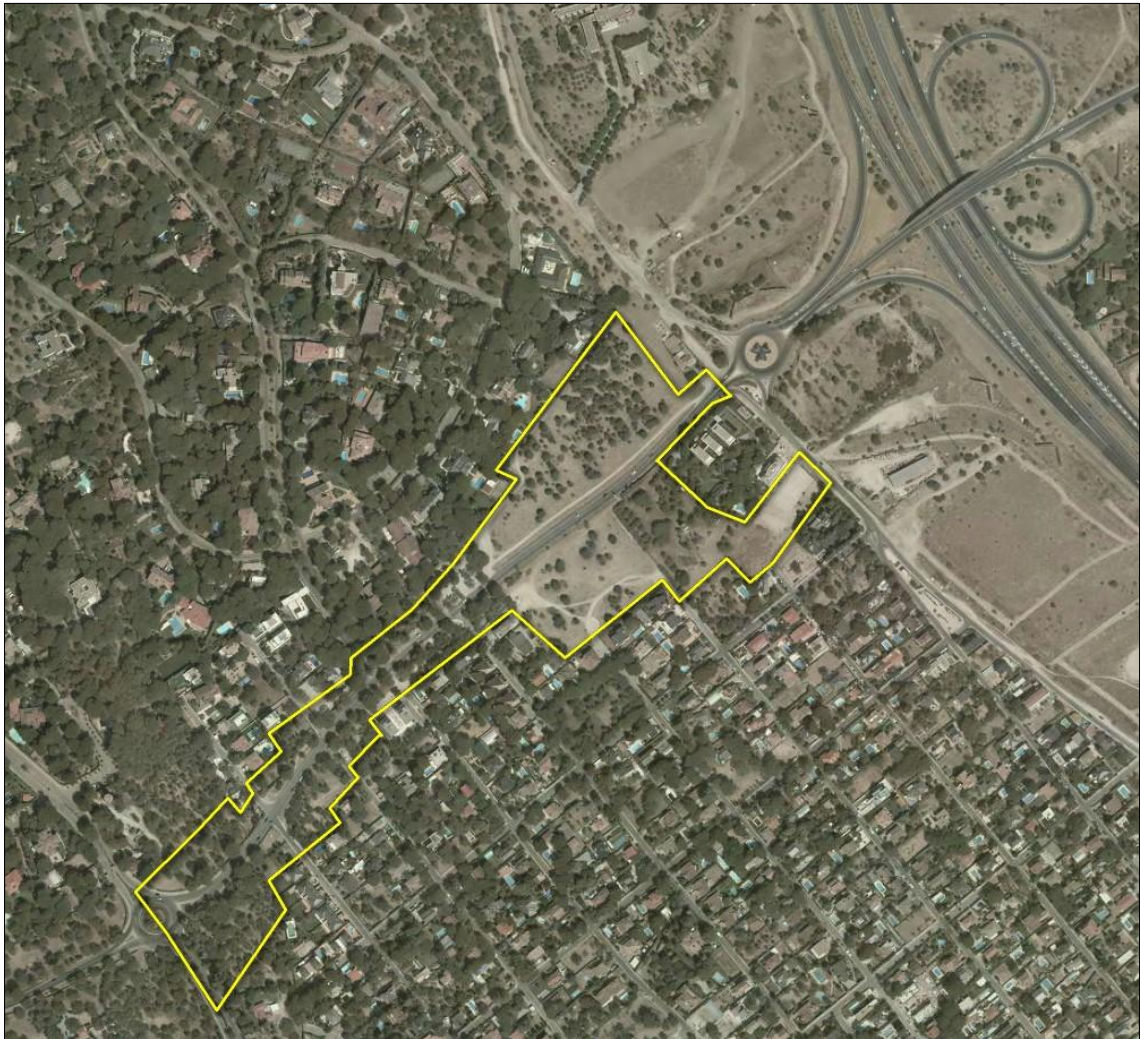




ESTUDIO JUSTIFICATIVO DEL CUMPLIMIENTO DEL
ARTÍCULO 7 DEL DECRETO 170/1998.

PLAN PARCIAL DEL APR 2.5-03 "TRAVESÍA LA
CABAÑA - MONTE ALINA". POZUELO DE ALARCÓN.

