ACCIONES DEL PGOU (CON CONEX. EXT.) Y SISTEMAS GENERALES	9,166.5	3,255.3	2,628.1	283.1	3,000.0
- RED VIARIA	5,493.9	1,621.0	872.9	0.0	3,000.0
<i>PUENTES SOBRE REMODELACION DE ACCESOSO EN LA M-506 (Estimacion)</i>	<i>3,000.0</i>			<i>0.0</i>	<i>3,000.0</i>
<i>VÍA DE SERVICIO DE LA M-506, ANEXA AL ÁMBITO.</i>	<i>770.1</i>	<i>500.6</i>	<i>269.5</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
<i>Demoliciones, con transporte a vertedero (Estimación)</i>	<i>3.0</i>	<i>2.0</i>	<i>1.1</i>		
<i>Desbroce del terreno y acopio de tierra vegetal en Z.V. (7.792 m³ * 0,26 €/m³)</i>	<i>2.0</i>	<i>1.3</i>	<i>0.7</i>		
<i>Terraplenado con productos de la excavación (56.980 m³ * 3,30 €/m³)</i>	<i>188.0</i>	<i>122.2</i>	<i>65.8</i>		
<i>Movimientos de tierras para incidencias geotécnicas (Estimación)</i>	<i>1.8</i>	<i>1.2</i>	<i>0.6</i>		
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico pesado (5.837 m² * 40 €/m²)</i>	<i>233.5</i>	<i>151.8</i>	<i>81.7</i>		
<i>Pavimentación de aparcamientos (1.153 m² * 53 €/m²)</i>	<i>61.1</i>	<i>39.7</i>	<i>21.4</i>		
<i>Pavimentación de aceras, con baldosa hidráulica (3.693 m² * 85%* 30 €/m²)</i>	<i>94.2</i>	<i>61.2</i>	<i>33.0</i>		
<i>Pavimentación de aceras, con adoquín de hormigón (3.693 m² * 15% * 40 €/m²)</i>	<i>16.6</i>	<i>10.8</i>	<i>5.8</i>		
<i>Embordillados (3.612 m * 14 €/m)</i>	<i>50.6</i>	<i>32.9</i>	<i>17.7</i>		
<i>Señalización Horizontal y Vertical. Complementos Urbanos (6.989 m² * 2,7 €/m²)</i>	<i>18.9</i>	<i>12.3</i>	<i>6.6</i>		
<i>Arbolado de alineación en alcorque (95 ud* 106 €/ud)</i>	<i>10.1</i>	<i>6.5</i>	<i>3.5</i>		
<i>Riego automatizado del arbolado de alineación (2.224 m * 6,6 €/m)</i>	<i>14.7</i>	<i>9.5</i>	<i>5.1</i>		
<i>Absorbederos ((5.837 + 1.152 + 3.693) / 500 m²/ud = 22 ud * 728 €/ud)</i>	<i>16.0</i>	<i>10.4</i>	<i>5.6</i>		
<i>Conexión entre absorbederos, en Ø 30 cm (22 ud * 10 * 53 €/m)</i>	<i>11.7</i>	<i>7.6</i>	<i>4.1</i>		
<i>Puntos de luz, VSAP 250 W, sobre columna de 10 m (22 ud * 1.190 €/ud)</i>	<i>26.2</i>	<i>17.0</i>	<i>9.2</i>		
<i>Canalización y cableado, con 2 conductos PE ((22 ud * 30) * 27 €/m)</i>	<i>17.8</i>	<i>11.6</i>	<i>6.2</i>		
<i>Centros de mando ((22 ud * 250 W/ud) / 40.000 W/C.M. = 1 ud * 4.000 €/ud)</i>	<i>4.0</i>	<i>2.6</i>	<i>1.4</i>		
<i>VIAL V-2 CONEXIÓN M-506 - CAMINO DEL MOLINO.</i>	<i>729.8</i>	<i>474.4</i>	<i>255.4</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
<i>Demoliciones, con transporte a vertedero (Estimación)</i>	<i>3.0</i>	<i>2.0</i>	<i>1.1</i>		
<i>Desbroce del terreno y acopio de tierra vegetal en Z.V. (3.706 m³ * 0,26 €/m³)</i>	<i>1.0</i>	<i>0.6</i>	<i>0.3</i>		
<i>Terraplenado con productos de la excavación (19.257 m³ * 3,30 €/m³)</i>	<i>63.5</i>	<i>41.3</i>	<i>22.2</i>		
<i>Movimientos de tierras para incidencias geotécnicas (Estimación)</i>	<i>24.0</i>	<i>15.6</i>	<i>8.4</i>		
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico pesado (6.000 m² * 40 €/m²)</i>	<i>240.0</i>	<i>156.0</i>	<i>84.0</i>		
<i>Pavimentación de aparcamientos (980 m² * 53 €/m²)</i>	<i>51.9</i>	<i>33.8</i>	<i>18.2</i>		
<i>Pavimentación de aceras, con baldosa hidráulica (5.000 m² * 85%* 30 €/m²)</i>	<i>127.5</i>	<i>82.9</i>	<i>44.6</i>		
<i>Pavimentación de aceras, con adoquín de hormigón (5.000 m² * 15% * 40 €/m²)</i>	<i>30.0</i>	<i>19.5</i>	<i>10.5</i>		

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
<i>Embordillados (3.361 m * 14 €/m)</i>	47.1	30.6	16.5		
<i>Señalización Horizontal y Vertical. Complementos Urbanos (6.980 m² * 2,7 €/m²)</i>	18.8	12.2	6.6		
<i>Arbolado de alineación en alcorque (95 ud* 106 €/ud)</i>	10.1	6.5	3.5		
<i>Riego automatizado del arbolado de alineación (1.690 m * 6,6 €/m)</i>	11.2	7.3	3.9		
<i>Absorbederos ((6.000 + 980 + 5.000) / 500 m²/ud = 24 ud * 728 €/ud)</i>	17.5	11.4	6.1		
<i>Conexión entre absorbederos, en Ø 30 cm (24 ud * 10 * 53 €/m)</i>	12.7	8.3	4.5		
<i>Puntos de luz, VSAP 250 W, sobre columna de 10 m (35 ud * 1.190 €/ud)</i>	41.7	27.1	14.6		
<i>Canalización y cableado, con 2 conductos PE ((32 ud * 30) * 27 €/m)</i>	25.9	16.8	9.1		
<i>Centros de mando ((32 ud * 250 W/ud) / 40.000 W/C.M. = 1 ud * 4.000 €/ud)</i>	4.0	2.6	1.4		
CONEXIÓN APR12 CON EL PPI-4.	325.1	211.3	113.8	0.0	0.0
<i>Demoliciones, con transporte a vertedero (Estimación)</i>	1.5	1.0	0.5		
<i>Desbroce del terreno y acopio de tierra vegetal en Z.V. (3.241 m³ * 0,26 €/m³)</i>	0.8	0.5	0.3		
<i>Desmante de tierras y transporte a terraplenes y Z.V. (10.329 m³ * 1,35 €/m³)</i>	13.9	9.1	4.9		
<i>Terraplenado con productos de la excavación (4.245 m³ * 3,30 €/m³)</i>	14.0	9.1	4.9		
<i>Movimientos de tierras para incidencias geotécnicas (Estimación)</i>	6.0	3.9	2.1		
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico medio (2496 m² * 33 €/m²)</i>	82.4	53.5	28.8		
<i>Pavimentación de aparcamientos (635 m² * 53 €/m²)</i>	33.7	21.9	11.8		
<i>Pavimentación de aceras, con baldosa hidráulica (2.730 m² * 85%* 30 €/m²)</i>	69.6	45.2	24.4		
<i>Pavimentación de aceras, con adoquín de hormigón (2.730 m² * 15% * 40 €/m²)</i>	16.4	10.6	5.7		
<i>Embordillados (1.715 m * 14 €/m)</i>	24.0	15.6	8.4		
<i>Señalización Horizontal y Vertical. Complementos Urbanos (3.131 m² * 2,7 €/m²)</i>	8.5	5.5	3.0		
<i>Arbolado de alineación en alcorque (85 ud* 106 €/ud)</i>	9.0	5.9	3.2		
<i>Riego automatizado del arbolado de alineación (1.131 m * 6,6 €/m)</i>	7.5	4.9	2.6		
<i>Absorbederos ((2.496 + 635 + 2.730) / 500 m²/ud = 11 ud * 728 €/ud)</i>	8.0	5.2	2.8		
<i>Conexión entre absorbederos, en Ø 30 cm (11 ud * 10 * 53 €/m)</i>	5.8	3.8	2.0		
<i>Puntos de luz, VSAP 250 W, sobre columna de 10 m (10 ud * 1.190 €/ud)</i>	11.9	7.7	4.2		
<i>Canalización y cableado, con 2 conductos PE ((10 ud * 30) * 27 €/m)</i>	8.1	5.3	2.8		
<i>Centros de mando ((10 ud * 250 W/ud) / 40.000 W/C.M. = 1 ud * 4.000 €/ud)</i>	4.0	2.6	1.4		
CONEXIÓN APR12 CON LORANCA.	322.9	209.9	113.0	0.0	0.0
<i>Demoliciones, con transporte a vertedero (Estimación)</i>	1.0	0.7	0.4		
<i>Desbroce del terreno y acopio de tierra vegetal en Z.V. (3.077 m³ * 0,26 €/m³)</i>	0.8	0.5	0.3		
<i>Desmante de tierras y transporte a terraplenes y Z.V. (11.379 m³ * 1,35 €/m³)</i>	15.4	10.0	5.4		

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)			
	TOTAL	AGENTES INVERSORES		
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.
<i>Terraplenado con productos de la excavación (1.370 m³ * 3,30 €/m³)</i>	4.5	2.9	1.6	
<i>Movimientos de tierras para incidencias geotécnicas (Estimación)</i>	3.0	2.0	1.1	
<i>Pavimentación de viales de coexistencia, con adoquín de hormigón (600 m² * 40 €/m²)</i>	24.0	15.6	8.4	
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico medio (2.782 m² * 33 €/m²)</i>	91.8	59.7	32.1	
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico ligero (525 m² * 27 €/m²)</i>	14.2	9.2	5.0	
<i>Pavimentación de aparcamientos (252 m² * 53 €/m²)</i>	13.4	8.7	4.7	
<i>Pavimentación de aceras, con baldosa hidráulica (1.734 m² * 85%* 30 €/m²)</i>	44.2	28.7	15.5	
<i>Pavimentación de aceras, con adoquín de hormigón (1.734 m² * 15% * 40 €/m²)</i>	10.4	6.8	3.6	
<i>Embordillados (2.101 m * 14 €/m)</i>	29.4	19.1	10.3	
<i>Señalización Horizontal y Vertical. Complementos Urbanos (4.159 m² * 2,7 €/m²)</i>	11.2	7.3	3.9	
<i>Arbolado de alineación en alcorque (85 ud* 106 €/ud)</i>	9.0	5.9	3.2	
<i>Riego automatizado del arbolado de alineación (1.131 m * 6,6 €/m)</i>	7.5	4.9	2.6	
<i>Absorbederos ((600 + 2.782 + 525 +252 +1.734) / 500 m²/ud = 12 ud * 728 €/ud)</i>	8.7	5.7	3.1	
<i>Conexión entre absorbederos, en Ø 30 cm (12 ud * 10 * 53 €/m)</i>	6.4	4.1	2.2	
<i>Puntos de luz, VSAP 250 W, sobre columna de 10 m (12 ud * 1.190 €/ud)</i>	14.3	9.3	5.0	
<i>Canalización y cableado, con 2 conductos PE ((12 ud * 30) * 27 €/m)</i>	9.7	6.3	3.4	
<i>Centros de mando ((12 ud * 250 W/ud) / 40.000 W/C.M. = 1 ud * 4.000 €/ud)</i>	4.0	2.6	1.4	
PASARELAS PEATONALES SOBRE LA M-506. (2 ud * 173.000 €/ud)	346.0	224.9	121.1	
- VIAS PECUARIAS	80.0	52.0	28.0	0.0
<i>Rasanteado y compactación del terreno natural (18.165 m² * 1,32 €/m²)</i>	24.0	15.6	8.4	
<i>Señalización Informativa y Prohibitiva. Complementos (Estimación)</i>	6.0	3.9	2.1	
<i>Arbolado de alineación en alcorque (291 ud* 106 €/ud)</i>	30.8	20.0	10.8	
<i>Riego automatizado del arbolado de alineación (291 ud * 10 m/ud * 6,6 €/m)</i>	19.2	12.5	6.7	
- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	135.6	88.1	47.5	0.0
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 300 mm, sin acometidas (811 m * 102 €/m)</i>	83.1	54.0	29.1	
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 250 mm, sin acometidas (150 m * 87 €/m)</i>	13.1	8.5	4.6	
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 200 mm, sin acometidas (540 m * 73 €/m)</i>	39.4	25.6	13.8	
- RIEGO CON AGUA NO POTABLE	1,639.7	289.7	1,350.0	0.0
<i>RI: Impulsión desde la EDAR de La Reguera (Estimación repercusión)</i>	1,592.0	258.7	1,333.3	
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 150 mm, (795 m * 60 €/m)</i>	47.7	31.0	16.7	

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
- SANEAMIENTO	476.7	350.4	126.3	0.0	0.0
<i>Repección Ampliación EDAR la Reguera (p.a)</i>	367.9	279.7	88.2		
<i>Colector de hormigón en masa, en Ø 40 cm (225 m * 145 €/m)</i>	32.6	21.2	11.4		
<i>Colector de hormigón armado, en Ø 80 cm (45 m * 238 €/m)</i>	10.7	7.0	3.7		
<i>Colector de hormigón armado, en Ø 100 cm (225 m * 291 €/m)</i>	65.5	42.6	22.9		
- ENERGÍA ELÉCTRICA	1,190.8	788.5	168.3	234.0	0.0
<i>Centro de reparto (Estimacion)</i>	241.0	156.7	84.4		
<i>Conexión desde la ETD Camino de Fregaderos al Centro de Reparto. (1270 m * 66 €/m)</i>	83.8	54.5	29.3		
<i>Repercusión Ampliación de la ETD Camino de Fregaderos: Instalaciones eléctricas (Estimación)</i>	390.0	101.4	54.6	234.0	
<i>Ud Rep.al Sector del Conv.Iberdrola para Transformación del Servicio en el T.M. De Fuenlabrada (Estimacion)</i>	476.0	476.0			
- GAS NATURAL	67.9	44.2	23.8	0.0	0.0
<i>Tubo de Polietileno, Ø 200 mm: Conexión con Loranca (334 m * 86 €/m)</i>	28.7	18.7	10.1		
<i>Tubo de Polietileno, Ø 200 mm: Conexión con Fuenlabrada (456 m * 86 €/m)</i>	39.2	25.5	13.7		
- CANALIZACIONES DE COMUNICACIONES (TELFÓNICA)	81.8	21.3	11.5	49.1	0.0
<i>Canalización de 4 conductos, Ø 110 mm, (45 m * 24 €/m)</i>	1.1	0.3	0.2	0.6	
<i>Canalización de 6 conductos, Ø 110 mm, (1045 m * 33 €/m)</i>	34.5	9.0	4.8	20.7	
<i>Canalización de 10 conductos, Ø 110 mm, (160 m * 47 €/m)</i>	7.6	2.0	1.1	4.5	
<i>Cámaras de registro prefabricadas, tipo GBRF, GTP, GABPF... (9 ud * 4.300 €/ud)</i>	38.7	10.1	5.4	23.2	

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
URBANIZACIÓN INTERIOR	8,733.1	8,531.0	0.0	202.1	0.0
- EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN	2,508.0	2,508.0	0.0	0.0	0.0
<i>Demoliciones, con transporte a vertedero (Estimación)</i>	40.0	40.0			
<i>Desbroce del terreno y acopio de tierra vegetal en Z.V. (29.212 m³ * 0,26 €/m³)</i>	7.6	7.6			
<i>Desmante de tierras y transporte a terraplenes y Z.V. (33.564 m³ * 1,35 €/m³)</i>	45.3	45.3			
<i>Terraplenado con productos de la excavación (57.817 m³ * 3,30 €/m³)</i>	190.8	190.8			
<i>Movimientos de tierras para incidencias geotécnicas (Estimación)</i>	70.0	70.0			
<i>Pavimentación de viales de coexistencia, con adoquín de hormigón (6.977 m² * 40 €/m²)</i>	279.1	279.1			
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico medio (806 m² * 33 €/m²)</i>	26.6	26.6			
<i>Pavimentación de calzadas para tráfico ligero (15.085 m² * 27 €/m²)</i>	407.3	407.3			
<i>Pavimentación de aparcamientos (6.580 m² * 53 €/m²)</i>	348.7	348.7			
<i>Pavimentación de aceras, con baldosa hidráulica (22.602 m² * 85% * 30 €/m²)</i>	576.4	576.4			
<i>Pavimentación de aceras, con adoquín de hormigón (22.602 m² * 15% * 40 €/m²)</i>	135.6	135.6			
<i>Embordillados (16.751 m * 14 €/m)</i>	234.5	234.5			
<i>Señalización Horizontal y Vertical. Complementos Urbanos (22.471 m² * 2,7 €/m²)</i>	60.7	60.7			
<i>Arbolado de alineación en alcorque (291 ud* 106 €/ud)</i>	30.8	30.8			
<i>Riego automatizado del arbolado de alineación (8.276 m * 6,6 €/m)</i>	54.6	54.6			
- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	413.4	413.4	0.0	0.0	0.0
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 200 mm, sin acometidas (1.380 m * 73 €/m)</i>	100.7	100.7			
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 150 mm, sin acometidas (2.560 m * 60 €/m)</i>	153.6	153.6			
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 100 mm, sin acometidas (2.680 m * 47 €/m)</i>	126.0	126.0			
<i>Hidrantes contraincendio (20 ud * 1.653 €/m)</i>	33.1	33.1			
- RIEGO CON AGUA NO POTABLE	18.1	18.1	0.0	0.0	0.0
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 100 mm, (70 m * 47 €/m)</i>	3.3	3.3			
<i>Tubería de fundición dúctil, en Ø 80 mm, (370 m * 40 €/m)</i>	14.8	14.8			
- SANEAMIENTO: RED DE NEGRAS	503.6	503.6	0.0	0.0	0.0
<i>Retranqueo colector existente, en Ø 50 cm (194 m *166 €/m)</i>	32.2	32.2			
<i>Recricado de los pozos existentes (Estimación)</i>	6.6	6.6			
<i>Demolición y levantado de colector existente (162 m * 55 €/m)</i>	8.9	8.9			

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
<i>Colector de hormigón en masa, en Ø 40 cm (2.907 m * 145 €/m)</i>	421.5	421.5			
<i>Acometidas con tubo de hormigón en masa, en Ø 30 cm (65 ud * 529 €/m)</i>	34.4	34.4			
- SANEAMIENTO: RED DE PLUVIALES	867.8	867.8	0.0	0.0	0.0
<i>Colector de hormigón en masa, en Ø 40 cm (2.534 m * 145 €/m)</i>	367.4	367.4			
<i>Colector de hormigón en masa, en Ø 50 cm (724 m * 165 €/m)</i>	119.5	119.5			
<i>Colector de hormigón en masa, en Ø 60 cm (243 m * 185 €/m)</i>	45.0	45.0			
<i>Colector de hormigón armado, en Ø 80 cm (100 m * 238 €/m)</i>	23.8	23.8			
<i>Acometidas con tubo de hormigón en masa, en Ø 30 cm (67 ud * 529 €/m)</i>	35.4	35.4			
<i>Absorbederos (109.890 m² / 500 m²/ud = 220 ud * 728 €/ud)</i>	160.2	160.2			
<i>Conexión entre absorbederos, en Ø 30 cm (220 * 10 m * 53 €/m)</i>	116.6	116.6			
- ENERGÍA ELÉCTRICA	2,032.2	2,032.2	0.0	0.0	0.0
<i>Subt. Líneas de 45 Kv, DC (Leganes 1 y 2 Moraleja) (880 m * 661 €/m)</i>	581.7	581.7			
<i>Portico fin de línea, 45 Kv y paso a Subterráneo (1 Ud * 66110 €/Ud)</i>	66.1	66.1			
<i>Desmontaje Líneas de 45 Kv, DC (Leganes 1 y 2 Moraleja) (640 m * 66 €/m)</i>	42.2	42.2			
<i>Portico fin de línea, 15 Kv y paso a Subterráneo (2 Ud * 33110 €/Ud)</i>	66.2	66.2			
<i>Subt. Líneas de 15 Kv, El Mazo L-8, SC (600 m * 66 €/m)</i>	39.6	39.6			
<i>Desmontaje Línea 15 Kv El Mazo L-8, SC (550 m * 20 €/m)</i>	11.0	11.0			
<i>Circuitos subterráneos de M.T. (2160 m * 66 €/m)</i>	142.6	142.6			
<i>Centros de Transformación, subterráneos, 1 x 400 kVA (12 ud * 59.500 €/ud)</i>	714.0	714.0			
<i>Circuitos subterráneos de B.T. (7.395 * 46 €/m)</i>	340.2	340.2			
<i>Desmontaje de Circuitos de M.T. (1.430 m * 20 €/ml)</i>	28.6	28.6			
- ALUMBRADO PÚBLICO	378.5	378.5	0.0	0.0	0.0
<i>Puntos de luz, VSAP 250 W, sobre columna de 10 m (141 ud * 1.190 €/ud)</i>	167.8	167.8			
<i>Puntos de luz, VSAP 150 W, sobre columna de 4 m (28 ud * 860 €/ud)</i>	24.1	24.1			
<i>Canalización y cableado, con 2 conductos PE ((169 ud * 30 + 103 * 15) * 27 €/m)</i>	178.6	178.6			
<i>Centros de mando ((141 ud * 250 W/ud + 28 * 150) / 40.000 W/C.M. = 2 ud * 4.000 €/ud)</i>	8.0	8.0			
- GAS NATURAL	97.3	48.6	0.0	48.6	0.0
<i>Tubo de Polietileno, Ø 90 mm (240 m * 33 €/m)</i>	7.9	4.0		4.0	
<i>Tubo de Polietileno, Ø 63 mm (3.310 m * 27 €/m)</i>	89.4	44.7		44.7	

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
- CANALIZACIONES DE COMUNICACIONES (TELEFÓNICA)	95.9	38.4	0.0	57.5	0.0
<i>Arquetas de registro prefabricadas, tipo DF... (25 ud * 795 €/ud)</i>	19.9	8.0		11.9	
<i>Armario de distribución ... (14 ud * 400 €/ud)</i>	5.6	2.2		3.4	
<i>Arquetas provisional final de línea (35 ud * 115 €/ud)</i>	4.0	1.6		2.4	
<i>Canalización de 6 conductos, Ø 110 mm, (130 m * 33 €/m)</i>	4.3	1.7		2.6	
<i>Canalización de 4 conductos, Ø 110 mm, (1.340 m * 24 €/m)</i>	32.2	12.9		19.3	
<i>Canalización de 2 conductos, Ø 110 mm, (30 m * 11 €/m)</i>	0.3	0.1		0.2	
<i>Canalización de 2 conductos, Ø 110 mm + 2 conductos Ø 63 mm, (480 m * 23 €/m)</i>	11.0	4.4		6.6	
<i>Canalización de 4 conductos, Ø 110 mm + 2 conductos Ø 63 mm, (475 m * 32 €/m)</i>	15.2	6.1		9.1	
<i>Acometida usuario, 2 conductos Ø 63 mm (420 ud * 8 €/ud)</i>	3.4	1.3		2.0	
- CANALIZACIONES DE COMUNICACIONES (AUNA)	95.9	0.0	0.0	95.9	0.0
- ZONAS VERDES	1,136.4	1,136.4	0.0	0.0	0.0
<i>Áreas estanciales (7.806 m² * 40 €/m²)</i>	312.2	312.2			
<i>Jardines (24.384 m² * 27 €/m²)</i>	658.4	658.4			
<i>Juego y recreo de niños (4.877 m² * 34 €/m²)</i>	165.8	165.8			
RESIDUOS SOLIDOS	586.0	586.0	0.0		
<i>Ccontenedores enterrados (p.a.)</i>	586.0	586.0			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
TOTALES (miles euros)	17,899.6	11,786.3	2,628.1	485.2	3,000.0

APROBACIÓN DEFINITIVA PLAN PARCIAL PP II-2: INVERSIONES A REALIZAR

ACCIONES DEL PGOU (INCLUIDO CONEX. CON EL EXTERIOR) + SISTEMAS GENERALES + URBANIZACIÓN DEL SECTOR	INVERSIÓN (Miles de €; Costes de Ejecución Contrata, sin IVA)				
	TOTAL	AGENTES INVERSORES			
		PROMOTORES ÁMBITO	OTROS ÁMBITOS	CIAS. Y ORG. SERV. PUBL.	OTRAS ADMINIST.
<i>ACCIONES DEL PGOU (CON CONEX. EXT.) Y SISTEMAS GENERALES</i>	9,166.541	3,255.307	2,628.131	283.103	3,000.000
<i>URBANIZACIÓN INTERIOR</i>	8,733.062	8,531.009	0.000	202.053	0.000
TOTALES (millones de pts)	2,978.243	1,961.078	437.284	80.723	499.158
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
<i>ACCIONES DEL PGOU (CON CONEX. EXT Y S.G) (millones de pts)</i>	1,525.184	541.638	437.284	47.104	499.158
	0.512	0.276	1.000	0.584	1.000
<i>URBANIZACIÓN INTERIOR (millones de pts)</i>	1,453.059	1,419.440	0.000	33.619	0.000
	49%	72%	0%	42%	

URBANIZACION INTERIOR (pts)		PROMOTORES
		ÁMBITO
<i>repercusion s/ m2s (sin SG)</i>	5,546	5,418
<i>repercusion s/ m2c</i>	9,902	9,673
<i>repercusion s/ m2 s viario local</i>	22,574	22,051
TOTAL (pts)		
<i>repercusion s/ m2s (sin SG)</i>	11,368	7,485
<i>repercusion s/ m2c</i>	20,295	13,363
<i>repercusion s/ m2 s viario local</i>	46,268	30,466

2. REPERCUSIONES

Descontando de los costes totales los que corresponden a los promotores de otros ámbitos (2.682.131 €), serían imputables a la actuación 15.271.471 €; de los cuales **11.768.316 €** serían **a cargo del Promotor** del PPII-2 y 3.845.156 € a las Compañías Suministradoras y a Otras Administraciones distintas a la municipal.

