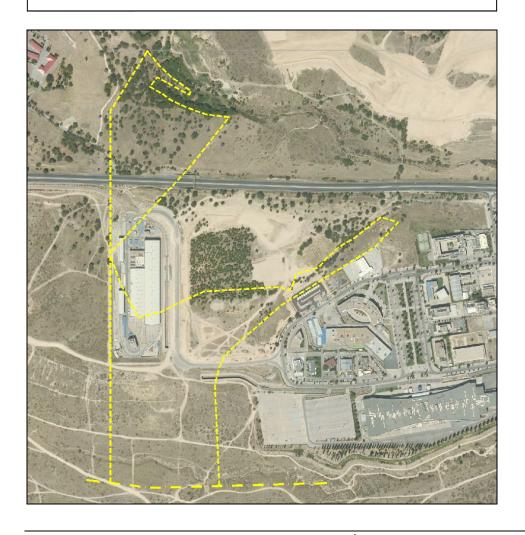


GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO

PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL **APR 3.8-01 "ACCESO OESTE CIUDAD DE LA IMAGEN"** DEL PGOU DE POZUELO DE ALARCÓN.

Justificación del cumplimiento del artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.



INDICE:

1) OBJETIVO
2) DESCRIPCIÓN FÍSICA Y SITUACIÓN3
3) DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL5
4) CÓMPUTO DE LA SUPERFICIE EDIFICADA REAL, EXPRESADA EN METROS CUADRADOS, DE
LOS USOS PORMENORIZADOS ESTABLECIDOS POR LA ORDENACIÓN DEL ÁMBITO, EN CUALQUIER
POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN, YA SEAN LUCRATIVOS Y NO LUCRATIVOS, ASÍ COMO
COMPUTABLES O NO A EFECTOS DE EDIFICABILIDAD Y EN SU CASO, NÚMERO MÁXIMO DE
VIVIENDAS7
5) JUSTIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES, SEGÚN LOS USOS DEL SUELO,
GENERADOS EN LOS ÁMBITOS (MEDIO Y MÁXIMO)7
6) JUSTIFICACIÓN DEL CAUDAL DE PLUVIALES PRODUCIDO DENTRO DEL ÁMBITO PARA EL
MÁXIMO AGUACERO, CON PERIODOS DE RETORNO DE QUINCE Y CINCO AÑOS, CON UNA
DURACIÓN IGUAL AL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE LA CUENCA, TENIENDO EN CUENTA LOS
DIFERENTES REGÍMENES DE ESCORRENTÍA GENERADOS POR EL CAMBIO EN LOS USOS DEL SUELO.9
7) JUSTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES DE PLUVIALES GENERADOS AGUAS ARRIBA DEL ÁMBITO
DE ESTUDIO Y QUE EVACUAN EN EL MISMO14
8) INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN SERVICIO Y/O EN PROYECTO,
QUE SE PREVÉ DEN SERVICIO AL ÁMBITO. TITULARIDAD PATRIMONIAL DE LAS MISMAS14
9) DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES A CONECTAR A INFRAESTRUCTURAS DE
SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD DE MADRID17
10) JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL SISTEMA SEPARATIVO PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS
RESIDUALES Y PLUVIALES
11) DESTINO DE LAS AGUAS (RESIDUALES Y PLUVIALES). INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO
PROPUESTAS
12) PLANO COMPLETO DONDE FIGUREN TODAS LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO,
TANTO LAS PREVISTAS POR EL PLANEAMIENTO GENERAL COMO LA PROPIA RED DEL ÁMBITO Y SU
CONEXIONADO A LA RED GENERAL. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE VERTIDO A CAUCE PÚBLICO.18
13) PLANO TOPOGRÁFICO DE LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO A ESCALA 1:25.000 Ó,
PREFERIBLEMENTE 1:10.000
14) PLANOS DE LAS CUENCAS DE ESCORRENTÍA EN QUE SE UBICAN LOS ÁMBITOS, A ESCALA
ADECUADA19
15) PLANO A ESCALA ADECUADA, EN FUNCIÓN DEL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO QUE SE
INFORMA. DE CLASIFICACIÓN Y. EN SU CASO. CALIFICACIÓN DEL SUELO

16) PLANOS DE ORDENACIÓN DEL PLANEAMIENTO DONDE QUEDEN RECOGIDAS LAS REDES D
SANEAMIENTO, Y SUS CONDICIONES PARA LA POSTERIOR EJECUCIÓN
17) ARTÍCULOS DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS DEL PLANEAMIENTO RELATIVOS A LA
CONDICIONES QUE HA DE CUMPLIR LA RED DE SANEAMIENTO, ASÍ COMO SUS ELEMENTOS
18) ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO DONDE SE REFLEJEN LOS COSTES DE LA
INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO PROPIAS DEL SECTOR Y, EN SU CASO, AQUELLO
DERIVADOS DE LA AMPLIACIÓN, MEJORA O NUEVA EJECUCIÓN DE LA RED GENERAL A LA QU
DEBERÁ CONECTARSE.
19) DOCUMENTACIÓN QUE SE INCLUYE EN EL PRESENTE ESTUDIO

ANEXOS:

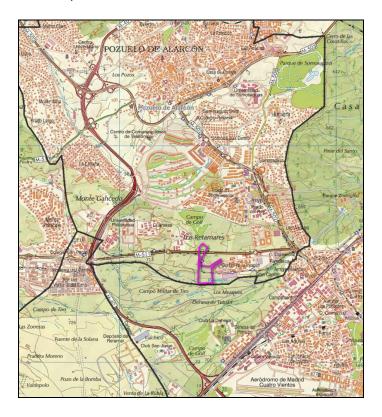
- I) FICHA URBANÍSTICA.
- II) CÁLCULOS CAUDALES PLUVIALES.
- III) PLANOS:
 - Plano 1. Situación del ámbito.
 - Plano 2. Zonificación y áreas de cesión.
 - Plano 3. Redes de saneamiento existente.
 - Plano 4. Evacuación de caudales propuesta.

1) OBJETIVO.

El objetivo principal del presente Documento, es elaborar y resumir la información necesaria del ámbito Plan Parcial de Ordenación del APR 3.8-01 "ACCESO OESTE CIUDAD DE LA IMAGEN", en relación al cumplimiento del Artículo 7 del Decreto 170/1998 sobre gestión de las Infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, para permitir el informe preceptivo y vinculante de la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid referente al Decreto 170/1998.

2) DESCRIPCIÓN FÍSICA Y SITUACIÓN.

El ámbito se localiza al sur del término municipal de Pozuelo de Alarcón, siendo su lindero sur el límite con el término municipal de Madrid.