A su vez el coste de las obras correspondientes a la **urbanización interior** (descontando por tanto las referentes a las conexiones con el exterior y a los sistemas generales) ascienden a 8.733.062 €; de los cuales 8.351.009€ serían a cargo del Promotor del Plan Parcial y los restantes 202.053 € corresponderían a las Compañía Suministradoras y Organismos de Servicios Públicos.

Por otra parte, entre los demás costes de urbanización imputables al Promotor han de considerarse los relativos al coste de los proyectos (Plan Parcial, Proyecto de Expropiación, Proyecto de Parcelación, Proyecto de Urbanización, Seguridad y Salud, Dirección Facultativa etc), incrementados esos costes con otros gastos (Notaría, Registro, Tasas etc) y con un capítulo para hacer frente a imprevistos se llega a una cifra de 891.402 € que representa un 9% aproximadamente de la inversión en obra de urbanización que correspondería al Promotor (es decir del Presupuesto de Ejecución Material, descontando beneficio industrial y gastos de contrata). Así pues los costes de urbanización (obras y proyectos) que corresponden al Promotor de la actuación ascenderían **12.677.718 €**.

Finalmente, deben estimarse los costes correspondientes a indemnizaciones relativas a las demoliciones de edificios (costes de reposición), derechos de arrendamiento, y traslado de industrias existentes cuyas edificaciones o instalaciones resulten incompatibles con la nueva ordenación. Tales costes se han estimado en 1.171.974 €, que incrementados a los anteriores arrojan un total de **13.849.697 €**

La repercusión de esos costes (urbanización interior , conexiones exteriores, proyectos e indemnizaciones) a cargo de la promoción da como resultado las siguientes **repercusiones**:

COSTES DE URBANIZACIÓN TOTALES

Suelo bruto: 13.849.697 € /386.100 m² = **35.87 €/m²s.**

Edificabilidad lucrativa: 13.849.697 € /146.750X0,9 m².c. = **104.86 €/m²c.**

Aprovechamiento: 13.849.697 € /134.031X0,9m².u.c = **114,81 €/m²uc.**

COSTES DE URBANIZACIÓN INTERIOR (Obras y Proyectos)

Suelo bruto: 10.594.382 € /386.100 m² = **27,44 €/m²s.**

Edificabilidad lucrativa: 10.594.382 € /132.075 m². c. =**80,21 €/m²c**

Aprovechamiento: 10.594.382 € /120.628 m² .u.c =**87,83 €/m² uc**

Adoptando como criterio de ponderación de valor de los distintos usos, tipologías y regímenes de vivienda los adaptados en el Plan General (y en el Plan Parcial) para el cálculo del aprovechamiento tipo, la **repercusión media** sobre m² construido (m²c) daría los siguientes resultados:

	COSTES TOTALES (€/m ² .c)	COSTES URB.INTER. (€/m ² c)
Vivienda Libre	114,81	87,83
Vivienda Protección Pública (VPO)	76,54	58,55
Vivienda Protección Pública (VPT)	103,33	79,04
Servicios Terciarios y Comercio	114.81	87,83

3. VALORACIÓN DEL SUELO

La estimación del valor del suelo sin urbanizar obtenido como residuo a partir de los datos anteriores y de las estimaciones sobre precios de venta de los diferentes productos inmobiliarios, constituye el **indicador** que permite por una parte apreciar la viabilidad económica de la actuación y al tiempo estimar los costes de adquisición de suelo, al tratarse en este caso de una actuación a ejecutar mediante el sistema de expropiación.

Para ello adoptaremos las siguientes hipótesis:

Precios unitarios de venta (PV) de los productos inmobiliarios (€/m ²)		Repercusiones de Suelo en los diferentes productos inmobiliarios	
		% s/PV	€/m ² c
Vivienda Libre	1.352,28 ¹	25%	338,07
Vivienda Protección Pública (VPO)	751,03 ²	15%	112,65
Vivienda Protección Pública (VPT)	938,79 ²	25%	234,70
Servicios Terciarios y Comercio	1.021,72	30%	306,52
Promedio	1.083,22	25%	266,00

¹ Estimado a partir datos Mercado Inmobiliario.

² Resultado de convertir los Precios Máximos de venta por m² de superficie útil para el municipio de Fuenlabrada (Zona 2) según Orden COPUT de 30/01/2003, en precios por superficie construida.

Ponderando esas repercusiones resultantes con las superficies edificables de cada uno de los productos a partir de los datos de las ordenación del Plan Parcial recogidos en los Cuadros de Características (Cuadro 2.1 y Cuadros 11 de la Memoria) se obtendría una repercusión media del valor total del suelo urbanizado (suelo sin urbanizar más costes de urbanización más gastos y beneficios de la promoción del suelo) de **266,00 €/m²**.

La diferencia entre ese valor y la repercusión media de los costes de urbanización daría el “**margen**” de la actuación que debería servir para cubrir los costos de adquisición de suelo y cubrir los gastos (financieros y de otro tipo) y beneficios de la promoción de su urbanización.

Dicho margen asciende a **266,00 €/m² – 104,80 €/m²uc = 161,14 €/m²**.

Suponiendo que ese margen se distribuya en el 83% para costes de adquisición de suelo y 17% para gastos financieros , de gestión y beneficios de la inversión, resultaría para el suelo (sin urbanizar) una **repercusión residual** de **133,23 €/m²**.

Teniendo en cuenta que la superficie de terrenos adquirir es el resultado de incrementar la de los comprendidos dentro del sector con la de los sistemas generales adscritos, resulta una superficie total de **468.816m²** lo cual da como resultado un índice de edificabilidad (referido a los usos lucrativos y a la antedicha superficie) de 0,31 m²/m²

Por consiguiente el **valor residual del suelo** sería de:

$$133,23 \times 0,31 \times 0,9 = \mathbf{37,54 \text{ €/m}^2\text{s}}$$

COMPROBACIÓN DE VIABILIDAD

Dicha cifra tiene lógicamente, carácter estimativo y por tanto no puede tomarse como una valoración en sentido estricto, tal y como la que habrá de efectuarse en el oportuno Proyecto de Expropiación. Sin embargo la estimación efectuada permite confirmar con apreciable grado de verosimilitud la **viabilidad económica** de la actuación en los términos en que ha sido planteada en el Plan Parcial, ya que el precio de suelo resultante cubre con holgura no sólo unos precios de suelo propiamente rústico, sino los formados ya con expectativas especulativas en virtud de su calificación urbanística.

Dentro de ese mismo carácter indicativo y teniendo en cuenta que la **expropiación** se habrá de llevar adelante mediante **convenios** de forma que la adquisición de suelo pueda efectuarse mediante la adjudicación de suelo (“permuta”), se presentan a continuación una serie de valores de referencia para establecer las relaciones de equivalencia entre el suelo expropiado (“aportado”) y el suelo a “adjudicar” como indemnización en el supuesto de adjudicación de suelo ya urbanizado.

En efecto, sobre las hipótesis y resultados anteriormente expuestos, 100 m² de suelo “aportado” serían equivalentes a:

Suelo para construir:

- 11,10 m² de vivienda libre
- 33,32m² de vivienda de Protección Pública (VPO)
- 15,99 m² de vivienda de Protección Pública de Precio Tasado (VPT)
- 12,25m² de Servicios Terciarios o Comercio.

Expresadas en términos de promedio las anteriores relación de equivalencia darían como resultado que cada 100 m² de suelo “aportado” se podría adjudicar suelo para la construcción de **14,11 m²** (de uso “promedio”).

Dicho de otro modo suponiendo que la adquisición del suelo necesario (486.816m²), se llevase a cabo enteramente mediante la “adjudicación” a sus propietarios de suelo urbanizado en la proporción antes indicada, dicha adquisición “absorbería” 66.154 m² edificables, es decir en torno al 45% de todo el aprovechamiento del sector.

En otras palabras, en la estructura del precio del suelo urbanizado el **45,4%** lo representan los costes de adquisición de suelo, el **35,5%** los de urbanización, el **9,4%** los gastos y beneficios de la promoción del suelo, y el **10%** la cesión obligatoria y gratuita al Ayuntamiento.

Fdo.: José M^a García-Pablos Ripoll

Fdo.: Jesús Gago Dávila

COMPROBACION DE VIABILIDAD PP II-2

COSTES OBRAS DE URBANIZACION (P.E.C. SIN IVA MILES EUROS)

CONEXIONES+SISTEMAS GENERALES

TOTAL	PROMOTOR	OTROS AMBITOS	COMPAÑIAS	ADMINISTRAC. NO MUNICIPAL
9,166.5	3,255.3	2,628.1	283.1	3,000.0

INTERIOR

TOTAL	PROMOTOR	OTROS AMBITOS	COMPAÑIAS	ADMINISTRAC. NO MUNICIPAL
8,733.1	8,531.0	-	202.1	-

INTERIOR+CONEXIONES+SISTEMAS GENERALES

TOTAL	PROMOTOR	OTROS AMBITOS	COMPAÑIAS	ADMINISTRAC. NO MUNICIPAL
17,899.6	11,786.3	2,628.1	485.2	3,000.0

OTROS COSTES DE URBANIZACION (PROYECTOS)

	TOTALES	URBAN. INTER.
PLAN PARCIAL	82.3	82.3
PROYECTO DE EXPROPIACION	260.4	260.4
PROYECTO DE PARCELACION	32.9	32.9
PROYECTO DE URBANIZACION	194.1	140.5
SEGURIDAD Y SALUD	11.9	8.6
DIRECCION DE OBRAS	58.2	42.2
OTROS GASTOS E IMPREVISTOS	353.6	255.9
TOTAL	993.5	822.8

PP
891.402

OTROS COSTES DE URBANIZACION :
INDEMNIZACIONES EDIFICIOS INCOMPATIBLES Y TRASLADOS DE INDUSTRIAS

REPOSICION DE EDIFICIOS	751.3
INDEMNIZACIONES POR TRASLADO	420.7
TOTAL	1,172.0

TOTAL COSTES URBANIZACION

CON CARGO AL PROMOTOR

13,951.8

10,594.4

13,849.7

REPERCUSIONES COSTES URBANIZACION	COSTES TOTALES		URBAN. INTER.
Suelo bruto	36.14	euros/m2.s	27.44
Suelo neto (parcelas)	124.35	euros/m2.s	94.43
Edificabilidad lucrativa	95.07	euros/m2.s	80.21
Aprovechamiento	115.66	euros/m2.c.uc(VL)	87.83

COSTES TOTALES
35.87
123.44
104.86
114.81

REPERCUSIONES COSTES URBANIZACION	COSTES TOTALES	URBAN. INTER.
	euros/m2 c	euros/m2 c
Vivienda libre	115.66	87.83
Vivienda Prot. Publ.(VPO)	77.11	58.55
Vivienda Prot. Publ.(VPt)	104.09	79.04
Servicios Terc. y Comercio	115.66	87.83

COSTES TOTALES
euros/m2 c
114.81
76.54
103.33
114.81

- D -
PLAN DE ETAPAS

1. PLAN DE ETAPAS

El Plan de Etapas se plantea con un carácter abierto, al objeto de favorecer al máximo la flexibilidad de actuación, de modo que la oferta de suelo, resultante de las obras de urbanización, pueda acomodarse a las demandas del mercado.

En principio, se considera que dicha demanda permite que las obras puedan acometerse para el conjunto de los dos sectores PPII-2 y APR-12 y en una etapa única, dada la demanda ya expresada con anterioridad en el vecino barrio de Loranca (con toda la oferta ya agotada) y más recientemente en el denominado barrio del Hospital -sectores colindantes PPI-4 y PPI-7- en donde se ha manifestado una fuerte demanda de suelo en el concurso convocado por el Ayuntamiento.

. No obstante, la ordenación propuesta posee la racionalidad suficiente como para que las obras puedan desagregarse hasta en cuatro fases; siempre que en la primera se ejecuten las obras de conexión con el exterior (de todos los servicios urbanos) y las infraestructuras interiores que vertebran el ámbito (teniendo en cuenta la red viaria y los servicios). Cada una de las fases corresponderá a los diferentes cuadrantes en los que queda dividida la actuación por los dos ejes principales N-S y E-O.

A destacar que los diseños propuestos de redes de servicios infraestructurales se han realizado atendiendo a la urbanización en una sola etapa, por lo que la posible división en fases, junto con el consenso necesario de la compañía suministradora del servicio, puede alterar el diseño ahora definido, el cual tiene por único objeto garantizar la viabilidad del servicio y servir de aproximación al coste de ejecución de las obras. El proyecto constructivo de urbanización será el que elimine las indefiniciones actuales, adecuando sus determinaciones a la partición en fases deseadas, si así se decidiera posteriormente.

La programación temporal prevista, de la ejecución de las obras contempladas en el presente Plan Parcial, es la siguiente (contabilizada a partir de la aprobación definitiva, estimada para diciembre de 2.003)

	INICIO	PLAZO
Redacción Proyecto de Urbanización	Enero 2004	6 meses
Aprobación Inicial Proyecto Urbanización.	Julio 2004	1 mes
Aprobación Definitiva Proyecto Urbanización.	Oct 2004	
Inicio Obras de Urbanización	Julio 2005	2 años
Inicio Obras de Edificación	Julio 2007	

Aunque en la programación estimada el inicio de las obras de edificación no se considera hasta finalizar las obras de urbanización, se propone poder realizar simultáneamente ambas obras, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas por el Ayuntamiento para poder compatibilizarlas.

Fdo.: José M^a García-Pablos Ripoll

Fdo.: Jesús Gago Dávila

ANEXO N° 1
INFORME ACÚSTICO

I. MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA

- 1.- OBJETO
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL SECTOR Y SU ENTORNO
- 3.- NIVELES DE RUIDO. SITUACIÓN ACTUAL
 - 3.1.- Definiciones
 - 3.2.- Fuentes de Ruido
 - 3.3.- Normas de Ensayo. Referencias
 - 3.4.- Instrumentación Utilizada
 - 3.5.- Procedimiento de Medida
 - 3.6.- Niveles de Ruido. Estado Preoperacional
 - 3.7.- Mapa Sonoro. Estado Preoperacional
- 4.- ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA
- 5.- NIVELES DE RUIDO. ESTADO POST-OPERACIONAL
 - 5.1.- Fuentes de Ruido
 - 5.2.- Asignación de Variables en las Fuentes de Ruido
 - 5.3.- Edificaciones
 - 5.4.- Modelo de Predicción
 - 5.5.- Niveles de Ruido: Mapas sonoros
- 6.- COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO
- 7.- MEDIDAS CORRECTORAS

ANEXOS

ANEXO I: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE NPS PRODUCIDOS POR EL TRÁFICO CON PROPAGACIÓN AL AIRE LIBRE.

ANEXO II: AFOROS DE TRÁFICO.

PLANOS

P.1: Localización

P.2: Puntos de Medida. NPS Estado Preoperacional

P.3: Zonificación

P.4: Áreas de Sensibilidad Acústica

P.5: Asignación de Variables en el Cálculos de los Mapas Sonoros. Estado Postoperacional

MAPAS DE RUIDO

MS1 Estado Pre-operacional. Periodo Diurno.

MS2 Estado Pre-operacional. Periodo Nocturno.

MS3 Estado Post-operacional. Altura 1.5 m. Periodo Diurno.

MS4 Estado Post-operacional. Altura 1.5 m. Periodo Nocturno.

MS5 Estado Post-operacional. Altura 11.5 m. Periodo Diurno.

MS6 Estado Post-operacional. Altura 11.5 m. Periodo Nocturno.

MS7 Estado Post-operacional. Altura 20.5 m. Periodo Diurno.

MS8 Estado Post-operacional. Altura 20.5 m. Periodo Nocturno.

1. OBJETO

El objeto de este trabajo es el estudio del impacto ambiental acústico, en el estado Preoperacional y Postoperacional del SECTOR PP-II.2 y APR-12, del término municipal de Fuenlabrada, en Madrid.

Se da así cumplimiento a lo indicado en el “Decreto 79/1999, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid”.

Se toma como referencia lo indicado en el texto anterior y en la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Los sectores PP-II-2 y APR-12 mantienen la delimitación establecida por el P.G., con los mínimos ajustes derivados de la escala propia del Planteamiento y de la nueva cartografía facilitada por el Excmo. Ayuntamiento, así como de los condicionantes de borde, en especial el PPI.4. la M-506 y la reserva viaria de la M-407.

Los límites del conjunto de los sectores resultan así, en el sentido dextrógiro:

La línea exterior de la calzada de la carretera M-506, al N y NE, en la longitud aprox. de 990 m.

El eje del gran vial límite con el PP-I-4 el Este, según una línea suavemente curvada con una longitud de 540 m.

Al sur, una línea de trazado suavemente sinuoso que sigue la linde del Arroyo Fregacedos y el límite del PP-I-4 hasta unirse con el camino del Molino, con pequeños quiebros ó retranqueos de dimensión variable, y una longitud total aproximada de 555 m.

Al Oeste, una línea recta definida por el margen derecho de los suelos de reserva de la gran arterial regional M-407 en longitud de 940 m., previsto por el Plan General en la divisoria con Ciudad Loranca.

El ámbito de APR-12 resulta ser un enclave interior al sector PP-II-2, con una forma rectangular alargada en el sentido Norte-Sur con sus límites Este, Sur y Oeste con el mencionando sector, en linderos rectilíneos o quebrados de 480 m, 250 m, y 645 m, respectivamente; y con la M-506 con límite Norte a lo largo de 230 m.

E el Plano nº 3 se presenta la zonificación del Sector, en función del uso del suelo.

3. NIVELES DE RUIDO. SITUACIÓN INICIAL

3.1. DEFINICIONES

Presión Sonora ponderado A (en Pascales)

Diferencia entre la presión total instantánea existente en un punto en presencia de una onda sonora y la presión estática en dicho punto en ausencia de la onda, de acuerdo a la ponderación frecuencial (A), descrita en la norma UNE – EN 60651.

Nivel de Presión Sonora (en dB)

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2$$

donde

p = presión sonora (en pascales)

p₀ = presión sonora de referencia (20 µPa)

Nivel de Presión Sonora ponderado A (en dBA)

Logaritmo de la relación entre la raíz cuadrática media de la presión sonora ponderada y la presión sonora de referencia.

$$L_{pA} = 10 \log \left(\frac{p_A}{p_0} \right)^2$$

Niveles Percentiles (L_N)

Es el nivel de presión sonora que excede el N % del intervalo de tiempo considerado.

Nivel de Presión Sonora Equivalente ponderado A (en dBA)

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right)$$

Se define para un intervalo de tiempo T, con inicio en t_1 y fin en t_2 .

$p_A(t)$ = presión sonora instantánea, ponderada A, de la señal sonora

p_0 = presión sonora de referencia (20 μ Pa)

3.2. FUENTES DE RUIDO

Actualmente, las fuentes de ruido que tenemos en la zona son las siguientes:

- Tráfico rodado de la carretera M-506 (Móstoles a A-3)
- Tráfico rodado de la carretera de acceso de la M-506 a la Ciudad de Loranca
- Carretera local de acceso a la Ciudad de Loranca, por el Sur de la zona.
- Polígono Industrial en el interior (APR-12) con poca actividad y no ruidosa.
- Zona de obras (movimiento de tierras) al sur del Sector

3.3. NORMAS DE ENSAYO. REFERENCIAS

Para la realización del estudio se han tenido en cuenta los siguiente textos normativos:

- ❑ Decreto 79/1999, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid. (B.O.C.M. – Núm. 134, 8 de junio de 1999).
- ❑ Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- ❑ Norma ISO 1996 “Descripción y medida del ruido ambiental”
- ❑ Norma UNE 74-022-81 “Valoración del ruido en función de la reacción de las colectividades”
- ❑ Norma UNE 74-023-92 “Guía para la elaboración de normas sobre la medida del ruido aéreo y la evaluación de sus efectos sobre el hombre”
- ❑ Norma ISO 9613 “Atenuación del sonido en la propagación al aire libre”
- ❑ Método Nacional de cálculo francés "NMPB", publicado en el "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" y en la norma francesa "XPS 31-133".

3.4. INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA¹

- ❑ Sonómetro Integrador / Analizador de espectro en tiempo real, Marca 01 dB, Modelo Symphonie. Tipo 1, Tipo 0, de acuerdo a las especificaciones de la norma IEC 1260 (Filtros de banda de octava y tercio de octava para análisis en frecuencia).

Fecha ultima calibración: Octubre de 2002.

- ❑ Micrófono de condensador Marca GRAS, Modelo 40AF y Preamplificador de Micrófono Modelo GRAS, Modelo 26AK

Fecha ultima calibración: Octubre de 2002.

- ❑ Sonómetro Integrador de precisión, Marca RION, modelo NL 18, nº de serie 00811025. Tipo 1, según norma UNE-EN 60651 y UNE-EN 60804.

Fecha ultima calibración: Diciembre de 2001.

- ❑ Micrófono de condensador Marca RION, Modelo UC-53A y Preamplificador de Micrófono Marca RION, Modelo NH-19.

Fecha ultima calibración: Diciembre de 2001.

- ❑ Calibrador sonoro Marca 01 dB, Modelo Cal 01, Tipo 1, de acuerdo a las especificaciones de la norma IEC 942 (calibradores sonoros).

Fecha ultima calibración: Octubre de 2002.

¹ Calibrados por LACAINAC – INSIA. Los equipos de medida que se utilizan están debidamente calibrados, con una periodicidad inferior a un año, tal y como se establece en la Orden de 16 de diciembre de 1998 por la que se regula el control metrológico del estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.

3.5. PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

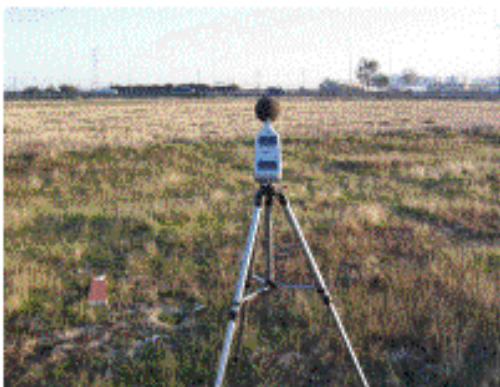
El terreno, actualmente se encuentra cercado parcialmente, con accesos no permitidos en determinados puntos. Por otro lado, la existencia de obras (movimiento de tierras) al sur del sector, dificultan la realización de las mediciones de ruido en estado preoperacional.

La fuente de ruido más significativa en el estado actual, es el tráfico rodado de la carretera M-506.