Incluye los terrenos vacantes situados entre la Ciudad de la imagen, al este, la carretera M-511 al norte y el Sector de suelo urbanizable UZ 3.7-02 "Retamares I" al oeste. Una porción del ámbito queda localizado al norte de la carretera M-511.

Topográficamente, el ámbito tiene dos zonas muy diferentes. desde el viario que conecta, hacia el este, con la Ciudad de la Imagen, situado aproximadamente a la cota 694; hacia el norte, el terreno es prácticamente plano, con una pendiente de 1,4%, descendente hacia el paso sobre la carretera M-511, situado a la cota 689 (la carretera, en ese punto, se encuentra a la cota 682).

Desde el mencionado viario, hacia el sur, donde se localiza el cauce del arroyo de Retamares, el terreno presenta por el contrario una pendiente bastante acusada (cercana al 9%), hasta encontrarse con la cárcava por donde discurre el arroyo (aproximadamente a la cota 675.



Pendiente desde el viario de conexión (a la izquierda) hacia la carretera M-511.



Pendiente desde el viario de conexión (a la derecha) hacia el arroyo.

Cuando se ejecutaron las cocheras de Metro ligero, aproximadamente en el año 2006, se ejecutó el viario de acceso (Calle Edgar Neville), así como la línea de Metro ligero nº 3 que, desde la ciudad de la Imagen, atraviesa el ámbito (con una parada "Cocheras" en su interior) y se dirige hacia Boadilla, al oeste.



Parada del Metro Ligero.

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL APR 3.8-01 "ACCESO OESTE CIUDAD DE LA IMAGEN"

En la actualidad se está ejecutando en enlace, a distinto nivel, con la carretera M-511, que se refleja ya en los planos de información y de ordenación.

Además del viario ya ejecutado (finalizado recientemente), y del enlace a distinto nivel con la carretera M-511, en ejecución; en el año 2006 se construyeron, ocupando terrenos incluidos en el presente ámbito y en el sector UZ 3.7-01 "Casablanca" (calificados como Red supramunicipal - infraestructuras de transporte y equipamiento de apoyo), las cocheras de Metro ligero Oeste.



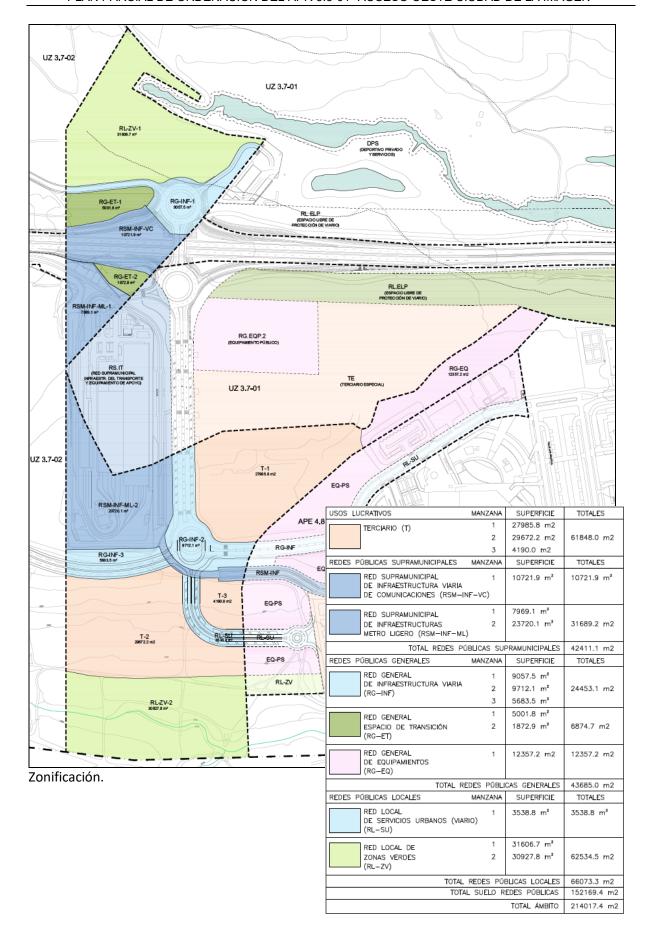
La ordenación del ámbito califica el suelo ocupado como Red supramunicipal de Infraestructuras, al igual que hizo el Plan Parcial del sector UZ 3.7-01.

3) DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL.

La zonificación viene condicionada, prácticamente en su totalidad por las preexistencias o por las condiciones del Plan General.

Se propone un viario de conexión con la fracción sur del Sector UZ 3.7-02 "Retamares I", al sur del suelo ocupado por las cocheras de Metro Ligero. Esto obliga a ampliar la glorieta existente hacia el sur.

Al norte de la carretera M-511, desde la glorieta del enlace, se diseñan dos viarios, uno hacia el este, que conecta con el suelo calificado con uso deportivo privado del sector UZ 3.7-01 "Casablanca", y otro hacia el oeste, que dará acceso a la parte norte del sector UZ 3.7-02 "Retamares I", en sustitución del actual acceso directo desde la carretera (salida de emergencia).



4) CÓMPUTO DE LA SUPERFICIE EDIFICADA REAL, EXPRESADA EN METROS CUADRADOS, DE LOS USOS PORMENORIZADOS ESTABLECIDOS POR LA ORDENACIÓN DEL ÁMBITO, EN CUALQUIER POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN, YA SEAN LUCRATIVOS Y NO LUCRATIVOS, ASÍ COMO COMPUTABLES O NO A EFECTOS DE EDIFICABILIDAD Y EN SU CASO, NÚMERO MÁXIMO DE VIVIENDAS.

La distribución del aprovechamiento entre las tres parcelas con uso lucrativo definidas en la ordenación es la siguiente:

usos	Nº de	sup. Suelo	edif.	edificabilidad
LUCRATIVOS	manzana	m²	m²/m²	m² constr.
Terciario	T-1	27.985,80	0,6000	16.791,49
	T-2	29.672,20	0,6000	17.803,32
	T-3	4.190,00	0,6000	2.514,00
total		61.848,00		37.108,81

REDES PÚBLICAS.