Por esta razón se han realizado las mediciones de niveles de ruido en las siguientes condiciones:

- ❑ Registro de niveles de ruido continuo durante 24 horas en un punto separado a 100 metros de distancia de la M-506, en donde no se ve afectado por las obras.
- ❑ Medidas puntuales de 45' de duración en zonas marcada en el plano 2.

Las mediciones de ruido se han realizado los días 29 y 30 de octubre de 2002, con dos equipos de medida simultáneamente, comenzando el día 29 a las 8:00 y terminando el día 30 a la misma hora, en total 24 horas seguidas.



En total se han tomado 7 puntos de medida en horario diurno y 1 punto con registro continuo de 24 horas.

Las mediciones se han hecho a una altura de 1.2 metros sobre el suelo y con pantalla antiviento en el micrófono.

De cada una de las mediciones se ha obtenido los siguientes parámetros:

L_{eq} : Nivel Continuo equivalente.

L_n : Niveles percentiles (10, 50, 90).

3.6. NIVELES DE RUIDO. ESTADO PRE-OPERACIONAL

En las siguientes tablas se presentan los resultados de las mediciones de niveles de ruido en los puntos de medida:

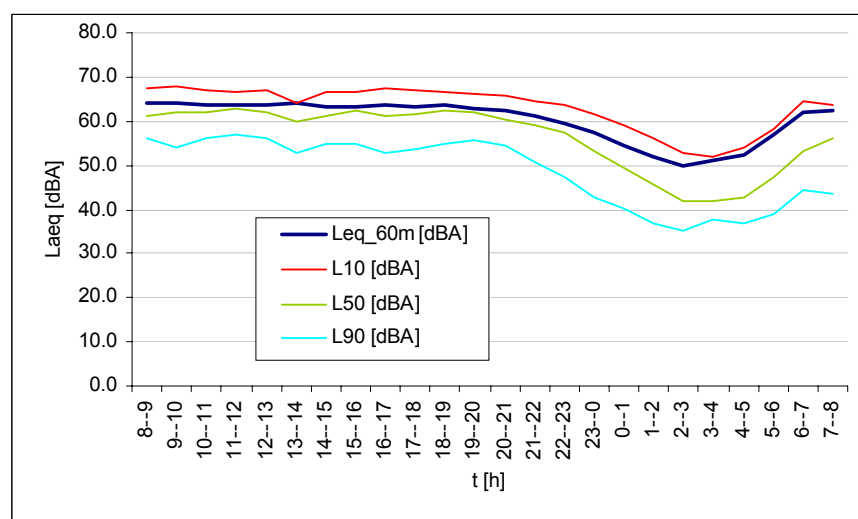
Hora	Pto.	Parámetro			
		L_{Aeq} dB(A)	L_{10} dB(A)	L_{50} dB(A)	L_{90} dB(A)
-	1	Registro Continuo			
8 - 8:45	2	67.8	69.9	67.6	64.7
9 - 9:45	3	60.1	61.1	60.0	59.0
10 - 10:45	4	59.4	61.0	59.1	58.2
11 - 11:45	5	53.1	54.5	53.0	51.8
12 - 12:45	6	59.9	61.2	60.1	57.2
13 - 13:45	7	55.2	58.1	54.8	52.0
14 - 14:45	8	53.7	55.0	53.2	50.9

PUNTO 1

t	Leq_60m [dBA]	L10 [dBA]	L50 [dBA]	L90 [dBA]	t
8-9	63.9	67.6	61.1	56.1	8-9
9-10	64.0	67.9	61.9	53.9	9-10
10-11	63.8	67.0	62.0	56.0	10-11
11-12	63.7	66.8	62.8	56.8	11-12
12-13	63.7	67.0	62.0	56.0	12-13
13-14	63.9	64.2	59.7	52.7	13-14
14-15	63.4	66.8	61.3	54.8	14-15
15-16	63.4	66.5	62.5	55.0	15-16
16-17	63.6	67.6	61.1	52.6	16-17
17-18	63.4	67.1	61.6	53.6	17-18
18-19	63.5	66.7	62.2	54.7	18-19
19-20	62.8	66.3	61.8	55.8	19-20
20-21	62.3	65.9	60.4	54.4	20-21
21-22	61.2	64.6	59.1	50.6	21-22
22-23	59.5	63.5	57.5	47.5	22-23
23-0	57.3	61.4	53.4	42.9	23-0
0-1	54.4	59.0	49.5	40.2	0-1
1-2	51.9	56.3	45.7	36.8	1-2
2-3	50.0	52.9	41.8	35.2	2-3
3-4	50.9	52.1	41.8	37.7	3-4
4-5	52.4	54.1	42.9	37.0	4-5
5-6	57.0	58.4	47.2	38.9	5-6
6-7	61.8	64.7	53.1	44.6	6-7
7-8	62.6	63.6	56.1	43.6	7-8

Leq 8-22 h	63.4	66.7	61.5	54.8	Leq 8-22 h
-------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------------

Leq 22-8h	57.8	60.6	52.1	42.2	Leq 22-8h
------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------------



3.7. MAPA SONORO. ESTADO PREOPERACIONAL

A partir de los resultados obtenidos en las mediciones "in situ", los aforos de tráfico en las estaciones 409 (M-407) y 418 (M-506) de los días cuando se realizaron los ensayos, se han calculado los mapas sonoros en el estado preoperacional.



Para la realización de los cálculos se ha utilizado el software de predicción MITHRA. El algoritmo de cálculo ha sido el correspondiente a los siguientes estándares:

- Norma **ISO 9613** "Atenuación del sonido en la propagación al aire libre"
- Método Nacional de cálculo francés "**NMPB**", publicado en el "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" y en la norma francesa "XPS 31-133".

Las fuentes de ruido que se han tenido en cuenta junto con las variables que influyen en la generación de ruido son las siguientes:

Tráfico rodado de la carretera M-506 (Móstoles a A-3): Tramo de Móstoles al cruce con la M-407

IMD (año 2001):	73.539 vehículos / día
IMH día:	4.200 vehículos / hora
IMH noche:	1.462 vehículos / hora
% V. Pesados (día):	13 %
% V. Pesados (noche):	9 %
$V_{\text{media_día}}$:	93 Km/h
$V_{\text{media_noche}}$:	100 Km/h
Tipo de superficie:	Asfalto fundido sin ranurados

Tráfico rodado de la carretera M-506 (Móstoles a A-3): Tramo del cruce con la M-407 a A-3

IMD (año 2001):	56.658 vehículos / día
IMH día:	3.236 vehículos / hora
IMH noche:	1.132 vehículos / hora
% V. Pesados (día):	13 %
% V. Pesados (noche):	9 %
$V_{\text{media_día}}$:	93 Km/h
$V_{\text{media_noche}}$:	100 Km/h
Tipo de superficie:	Asfalto fundido sin ranurados

Zona Industrial

No se considera, ya que el nivel de ruido que se midió, procedente de las actividades, estaba enmascarado por el ruido de tráfico de la M-506.

En el apartado “Mapas de Ruido: MS1 y MS2” se presentan la distribución de niveles sonoros en el sector, procedentes de las vías de tráfico, en el estado preoperacional y para los periodos diurno y nocturno.

4. ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

El “Decreto 78/1999, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid” hace una clasificación de zonas, atendiendo a los niveles de ruido máximos permitidos. Ésta es (Ambiente exterior):

Tipo I: Área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

Uso sanitario.

Uso docente o educativo.

Uso cultural.

Espacios protegidos.

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

Uso residencial.

Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

Uso de hospedaje.

Uso de oficinas o servicios.

Uso comercial.

Uso deportivo.

Uso recreativo.

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

Uso industrial.

Servicios públicos.

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

A efectos de la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica en ambiente exterior, las zonas que se encuadren en cada uno de los tipos señalados en el apartado anterior lo serán sin que ello excluya la posible presencia de otros usos del suelo distintos de los indicados en cada caso como mayoritarios. Asimismo, a fin de evitar que colinden áreas de muy diferente sensibilidad, se podrán establecer zonas de transición, salvo que una de las áreas implicadas sea de tipo I, en cuyo caso no se admitirá la inclusión de tales zonas de transición.

Dependiendo de la zona de sensibilidad acústica, el Decreto 78/1999 establece los siguientes límites niveles de emisión sonora:

1. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto se prevean nuevos desarrollos urbanísticos ningún emisor acústico, podrá producir ruidos que hagan que el nivel de emisión al ambiente exterior sobrepase los valores límite fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo I (Área de silencio)	50	40
Tipo II (Área levemente ruidosa)	55	45
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	65	55
Tipo IV (Área ruidosa)	70	60
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	75	65

2. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto estén consolidadas urbanísticamente los valores objetivo a alcanzar serán los fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo I (Área de silencio)	60	50
Tipo II (Área levemente ruidosa)	65	50
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	70	60
Tipo IV (Área ruidosa)	75	70
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	80	75

3. En las zonas a las que se refiere el apartado anterior, cuya situación acústica determine que no se alcancen los valores objetivo fijados, no podrá instalarse ningún nuevo foco emisor si su funcionamiento ocasiona un incremento de 3 dB (A) o más en los valores existentes o si supera los valores límites siguientes:

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo I (Área de silencio)	55	45
Tipo II (Área levemente ruidosa)	60	50
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	65	60
Tipo IV (Área ruidosa)	75	70
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	80	75

Teniendo en cuenta las zonas limítrofes y la propia zona que se pretende urbanizar (Zona Industrial, Residencial y Terciario), la propuesta de delimitación de áreas de sensibilidad acústica es la correspondiente a la indicada en el plano nº 4.

Para la propuesta de las Áreas de Sensibilidad Acústica se han seguido los siguientes criterios:

- Tipo V: Infraestructuras de Transporte (M-506 y M-407).
- Tipo IV: Zonas Industriales.
- Tipo III: Zonas de uso terciario (comercial y deportivo).
- Tipo II: Zonas Residenciales.
- Zonas de Transición: Zonas de separación entre Áreas de muy distinta Sensibilidad Acústica.

Según lo anterior se han fijado Áreas de Transición entre:

- Zonas Industriales y Residenciales
- Zonas de Infraestructuras de Transporte y Residenciales

Las características de cada área de sensibilidad acústica propuesta, junto con las limitaciones de nivel de emisión sonora, son las siguientes:

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso residencial.
- Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo II (Área levemente ruidosa)	55	45

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso de hospedaje.
- Uso de oficinas o servicios.
- Uso comercial.
- Uso deportivo.
- Uso recreativo.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	65	55

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso industrial.
- Servicios públicos.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo IV (Área ruidosa)	70	60

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	75	65

5. ESTADO POSTOPERACIONAL. FUENTES Y NIVELES DE RUIDO

El Estado Postoperacional corresponde a la situación en la que el Sector PP-II.2 y A.P.R. 12 de Fuenlabrada se encuentre funcionando (zona industrial, residencial y terciario) en una situación normal para la que ha sido proyectado.

Según los Planes Urbanísticos de Fuenlabrada, las infraestructuras de transporte van a modificarse sustancialmente, quedando de la siguiente forma:

La carretera M-506 se convertirá en vía urbana con una limitación de velocidad de 80 Km/h y el tráfico se estima que se verá reducida en un 50% (se considera que las carreteras R-5 y M-50 estén en funcionamiento y absorban la gran parte del tráfico que soporta actualmente la M-506).

Por otro lado, esta carretera se va a deprimir entre el tramo que va desde el eje de viario perpendicular a la M-407 (queda a la misma cota) y el extremo de la ordenación, que se rebajará 4 metros.

La prolongación de la M-407 será viario urbano y la velocidad se restringirá a 50 km/h, con velocidades inferiores en las glorietas y en sus proximidades (20 km/h).

5.1. FUENTES DE RUIDO

Las actividades que nos vamos a encontrar en el interior y zonas colindantes del Sector PP-II.2 y A.P.R. 12 de Fuenlabrada, capaces de producir contaminación por ruidos son:

A. EXTERNAS

- Tráfico rodado de la carretera M-506 (vía urbana)
- Tráfico rodado de la carretera M-407 (viario urbano)

B. INTERNAS

- Tráfico rodado interior
- Actividad propia de cada uno de las zonas, en especial la de actividad industrial sobre las residenciales.

5.2. ASIGNACIÓN DE VARIABLES EN LAS FUENTES DE RUIDO

Teniendo en cuenta las fuentes de ruido que se van a producir en el entorno del polígono, las variables que caracterizan sus niveles de emisión sonora son las siguientes:

A. EXTERNAS

Tráfico rodado de la carretera M-506

IMD:	28.329 vehículos / día
IMH diurna:	1.599 vehículos /hora
IMH nocturna:	595 vehículos /hora
% Camiones (día/noche):	10 / 5 %
Vmax. Turismos:	80 Km/h
Vmax. Camiones:	80 Km/h
Tipo de superficie:	Asfalto fundido sin ranurados

Tráfico rodado de la carretera M-407

IMD:	10.745 vehículos / día
IMH diurna:	640 vehículos /hora
IMH nocturna:	180 vehículos /hora
% Camiones (día/noche):	5 / 5 %
Vmax.:	50 Km/h
Tipo de superficie:	Asfalto fundido sin ranurados

B. INTERNAS

Ruido de Zonas Industriales

Esta zona industrial se encuentra actualmente en uso. Se trata de talleres y la actividad produce unos niveles de ruido similares a los correspondientes a las áreas de sensibilidad acústica tipo III. Según esto se puede considerar que el nivel de emisión sonora de las actividades es el máximo permitido para este tipo de zonas (65 y 55 dBA en horario diurno y nocturno respectivamente).

Por otro lado los laterales de las zonas industriales están contruidos por paredes ciegas, sin la existencia de ningún foco de ruido.

Las zonas más conflictivas son aquellas en donde tenemos una zona residencial junto con una de uso industrial. En estos casos se interpondrá una zona de transición.

La atenuación sonora que vamos a tener en esta zona, aún en el caso más desfavorable, será la producida por la divergencia esférica (atenuación debida a la distancia). Esta atenuación viene dada por la siguiente expresión:

$$A_{div} = 20 \bullet \log(d/d_0) \text{ [dB]}$$

d = distancia en metros.

d₀ = distancia de referencia.

Si consideramos que la fuente de ruido, en el interior de las parcelas industriales se encuentra a 10 m de distancia de su fachada. Para conseguir una atenuación de 10 dB la distancia de separación ha de ser:

$$15 \text{ dB} = 20 \bullet \log(d/10)$$

$$d > 30 \text{ m}$$

Según lo anterior habrá que fijar unas Franjas de Transición de 30 m de ancho, entre las zonas residenciales y las industriales.

De esta forma se garantiza que no se sobrepasan los niveles de 55 y 45 dB(A) en horario diurno y nocturno, en las zonas de uso residencial (Áreas de Sensibilidad Acústica tipo II).

Se deberá de garantizar que las actividades que actualmente están en uso o se instalen en un futuro no sobrepasen los límites de ruido de 65 y 55 dBA en horario diurno y nocturno respectivamente.

Tráfico Interior

Para determinar el nivel de ruido producido por el tráfico interior se han considerado los siguientes flujos máximos de tráfico:

Zona Residencial:

Horario Diurno: 1.000 vehículos / hora (0 % Vehículos pesados)

Horario Nocturno: 100 vehículos / hora (0 % Vehículos pesados)

Zona Industrial:

Horario diurno: 50 vehículos/hora por las vías principales (40 % Vehículos pesados)

Horario nocturno: 10 vehículos/hora por las vías principales (40 % Vehículos pesados)

En la zona residencial podemos estimar que el 50 % del tráfico circulará por la gran vía interior perpendicular a la carretera M-407, por lo que el tráfico en esta calle

será de 500 vehículos / hora en horario diurno y de 50 vehículos / hora en horario nocturno.

Si tenemos en cuenta el número de enlaces al exterior en esta vía (dos), la calle se puede considerar dividida, (teniendo en cuenta consideraciones de flujo de tráfico) en dos tramos.

Según lo anterior, en el caso más desfavorable, tendremos tramos de carreteras interiores, con el siguiente tráfico:

Horario Diurno: 250 vehículos / hora

Horario Nocturno: 50 vehículos / hora

Con estos datos los niveles de presión sonora de ruido producidos por el **tráfico interior** es el siguiente (calculado para una longitud de carretera de 200 metros, es decir, 200 fuentes puntuales separadas 1 metro de distancia entre ellas, y una separación entre la fuente y el receptor de 20 metros):

Variable Carretera	F [vehículos / hora]	% PL [vehículos pesados]	V [km / hora]	Lw – Bandas de frecuencia						
				Lw dBA/m	125 Hz dBA/m	250 Hz dBA/m	500 Hz dBA/m	1 KHz dBA/m	2 KHz dBA/m	4 KHz dBA/m
Horario Diurno	250	0	30	69,5	55,5	59,5	62,5	65,5	62,5	57,5
Horario Nocturno	50	0	30	62,5	48,5	52,5	55,5	58,5	55,5	50,5

Atenuación por distancia (fuente puntual, 20 m):

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz
A _{dist} [dB]	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1

Atenuación por distancia (fuente lineal 200 m):

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz
A_{dist} [dB]	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9

Atenuaciones Adicionales (efecto del suelo, absorción del aire, etc.): no se consideran por su baja aportación, al ser una distancia pequeña.

NPS en el receptor (20 m del tráfico)

	Lp [dBA]	125 Hz [dBA]	250 Hz [dBA]	500 Hz [dBA]	1 KHz [dBA]	2 KHz [dBA]	4 KHz [dBA]
Lp - Día	49,6	35,6	39,6	42,6	45,6	42,6	37,6
Lp - Noche	42,6	28,6	32,6	35,6	38,6	35,6	30,6

En la **zona industrial** los niveles de ruido son los siguientes:

Variable Carretera	F [vehículos /hora]	% PL [vehículos pesados]	V [km / hora]	Lw – Bandas de frecuencia						
				Lw dBA/m	125 Hz dBA/m	250 Hz dBA/m	500 Hz dBA/m	1 KHz dBA/m	2 KHz dBA/m	4 KHz dBA/m
Lp - Día	50	40	30	67,3	53,3	57,3	60,3	63,3	60,3	55,3
Lp - Noche	10	40	30	60,3	46,3	50,3	53,3	56,3	53,3	48,3

Atenuación por distancia (fuente puntual, 20 m):

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz
A_{dist} [dB]	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1

Atenuación por distancia (fuente lineal 200 m):

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz
Adist [dB]	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9

Atenuaciones Adicionales (efecto del suelo, absorción del aire, etc.): no se consideran por su baja aportación, al ser una distancia pequeña.

NPS en el receptor (20 m del tráfico)

	Lp [dBA]	125 Hz [dBA]	250 Hz [dBA]	500 Hz [dBA]	1 KHz [dBA]	2 KHz [dBA]	4 KHz [dBA]
Lp - Día	47,4	33,4	37,4	40,4	43,4	40,4	35,4
Lp - Noche	40,4	26,4	30,4	33,4	36,4	33,4	28,4

Con estos datos no se superan los límites establecidos en el “Decreto 78/1999, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid” para las áreas de sensibilidad acústica tipo II (área levemente ruidosa), establecidos en 55 dB(A) en horario diurno y en 45 dB(A) en horario nocturno y para las áreas de sensibilidad acústica tipo IV (área ruidosa), establecidos en 70 dB(A) en horario diurno y en 60 dB(A) en horario nocturno.

Para que lo anterior se cumpla se deberá de limitar la velocidad de circulación del tráfico interior en zona residencial un máximo de 30 Km/h y limitar la circulación de vehículos pesados.

Esta limitación se puede conseguir con las rotondas proyectadas en los cruces de las calles.

No se permitirá la circulación de vehículos pesados por las zonas residenciales ni en las vías, que estando dentro de zonas industriales o de transición, estén junto a las primeras.

5.3. EDIFICACIONES

Las alturas de edificación son:

- ❑ UG (Unifamiliares): 7 metros fachadas y 9 metros coronación tejado.
- ❑ PC (Plurifamiliares de 3 plantas): 4 metros la planta baja y 3 metros por planta adicional.
- ❑ PE (Plurifamiliares de 6 plantas): 4 metros la planta baja y 3 metros por planta adicional.
- ❑ T+C (Terciario y Comercial): Edificios de 3, 5, 6 y 7 plantas.

5.4. MODELO PREDICTIVO

Para la realización de los cálculos se ha utilizado el software de predicción MITHRA. El algoritmo de cálculo ha sido el correspondiente a los siguientes estándares:

- ❑ Norma **ISO 9613** "Atenuación del sonido en la propagación al aire libre"
- ❑ Método Nacional de cálculo francés "**NMPB**", publicado en el "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" y en la norma francesa "XPS 31-133".

5.5. MAPAS SONOROS. ESTADO POSTOPERACIONAL

En el apartado “Mapas de Ruido: MS3 a MS6” se presentan la distribución de niveles sonoros en el sector, procedentes de las vías de tráfico, en el estado post-operacional para los periodos diurno y nocturno y para distintas alturas:

- ❑ MS3-MS4: altura = 1.2 m: Representa el nivel de ruido en las zonas de unifamiliares.
- ❑ MS5-MS6: altura = 11.5 m: Representa el nivel de ruido en las plantas altas de los edificios de 3 plantas.
- ❑ MS7-MS8: altura = 20.5 m: Representa el nivel de ruido en las plantas altas de los edificios de 6 plantas.

6. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

En aquellas zonas que a la entrada en vigor del Decreto 78/1999 se prevean nuevos desarrollos urbanísticos ningún emisor acústico, podrá producir ruidos que hagan que el nivel de emisión al ambiente exterior sobrepase los valores límite fijados en la siguiente tabla.

Área de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Tipo I (Área de silencio)	50	40
Tipo II (Área levemente ruidosa)	55	45
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	65	55
Tipo IV (Área ruidosa)	70	60
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	75	65

En el ámbito de estudio hay cuatro áreas de sensibilidad acústica distintas, en donde no se podrán sobrepasar los siguientes límites de nivel de ruido:

Área Levemente Ruidosa (Tipo II):

- Periodo diurno: $L_{Aeq} < 55$ dB(A)
- Periodo nocturno: $L_{Aeq} < 45$ dB(A)

Área Tolerablemente Ruidosa (Tipo III):

- Periodo diurno: $L_{Aeq} < 65$ dB(A)
- Periodo nocturno: $L_{Aeq} < 55$ dB(A)

Área Ruidosa (Tipo IV):

- Periodo diurno: $L_{a_{eq}} < 70 \text{ dB(A)}$
- Periodo nocturno: $L_{a_{eq}} < 60 \text{ dB(A)}$

Área Especialmente Ruidosa (Tipo V):

- Periodo diurno: $L_{a_{eq}} < 75 \text{ dB(A)}$
- Periodo nocturno: $L_{a_{eq}} < 65 \text{ dB(A)}$

Según los planos M3 a M8, correspondientes a los mapas de niveles sonoros en horario diurno y nocturno, todos los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites anteriores (establecidos en el Decreto 78/1999) para todas y cada una de las Áreas de Sensibilidad Acústica propuestas.

7. MEDIDAS CORRECTORAS

A título de resumen se han de tener en cuenta las siguientes medidas correctoras en el SECTOR PP-II.2 y APR-12, del término municipal de Fuenlabrada, en Madrid.

1. Respecto a las infraestructuras de transporte limítrofes al ámbito de estudio:

- ❑ Las zona residencial próxima a la carretera M-506 se protegerá del impacto acústico del tráfico rodado mediante apantallamientos acústicos en forma de caballón de 7,5 m. de altura, más pantalla con una altura de 3 m o solución equivalente.
- ❑ La M-506, en el tramo junto al sector, tendrá la consideración de vía urbana, con una limitación de la velocidad de 80 Km/h.
- ❑ A la terminación de la construcción de la edificación en el interior del Sector, las Radiales R-5 y la M-50 estarán en pleno funcionamiento, por lo que el tráfico rodado por la M-506 se reducirá en un 50% del actual.
- ❑ La primera fila de viviendas (zona residencial) que lindan con la carretera M-506 son unifamiliares. La segunda fila de viviendas tendrán una altura máxima de 3 plantas más baja y el resto de edificios de estas manzanas serán de 6 ó 7 plantas como máximo.
- ❑ La continuación de la carretera M-407, a su paso junto al Sector será considerada vía urbana y la limitación de velocidad será, por lo tanto, de 50 km/h. Puede que vaya deprimida en trinchera, no obstante se ha considerado (en los cálculos predictivos) al mismo nivel que el sector.
- ❑ La zona residencial que se encuentra junto a la carretera M-407 estará protegida contra el ruido por medio de un caballón de 6.5 m de altura.