La ordenación prevé 152.169,40 m2 de suelo para redes públicas, tanto supramunicipales como generales y locales, de acuerdo con el siguiente desglose:

	superficie	(m²s)		
Redes supramunicipales				
Dominio público M.511	RSM-INF-VC	Infraestructuras/Comunicaciones		10.721,90
Instalaciones Metro Ligero	RSM-INF-ML-1	Infraestructuras	7.969,10	31.689,20
mistalaciones Metro Ligero	RSM-INF-ML-2	Infraestructuras	23.720,10	31.009,20
Total Redes Supramunicipales			42.411,10	
Redes Generales				
	RG-INF-1	Infraestructuras/Comunicaciones	9.057,50	
Infraestructura Viaria	RG-INF-2	Infraestructuras/Comunicaciones	9.712,10	24.453,10
	RG-INF-3	Infraestructuras/Comunicaciones	5.683,50	
Espacio de Transición	RG-ET-1	Infraestructuras	5.001,80	6.874,70
Espacio de Transición	RG-ET-2	Infraestructuras	1.872,90	0.074,70
Equipamiento público	RG-EQ	Equipamientos	12.35	
	•	Total Redes Generales		43.685,00
Redes Locales				
Viario público	RL-SU	Servicios Urbanos		3.538,80
Zonas Verdes	RL-ZV-1	Zonas verdes	31.606,70	62.534,50
	RL-ZV-2	Zonas verdes	30.927,80	02.554,50
		total redes locales		66.073,30
		total redes públicas	_	152.169,40

5) JUSTIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES, SEGÚN LOS USOS DEL SUELO, GENERADOS EN LOS ÁMBITOS (MEDIO Y MÁXIMO).

Para el cálculo del saneamiento de aguas residuales, se han considerado los caudales aportados por todas las edificaciones que se construirán en la urbanización de acuerdo a los parámetros edificatorios contenidos en el Plan Parcial y teniendo en cuenta las dotaciones fijadas por Canal de Isabel II Gestión en función de la tipología y uso al que se destinará la edificación.

El cálculo del caudal de aguas negras se obtiene considerando dotaciones y coeficientes punta, aplicando la metodología y criterios de obtención de los caudales medio y punta de aguas residuales

negra, establecidos e indicados en las Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión (NRSCYII - Versión 2020).

Aunque para el abastecimiento de agua el Canal de Isabel II Gestión establece el cálculo de caudales mediante las dotaciones fijadas en la normativa de abastecimiento vigente, considerando las dotaciones y los coeficientes punta publicados en las Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión (Versión 2021), sin embargo para la autorización de las acometidas a la red general, el Canal de Isabel II Gestión, establece como criterio de cálculo de caudales residuales, sus Normas para Redes de Saneamiento de Canal de Isabel II Gestión (NRSCYII - Versión 2020).

La ordenación establece una edificabilidad máxima de uso terciario de 37.108,81 m² y un coeficiente de edificabilidad máxima de 0,77 m²/m² tanto para el uso de equipamiento público como para la red supramunicipal de infraestructuras (Metro Ligero), por tanto la superficie máxima construible es:

Uso	Suelo (m²)	Coef. de edificabilidad	Edificabilidad
		(m²/m²)	máxima
Terciario	61.848	0,60	37.108,8
Equipamiento público	12.357,20	0,77	9.515,0
(RG-EQ)			
Instalaciones Metro	31.689,20	0,77	24.400,7
Ligero (RSM-INF-ML)			
Totales			71.024,5

La Dotación de cálculo, de acuerdo con las NRSCYII, para el uso terciario, dotacional e industrial es:

Dotación = 8 litros / m² edificable y día.

Qmed = 8 * 71.024,5 = 568.196 l/día = 6,58 l/Sg Caudal punta = 1,4 + (2,8/VQmed) < 3 Cpunta = 2,49 Qpunta = 6,58 * 2,49 = **16,38 l/sg**

Saneamiento:

Coeficiente de retorno para terciario, dotacional e industrial = 0,855

Qmed = 6,58 l/Sg * 0,855 = 5,63 l/Sg Qmín = 0,25 * Qmed = 1,41 l/Sg Cpunta = 1,6 * (VQmed + Qmed) < 3 = 12,8 => Cpunta = 3 l/Sg

Por tanto el caudal medio diario de aguas residuales generado en el ámbito es de 5,63 l/Sg y un caudal punta de 3 l/Sg.

6) JUSTIFICACIÓN DEL CAUDAL DE PLUVIALES PRODUCIDO DENTRO DEL ÁMBITO PARA EL MÁXIMO AGUACERO, CON PERIODOS DE RETORNO DE QUINCE Y CINCO AÑOS, CON UNA DURACIÓN IGUAL AL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN DE LA CUENCA, TENIENDO EN CUENTA LOS DIFERENTES REGÍMENES DE ESCORRENTÍA GENERADOS POR EL CAMBIO EN LOS USOS DEL SUELO.

Cálculo del caudal de aguas pluviales

Metodología empleada

Puesto que la cuenca receptora del ámbito se puede considerar una cuenca pequeña, el cálculo del caudal de aguas pluviales de referencia se ha basado en métodos hidrometereológicos. Por los motivos expuestos, y teniendo en cuenta la orografía, se han considerado las zonas vertientes externas al Sector cuyas aguas llegan a la zona de estudio y serán recogidas por su red de saneamiento.

Estos métodos relacionan el caudal de aguas pluviales producido con la intensidad media de precipitación, la superficie de la cuenca de estudio y la escorrentía de esa superficie según el uso que tenga. Así como las áreas vertientes en las que se subdivide el ámbito.

De esta forma, se puede considerar que la única y principal componente de la precipitación, que genera un determinado caudal máximo, es la que no se infiltra en el terreno y escurre superficialmente.

El caudal de avenida se calcula empleando el método racional, cuya expresión es:

Q = Cx*Ax It/K

Siendo:

Q (m3/seg) = Máximo caudal posible en el periodo de retorno considerado. C (adimens) = Coeficiente medio de escorrentía.

A (km2) = Área de la cuenca.

It (mm/h) = Intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.

K = Coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A.

Para el cálculo de los caudales pluviales, se ha tenido en cuenta la configuración de las distintas superficies en que se dividirá la urbanización en el ámbito, que constituye su propia cuenca de aportación. Esta cuenca en estudio, presenta:

- Parte de su superficie sin urbanizar, cubierta por vegetación herbácea y con algunos árboles dispersos.
- Parte se encuentra urbanizado por la presencia de las infraestructuras del Metro Ligero, por la presencia de la carretera M-501 y por la presencia de viales.

Se han identificado las siguientes cuencas y superficies de aportación de escorrentía:

APR 3.8-01 Acceso Oeste Ciudad de la Imagen						
CUENCA	TIPO ZONA	Coef. Escorrentia	AREA (m2)			
	CUENCA NORTE					
RSM-INF- ML-1	7.969,10					
RSM-INF- VC	PAVIMENTADA	0,80	10.721,90			
RG-INF-1	PAVIMENTADA	0,80	9.057,50			
RG-ET-1	ZONA VERDE	0,10	5.001,80			
RG-ET-2	ZONA VERDE	ZONA VERDE 0,10				
RL-ZV-1	ZONA VERDE	0,10	31.606,70			
Totales Cuenca Norte 47.538,90						
	CUENCA MEDIA					
T-1	URBANIZADA	0,50	27.985,80			
RG-EQ	URBANIZADA	0,50	12.357,20			
RG-INF-2	PAVIMENTADA	0,80	9.712,10			
RSM-INF- ML-2	PAVIMENTADA	0,80	23.720,10			
	Totales Cuen	ca Media	73.775,20			
CUENCA SUR						
RG-INF-3	PAVIMENTADA	0,80	5.683,50			
RL-SU	PAVIMENTADA	0,80	3.538,80			
T-2	URBANIZADA	0,50	29.672,20			
T-3	URBANIZADA	0,50	4.190,00			
RL-ZV-2	ZONA VERDE	0,10	30.927,80			
	Totales Cue		68.328,80			

Para el cálculo de los caudales se ha utilizado el Método Racional Modificado, el cual parte básicamente de las mismas hipótesis que el clásico Método Racional, propuesto por D. José Temez en Calculo hidrometereológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales (M.O.P.U. 1978), recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial", pero incluyendo un factor corrector de uniformidad que contempla el reparto temporal del aguacero, cuya duración total se considera equivalente al tiempo de concentración, tal como establece también la fórmula racional clásica.

El tiempo de concentración se obtiene de la fórmula: $t = 0.3[(I/J1/4)^0.76]$

No obstante para el cálculo del tiempo de concentración, para zona urbana como es el caso que nos ocupa, el valor de TC se determina por la expresión: Tc = Te + Tr, compuesto por:

- -el tiempo que tarda la gota de lluvia más alejada en llegar al primer sumidero (Te)
- -el tiempo que tarda en recorrer los conductos hasta el punto de vertido (Tr).

En este caso el valor de "Te" lo podemos tomar como de 5 minutos. Mientras tanto el valor de "Tr = L/3600/2" se obtiene en función de la distancia recorrida por la gota dentro de las conducciones a una velocidad media estimada de 2 m/sg.

Sin embargo por simplificación y dado que la longitud del nuevo vial de la urbanización es muy pequeña, se adopta el valor de tiempo de concentración igual a 10 minutos, que resulta suficientemente conservador para nuestro caso y representativo de este parámetro para una cuenca urbana.

Siendo:

t (h) = Tiempo de concentración. L (km) = Longitud del cauce principal.

J(m/m) = Pendiente media.

La intensidad media de precipitación (It) para la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeoro lógicos, y con una duración correspondiente al tiempo de retorno, se obtiene a partir de las siguientes ecuaciones:

```
(It)/(Id) = (I1/Id) (28^0,1-t^0,1)/(28^0,1-1)
```

(4) I d= Pd /24

Siendo:

It (mm/h) = Intensidad de Iluvia o intensidad media de precipitación.

Id (mm/h) = Intensidad media diaria de precipitación. Se calcula mediante la expresión (4). Pd (mm) = Precipitación total diaria correspondiente al periodo de retorno considerado.

I1 (mm/h) = Intensidad horaria de precipitación. Se calcula mediante el mapa de isolíneas,

correspondiendo el valor obtenido a I1/Id.

T (h) = Duración del intervalo de precipitación. Equivalente al tiempo de concentración.

El coeficiente de escorrentía se obtiene a partir de los usos de las superficies y la delimitación de las áreas vertientes del Sector.

Coeficiente de escorrentía.

Para la determinación del coeficiente de escorrentía en el caso de nuestro ámbito en estudio, para el análisis de la superficie en estado urbanizado, el comportamiento del terreno mantiene unas características homogéneas y uniformes, el valor del umbral de escorrentía que depende de las condiciones de humedad dadas por el complejo suelo-vegetación y de las características de la cuenca en cuanto a: capacidad de infiltración, uso del suelo y actividades sobre el terreno y pendiente del terreno, Po presenta escasa incidencia en este caso y por tanto, el coeficiente de escorrentía lo podemos asociar con valores claramente identificables con las áreas predominantes en la cuenca de aportación (que se limita al propio ámbito en estudio, ya que se sitúa en cabecera de cuenca).

Debido a que las zonas donde recoger el agua pluvial en estado futuro están claramente identificadas, adoptamos unos coeficientes de escorrentía ajustados a cada caso en particular en base al uso del suelo y la permeabilidad de acabados y terrenos.

Además, se debe tener presente las recomendaciones de implementación de técnicas de drenaje urbano sostenible para la ejecución de la urbanización, y que se implementarán en el desarrollo urbano del Plan Parcial, por lo que en el proyecto de urbanización se potenciará el uso de técnicas de drenaje urbano sostenible, mediante la definición y el diseño de SUDS (sistemas de drenaje urbano sostenible) que se adapten convenientemente a los terrenos a urbanizar, con ejecución de

pavimentos permeables y que permitan la infiltración de las aguas, de manera de reducir la escorrentía generada en origen, lo que se potenciará tanto para los espacios públicos como para las parcelas resultantes de la ordenación.

Para el cálculo de las precipitaciones, partimos de la publicación "Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular", de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, tomando un punto centrado dentro del ámbito en estudio.

			PERIODO	DE RET	ORNO EN	AÑOS (T))	
Cv	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014

En la memoria del Estudio de Capacidad Hídrica del Plan General se recogen de forma más detallada la metodología empleada para el cálculo de los caudales de aguas de lluvia que se generarán en el ámbito axial como la delimitación de las áreas vertientes correspondientes.

DATOS GENERALES							
Según publicación del Ministerio de Fomento							
"Máximas lluvias diarias en la España Peninsular"							
coeficiente de variación	0,34						
precipitación máxima diaria anual	40,00 mm.						
precipitación máxima diaria correspondiente a un	1,213	0	48,52 mm.				
periodo de retorno de 5 años							
precipitación máxima diaria correspondiente a un	1,717	40	68,68 mm.				
periodo de retorno de 25 años							
precipitación máxima diaria correspondiente a un	2,174	40	86,96 mm				
periodo de retorno de 100 años							
precipitación máxima diaria correspondiente a un	2,785	40	111,4				
periodo de retorno de 500 años			mm				

Por tanto se obtiene:

APR 3.8-01 Acceso Oeste Ciudad de la Imagen								
APR 3.8-0	1 Acceso Oeste	Ciudad de la	Imagen	10	68,68			
CUENCA	TIPO ZONA	Coef. Escorrentia	AREA (m2)	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL (I/sg)			
	CUENCA NORTE							
RSM-INF-ML- 1	PAVIMENTADA	0,80	7.969,10	74,3765	12,2455			
RSM-INF-VC	PAVIMENTADA	0,80	10.721,90	74,3765	16,4756			
RG-INF-1	PAVIMENTADA	0,80	9.057,50	74,3765	13,9180			
RG-ET-1	ZONA VERDE	0,10	5.001,80	74,3765	7,6859			
RG-ET-2	ZONA VERDE	0,10	1.872,90	74,3765	2,8779			
RL-ZV-1	ZONA VERDE	0,10	31.606,70	74,3765	48,5677			
	Totales Cuen	ca Norte	47.538,90		73,05			
	CUENCA MEDIA							
T-1	URBANIZADA	0,50	27.985,80	74,3765	43,0037			
RG-EQ	URBANIZADA	0,50	12.357,20	74,3765	18,9884			
RG-INF-2	PAVIMENTADA	0,80	9.712,10	74,3765	14,9239			
RSM-INF-ML- 2	PAVIMENTADA	0,80	23.720,10	74,3765	36,4489			
	Totales Cuen	ca Media	73.775,20		113,36			
	CUENCA SUR							
RG-INF-3	PAVIMENTADA	0,80	5.683,50	74,3765	8,7334			
RL-SU	PAVIMENTADA	0,80	3.538,80	74,3765	5,4378			
T-2	URBANIZADA	0,50	29.672,20	74,3765	45,5951			
T-3	URBANIZADA	0,50	4.190,00	74,3765	6,4385			
RL-ZV-2	ZONA VERDE	0,10	30.927,80	74,3765	47,5245			
	Totales Cue	nca Sur	68.328,80		105,00			
				TOTAL	291,41			

De los resultados de la Tabla anterior, los caudales se identifican de la siguiente manera:

En la Cuenca Norte:

todos los caudales se están recogiendo en la actualidad, por ser los terrenos parte de las infraestructuras del Metro Ligero y por la presencia de la carretera M-501, cuyas superficies pavimentadas se recogen en sus correspondientes infraestructuras de drenaje.

En cuanto a sus zonas verde y espacios libres de transición, resulta con las mismas características de estar recogidos por los sistemas de drenaje actuales.

En la Cuenca Media:

La superficie denominada RSM-INF-ML-2, no aporta caudales dado que esta superficie pertenece a Metro Ligero y ya se recoge en la situación actual.

El resto de superficies aporta caudales a la red existente bajo calle Camino de las Cocheras

En la Cuenca Sur:

Todas las superficies aportan sus caudales hacia la zona sur del ámbito.

Resultando finalmente:

CUENCA MEDIA						
T-1	URBANIZADA	0,289	0,50	27.985,80		
RG-EQ	URBANIZADA	0,128	0,50	12.357,20		
RG-INF-2	PAVIMENTADA	0,161	0,80	9.712,10		
RSM-INF- ML-2	PAVIMENTADA		0,80	23.720,10		
	Totales Cuenca Media	0,577		73.775,20		
CUENCA SUR						
RG-INF-3	PAVIMENTADA	0,094	0,80	5.683,50		
RL-SU	PAVIMENTADA	0,058	0,80	3.538,80		
T-2	URBANIZADA	0,307	0,50	29.672,20		
T-3	URBANIZADA	0,043	0,50	4.190,00		
RL-ZV-2	ZONA VERDE	0,064	0,10	30.927,80		
	Totales Cuenca Sur	0,472		68.328,80		

De acuerdo a esto, considerando un período de retorno de 25 años para el diseño de los conductos según la normativa municipal, el caudal a total a desaguar por el ámbito será:

Qtotal = 1,049 m3/seg,

De los que **0,577 m3/seg** corresponden a la Cuenca Media que se conducen hacía la red que discurre por la Calle Edgar Neville y **0,472 m3/seg** corresponden a la Cuenca Sur

7) JUSTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES DE PLUVIALES GENERADOS AGUAS ARRIBA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO Y QUE EVACUAN EN EL MISMO.

No existen aguas pluviales generadas aguas arriba del ámbito que evacuen en el mismo.

8) INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN SERVICIO Y/O EN PROYECTO, QUE SE PREVÉ DEN SERVICIO AL ÁMBITO. TITULARIDAD PATRIMONIAL DE LAS MISMAS.

Descripción de la red de saneamiento existente:

En la situación actual la cuenca vertiente está en cierto porcentaje en uso, por actividades (cocheras Metro Ligero) y viarios. El resto de la cuenca se corresponde con solares cubiertos por vegetación herbácea y con algunos árboles dispersos.

Con el desarrollo del Plan Parcial se contempla que el ámbito quede ocupado por edificaciones, por superficies y firmes impermeables y por dos zonas verdes, una al norte de la carretera M511, dando continuidad a loes espacios libres del sector "Casablanca" y otra al sur del presente ámbito, lindando con el Término municipal de Madrid.

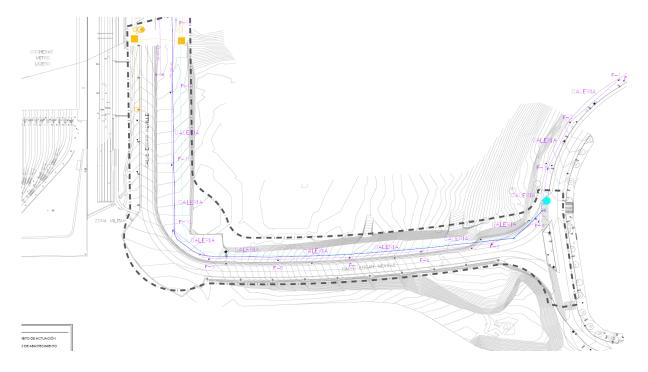
Esto supone la sustitución de unos suelos naturales y permeables por cubiertas, firmes y pavimentos impermeables en una parte sustancial del ámbito y su cuenca vertiente. Desde el punto de vista hidrológico, esto se traduce en una disminución de las infiltraciones y un aumento de la escorrentía superficial, como consecuencia de lo cual se estima que los caudales punta de avenida aumentarán.

Los caudales de aguas residuales que se generen, en las parcelas que queden a ambos lados del viario principal serán vertidos a la red de saneamiento existente mediante meras obras de conexión.

Sin embargo, dicha conexión no resulta tan inmediata para aquellas que quedan en la zona sur de la calle Edgar Neville, donde por la diferencia de cota con respecto a esta calle se hace necesario la implementación de nuevos tramos de colector.