- La manzana que se encuentra en la esquina entre las carreteras M-506 y M-407 tendrá un uso terciario y servirá de apantallamiento para las zonas residenciales posteriores.
2. Respecto al impacto acústico de las zonas industriales sobre las residenciales.
- En todas las zonas de unión entre áreas de uso industrial y residencial se ha fijado un Área de Transición de un ancho mínimo de 30 metros.
 - Las instalaciones en esta zona industrial se limitará su emisión sonora a los siguientes valores: 65 y 55 dBA en horario diurno y nocturno respectivamente.
3. Respecto al impacto acústico del tráfico interior.
- En todas las zonas (industrial, residencial y terciario) del Sector se limitará la velocidad a 30 km/h.
 - En las zonas residenciales no se permitirá el paso de vehículos pesados y la velocidad se restringe a 30 km/h.
4. Respecto al impacto acústico de las fuentes internas de cada zona.
- Actualmente se desconoce el tipo de actividades que se van a instalar en el Sector PP-II.2 y APR-12, en cualquiera de las zonas. No obstante cada una de ellas ha de garantizar, al inicio del funcionamiento de la actividad,

que sus instalaciones no sobrepasen los límites sonoros establecidos en el Decreto 78/1999, tanto en el ambiente exterior como en el interior de edificios vecinos.

- Se deberán de tomar las medidas correctoras de tal forma que se garantice que los niveles de ruido en el ambiente exterior no sobrepasen los siguientes límites:

<i>Uso del recinto</i>	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Zona Residencial	55	45
Zona de uso Terciario	65	55
Zona Industrial	70	60

- En el ambiente interior de los edificios propios o colindantes, ningún emisor acústico podrá producir unos niveles de inmisión de ruido (ambiente interior) que superen los siguientes valores (en dBA):

<i>Uso del recinto</i>	Valores límite expresados en L_{Aeq} [dBA]	
	Período diurno	Período nocturno
Residencial	35	30
Hospedaje	40	30
Oficinas	45	45
Comercios	50	50
Industria	60	55

5. Respecto a la transmisión de vibraciones al ambiente interior.

- Ninguna fuente vibrante podrá transmitir unos niveles al ambiente interior cuyo índice de percepción vibratoria K supere los valores establecidos en

la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Sexto y Séptimo del Decreto 78/1999.

<i>Uso del recinto</i>	Valores límite expresados en unidades K	
	Periodo diurno	Periodo nocturno
Residencial	2	1.4
Hospedaje	4	2
Oficinas	4	4
Comercios	8	8

De esta forma se garantiza la protección de los ciudadanos y de las zonas contra la contaminación acústica y por lo tanto se da cumplimiento a lo establecido en El “Decreto 78/1999, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid” y en la “Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid”.

II. ANEXOS

ANEXO I

PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE NPS PRODUCIDOS POR EL TRÁFICO RODADO Y CON PROPAGACIÓN AL AIRE LIBRE

Según Software de Predicción de Niveles Sonoros MITHRA

ISO 9613-1/2

METODO NACIONAL DE CALCULO FRANCES "NMPB", publicado en el "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6" y en la norma francesa "XPS 31-133". Por lo que se refiere a los datos de entrada sobre la emisión, esos documentos se remiten a "Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980".

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

1. CÁLCULO ACÚSTICO

1.1. Principio de cálculo

El cálculo acústico se hace para cada rayo emitido desde el receptor que corta una línea de fuente. Si la resolución angular es suficientemente pequeña (algunos grados), uno supone que la topografía representada por los segmentos interceptados por el rayo no varía en el cono angular; en otras palabras, que la propagación media no varía en el cono. En estas condiciones, el problema se restablece hacia el cálculo en el corte seccional entre una fuente puntual y un receptor. Para esto, es necesario definir la potencia acústica asociada a la sección transversal, la atenuación por divergencia esférica (A_{div}), absorción del aire (A_{atm}), difracción (A_{dif}), efectos del suelo (A_{ground}), absorción por las superficies verticales (A_{ref}) en las cuales se ha reflejado en el plano horizontal.

■ MPB 96

Para la estimación de un nivel a largo plazo, suponemos que existen en el lugar algunas condiciones meteorológicas favorables y desfavorables.

De hecho, por el momento no existe un método analítico simple que permite calcular niveles representativos de condiciones medias "desfavorables".

Para evaluar los niveles a largo plazo, teniendo en cuenta todas las condiciones meteorológicas encontradas en un lugar, el método NMPB96 utiliza un truco que consiste en incrementar los niveles en condiciones desfavorables en los niveles correspondientes a las condiciones homogéneas. Esta decisión sobrestima los niveles reales obtenidos en dichas condiciones de propagación, pero deriva hacia resultados seguros.

El nivel de ruido a largo plazo en una sección transversal se calcula a partir de:

El nivel de ruido en condiciones favorables:

$$L_{pF} = L_w - A_{div} - A_{atm} - A_{ground, F} - A_{dif, F} - A_{ref}$$

El nivel de ruido en condiciones desfavorables:

$$L_{pH} = L_w - A_{div} - A_{atm} - A_{ground, H} - A_{dif, H} - A_{ref}$$

Donde:

$A_{ground, F}$ es la atenuación por el efecto del suelo con condiciones meteorológicas favorables a la propagación (Ver anexo).

$A_{dif, F}$ es la atenuación por difracción con condiciones meteorológicas favorables a la propagación del sonido (Ver anexo).

$A_{ground, H}$ es la atenuación por el efecto del suelo con condiciones meteorológicas homogéneas (Ver anexo).

$A_{dif, H}$ es la atenuación por difracción con condiciones meteorológicas homogéneas (Ver anexo).

El nivel a largo plazo es obtenido con la siguiente fórmula:

$$L_{LT} = 10 \log \left(p \times 10^{\frac{L_{pF}}{10}} + (1 - p) \times 10^{\frac{L_{pH}}{10}} \right)$$

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

p es la existencia (acontecimiento) de las condiciones meteorológicas a largo plazo favorables a la propagación del sonido ($0 < p < 1$). El fascículo de la presentación del "Nuevo Método" editado por el CERTU, CSTB, SETRA y LCPC indica que la elección p es función de los lugares. El programa propone los acontecimientos durante el día (6h-22h) y durante la noche (22h-6h) para 39 estaciones meteorológicas de Francia.

Los valores se pueden elegir para los lugares de acuerdo a los siguientes criterios:

- Sitio con un plano relativamente horizontal, con no mucha vegetación alta (se admiten árboles aislados);
- Zona clara de propagación: Los obstáculos en la zona de propagación no deben modificar la velocidad y la dirección del viento;
- No superficies grandes de agua;
- Altitud del lugar menor a 500 metros.

En el caso de que se respeten estos criterios, deberíamos:

- a) Explotar los datos meteorológicos locales existentes.
- b) Explotar los datos meteorológicos locales recogidos especialmente para el proyecto.
- c) Adaptar los valores dados en el anexo.
- d) Adaptar algunos valores inclusivos "en exceso" para cualquier dirección: $p=1$ para el período de noche (22h-6h), $p=0,5$ para el período de día (6h-22h).

1.2. Potencia acústica.

1.2.1. Potencia acústica asociada al rayo

Cada rayo lanzado desde el receptor es el centro de un cono en el plano horizontal.

La longitud dx de la fuente lineal cortada por un sector angular $d\theta$ (figura 4) viene dada por:

$$dx = \frac{r \cdot d\theta}{\cos \theta}$$

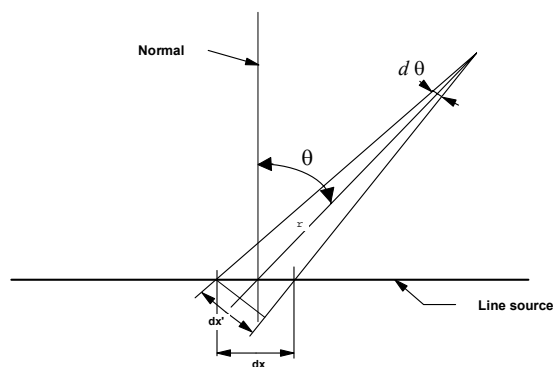


Figura 1. Principio del método del cono empleado por MITHRA.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

Donde:

r es la distancia horizontal cubierta por el rayo (asociada a un sector angular) que corta una línea de fuentes de forma directa o tras múltiples difracciones y reflexiones.

θ es el ángulo entre el rayo y la normal a la fuente lineal.

La potencia dW de la fuente asociada a este elemento de la fuente lineal es $d\dot{W} = \dot{W} \cdot dx$

Donde \dot{W} es la potencia por metro de la fuente lineal.

La potencia acústica de la fuente asociada a la sección es:

$$L_w = L_w^* + 10 \log(dx)$$

Para las aplicaciones de tráfico, la fuente se sitúa automáticamente 0,3m por encima del suelo y 0,8m para ferrocarriles (estos son los valores que el programa toma por defecto).

Cuando se conoce la potencia acústica por metro de la fuente lineal, se puede utilizar directamente. El programa **MITHRA** se ha elaborado para tratar el problema de ruido de tráfico o ferrocarril pero **puede utilizarse** para todas las demás aplicaciones donde **la fuente** pueda **asimilarse a una línea de fuentes** definidas por una potencia por metro.

El cálculo se hace por octavas.

Para otras aplicaciones diferentes de ruido de tráfico, el usuario puede introducir estos propios valores de potencia por octava.

En función de la dirección de propagación, la potencia acústica se puede ponderar con un factor de directividad que depende del tipo de fuente. La potencia acústica entonces se escribe:

$$L_w = L_w + Dir$$

1.2.2. Directividad

1.2.2.1. Carretera

Para las aplicaciones de tráfico, la directividad de la fuente está referida a aquella de una fuente omnidireccional. En este caso la directividad se escribe:

$$Dir = 0$$

1.2.2.2. Ferrocarriles

Para ruido de trenes, la fuente tiene una directividad en el planohorizontal y una directividad en el plano vertical:

$$Dir = D_v + D_h$$

La principal fuente, que es debida al contacto rueda-raíl tiene una directividad $\cos\theta$ en el plano horizontal. θ es el ángulo entre la normal a la fuente lineal y el rayo (Ver figura 4).

$$D_h = 10 \log(\cos\theta \cdot 4 / \pi)$$

La directividad en el plano vertical se debe a la fuente que está enmascarada por el cuerpo del tren. Se ha creado una regla analítica que da esta directividad a partir del resultado del cálculo "exacto" del campo difractado del cuerpo del tren.

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

Esta regla depende de la frecuencia y viene dada por esta fórmula:

$$D_v = 40 / 3 [(2 \operatorname{sen}(2\Psi)) / 3 - \operatorname{sen} \Psi] \log[(f + 600) / 200]$$

donde Ψ es el ángulo formado entre la horizontal y la proyección del rayo acústico en un plano vertical normal a la fuente normal; y f es la frecuencia central de la banda de octava considerada en el cálculo.

1.2.2.3. Fuente lineal

Para una fuente lineal diferente de una carretera o un ferrocarril, es posible introducir una directividad horizontal y vertical.

Esta directividad se define por:

$$Dir = D_v + D_h$$

Se pueden seleccionar tres valores:

$D_h = 0$ Fuente omnidireccional

$$= 10 \log \left(\frac{\pi}{2} |\cos \theta| \right) \text{ Directividad coseno}$$

$$= 10 \log (2 \cos^2 \theta) \text{ Directividad coseno}^2$$

$D_v = 0$ Fuente omnidireccional

$$= 10 \log \left(\frac{4}{\pi} |\cos \theta| \right) \text{ Directividad coseno}$$

$$= 10 \log \left(\frac{3}{2} \cos^2 \theta \right) \text{ Directividad coseno}^2$$

donde

θ : ángulo con respecto a la normal a la línea en el plano horizontal

φ : ángulo con respecto a la normal a la línea en el plano vertical

estas ponderaciones respetan la siguiente condición:

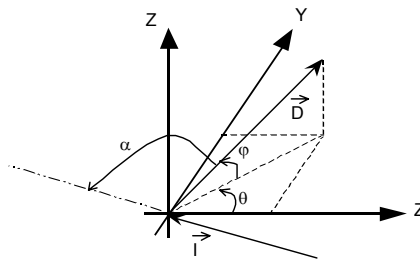
$$\int D(\theta) D(\varphi) \operatorname{sen} \varphi \, d\theta \, d\varphi = 4\pi$$

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

1.2.2.4. Fuente puntual

3.2.2.4.1. En general

Para una fuente puntual, la directividad se define por un vector de directividad D parametrizado con dos ángulos (en grados) considerando el plano XYZ del proyecto.



D : vector directividad

I : vector impacto

θ : en el plano XY, origen X $(-180,0 \leq \theta \leq 180,0)$

φ : ángulo de elevación respecto al plano XY, origen el plano XY $(-90,0 \leq \varphi \leq 90,0)$

α : ángulo de DI.

La directividad se distribuye de forma $|\cos(\alpha)|^N$, N es el índice de directividad que depende de la frecuencia $(0,0 \leq N \leq 1000,0)$. Es o bien omnisférica o hemisférica.

a) Caso directividad omnisférica:

$$\mathbf{Dir} = 10 \times \mathbf{Log}_{10} \left\{ (1 + N(f)) \times |\cos(\alpha)|^{N(f)} \right\}$$

b) Caso directividad hemisférica

Si $\cos(\alpha) \leq 0$. (receptor "visto" por la fuente).

$$\mathbf{Dir} = 10 \times \mathbf{Log}_{10} \left\{ 2 \times (1 + N(f)) \times |\cos(\alpha)|^{N(f)} \right\}$$

Si $0 < \cos(\alpha)$. (receptor no "visto" por la fuente).

$L_w = -99$

3.2.2.4.2. Conversión de las fuentes puntuales antiguas

c) Las fuentes de directividad **omni** **hemi**

Son idénticas a $N(f)=0,0$, $\theta=0,0$, $\varphi=90,0$.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

d) Las fuentes de directividad **cos** **cos²**

El factor de directividad se calculó en $\cos(\varphi)$ con φ ángulo de elevación considerando el plano XY. Ahora, consideramos que el vector de directividad D de este tipo de fuente es Z. Entonces, el $\cos(\varphi)$ es igual al $\sin(\alpha)$.

Directividad en SEN: **Dir = 10 × Log₁₀ (sen(α) × 4 / π)**

Directividad en SEN²: **Dir = 10 × Log₁₀ (sen²(α) × 3 / 2)**

1.2.2.5. Fuente superficial

Las fuentes superficiales son fuentes rectangulares verticales descompuestas en líneas y columnas equidistantes desde las fuentes puntuales.

La directividad de este grupo de fuentes puntuales puede ser omniesférica o hemiesférica, y el vector de directividad D es ortogonal a la superficie.

Si llamamos W** a la potencia por metro cuadrado de la fuente superficial, la potencia de cada fuente puntual es:

$$L_w = L_{w^{**}} + 10 \times \log_{10}(\text{superficie}) - 10 \times \log_{10}(\text{número}_{\text{línea}} \times \text{número}_{\text{columna}})$$

1.3. Divergencia esférica

La atenuación debida a la divergencia esférica tiene en cuenta la forma de la onda en el debilitamiento por la distancia. Para una fuente puntual, para la que la energía se distribuye uniformemente en una esfera (rayo d), esta atenuación (en dB) viene dada por:

$$A_{\text{div}} = 20 \log(d) + 11$$

d es la distancia directa entre la fuente y el receptor.

Para cada rayo, la atenuación por divergencia esférica es de 6dB cada vez que se duplica la distancia.

1.4. Absorción atmosférica

En el momento de la propagación de una onda acústica en el aire, los efectos de la viscosidad, de la difusión térmica y el fenómeno de relajación de la vibración y de rotación de las moléculas de aire, dan lugar a una absorción del sonido por parte del aire. Esta absorción es función de la temperatura y de la humedad del aire y se incrementa rápidamente con la frecuencia. Para calcular esta absorción, el programa usa la tabla de valores que se muestra a continuación:

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

Para una humedad del 70% y una temperatura de 15° C, la atenuación debida a la absorción del aire expresada en dB/m tiene los siguientes valores para las octavas comprendidas entre 125 y 4000Hz:

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Atenuación atmosférica en dB/km	0,38	1,13	2,36	4,08	8,75	26,4

Tabla 1. Atenuación atmosférica

Estos valores se ajustan a los valores dados por el estándar ISO 9613-1.

Para una distancia de propagación d, la atenuación debida a la absorción atmosférica es, por tanto: $\Delta_{atm} = A/1000 \times d$

1.5. Efecto del suelo

1.5.1. Efecto del suelo: Método de cálculo ISO 9613-2

1.5.1.1. Características del suelo

La absorción acústica de un suelo está representada por un coeficiente G (adimensional), entre 0 y 1.

Sólo vamos a distinguir entre dos tipos de suelo:

1. G=0: Suelo duro (carretera, agua, hielo, hormigón)
2. G=1: Suelo poroso (césped, árboles y vegetación).

0<G<1: Suelo mixto constituido por terreno duro y poroso, G es el porcentaje de área porosa.

Se ha establecido una relación entre sigma y G para utilizar los mismos datos de entrada para introducir el tipo de suelo en los tres modos de cálculo:

a) para $\sigma \leq 300$ cgs, G=1

b) para $\sigma > 300$, $G = \left(\frac{300}{\sigma} \right)^{0,57}$

Para aplicar este método, se seleccionará una $\sigma = 300$ cgs para suelo absorbente y se tendrá que introducir algunas áreas reflectantes si es necesario.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

1.5.1.2. Fórmulas de efecto del suelo.

Las fórmulas de efecto del suelo definidas en el estándar ISO 9613-2 se pueden aplicar cuando las condiciones meteorológicas son favorables a la propagación del sonido (ver anexo). Consideran implícitamente que los rayos acústicos son curvados hacia el suelo y que en esas condiciones el rayo curvado se refleja cerca de la fuente y del receptor. El efecto del suelo es dependiente del tipo de suelo alrededor de la fuente y del receptor. Para distancias largas de propagación, pueden darse algunas reflexiones suplementarias en el área entre ambos.

La atenuación debida al suelo es calculada de la siguiente forma:

$$A_{\text{ground}} = A_S + A_R + A_M$$

A_S es la atenuación debida al suelo cercano a la fuente

A_R es la atenuación debida al suelo cercano al receptor

A_M es la atenuación debida al suelo entre la fuente y el receptor

El ancho de las áreas se define en el estándar ISO y se muestra un esquema en la figura 2.

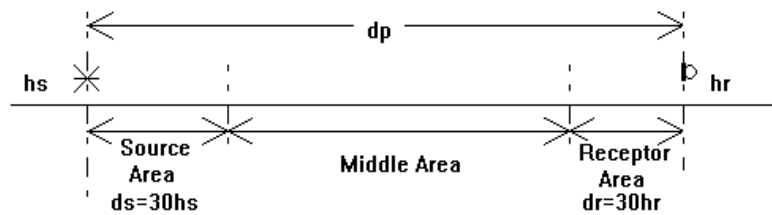


Figura 2. Definición de las áreas fuente y Receptor.

En esta versión del programa, el coeficiente G es el mismo para las tres áreas, a excepción de la carretera donde G=0 en el lado de la fuente. La atenuación A_S , A_R , A_M se calcula con las fórmulas extraídas del estándar ISO 9613-2.

Frecuencia de octava (Hz)	A_S o A_R (dB)	A_M (dB)
125	-1,5 + G a'(z)	
250	-1,5 + G b'(z)	
500	-1,5 + G c'(z)	-3 q (1-G)
1000	-1,5 + G d'(z)	
2000	-1,5 (1-G)	
4000	-1,5 (1-G)	

Donde:

$$a'(z) = 1,5 + 3,0e^{-0,12(z-5)^2} \left(1 - e^{-\frac{d_p}{50}} \right) + 5,7e^{-0,09z^2} \left(1 - e^{-2,810^{-6}d_p^2} \right)$$

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

$b'(z) = 1,5 + 8,6e^{-0,09z^2} \left(1 - e^{-\frac{d_p}{50}} \right)$ $c'(z) = 1,5 + 14,0e^{-0,46z^2} \left(1 - e^{-\frac{d_p}{50}} \right)$ $d'(z) = 1,5 + 5,0e^{-0,9z^2} \left(1 - e^{-\frac{d_p}{50}} \right)$
$q=0$ si $d_p \leq 30(z_s+z_r)$ $q=1-30(z_s+z_r)/d_p$ si $d_p > 30(z_s+z_r)$

Tabla 2. Fórmulas para el cálculo del efecto del suelo en condiciones favorables

Para las aplicaciones de carretera, suponemos que las reflexión en el lateral de la fuente se hace en la plataforma reflectante y es esas condiciones $G=0$ en el lateral ed la fuente.

1.5.2. Efecto del suelo: Método de cálculo NMPB96

Se trata de un método experimental francés.

1.6. Difracción

1.6.1. Difracción: Método de cálculo ISO 9613-2

Aunque el método se ha desarrollado para calcular los efectos de la difracción con condiciones meteorológicas desfavorables a la propagación del sonido, por ejemplo, los cálculos se efectúan con caminos lineales.

La fórmula de cálculo para la difracción obtenida a partir del estándar ISO 9613-2 tiene en cuenta:

- La diferencia de caminos δ entre el rayo directo y el rayo difractado;
- La longitud de onda por octava λ .

De otra manera, suponemos que el efecto del suelo y el efecto de la difracción no son acumulativos.

En tales condiciones, la atenuación debida a las pantallas se escribe:

$$A_{\text{screen}} = D_z - A_{\text{ground}}$$

Donde D_z , la atenuación por banda de octava se escribe:

$$D_z = 10 \log \left(3 + \frac{C_2}{\lambda} C_3 \delta K_w \right)$$

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

Con $C_2=40$

$C_3=1$ para difracción simple

$$C_3 = \frac{1 + \left(\frac{5\lambda}{e}\right)^2}{\frac{1}{3} + \left(\frac{5\lambda}{e}\right)^2} \text{ para difracción múltiple}$$

Donde λ = longitud de onda

δ = diferencia de caminos entre el rayo directo y el rayo difractado

e = distancia entre la difracción y,

K_w = factor de corrección meteorológico que tiene en cuenta la curvatura de los rayos

Para $\delta > 0$

$$K_w = \exp \left[- \left(\frac{1}{2000} \sqrt{\frac{d_{SO} \times d_{OR} \times d}{2\lambda}} \right) \right]$$

Para $\delta \leq 0$ $K_w=1$

De otra manera, suponemos en esta versión que el efecto meteorológico no afecta a las distancias inferiores a 100m.

Si $d < 100m$ $K_w=1$.

1.6.2. Difracción: Método de cálculo NMPB 96

Se trata de un método experimental francés.

1.7. Reflexión por superficies verticales.

1.7.1. Atenuación por absorción

La atenuación por absorción en una superficie se calcula muy eficazmente. Si α es el coeficiente de absorción de energía en la superficie, la pérdida obtenida por la reflexión es:

$$10 \log (1-\alpha)$$

Esta atenuación se aplica por octavas en el campo reflejado.

En el programa **MITHRA**, se proponen 5 tablas de coeficiente de absorción.

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

	125	250	500	1000	2000	4000	CEN (dB)
Recomendación antigua	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	0,8	4
Ligero	0,1	0,3	0,6	0,7	0,6	0,4	4
Bueno	0,1	0,3	0,7	0,9	0,9	0,9	7
Baja frecuencia	0,4	0,7	0,9	0,9	0,7	0,4	7
Muy bueno	0,4	0,6	0,9	0,9	0,8	0,6	8
Altas prestaciones	0,5	0,8	0,9	0,95	0,9	0,7	10

La efectividad en dB se obtiene a partir de un cálculo recomendado por el proyecto de estándares CEN.

Estas definiciones de absorbentes se han obtenido a partir de una síntesis de absorbentes comercialmente disponibles. El usuario podría completar esta librería. Los valores propuestos deben permitir al usuario definir el conjunto de condiciones del absorbente adaptado al problema propuesto.

Se podría utilizar el buen absorbente en el caso en el que los rayos reflejados por la pantalla o por la pared lleguen al receptor por reflexión directa.

Este absorbente se caracteriza por una curva de absorción que aumenta con la frecuencia.

La mayoría de las pantallas comerciales "llamadas absorbentes" entran dentro de esta categoría.

En numerosos casos, esto obliga a otras propiedades acústicas (grosor, estética, mantenimiento) a necesitar la introducción de un absorbente ligero. El cálculo acústico puede demostrar que este material es del todo suficiente. Por tanto, no es necesario imponer grandes demandas en el conjunto de condiciones.