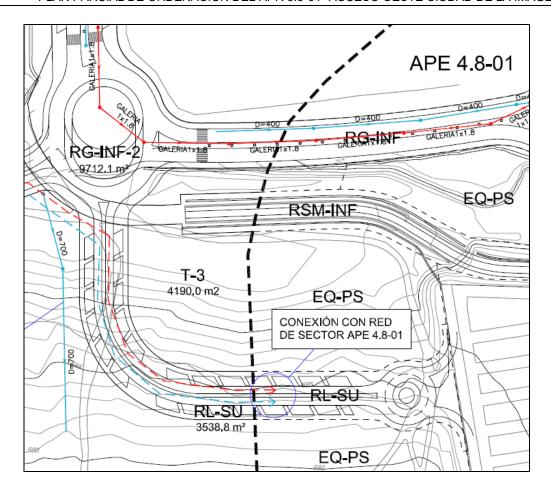
En relación con las aguas fecales

Actualmente, las aguas fecales se conducen a través de una galería, que desde las Cocheras del Tren Ligero, a la altura de la M-511, discurre por la C/ Edgar Neville y se prolonga a lo largo de la Calle Virgilio, que finalmente conecta con el colector existente de 300 mm \emptyset existente en los viarios de la Ciudad de la Imagen.



Las parcelas situadas al norte de este tramo (manzana T-1) conectarán sus vertidos a la galería referida.

En lo que respecta a las parcelas que quedan al sur, la diferencia de cota con respecto a la calle Edgar Neville lleva a la necesidad de ejecutar un colector por el nuevo viario que, partiendo de la glorieta, conecta con las manzanas dotacionales del APE 4.8-01, al este.



En relación con las aguas pluviales

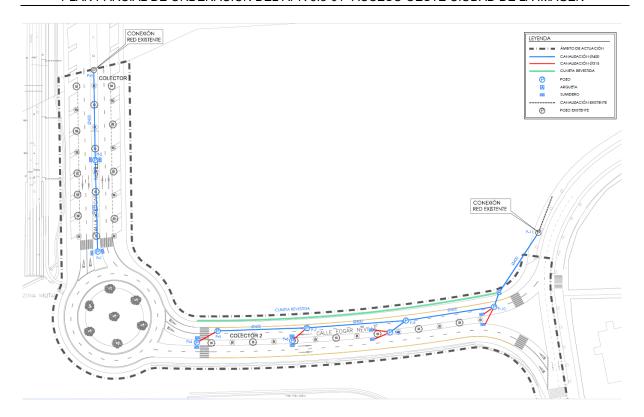
En todo el Polígono de la Ciudad de la Imagen, y en las calles Edgar Neville y Virgilio existe una red separativa.

Las parcelas situadas al norte de este tramo (manzana T-1) conectarán sus vertidos a la red existente en la calle Edgar Neville.

Al igual que con las aguas fecales, en lo que respecta a las parcelas que quedan al sur, la diferencia de cota con respecto a la calle Edgar Neville lleva a la necesidad de ejecutar un colector por el nuevo viario que, partiendo de la glorieta, conecta con las manzanas dotacionales del APE 4.8-01, al este.

En la calle Edgar Neville existen dos canalizaciones de 400 mm de \emptyset , una en el tramo perpendicular a la carretera M-511 que conduce sus aguas hacía el colector ejecutado en el Sector UZ 3.7-01 "CASABLANCA" que finalmente conecta con un colector de 1000 \emptyset en su conexión con la carretera M-511 y, otra, en el tramo paralelo a la carretera M-511 que se conecta a la red de pluviales existente en la calle Virgilio, donde el colector es de 400 mm de \emptyset .

Las tuberías son de hormigón.



9) DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES A CONECTAR A INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

La gestión de la red de saneamiento es competencia del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, por lo que, en primera instancia, los vertidos se realizan sobre una red de saneamiento de titularidad municipal.

El tratamiento de los vertidos recogidos por la red de saneamiento municipal, se realiza en la EDAR de LA CHINA en Madrid, cuya gestión corresponde al Canal de Isabel II

Por lo tanto y de acuerdo a los apartados anteriores, los caudales que se verterán a la red municipal, para posteriormente ser tratados en instalaciones del Canal de Isabel II Gestión son:

- Aguas Residuales: caudal medio 5,63 l/Sg y un caudal punta de 3 l/Sg
- Aguas Pluviales (T25): 1,049 m3/seg,

10) JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL SISTEMA SEPARATIVO PARA LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Según La recomendación del "Anexo de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales" del PGOU de Pozuelo de Alarcón, en su página 23 indica que para los "CRITERIOS GENERALES DE PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE COLECTORES" del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, exige que la redes sean separativas, en cumplimiento de la recomendación de las Normas del Plan Hidrológico del Tajo, aprobado por Real Decreto 1664/1998, de 24 de Julio, que en su artículo 28.2 recoge:

a. Los proyectos de nuevas urbanizaciones deberán establecer preferentemente:

"Redes de saneamiento separativas para aguas negras y pluviales. Deberá Justificarse [...] la topología que se adopta en función de los riesgos potenciales de las diferentes alternativas [...]"

b. [...] el alcantarillado para redes separativas y el común en redes unitarias deberá tener, como mínimo, capacidad suficiente para poder evacuar el máximo aguacero de frecuencia quinquenal y duración igual al tiempo de concentración asociado a la red."

Por todo esto, el presente estudio justifica las características (trazado y capacidad de los colectores y/o emisarios) de la red de saneamiento propuesta, de acuerdo con los correspondientes cálculos, tanto para las aguas residuales o sanitarias, como para las aguas pluviales a evacuar considerando un periodo de retorno de 25 años

11) DESTINO DE LAS AGUAS (RESIDUALES Y PLUVIALES). INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO PROPUESTAS

Para el diseño de la red de saneamiento se ha tenido en cuenta las prescripciones normativas y las características de la red actual de saneamiento del municipio, y las modificaciones y propuestas que se encuentran en el Estudio de Capacidad Hídrica del Plan General Pozuelo de Alarcón.

De tal forma que para el Sector se contará con una red de tipo separativo, es decir, las aguas residuales o negras y las pluviales se recogerán de forma independiente.

El trazado de las conducciones, tanto de aguas residuales como de pluviales, se ha hecho, siempre que ha sido posible, de forma que la evacuación de las mismas sea por gravedad, sorteando las divisorias más pronunciadas del terreno natural y considerando los puntos más adecuados de paso, tanto para la evacuación de las aguas como para las obras de construcción de la red. Ello ha implicado, tal y como se ha referido para las parcelas que quedan en el margen meridional, que se proyecten nuevos colectores tanto para las aguas pluviales como para las aguas residuales.

Se garantizará que las redes de saneamiento sean separativas, y que no lleguen a los cauces fluviales vertidos de aguas residuales sin diluir.

Se condicionará en las edificaciones a materializar, que las superficies impermeables sean minimizadas.

Del mismo modo, se coordinará la ejecución del ámbito para que sea factible la evacuación de las aguas residuales y pluviales hacia la depuración en la EDAR "LA CHINA" y el vertido de las aguas de lluvia a los cauces.