En la configuración donde los rayos reflejados por una pared tratada llegan al receptor después de una difracción, es necesario utilizar un absorbente donde su funcionamiento sea mayor en bajas frecuencias. Este es el caso de paredes atrincheradas, donde los habitantes no tienen visión directa de las paredes. En efecto, para este caso, el campo reflejado por una pared alcanza al receptor después de la difracción en la pared de enfrente. La difracción mitigará fuertemente las altas frecuencias y en menor medida las bajas frecuencias.

El espectro ponderado A del ruido que llega al receptor se puede centrar en las octavas de 125, 250 Hz. La reducción del nivel global en dB(A) mediante la introducción de un absorbente en las paredes, sólo será efectiva con productos que presenten una fuerte absorción en bajas frecuencias.

El absorbente de altas prestaciones se utilizará en situaciones muy limitadas: pantallas altas cuando llegan las reflexiones de las paredes, algunas directamente y algunas después de difracción. Combina las curvas de absorción de las bajas frecuencias con un absorbente clásico. Utilizando **MITHRA** se puede verificar si éste añadirá una ganancia considerable en comparación a un buen absorbente.

Los últimos tres tipos de absorbente se utilizarán, en general, en el caso de carreteras en trincheras.

1.7.2. Atenuación por retro-difracción.

En la búsqueda geométrica de los caminos, por una parte no es posible discernir pequeñas superficies de grandes superficies, la reflexión en el lateral de pavimentos no es percibida desde un punto de vista acústico, en particular en las bajas frecuencias; por otra parte, siguiendo la posición del impacto de los rayos en relación al borde de la pared (o de una pantalla), una parte (mayor o menor) de la energía difractada por las paredes, da lugar a una sobreestimación del nivel sonoro cuando el orden de reflexión es mayor de 4 ó 5 (este dígito depende del ancho de la trinchera).

Con el objeto de reducir estos efectos, hemos introducido en el programa **MITHRA** un algoritmo de retro-difracción. Este algoritmo se utiliza para cada reflexión.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

La figura 3 presenta el diseño en una sección transversal de la trayectoria de un rayo sonoro en el caso de un carril en una trinchera.

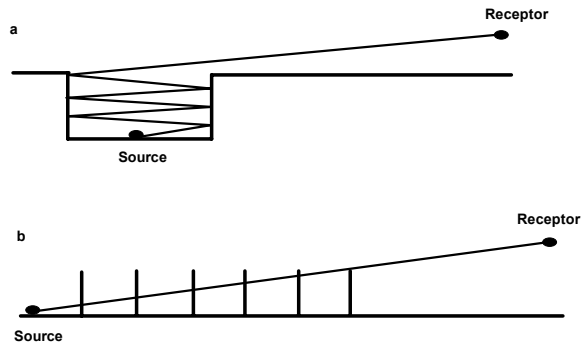


Figura 3. Rayo sonoro reflejado hasta el orden 6 para un acríil en una trinchera.

- a) Perfil real.
b) Perfil desplegado.

En esta representación, el rayo sonoro alcanza al receptor "atravesando sucesivamente" las paredes de la trinchera que se han asimilado a aquellas de las aberturas.

En el cálculo de la propagación que atraviesa una abertura, el campo sonoro en el receptor es la suma del campo directo y del campo difractado por los laterales de la abertura. Este campo difractado asegura la continuación de la transición entre la zona de luz y la de sombra. Cuando el rayo se aproxima al lateral de la abertura, se alcanza el campo directo. El cálculo es idéntico a ese de la atenuación por una pantalla en la zona de luz.

Por ejemplo:

d	Distancia directa fuente-receptor
SO	Distancia por difracción fuente-borde
OR	Distancia por difracción receptor-borde.

El número de Fresnel se calcula con la siguiente fórmula:

$$N = -\frac{2(SO + OR - d)}{\lambda}$$

El signo menos significa que el receptor está en la zona de luz.

La atenuación se obtiene a partir de la fórmula de Kurzes:

$$Att = 20 \log \frac{\sqrt{2\pi|N|}}{\tanh(\sqrt{2\pi|N|})} + 5 \quad \text{para } N > -0,2$$

$$Att = 0 \quad \text{para } N < -0,2$$

Esta atenuación se aplica al rayo directo para cada reflexión en la pared.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

En la configuración compleja de la propagación, podría existir la difracción, entre reflexiones, o entre el receptor y las reflexiones. En este caso, la configuración de los parámetros de cálculo de retro-difracción por las paredes se realiza considerando el primer punto de difracción del camino de la fuente.

1.8. Cálculo de la huella

Los rayos dibujados desde el receptor con un intervalo angular constante, cortan la línea de la fuente, tanto directamente como después de reflexiones y/o difracción (Figura 4).

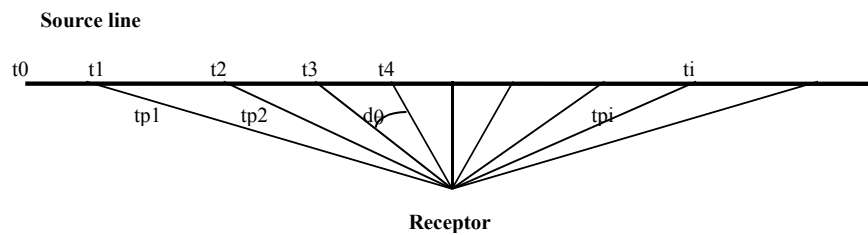


Figura 4. Rayos dibujados desde el receptor.

La posición del punto de intersección entre el rayo y la línea de la fuente en relación al punto origen en esta línea, permite calcular la distancia en tiempo (t_i) de la fuente en movimiento con velocidad v desde el origen.

De otra forma, si t_{pi} es el tiempo de propagación entre la fuente y el receptor, el tiempo de llegada de la señal acústica relativo al tiempo origen t_0 es:

$$T_i = t_i + t_{pi}$$

Si consideramos que L_{pi} es la contribución sonora del rayo i al receptor y,

Si consideramos que ΔT es el intervalo de muestreo de la respuesta temporal

Si T_{max} es el tiempo máximo considerado, el número de muestras para la respuesta es:

$$N = \frac{T_{max}}{\Delta T}$$

Si consideramos estas hipótesis, la respuesta impulsiva de una fuente en movimiento en una línea con velocidad v se obtiene teniendo en cuenta la suma de energía de las contribuciones L_{pi} que llegan en cada intervalo de tiempo ΔT .

La huella para una fuente en movimiento (un tren por ejemplo) es el resultado del producto de convolución entre la respuesta impulsiva de la fuente móvil $h(t)$ y la distribución temporal de la potencia de la fuente $W(t)$:

$$S(t_i) = \int_0^{t_i} h(t)W(t_i - t) dt$$

El cálculo de la respuesta impulsiva se efectúa para cada banda de octava desde 125Hz a 4 kHz. El producto de convolución se da en dB(A).

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

1.9. Interacción cuerpo-pantalla

En el apartado previo, presentábamos un método de cálculo para la huella de un tren. En este cálculo consideramos los caminos de los rayos que alcanzaban el eje del tren. De hecho, por una parte, la fuente del tren está situada en la vertical del riel más cercano relativo al receptor, y por otra parte, si se diseña una pantalla, existen múltiples caminos y son debidos a la interacción entre el cuerpo del tren y la pantalla.

Esto permite:

- A) Tener en cuenta la posición verdadera de la fuente (contacto entre raíl y rueda),
- B) Generar rayos suplementarios debido a esta interacción cuerpo-pantalla.

A) Posición de la fuente tren.

Cuando un rayo alcanza la línea de la fuente que representa el eje del tren, la fuente se desplaza a la mitad del ancho del tren para hacer el cálculo acústico.

B) Interacción cuerpo-pantalla.

Suponemos que la pantalla está situada en el borde de la plataforma y que es paralela al eje del carril más próximo.

El rayo que alcanza el eje del tren de forma directa o después de difracción en el borde de la pantalla se compone de un número de fuentes imagen equivalentes al número de reflexiones consideradas (Este es un valor definido por el usuario).

Para una pantalla vertical, las fuentes imagen se obtienen fácilmente como se describe en el siguiente esquema (Figura 13).

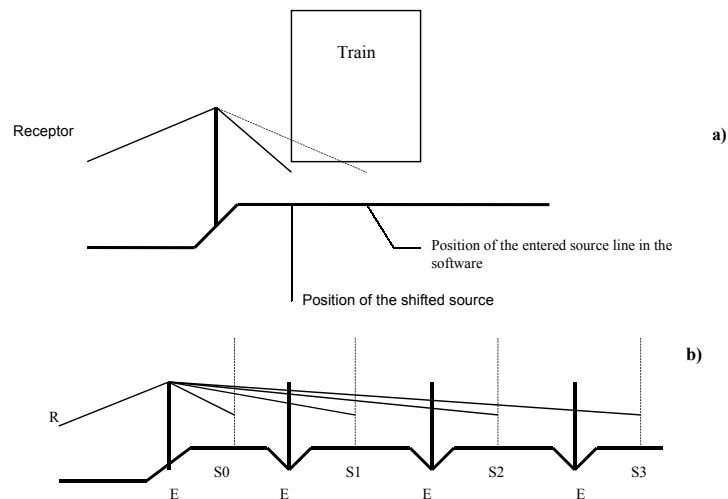


Figura 5. *Representación de los rayos en una interacción cuerpo-pantalla*
 a) *La fuente de ruido se desplaza.*
 b) *Generación de fuentes imagen.*

Después de cada reflexión, el efecto de retro-difracción se calcula de acuerdo al principio descrito en el capítulo 3.7.2.

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

En el caso de una pantalla inclinada hacia el raíl, el principio de generación de las fuentes imagen se describe en la figura 16.

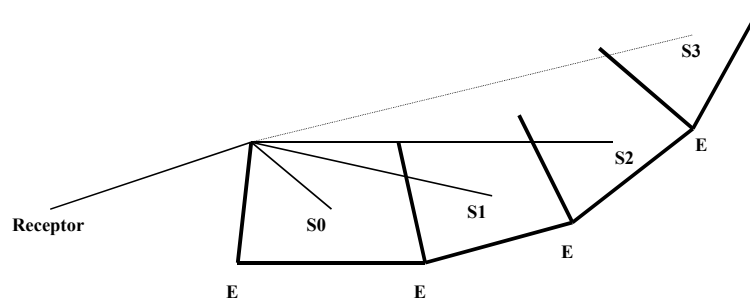


Figura 6. Generación de las fuentes imagen en el caso de una pantalla inclinada hacia el raíl.

El rayo obtenido de la fuente S3 no existe porque no cruza todas las pantallas imagen.

La pantalla inclinada hacia el raíl limita el número de reflexiones cuerpo-pantalla. Por tanto, las fuentes imagen tienen una altitud superior y la disminución del número de fuentes imaginarias se compensa mediante el incremento del campo difractado.

2. INTRODUCIR DATOS DE TRÁFICO

2.1. Carretera

El programa **MITHRA** calcula automáticamente la potencia acústica por metro de la circulación de un carril de un modelo de tráfico que utiliza datos que son:

- La tipología,
- El tipo de superficie de la carretera,
- La información del tráfico (flujo, porcentaje de vehículos pesados, velocidad)

2.1.1. Tipología

La elección de la tipología de los carriles es (en orden decreciente de importancia):

- Carretera
- Autopista urbana
- Carretera principal
- Vía principal
- Vía secundaria

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

Esta escala permite la definición de los datos de tráfico que conducen al máximo ruido para cada tipo de carril (ver apartado 5.3).

2.1.2. Tipo de superficie de carretera

El tipo de superficie de la carretera resulta, por una parte, de la potencia acústica emitida por las fuentes y por otra de la forma del espectro.

Para cada tipo de superficie de carretera, el programa calcula la corrección a añadir a la potencia en dB(A) y la ponderación vuelve a 0dB(A) lo que permite obtener la potencia por octava.

La elección del tipo de superficie es:

■ Alquitranado

La potencia calculada en el capítulo 5.3 no varía.

Consideramos el espectro ISO correspondiente al estándar prEN 1793-3:1995.

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Espectro europeo dB(A)	-14	-10	-7	-4	-7	-12

Tabla 3. Espectro de ruido de carretera ISO

■ Cubierta de disipación

Para velocidades superiores a 100km/h, la potencia disminuye 3,5dB(A).

Para velocidades inferiores a 50km/h, la potencia no se modifica.

Para velocidades entre los 50 y 100km/h, la atenuación varía linealmente entre 0 y 3,5dB(A).

En función de la velocidad, la atenuación proporcionada por la cubierta de disipación se aplica al espectro ISO o de carretera.

La atenuación por octava proporcionada por la cubierta de disipación se define en la siguiente tabla para una atenuación global de 3,5dB(A).

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Atenuación de la cubierta de disipación	0	0	0,5	5,5	7	7

Tabla 4. Atenuación debida a la cubierta de disipación.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

▪ **Cubierta de grava**

La potencia se incrementa en 2dB, y el espectro es idéntico que para la cubierta de alquitrán.

▪ **Hormigón llano**

El espectro y la potencia son iguales que para la cubierta de alquitrán.

▪ **Hormigón con surcos**

La potencia se incrementa en 3dB y el espectro es idéntico al del alquitranado.

▪ **Carreteras pavimentadas (en una ciudad)**

La potencia se incrementa en 3dB con el espectro de carretera.

Esta opción sólo se puede utilizar con carreteras urbanas primarias y secundarias.

2.1.3. Datos de tráfico

Para simplificar los cálculos y la presentación de los datos, los datos de tráfico relativos a los dos tipos de vehículo (ligero y pesado) se tratan como un grupo para la ponderación del flujo pesado por un factor de equivalencia acústica entre vehículos pesados y ligeros.

La potencia acústica por metro de la circulación de tráfico se calcula a partir de la siguiente fórmula [6]:

$$LW = LW_{VL} + 10 \log \left(\frac{\text{flujo} + \text{flujo} \times \%PL \times (EQ - 1)/100}{V_{50}} \right) - 30$$

donde:

LW_{VL} = la potencia acústica de un vehículo ligero

Flujo = número de vehículos por hora por carril

%PL = porcentaje de vehículos pesados

EQ = equivalencia vehículo ligero-vehículo pesado

V_{50} = velocidad de los flujos de vehículos

La potencia acústica de un vehículo ligero se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$LW_{VL} = 46 + 30 \log V_{50} + C$$

Con $V_{50} = 30$ si $V_{50} < 30$

C=0 en el caso de tráfico fluido

C=2 en el caso de tráfico intermitente

C=3 en el caso de tráfico creciente

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

El factor de equivalencia vehículo ligero - vehículo pesado se da en la tabla 3 del estándar francés - NF S.31.085:

EQ		PENDIENTE DEL CARRIL EN %				
		≤ 2	3	4	5	≥ 6
VELOCIDAD	120 km/h	4	5	5	6	6
	100 km/h	5	5	6	6	7
	80 km/h	7	9	10	11	12
	50 km/h	10	13	16	18	20

El programa realiza una interpolación lineal para el cálculo de E en el caso de pendiente o valores de velocidad intermedios a aquellos valores de la tabla 3 del estándar francés NF S.31.085.

Cuando el usuario no conoce los datos del tráfico, el programa propone los datos de tráfico dependiendo de la tipología de la carretera lo que conduce a una potencia acústica máxima.

Los datos de tráfico que lleven a una potencia acústica máxima en L_{eq} (8-20H):

	Flujo en veh/h por carril	% vehículos pesados	Velocidad en km/h	L_w en dB(A)/m por carril
Autopista y carretera urbana	1000	20	105	88,9
Carretera principal	800	15	100	87,1
Vía primaria	500	9	47	78,9
Vía secundaria	250	3	40	73,0

Predicción de la velocidad

Con el objeto de ayudar al usuario a formular las hipótesis de emisión acústica, el programa propone una velocidad y un nivel de potencia acústica asociado para los vehículos.

La velocidad que se tiene en cuenta es una media utilizada para calcular la potencia acústica que se ha asociado a la velocidad V50.

El modelo de cálculo utilizado ha sido inteligentemente adaptado para los resultados acústicos. Supone un período de observación suficientemente largo y una variación en el flujo del orden del 50% alrededor de su valor medio.

Uno supone una relación lineal entre la velocidad y la densidad de vehículos, ponderada por la limitación de velocidad. Un camión pesado se considera equivalente a 3 vehículos ligeros.

Para carreteras principales, se supone que el flujo tiene una influencia en la velocidad por encima de 300 vehículos por carril en las vías primarias y 150 vehículos por carril en las vías secundarias.

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

El usuario debería recordar que las condiciones particulares de tráfico pueden derivar en una variación de la velocidad, por ejemplo la diferencia entre las horas punta por las mañanas y los Domingos por la tarde...

Los intercambios de las autopistas pueden asimilarse a vías primarias con tráfico intermitente.

El usuario debe notar, sin embargo, que el comportamiento de los conductores estará condicionado por la distancia de visibilidad y el modo de comportamiento en las intersecciones.

En la entrada de datos de tráfico se ofrecen tres posibilidades:

- Ruido máximo
- Cálculo de velocidad automático
- Manual

La opción ruido máximo se puede utilizar cuando el usuario no conoce los datos del tráfico. Los datos propuestos por el programa dependen de la tipología de la carretera considerada.

La opción de velocidad automática permite la entrada del flujo del carril y el porcentaje de vehículos pesados. El programa calcula una velocidad promedio que depende de la tipología que se ha introducido.

En la opción manual es necesario introducir:

- El horario de flujo medio para el grupo de carriles;
- El porcentaje de vehículos pesados;
- La velocidad en km/h.

Para todas las opciones, el usuario tiene la elección entre tráfico fluido, intermitente (+2 dB), o en aumento (+3 dB). El programa indica la potencia, por metro y por carril, obtenida a partir de los datos introducidos.

2.2. Trenes

2.2.1. Potencia acústica por metro

Para caracterizar un tráfico ferroviario, el programa **MITHRA** utiliza una potencia equivalente por metro de carril. Esta potencia acústica por metro de carril se calcula de la siguiente manera:

$$LW = 18 + 10 \log \left(a \sum \frac{n_i L_i}{b_i} v_i^2 \right)$$

donde:

n_i es el número de trenes de tipo i por hora

L_i es la longitud de trenes de tipo i en metros

V_i es la velocidad de los trenes de tipo i en km/h

Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre

a es el factor de vía ruidosa del carril considerado:

- a = 1 Raíles largos soldados
- a = 2 Raíles con juntas alternas
- a = 3 Raíles cortos o en una vía de 20 m alrededor de un apartadero

En el siguiente paso suponemos que a = 1

b_i es el factor silencio del tren

- b = 0,5 Vagón ruidoso
- b = 1 Vagón normal
- b = 3 Vagón silencioso
- b = 6 Vagón muy silencioso

La ponderación que se aplica al nivel dB(A) para obtener el nivel en octavas se define en la siguiente tabla:

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Espectro del tren (LIN)	-19	-7,5	-1	-4	-8	-18

Espectro de tren eléctrico

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Espectro del tren (LIN)	+7	-4,5	-5	-5	-4	-15

Espectro de tren diesel

2.2.2. Entrada de tráfico ferroviario

Para cada carril, introducimos el tráfico definido por el número de trenes de cada tipo durante el período en el que calculamos el L_{Aeq}.

La base de datos de trenes contiene los siguientes:

- MERCHANDISES
- MAIL-COACH SERVICE
- CORAIL
- TGV-SE
- TGV-A

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

- TEE
- TER_BANLIEU
- TER_INOX
- RER
- LOCO_ELECTRIQUE
- LOCO_DIESEL

Las composiciones de trenes que se dan arriba están definidas en el fichero TRAIN.DEF. Es posible introducir otros tipos de trenes con diferentes composiciones en este fichero.

3. INTRODUCCIÓN DE OTRAS FUENTES

3.1. Fuente lineal a la salida de un túnel

La salida de un túnel se define por las dimensiones de su sección de cruce:

- Altura, h
- Anchura, l

Por ejemplo: LW nivel de potencia acústica por metro para el grupo de carriles dentro del túnel, Q el flujo, y V la velocidad media V_{50} .

La potencia acústica por metro de la fuente lineal situada al mismo nivel que la boca del túnel y a media altura, viene dada por la siguiente fórmula:

$$LW_b = LW + 2 + 10 \log h - 10 \log \left(2(h+1)\alpha + \frac{Q}{1000V} + \frac{5h \times l}{1000} \right)$$

con: $\alpha = 0,03$ para hormigón liso no tratado,

$\alpha = 0,7x$ en el caso de una boca de túnel tratada en una proporción x de su perímetro.

Donde α es el factor de absorción equivalente para un espectro de ruido de carretera en dB(A).

Si las dos paredes laterales están tratadas: $X = \frac{h}{h+l}$

En el caso de una cubierta de una longitud limitada L, es necesario colocar una fuente lineal en cada salida.

La potencia acústica por metro de cada fuente es:

$$LW_b \quad \text{si } LW_b < LW + 10 \log (L/2l)$$

*Procedimiento de Cálculo de NPS producidos por el
Tráfico Rodado y con propagación al Aire Libre*

$$LW + 10 \log (L/2l) \quad \text{si } LW_b > LW + 10 \log (L/2l)$$

La segunda relación se utiliza en el caso de un túnel corto. La potencia total bajo la cubierta es la mitad de los dos extremos.

3.2. Fuente puntual

La entrada de potencia acústica se efectúa para las seis bandas de octava entre 125Hz y 4kHz.

En esta versión, sólo se puede modificar la directividad vertical.

Directividad horizontal **omni - cos - cos² - hemi**

En función de la distancia entre los receptores y la fuente, edberemos incrementar el número de rayos (<300) con el objeto de obtener una buena precisión de los caminos horizontales.

3.3. Fuente superficial

La entrada es idéntica. El espectro es una potencia por metro cuadrado. Sólo se pueden seleccionar las directividades OMNI y HEMI.

ANEXO II

AFOROS DE TRÁFICO.

Datos suministrados por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid

ESTACIONES DE AFORO DE TRÁFICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

(Dirección General de Carreteras – CM)



DATOS DE TRÁFICO EN LAS ESTACIONES DE AFORO

(Días de Medición de Niveles de Ruido)

Día	Hora	E-418			E-409		
		N° Vehículos	V [Km/h]	% P	N° Vehículos	V [Km/h]	% P
29-oct-02	8	6021	84	9	2855	84	9
29-oct-02	9	6218	89	13	3315	89	13
29-oct-02	10	5253	92	18	2805	92	18
29-oct-02	11	4289	94	22	2156	94	22
29-oct-02	12	4205	94	22	1667	94	22
29-oct-02	13	4287	95	21	1597	95	21
29-oct-02	14	4658	96	18	1771	96	18
29-oct-02	15	5086	96	11	2333	96	11
29-oct-02	16	5064	95	12	2267	95	12
29-oct-02	17	5047	95	14	2023	95	14
29-oct-02	18	4827	94	14	2303	94	14
29-oct-02	19	6086	91	10	3030	91	10
29-oct-02	20	6016	87	8	3624	87	8
29-oct-02	21	5504	89	6	3282	89	6
29-oct-02	22	3579	97	6	2210	97	6
29-oct-02	23	2363	100	5	1186	100	5
29-oct-02	24	1349	103	5	372	103	5
30-oct-02	1	680	102	6	493	102	6
30-oct-02	2	325	103	10	243	103	10
30-oct-02	3	175	102	17	105	102	17
30-oct-02	4	195	103	20	47	103	20
30-oct-02	5	280	101	21	76	101	21
30-oct-02	6	866	100	19	103	100	19
30-oct-02	7	3685	96	10	655	96	10
IMD		85.378			40.025		

Tráfico por carretera en el año 2001

Estación	Carretera	Localización	IMD total 2001	IMD pesados 2001	% pesados
M-409	M-407	Entre Leganés y M-506	30.258	2.336	7,72
M-418	M-506	Entre Loranca y Fuenlabrada (Móstoles)	73.539	9.119	12,40
M-438	M-506	En la variante sur de Móstoles	59.352	6.119	10,31
M-443	M-506	En la variante oeste de Fuenlabrada	56.658	8.680	15,32

Variación de IMD 2001 – 2000 – 1999

Estación	Carretera	P.K.	IMD 2001	IMD 2000	IMD 1999	% variación 99-00	% variación 00-01
M-409	M-407	2,50	30.258	27.627	—	—	9,52
M-418	M-506	6,00	73.539	65.739	64.896	1,30	11,87
M-438	M-506	3,95	59.352	55.435	55.468	-0,06	7,07
M-443	M-506	9,70	56.658	54.104	51.778	4,49	4,72

III. PLANOS

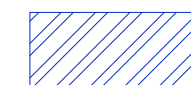
ESTUDIO
IMPACTO ACÚSTICO

PLANES PARCIALES DEL SECTOR
PP-II.2 Y DEL AREA DE
PLANEAMIENTO REMITIDO
APR-12. FUENLABRADA

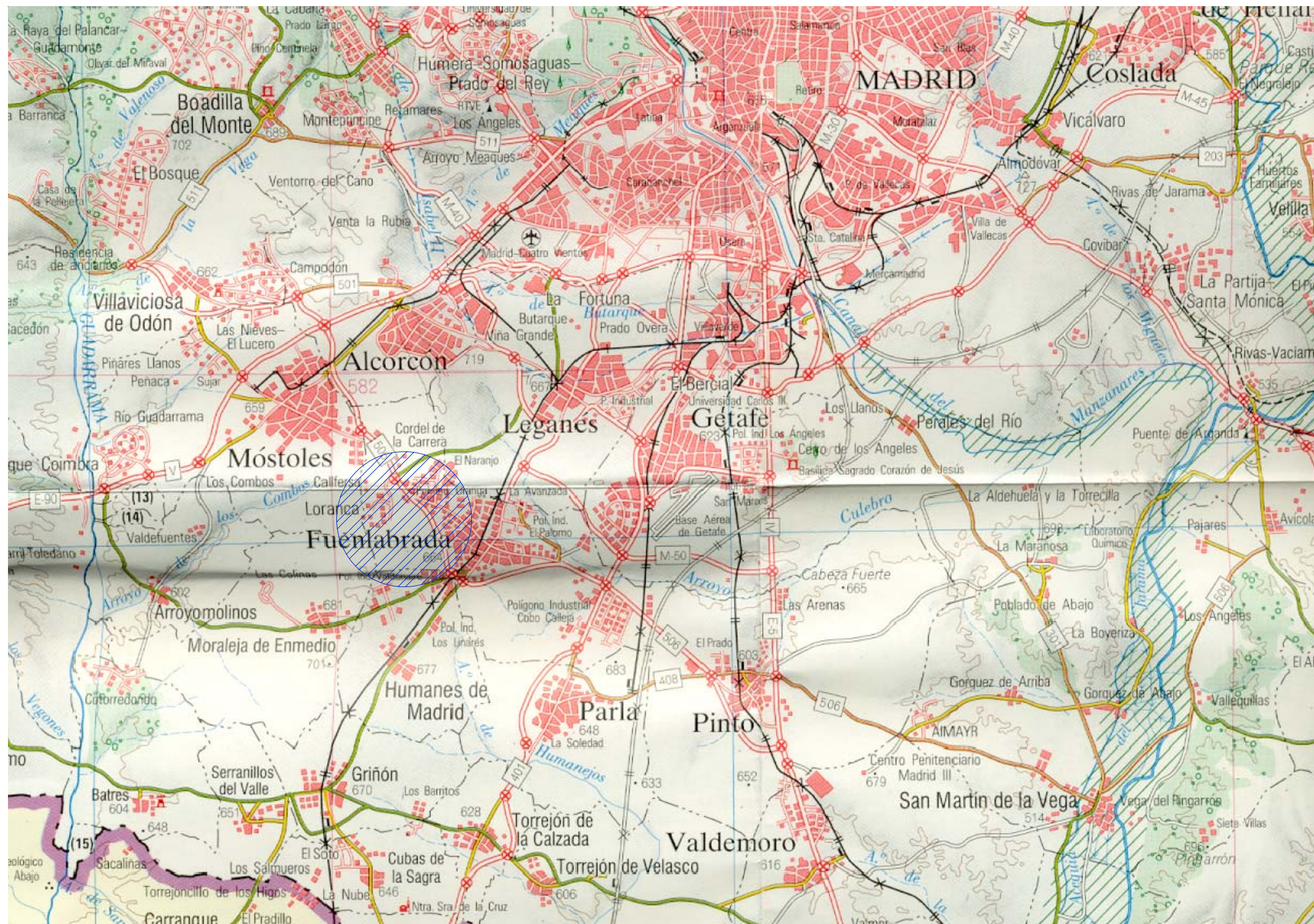
PLANO
LOCALIZACIÓN

SITUACION:
FUENLABRADA - MADRID

LEYENDA



PP-II.2 y APR-12



ESCALA: S/E

PLANO Nº 1

FECHA: DICIEMBRE 2002

ESTUDIO
IMPACTO ACÚSTICO

PLANES PARCIALES DEL SECTOR
PP-II.2 Y DEL AREA DE
PLANEAMIENTO REMITIDO
APR-12. FUENLABRADA

PUNTOS DE MEDIDA

NPS ESTADO PREOPERACIONAL

HORARIO DIURNO/NOCTURNO

SITUACION:

FUENLABRADA - MADRID

LEYENDA

NPS

— LÍMITE SECTOR

□ CONSTRUCCIONES

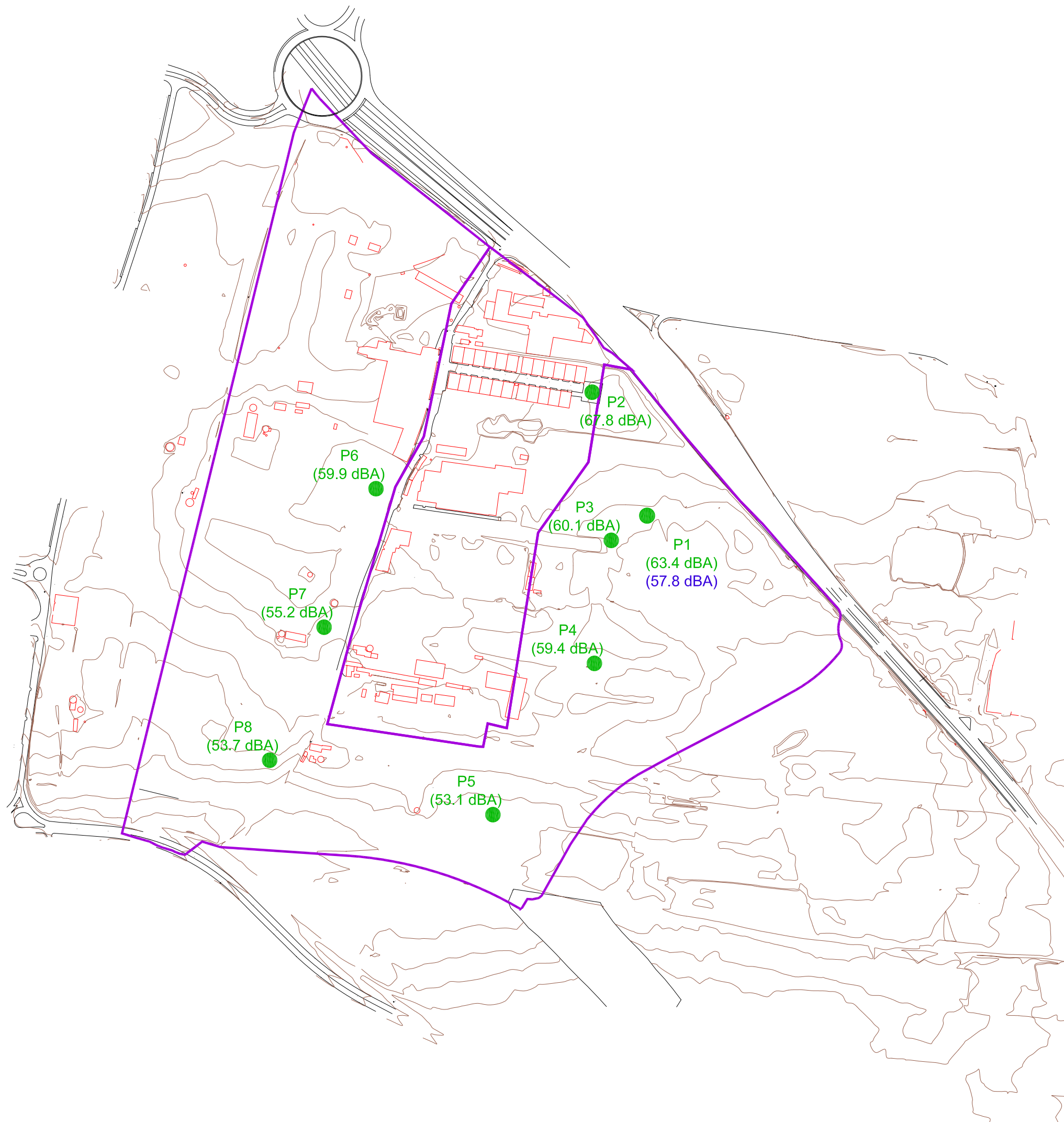
— CURVAS DE NIVEL TOPOGRÁFICO
INCREMENTO: 5 m

P7 Punto de Medida
(45.9 dBA) Laeq Horario Diurno
(39.0 dBA) Laeq Horario Nocturno

ESCALA: S/E

PLANO Nº 2

FECHA: DICIEMBRE 2002



ESTUDIO
IMPACTO ACÚSTICO

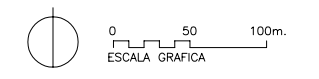
PLANES PARCIALES DEL SECTOR
PP-II.2 Y DEL AREA DE
PLANEAMIENTO REMITIDO
APR-12. FUENLABRADA

PLANO DE
ZONIFICACIÓN

SITUACION:
FUENLABRADA - MADRID

LEYENDA

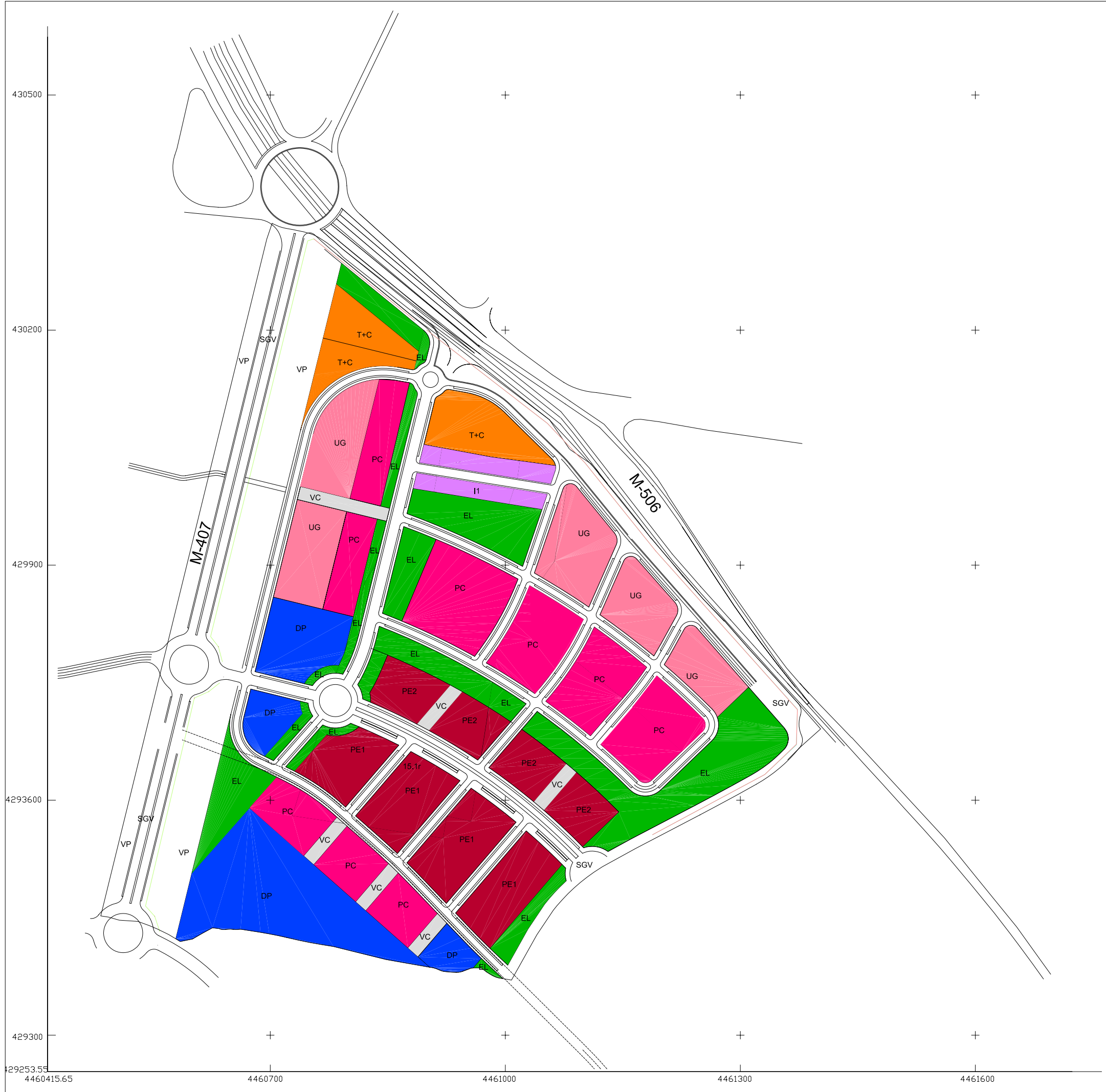
- DOTACIONAL PUBLICO**
- DP
- RESIDENCIAL**
- PE PLURIFAMILIAR EN EJES Grados 1 y 2
 - PC PLURIFAMILIAR EN CONDOMINIO
 - UG UNIFAMILIAR AGRUPADA
- OTROS USOS PRIVADOS**
- T+C TERCARIO Y COMERCIAL
 - I INDUSTRIAL
- LIMITE DE LOS SECTORES PP-II.2 Y APR-12
- CABALLÓN 6.5 m
- CABALLÓN 7.5 m COM PANTALLA 3 m



ESCALA: 1:5000

PLANO Nº 3

FECHA: DICIEMBRE 2002








ESTUDIO
IMPACTO ACÚSTICO

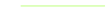


PLANES PARCIALES DEL SECTOR
PP-II.2 Y DEL AREA DE
PLANEAMIENTO REMITIDO
APR-12. FUENLABRADA

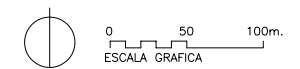
PLANO DE
AREAS DE SENSIBILIDAD
ACÚSTICA

SITUACION:
FUENLABRADA - MADRID

LEYENDA

-  Tipo II - Levemente ruidosa
-  Tipo III - Tolerablemente ruidosa
-  Área de transición
-  Tipo IV - Ruidosa
-  Tipo V - Especialmente ruidosa

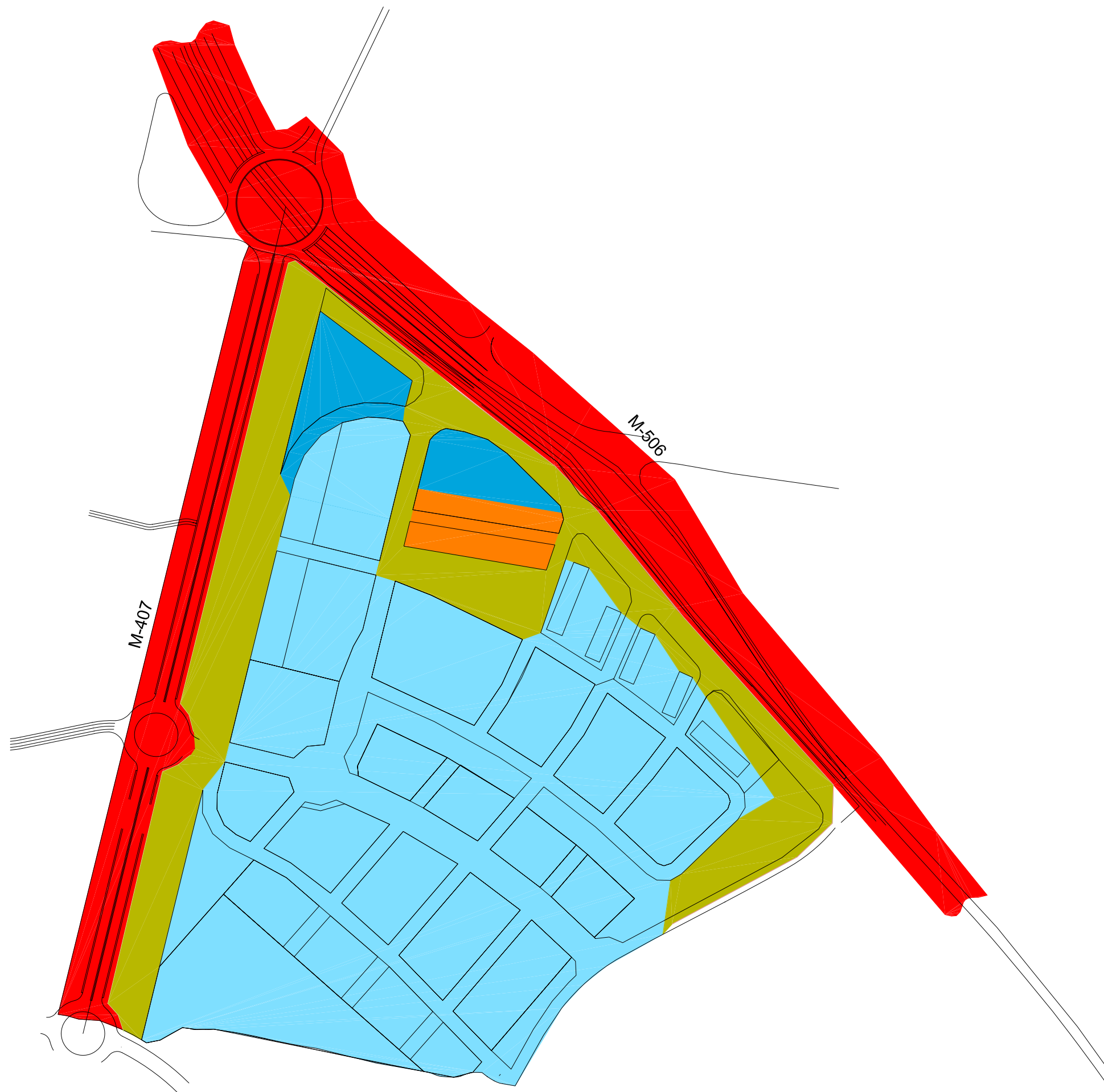
-  CABALLÓN 6.5 m
-  CABALLÓN 7.5 m COM PANTALLA 3 m
-  LIMITE DE LOS SECTORES PP-II.2 Y APR-12



ESCALA: 1:5000

PLANO Nº 4

FECHA: DICIEMBRE 2002






ESTUDIO
IMPACTO ACÚSTICO
PLANES PARCIALES DEL SECTOR
PP-II.2 Y DEL AREA DE
PLANEAMIENTO REMITIDO
APR-12. FUENLABRADA

PLANO DE
ASIGNACIÓN DE VARIABLES

SITUACION:
FUENLABRADA - MADRID

LEYENDA

-  CABALLÓN 6.5 m
-  CABALLÓN 7.5 m COM PANTALLA 3 m
-  LIMITE DE LOS SECTORES PP-II.2 Y APR-12



ESCALA: 1:5000

PLANO Nº 5

FECHA: DICIEMBRE 2002

IMH día- 2488
% pesados día.- 13
Vel media día .- 80

IMH noche- 928
% pesados noche.- 9
Vel media noche .- 80

IMH día- 480
% pesados día.- 10
Vel media día .- 67

IMH noche- 135
% pesados noche.- 8
Vel media noche .- 67

IMH día- 640
% pesados día.- 10
Vel media día .- 50

IMH noche- 180
% pesados noche.- 8
Vel media noche .- 50

IMH día- 1600
% pesados día.- 15
Vel media día .- 80

IMH noche- 596
% pesados noche.- 10
Vel media noche .- 80

IMH día- 480
% pesados día.- 10
Vel media día .- 30

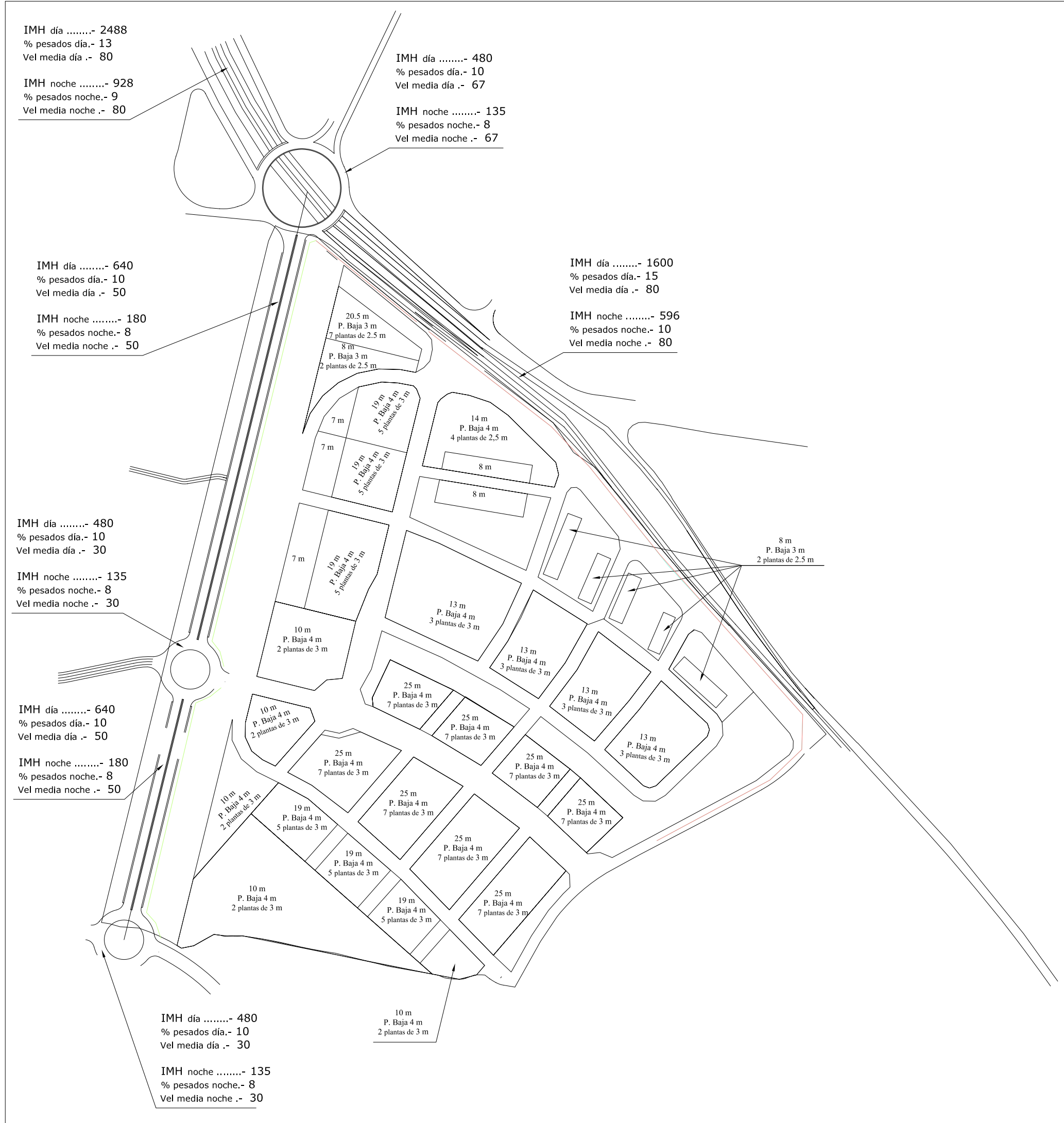
IMH noche- 135
% pesados noche.- 8
Vel media noche .- 30