12) PLANO COMPLETO DONDE FIGUREN TODAS LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO, TANTO LAS PREVISTAS POR EL PLANEAMIENTO GENERAL COMO LA PROPIA RED DEL ÁMBITO Y SU CONEXIONADO A LA RED GENERAL. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE VERTIDO A CAUCE PÚBLICO.

En los planos incluidos en el anexo II se observa la red existente de saneamiento, tanto de fecales como de pluviales, y las posibles acometidas a dichas redes.

Todos los caudales del ámbito, acometen a dichas redes existentes.

No se proyecta punto de vertido a cauce.

13) PLANO TOPOGRÁFICO DE LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO A ESCALA 1:25.000 Ó, PREFERIBLEMENTE 1:10.000.

Se adjunta en el Anexo II de Planos, el Plano de Situación, con localización del ámbito a escala 1:5.000.

14) PLANOS DE LAS CUENCAS DE ESCORRENTÍA EN QUE SE UBICAN LOS ÁMBITOS, A ESCALA ADECUADA.

La cuenca de escorrentía se localiza en la misma parcela del ámbito a desarrollar. No hay cuencas aguas arriba del mismo.

En los planos, se comprueba que la superficie del ámbito, constituye su propia cuenca.

15) PLANO A ESCALA ADECUADA, EN FUNCIÓN DEL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO QUE SE INFORMA, DE CLASIFICACIÓN Y, EN SU CASO, CALIFICACIÓN DEL SUELO.

Se adjunta el plano de Zonificación del Plan Parcial.

16) PLANOS DE ORDENACIÓN DEL PLANEAMIENTO DONDE QUEDEN RECOGIDAS LAS REDES DE SANEAMIENTO, Y SUS CONDICIONES PARA LA POSTERIOR EJECUCIÓN.

Se adjuntan los planos de infraestructuras existentes y propuestas del Plan Parcial.

17) ARTÍCULOS DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS DEL PLANEAMIENTO RELATIVOS A LAS CONDICIONES QUE HA DE CUMPLIR LA RED DE SANEAMIENTO, ASÍ COMO SUS ELEMENTOS.

Dada la escasa entidad de la actuación, no se establecen en las ordenanzas condiciones particulares sobre las redes de saneamiento, que se remiten a las del Plan General que desarrolla. Se transcriben las Normas de Urbanización contenidas en el PGOU:

- "Art. 22. Normativa de aplicación. De conformidad con las previsiones establecidas en el planeamiento de rango superior al cual se somete el presente Plan Parcial, la normativa de urbanización para el ámbito será la prevista a estos efectos en el Plan General de Ordenación Urbana de Pozuelo de Alarcón.
- Art. 23. Obras e infraestructuras a cargo del ámbito. Las obras de urbanización y servicios correspondientes a la ejecución de las redes públicas locales y su conexión con las generales del territorio que se realizarán a cargo de los propietarios serán las siguientes, según el Art. 97 de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid:
- a) Obras de vialidad, incluyéndose en ellas las de explanación, afirmado y pavimentación de calzadas, construcción y encintado de aceras y canalizaciones que deban construirse en el subsuelo de las vías públicas para todo tipo de servicios. b) Obras de saneamiento, que comprenden las relativas a colectores generales y parciales, acometidas, sumideros y atarjeas para aguas pluviales y estaciones depuradoras, en la proporción que afecte a la unidad de ejecución. c) Obras para el suministro de agua, en las que se incluyen las de captación cuando fueren necesarias, de distribución domiciliaria de agua potable, de riego y de hidrantes contra incendios. d) Obras de suministro de energía eléctrica, comprensivas de la conducción y la distribución de ésta, de alumbrado público y demás servicios requeridos por el planeamiento urbanístico. e) Obras de jardinería y arbolado, así como de amueblamiento necesario para el uso y disfrute de parques, jardines, plazas y vías públicas.
- f) Las indemnizaciones que procedan a favor de propietarios o titulares de derechos, incluidos los de arrendamiento, referidos a edificios y construcciones que deban ser demolidos con motivo de la ejecución del planeamiento, así como de plantaciones, obras e instalaciones que deban desaparecer

por resultar incompatibles con éste. g) En su caso, las obras de infraestructuras y servicios exteriores a la unidad de actuación que sean precisas. h) El coste de la redacción técnica y los anuncios preceptivos en la tramitación administrativa del planeamiento de desarrollo preciso para la ordenación pormenorizada y del proyecto o proyectos de urbanización. i) Los gastos de reparcelación o compensación y de gestión del sistema de ejecución. j) Los gastos de control de calidad de la urbanización.

Art. 24. Condiciones de cálculo de las redes de servicios y otras de urbanización. Las determinará y justificará el Proyecto de Urbanización."

18) ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO DONDE SE REFLEJEN LOS COSTES DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO PROPIAS DEL SECTOR Y, EN SU CASO, AQUELLOS DERIVADOS DE LA AMPLIACIÓN, MEJORA O NUEVA EJECUCIÓN DE LA RED GENERAL A LA QUE DEBERÁ CONECTARSE.

El importe previsto para los costes de las infraestructuras de saneamiento interiores, se estime en 50.000 € de ejecución material. En el proyecto de urbanización que se redacte se concretarán las partidas, mediciones y presupuesto definitivo de las infraestructuras de saneamiento que afectan al sector.

La aportación del ámbito a los nuevos colectores de saneamiento de pluviales y de fecales, previstos en el ámbito APE 4.8-01, se estima en:

Colector de saneamiento de fecales: 50% de 441.910 € = 220.955 € Colector de saneamiento de pluviales: 50% de 33.225 € = 16.613 €

No se prevé, dada la escasa entidad de la actuación, que se deban llevar a cabo actuaciones significativas de ampliación, mejora o nueva ejecución de la red general a la que deberá conectarse la red interior y exterior del ámbito.

19) DOCUMENTACIÓN QUE SE INCLUYE EN EL PRESENTE ESTUDIO

- 1.1 MEMORIA
- 1.2 ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO I. FICHA URBANÍSTICA.

ANEXO II. PLANOS DEL PLAN PARCIAL

Plano 1. Situación del ámbito (Plano 01 del Plan Parcial).

Plano 2. Zonificación (Plano 08 del Plan Parcial).

Plano 3. Red de saneamiento existente (Plano 05 del Plan Parcial).

Plano 4. Red de saneamiento propuesta (Plano 10 del Plan Parcial).