IMH día- 640
% pesados día.- 10
Vel media día .- 50

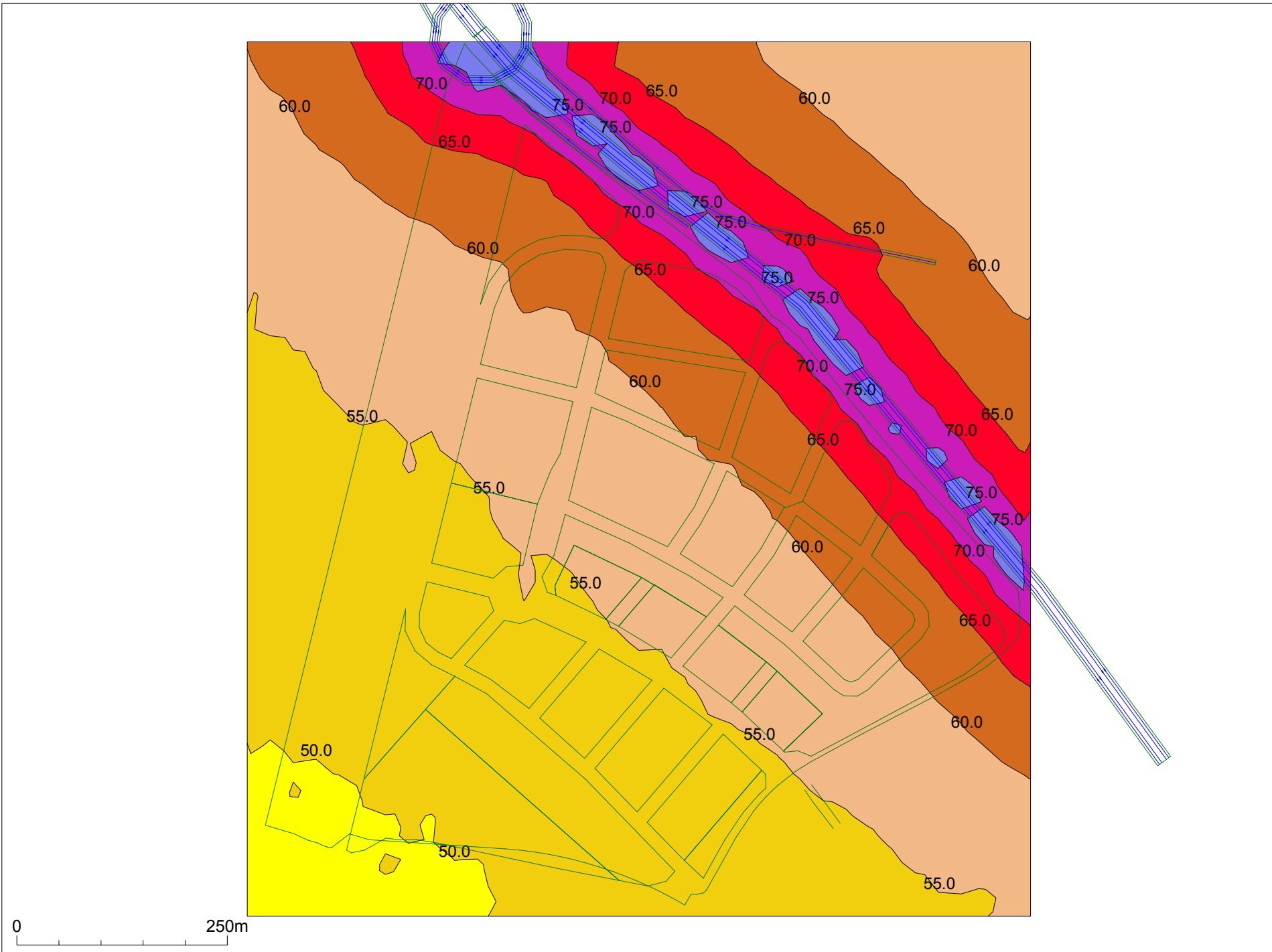
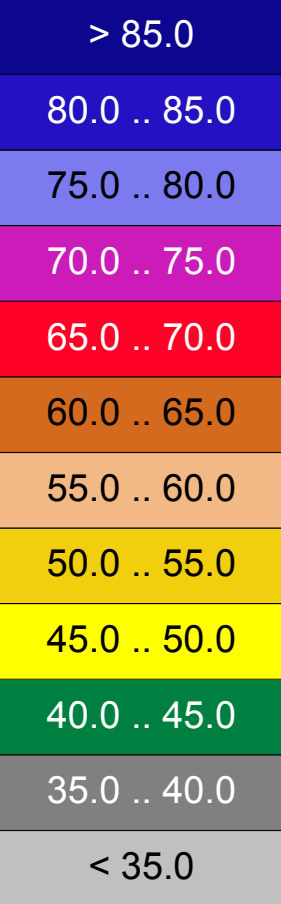
IMH noche- 180
% pesados noche.- 8
Vel media noche .- 50

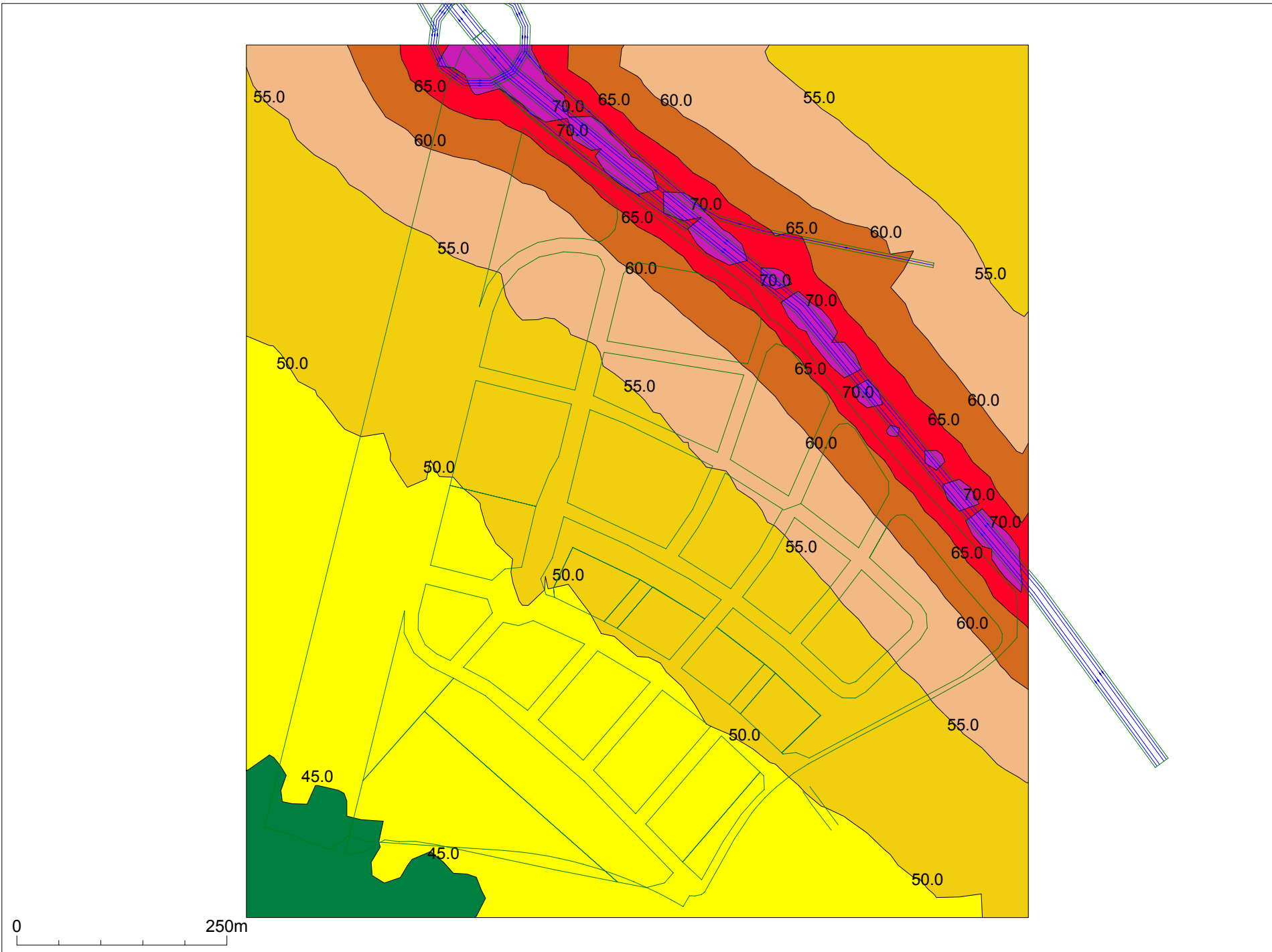
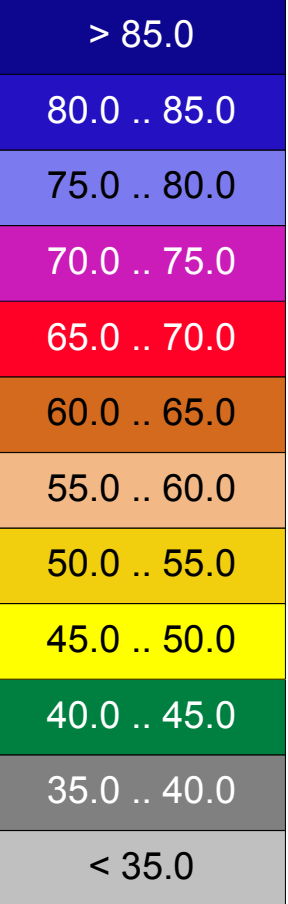
IMH día- 480
% pesados día.- 10
Vel media día .- 30

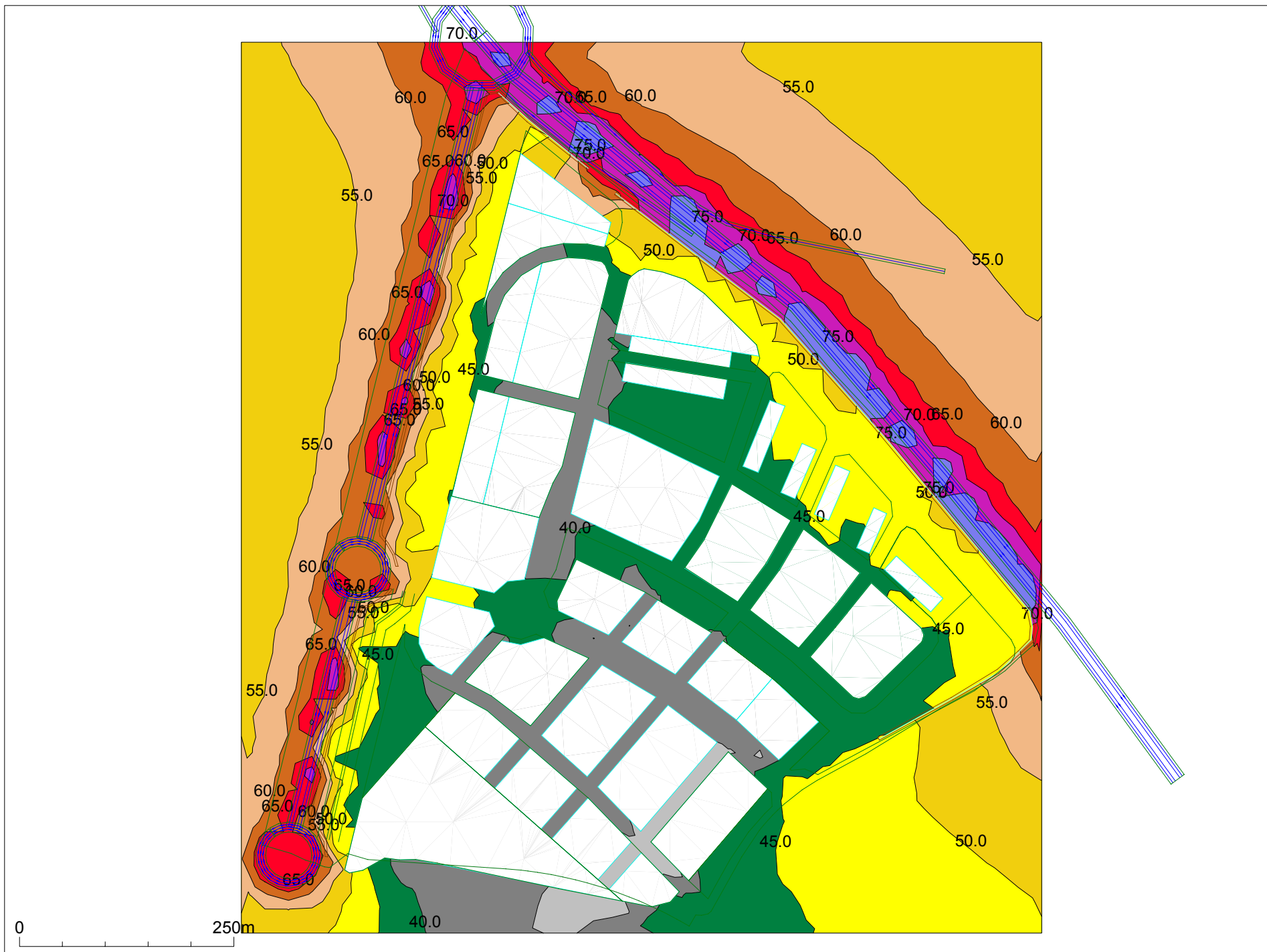
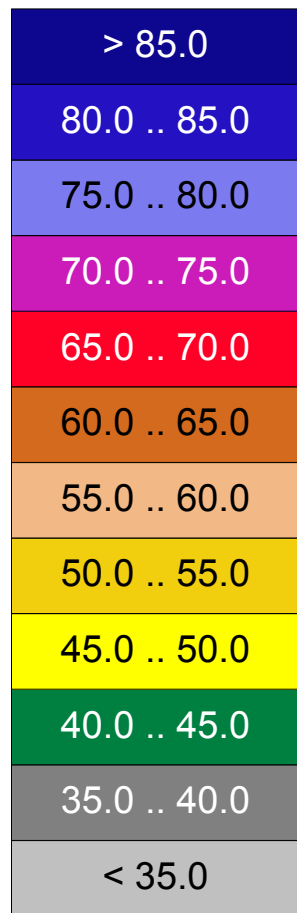
IMH noche- 135
% pesados noche.- 8
Vel media noche .- 30

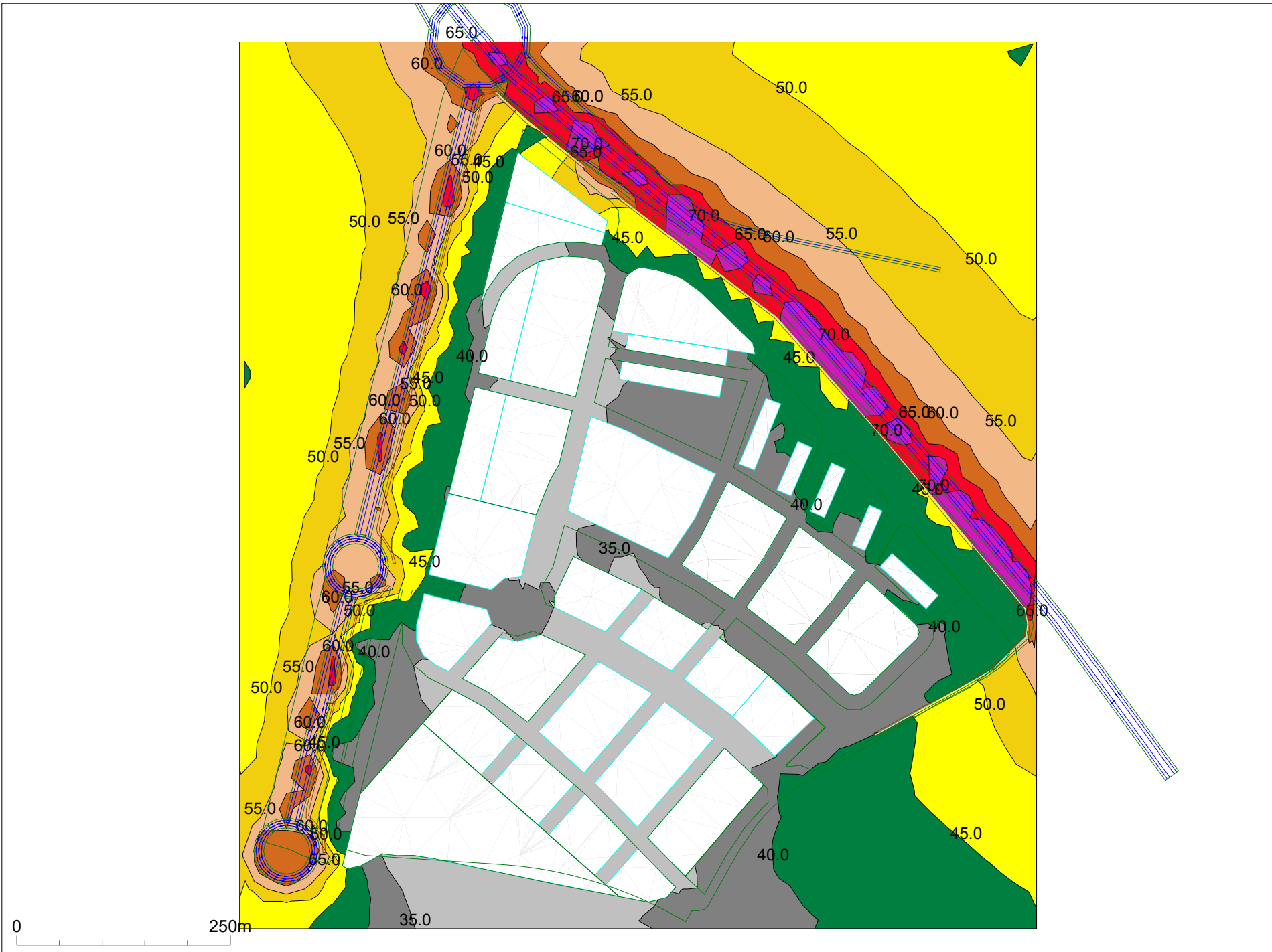
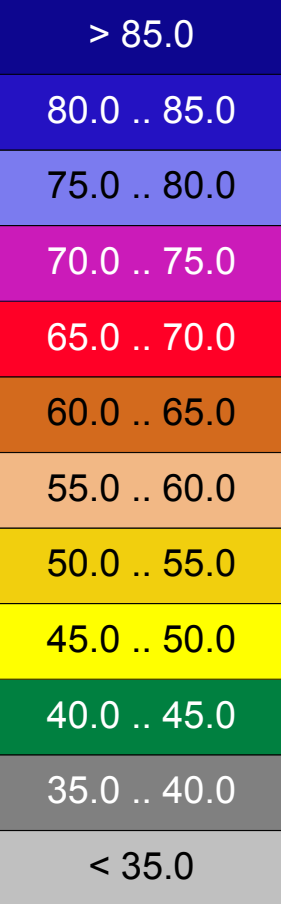


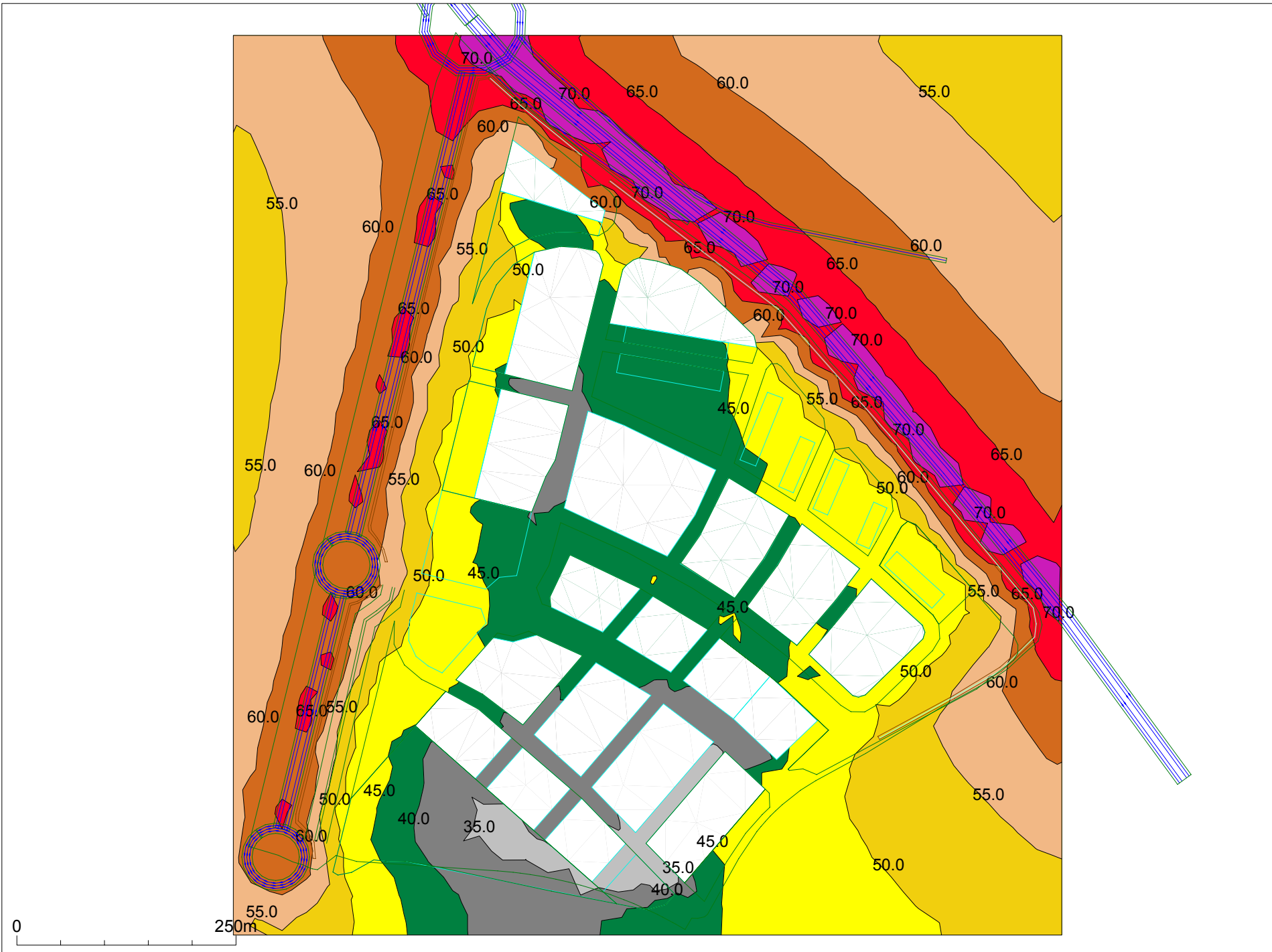
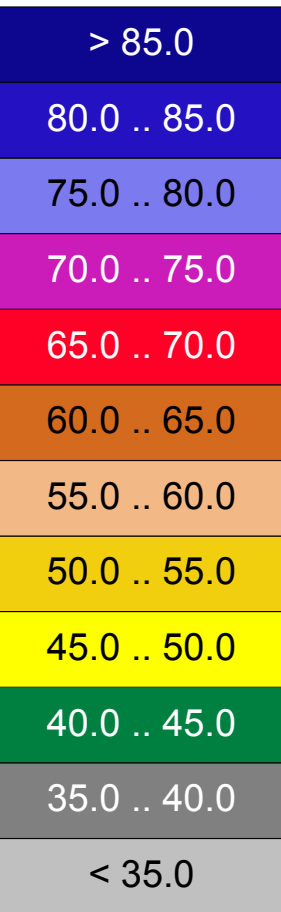
IV. MAPAS DE RUIDOS

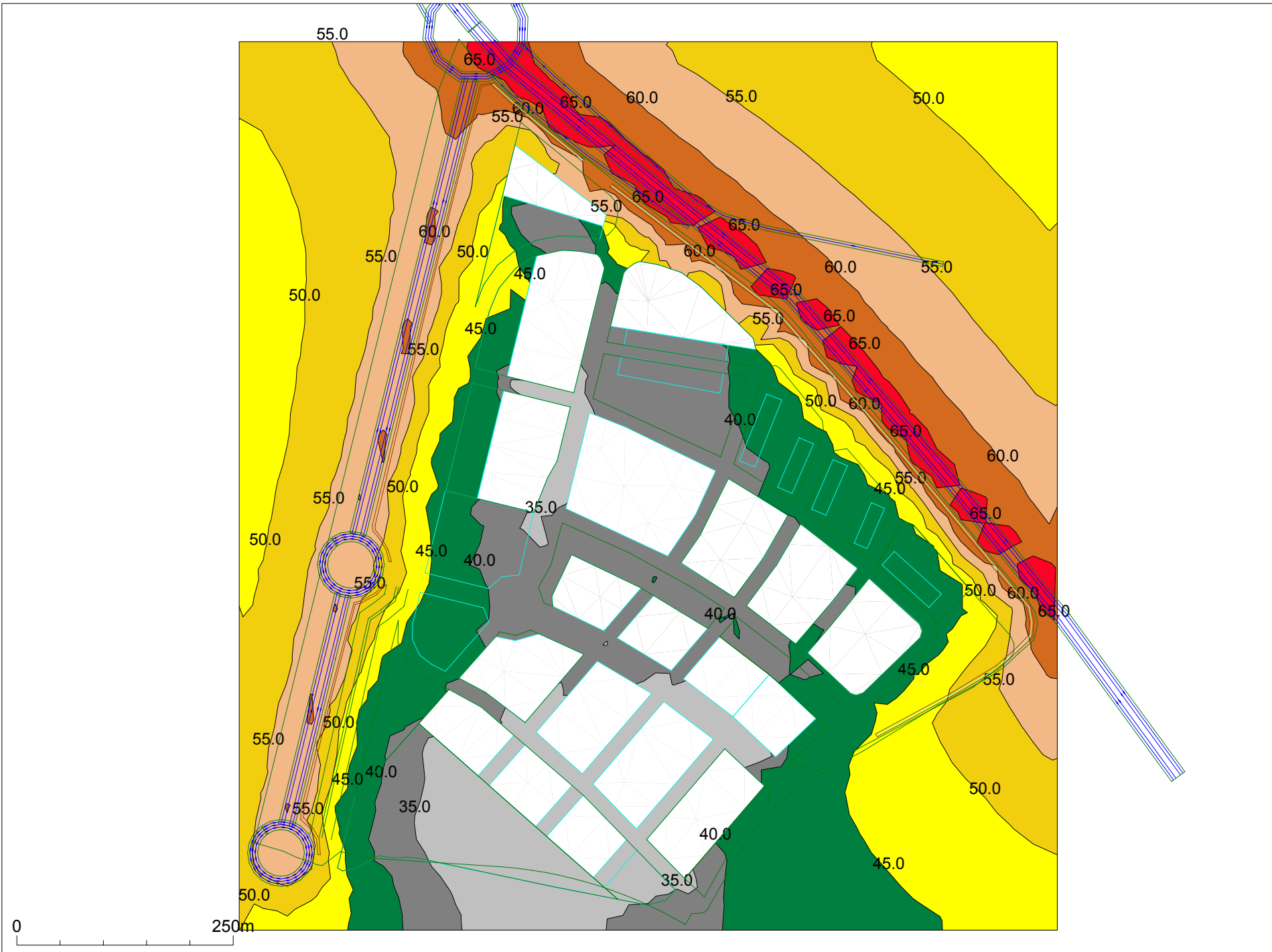
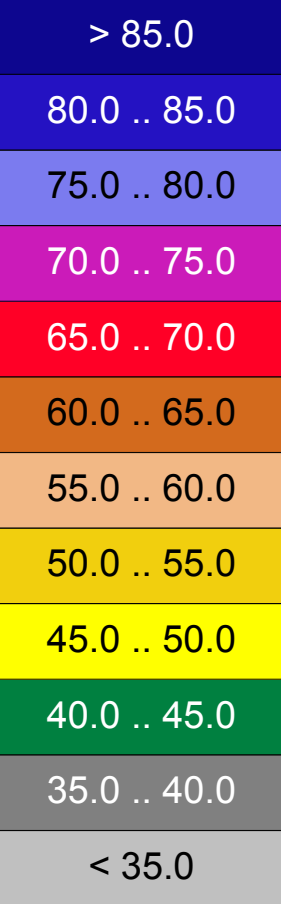


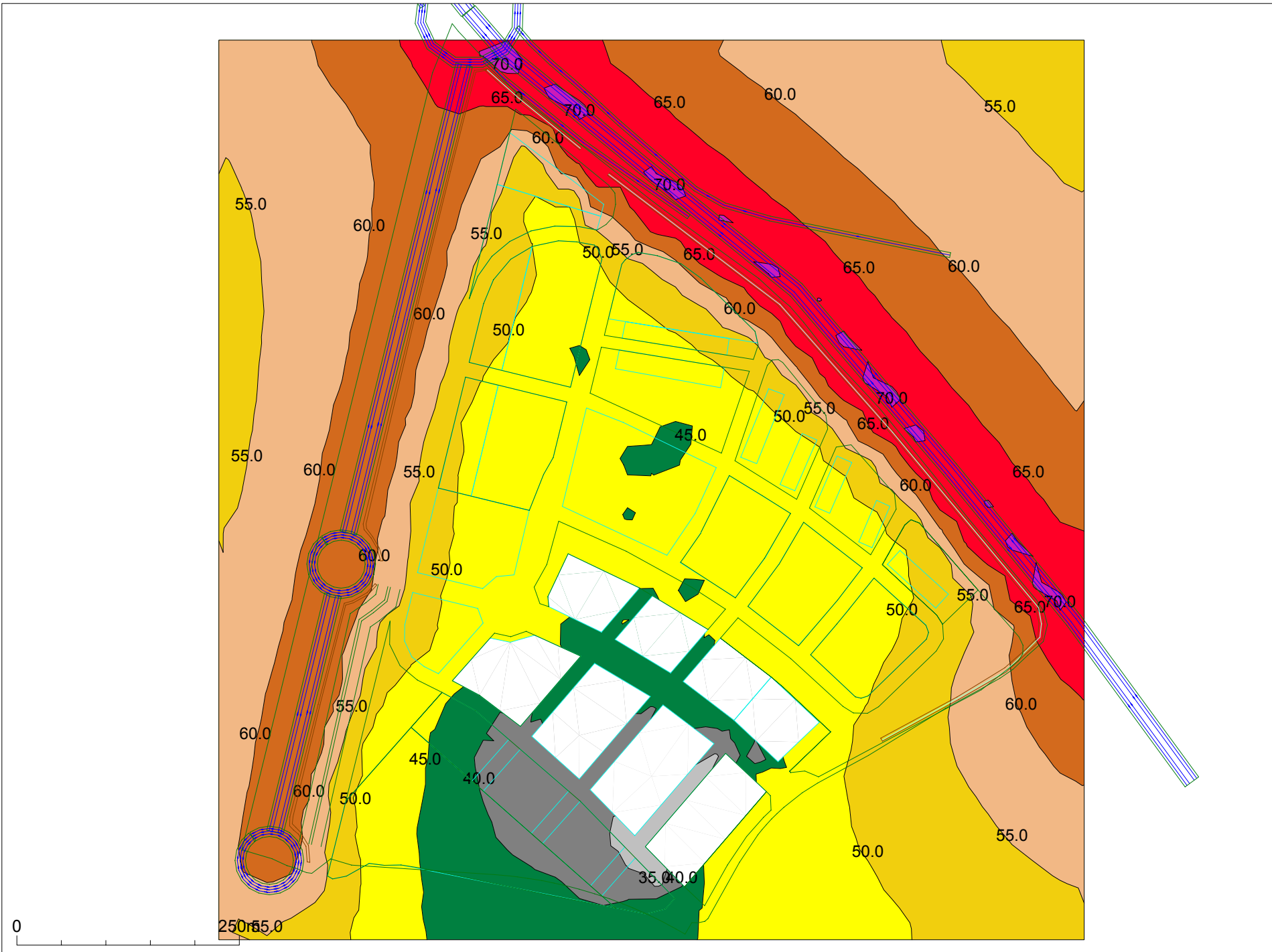
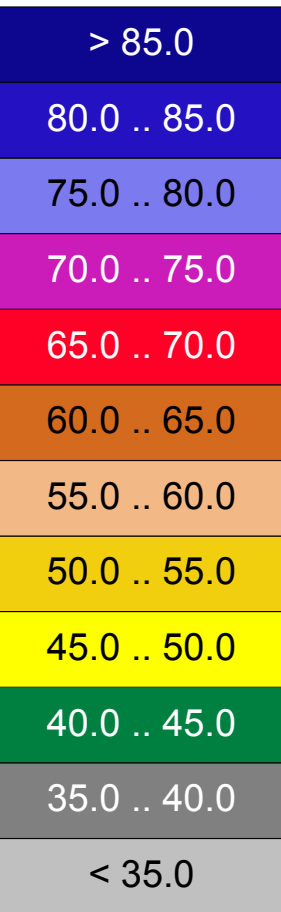


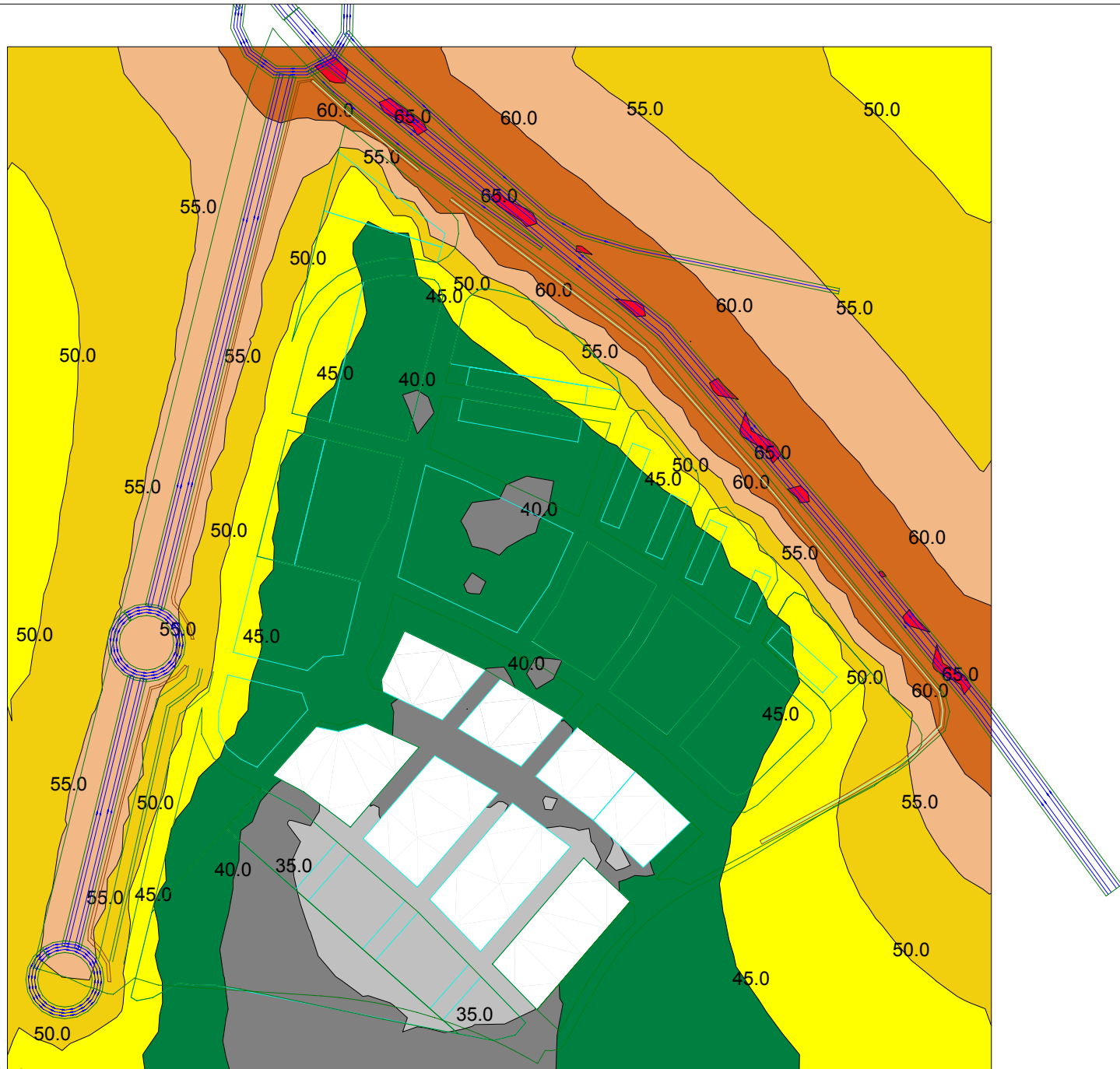
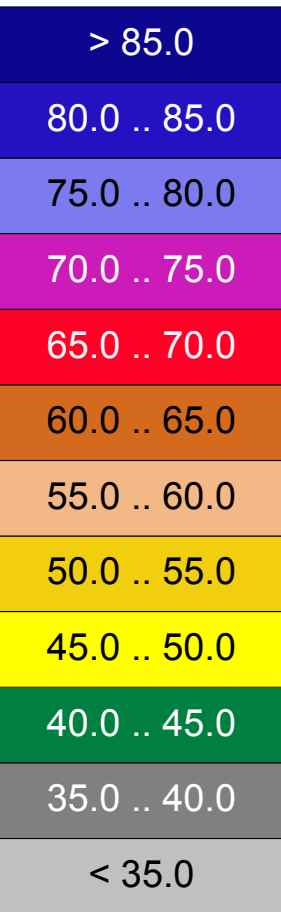












ANEXO Nº 2

INFORME SOBRE ARBOLADO
(SECTOR II-2)

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente informe ambiental es analizar y valorar el medio natural de un pequeño ámbito del término municipal de Fuenlabrada previamente a la ejecución del Plan Parcial previsto. Se trata de determinar los méritos de conservación del territorio y proponer medidas para la conservación de aquellas áreas que se considera necesario preservar.

Se ha seleccionado como ámbito de estudio el borde este del Plan Parcial por cuanto es en esta zona en la que se han localizado las únicas áreas que, a priori, conservan un cierto valor desde la perspectiva ambiental. El ámbito está delimitado al Norte por la M-506, al Sur por el Camino del Molino, al Oeste por la futura carretera M-407 y al Este el camino asfaltado de acceso al polígono industrial de la Piqueta.

Se encuentra dentro del sector PP-II-2 (concretamente ocupa la banda de terreno paralela a la carretera M-407), presentando un carácter discontinuo por la reciente construcción del *Metro-Sur* que ha roto la continuidad de una unidad ambiental definida fundamentalmente por la presencia de mayor humedad y debido a ello, por una mayor diversidad ambiental que la campiña circundante.

Dado el objetivo valorativo del informe, se ha considerado imprescindible diferenciar tres zonas definidas en función de los usos del suelo.

- **Zona 1:** *Soto*
- **Zona 2:** *Longuero con Almendral*
- **Zona 3:** *Olivar.*

ZONA 1: SOTO

- Localización

Situada entre la carretera M-407 y el sector APR-12.

- Usos del suelo.

Pese a las pequeñas dimensiones de la unidad se trata de un pequeño mosaico que agrupa un soto arbóreo y varias construcciones, entre las que destaca una vivienda y un depósito de agua y otras pequeñas edificaciones auxiliares. Se trata de una típica parcela *periurbana* en la que conviven usos urbanos integrados con restos de vegetación natural.

- Vegetación natural presente

La mayor parte de la parcela está ocupada por un *populetum* de *Populus nigra*, una extensa chopera de entre 60 y 70 pies arbóreos con alturas variables pero que alcanza en determinados casos los 20 metros de altura.

Potencialmente, las choperas de la meseta meridional son formaciones de *Populus alba* o *Populus nigra* como especies principales y olmos, sauces y fresnos como especies acompañantes. El chopo alcanza los 30 metros de altura, presenta un porte derecho y copa estrecha y columnar. Necesita mucha luz y no tolera la sombra. Soporta largos períodos de sequía. Especie de crecimiento rápido.

Como la mayor parte de las formaciones hidrófilas, la chopera presenta un carácter de pasillo, disposición vinculada al trazado lineal de los cursos fluviales y las condiciones de humedad edáfica que generan. No obstante, los árboles no responden a un patrón ordenado vinculado a plantaciones, sino que se disponen de forma irregular a lo largo de toda la finca conformando un pequeño bosque.

Además de los ejemplares de *Populus nigra* aparecen también entre las especies arbóreas:

- Varios pinos (*Pinus pinea*)

- Almendros (*Prunus amygdalus*)
- 2 Higueras (*Ficus carica*)
- 6 Eucaliptos (*Eucalyptus sp.*)
- Varios Plátanos de sombra (*Platanus hispanica*)
- 1 Palmera (*Phoenix sp.*)

La presencia de especies hidrófilas junto con otras de carácter azonal responde al carácter de formación antrópica del soto, que se ha conformado como un espacio arbolado privado y cuya composición específica responde a criterios subjetivos del propietario de la parcela y no a condicionantes ambientales.

Entre las especies arbustivas, se puede destacar por su relevancia paisajística, ecológica y ambiental la presencia de:

- 1 Madroño (*Arbutus unedo*)
- Varios sauces (*Salix sp.*)

El soto aparece además enmarcado por un seto de Aligustre (*Ligustrum sp.*) de 2-3 metros de altura, una variedad de hoja perenne que refuerza por una parte el contraste con los espacios circundantes y por otra reduce su naturalidad.

- Valoración

La valoración ambiental de las comunidades vegetales se debe objetivar tomando en consideración los criterios comúnmente aceptados por la comunidad científica. En concreto, se deben barajar, al menos, las siguientes variables: la singularidad, el estado de conservación, el valor ecológico y el valor paisajístico (CEDEX, 1996). La aplicación de estos criterios debe realizarse siempre teniendo muy presente la variable escala ya que una misma formación puede tener escasos méritos de conservación si la escala de estudio es amplia y adquirir un valor máximo a escala local.

- Singularidad

Se trata de valorar si las especies vegetales identificadas en el ámbito de estudio son frecuentes en la zona en la que se ubican, o por el contrario tienen un carácter

único o excepcional. El chopo y la práctica totalidad de las especies identificadas son comunes en el ámbito biogeográfico regional en el que se localizan. Únicamente el es una especie protegida en la Comunidad de Madrid, figurando en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas en la categoría “de interés especial” (Decreto 18/92 B.O.C.M del 9.IV. 1992).

Sin embargo, a escala local del término municipal de Fuenlabrada y más en ámbito de ordenación del Plan Parcial, la chopera adquiere un carácter de elemento singular pues está rodeado de un agrosistema cerealista en el que cualquier arbolado adquiere un carácter excepcional. La singularidad del soto es aún mayor por cuanto se trata de una formación hidrófila de una cierta superficie.

- Estado de conservación

El estado de conservación de la chopera es bueno. Los pies arbóreos debido a su disposición irregular y a la distancia existente entre ellos adquieren un porte extendido alejado de las choperas de producción que proliferan en las vegas mediterráneas.

- Valor global

Desde una perspectiva estrictamente ecológica, la valoración no podría ser máxima pues se trata de una formación fuertemente antropizada. No obstante, la singularidad de la formación, sus dimensiones, y el alto valor paisajístico de la misma determinan que la valoración global deba ser muy alta.

Así, desde la óptica del paisaje, los 20 metros de altura de los chopos se configuran como un hito paisajístico que aporta naturalidad a un entorno donde las dominantes del paisaje son periurbanas y agrarias y donde los elementos arbolados han desaparecido casi por completo. Se considera por tanto de gran interés conservar la formación como pieza territorial de valor natural y paisajístico.

ZONA 2: LONGUERO CON ALMENDRAL

- Localización

Se trata de la prolongación meridional de la parcela anterior, situada entre la Cañada de la Carrera y el Camino del Molino.

- Usos del suelo

Se trata de un típico longuero de la campiña madrileña situada sobre la unidad morfológica de los llanos del sur metropolitano. Se trata de un resto de un paisaje rural que dominaba el sur de la provincia y donde los cultivos de cereal en secano una trama fundiaria de pequeño tamaño constituía la trama del paisaje.

- Vegetación presente

La riqueza de la unidad y lo que la diferencia del resto del territorio es la presencia de en los límites de la finca de dos alineaciones de almendros en los laterales Este y Oeste.

El inventario realizado ha permitido identificar 76 almendros, 52 de ellos de aproximadamente 5 metros de altura.

El lateral izquierdo (Oeste) está compuesto por 30 almendros (19 de ellos de 5-6 m de altura y otros 11 de menor tamaño) y 14 chopos.

En el lateral derecho (Este), 46 almendros, 33 de ellos de 5 metros de altura.

-Valoración

Al no existir vegetación natural tiene poco sentido aplicar los mismos criterios que los empleados en la unidad anterior ya que el valor ecológico o la singularidad son difícilmente aplicables.

Desde una perspectiva botánica, el almendro (*Prunus amygdalus*, *Amygdalus communis*) es un árbol que no suele superar los 10-12 metros de altura. Presenta una copa irregular, corteza negra y agrietada en ejemplares viejos. Especie de hoja caduca. Florece tempranamente (enero- marzo). Las flores son blancas o rosa pálido.

Especie poco exigente en suelos. Se cultiva como frutal, en regiones donde también se cultiva vid y olivos. En algunos lugares aparece asilvestrada en ribazos y setos.

En climas fríos se desarrolla bien y se utiliza como ornamental o para delimitar campos, pero apenas producen almendras pues estas son muy sensibles a los fríos.

Los almendros del longuero analizado destacan por ser son ejemplares maduros y de porte considerable. Su disposición en línea así como el marco de plantación proporciona a esta zona una mayor calidad visual y parece una disposición adecuada para un posterior uso en un espacio urbano. Desde esta perspectiva, se debe tener presente que el almendro es un árbol poco exigente, necesita pocos cuidados y es de gran valor decorativo en época de floración por lo que se cultiva frecuentemente como ornamental.

La valoración global de la unidad es media alta, debido fundamentalmente al carácter singular de la formación respecto al entorno en que no existen más cultivos frutícolas. Se debe tener presente asimismo que dado el futuro uso urbano de la mayor parte de los terrenos que rodean la unidad, la conservación de un elemento del patrimonio paisajístico y cultural del entorno previo a la urbanización puede ser de gran interés.

ZONA 3: OLIVAR

- Localización.

Situada al este de la anterior.

- Usos del suelo

Se trata de un pequeño olivar cultivado en seco.

- Vegetación natural presente.

Se pueden diferenciar tres parcelas:

La primera, consta de 31 olivos dispuestos en cuatro filas. Son de porte arbustivo (aproximadamente 3 metros de alto).

En la siguiente parcela hay 3 olivos, 1 almendro y 1 chopo. Son árboles pequeños (1 metro de altura).

En la tercera parcela (limita por el sur con el Camino del Molino) hay 31 olivos dispuestos en siete filas. 20 son de gran tamaño (4-5 metros de altura y 1 metro de diámetro en la base del tronco), 8 son de porte arbustivo (2-3 m de altura) y tres de ellos de 1 metro de altura.

- Valoración

Al igual que en el caso del longuero- almendral, la valoración del olivar deber realizarse atendiendo a criterios patrimoniales más que a los estrictamente ecológicos.

El olivo (*Olea europea*), puede alcanzar de 6 a 10 metros de altura. Árbol de copa redondeada y tronco grueso. Florece en mayo - junio. Es indiferente edáfico, aunque crece mejor en suelos arenosos y con humedad. Resiste el calor fuerte, la

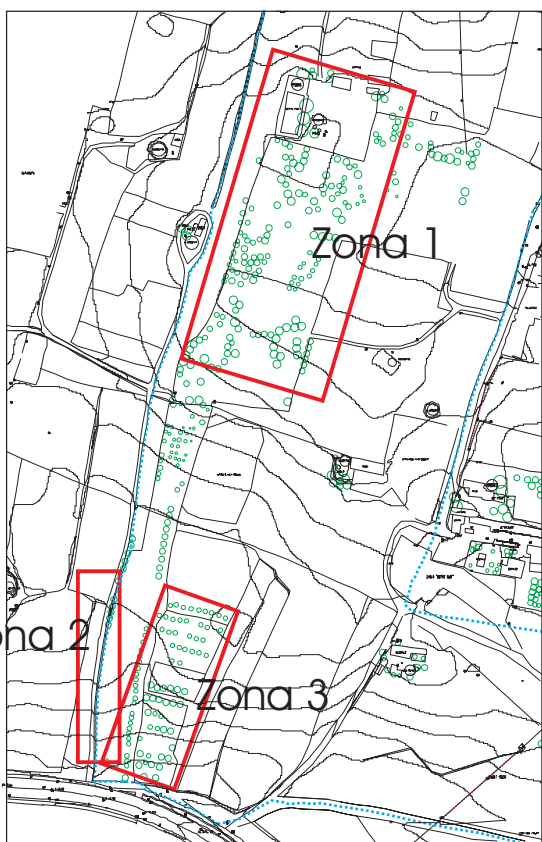
sequía y el viento, pero es sensible al frío. Es una especie de crecimiento lento y gran longevidad.

El olivar forma parte de los usos tradicionales de los llanos del Sur de metropolitano y constituye por tanto un patrimonio que ningún territorio debería permitirse perder máxime cuando en los últimos tiempos el olivo a pasado a convertirse en una planta ornamental de gran importancia que recupera en parques y jardines parte del espacio perdido en los agrosistemas.

Asimismo se debe tener presente el gran número de olivos presentes, y el porte y la edad de la mayor parte de ellos, lo que permite recomendar su conservación.



Zona 1: Chopera



Zona 2: Almendral



Zona 3: Olivar