Madrid, JULIO DE 2022

Pedro Guzmán Pastor

GESTIÓN DE PLANEAMIENTO Y ARQUITECTURA S.L. (GPASL)

ANEXO I. FICHA URBANÍSTICA

UNIDADES DE EJECUCION EN SUELO URBANO

(Areas de Planeamiento Remitido)

DENOMINACION : ACCESO OESTE CIUDAD DE LA IMAGEN APR 3.8-01

Hojas de referencia E: 1/ 2 .000 3-8 , 3-9 , 4-8 y 4.9

1) CARACTERISTICAS

Superficie inicial del ámbito (*)...... 221.000 m² *

' (incluidos Sistemas Generales ya obtenidos correspondientes a la M-511 desdoblada)

Uso característico...... Terciario especializado

(Ver observaciones)

Ordenanza de aplicación...... Id. Ciudad de la Imagen

1) DESARROLLO

3) OBJETIVOS

- Viabilizar la construcción de nuevos accesos a la Zona Oeste de la Ciudad de la Imagen desde la M-511.
- Reordenación del Area con usos similares a los previstos en la Ciudad de la Imagen de forma coordinada con los suelos de cesión municipal del Sector UZ - 3.7-01, y de la parte Sur del Sector UZ - 3.7-02
- Obtención del Suelo necesario para crear una nueva conexión entre la M-40 y la M-511 que se prolongaría hacia el Sur para enlazar con el viario previsto en el Nuevo Plan General de Madrid que llegará hasta el Aeropuerto de Cuatro Vientos.

4) <u>OBSERVACIONES CON CARÁCTER DE DETERMINACIONES COMPLEMENTARIAS DE PLANEAMIENTO</u>

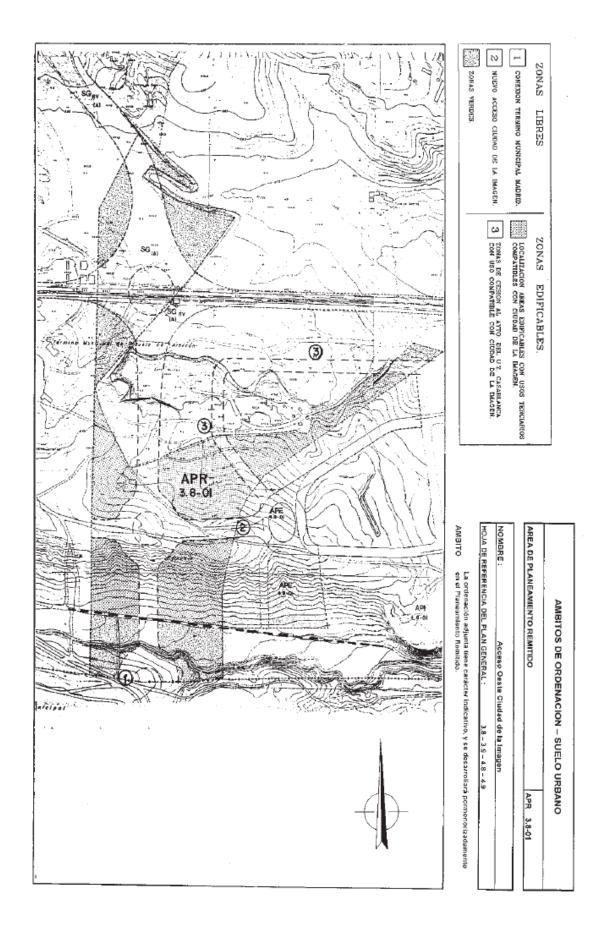
- La aplicación del Sistema de Actuación será llevada a cabo mediante la adjudicación de terrenos en Montegancedo de valor equivalente al justiprecio, con el marco de referencia que constituye el Convenio suscrito por el Ayuntamiento y la Gerencia de Infraestructura y Equipamiento de la Defensa (4/2/2000).
- Los usos serán similares y coherentes con los de la Ciudad de la Imagen.
- Los m² de suelo correspondientes al S.G. viario ya obtenido no generan aprovechamiento.

UNIDADES DE EJECUCION EN SUELO URBANO

(Areas de Planeamiento Remitido)

DENOMINACION : ACCESO OESTE CIUDAD DE LA IMAGEN APR 3.8-01

- La ordenación preverá el trazado del futuro sistema de transporte público tipo "metro ligero" ó similar.
- El planeamiento de desarrollo justificará el cumplimiento de lo establecido en el Art. 24 del Decreto 78/99, de 27 de Mayo, por el que se regula el Régimen de Protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad de Madrid, concretando las medidas oportunas a adoptar en orden a garantizar unos niveles sonoros aceptables en las zonas limítrofes a las fuentes generadoras de ruido (vías de circulación rápida, ferrocarril, futuro metro ligero, etc.).
- La asignación de usos pormenorizados en dicho planeamiento de desarrollo tendrá en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que, en lo posible, no se superen los valores límite de emisión e inmisión establecidos en el Decreto. A dichos efectos, los instrumentos de desarrollo del Plan incluirán las correspondientes propuestas de calificación de áreas de sensibilidad acústica, aportando los criterios de zonificación y planos de ruido en ambiente exterior, tanto en la situación actual como en la previsible tras la ejecución del plan, señalando las medidas correctoras necesarias en su caso, de conformidad con lo establecido en el Art. 24.4 del citado Decreto.
- A efectos normativos, sólo computarán dentro del sistema de espacios libres aquellas áreas que reúnan los requisitos necesarios desde el punto de vista acústico en los términos previstos por la legislación vigente.
- Cualquier obra de regulación hidraúlica que, en su caso, fuera necesario realizar en los cauces existentes (entubamiento, represas, etc.), habrá de estar al resultado del procedimiento que, conforme a lo establecido en la Ley 10/91, habrá de iniciarse ante la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.
- Cualquier propuesta de supresión de elementos arbóreos existentes debe ir acompañada de la correspondiente valoración económica, obtenida por el Método de Valoración del Arbolado Ornamental, Norma Granada, de aplicación en el territorio de la Comunidad de Madrid, según Acuerdo de 7 de noviembre de 1.991 del Consejo de Gobierno.
- El planeamiento de desarrollo del ámbito deberá ser objeto del preceptivo informe por el organismo competente sobre las carreteras que le afectan, en función de la legislación vigente sobre la materia.
- (*) Las superficies señaladas quedan supeditadas, en su caso, a los posibles ajustes derivados de levantamientos topográficos específicos en los instrumentos de desarrollo.
- (**) El Aprovechamiento Tipo se aplicará sobre la superficie del ámbito excluidos los terrenos afectos a dotaciones públicas de carácter general ó local ya existentes.



ANEXO II PLANOS

- Plano 1. Situación del ámbito (Plano 01 del Plan Parcial).
- Plano 2. Zonificación (Plano 08 del Plan Parcial).
- Plano 3. Red de saneamiento existente (Plano 05 del Plan Parcial).
- Plano 4. Red de saneamiento propuesta (Plano 10 del Plan Parcial).