JUNIO 2019

ÍNDICE

1.-	Antecedentes	1
2.-	Descripción física y situación.....	1
3.-	Descripción de la ordenación propuesta en el plan parcial.....	3
4.-	Ficha de condiciones de desarrollo del ámbito.	7
5.-	Computo de superficie edificada real, expresada en metros cuadrados, de los usos pormenorizados establecidos por la ordenación del ámbito o ámbitos, en cualquier posición de la edificación (bajo y sobre rasante), lucrativos y no lucrativos, así como computables o no a efectos de edificabilidad y en su caso, número máximo de viviendas de cada topología, si el uso global es residencial. ...	10
6.-	Justificación del caudal de aguas residuales, según los usos del suelo, generados en los ámbitos (medio y máximo)	11
7.-	Justificación del caudal de pluviales producidos dentro del ámbito para el máximo aguacero con periodos de retorno de quince y cinco años y duración igual al tiempo de escorrentía generados por el cambio en los usos del suelo.	12
8.-	Definición y cuantificación de los caudales a conectar a infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid, fecales más pluviales.	22
9.-	Infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto que se prevé den servicio al ámbito.	22
	Infraestructuras de saneamiento existentes	22
10.-	Justificación de la elección del sistema separativo para la evacuación de aguas residuales y pluviales.....	23
11.-	Destino de aguas (residuales y pluviales)	24
12.-	Artículos de las Normas Urbanísticas del Plan Parcial relativos a las condiciones que han de cumplir la red de saneamiento, así como sus elementos. .	26
13.-	Estudio económico financiero donde se refleje los costes de las infraestructuras de saneamiento propias y en su caso, aquellos derivados de la ampliación, mejora o nueva ejecución de la red general a la que deberá conectarse. 27	
14.-	Conclusiones.....	28

PLANOS.

- P-01 PLANO DE SITUACIÓN.
- P-02 PLANO DE ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL.
- P-03 INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO EXISTENTE.
- P-04 INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO PROPUESTAS.

1.- Antecedentes

El objetivo del presente Documento, es elaborar y resumir la información necesaria del ámbito **APR 2.5-03 "TRAVESÍA LA CABAÑA – MONTE ALINA"**, 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 la emisión del 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, en relación a este aspecto.

Este documento se formula a iniciativa de los propietarios del sector, representados por la empresa PROMOCIONES Y CONSTRUCCIONES, PYC, PRYCONSA, S.A., domiciliada en Madrid, en la Glorieta de Cuatro Caminos 6 y 7.

2.- Descripción física y situación

El ámbito se localiza al oeste del término municipal, en torno a la Carretera M-513, divisoria de las urbanizaciones Monte Alina al norte y La Cabaña al sur.

Incluye los terrenos que lindan:

- Al Norte con la urbanización Monte Alina.
- Al este, el sector UZ 2.4-03 "Área Pozuelo Oeste (ARPO).
- Al sur con la urbanización La Cabaña.
- Al oeste con suelo no urbanizable, y con el término municipal de Boadilla del Monte.

El ámbito presenta una pendiente ascendente desde los extremos este y oeste hacia la zona central, coincidente con el acceso a la urbanización Monte Alina.

Desde este punto, desciende suavemente también hacia el norte y el sur.

La pendiente máxima se produce en la carretera, en el tramo entre el ARPO, al este, y el punto central del ámbito, y tiene un valor del 4% aproximadamente, tal y como se observa en las imágenes siguientes.



Tramo con pendiente descendente, desde el punto central hacia el oeste.

Al ámbito se accede desde la propia carretera M-513, desde Pozuelo, o desde Boadilla, así como desde las calles de las urbanizaciones Monte Alina y la Cabaña.

Directamente con el tronco de la carretera, actualmente conectan tres calles de la urbanización la Cabaña (calles Toledo, Ciudad Real y Cáceres), teniendo continuidad las dos primeras al otro lado de la carretera, en el margen donde también se produce, también de forma directa desde la carretera, el acceso principal a la urbanización Monte Alina.

En lo que se refiere a aspectos geotécnicos, los terrenos pertenecientes a la Unidad de las "Arcosas Inferiores Toscos" poseen una capacidad portante media, pudiendo cimentarse de forma convencional con zapatas aisladas y coeficiente de trabajo del terreno de 2 a 3 kg/cm². En todo caso, tanto las obras de urbanización como las de edificación, requerirán de los preceptivos estudios geotécnicos específicos.

Respecto a la climatología, Pozuelo de Alarcón se encuentra localizado en una zona cuyo clima es del tipo "Mediterráneo Templado". Las temperaturas medias anuales se sitúan entre los 13 y 14º C, con un periodo de heladas entre 5 y 7 meses.

Las precipitaciones más abundantes se producen entre finales de otoño, invierno y toda la primavera, con una media anual en torno a los 500 – 550 mm, teniendo el tiempo seco una duración de 5 a 6 meses.

3.- Descripción de la ordenación propuesta en el plan parcial

La ordenación viene condicionada por la existencia de la carretera M-513 y la obligación, de acuerdo con la ficha de condiciones de desarrollo del ámbito, incluida en el Plan General, de reservar el suelo necesario para la duplicación de dicha vía.

Se califica por tanto, como Red Supramunicipal de Infraestructuras, el espacio considerado en el proyecto de duplicación de la carretera aprobado por la Dirección General de Carreteras, en febrero del año 2005. La anchura de esta franja de terreno admite, no obstante, cualquier solución que se estudie para la mejora de la carretera, en caso de que finalmente no se realice el proyecto aprobado.

Si bien al norte de la carretera, el Plan Parcial no modifica las actuales conexiones con la carretera, al sur sí se propone la eliminación de los accesos desde y hacia la urbanización la Cabaña (calles Toledo, Ciudad Real y Cáceres).

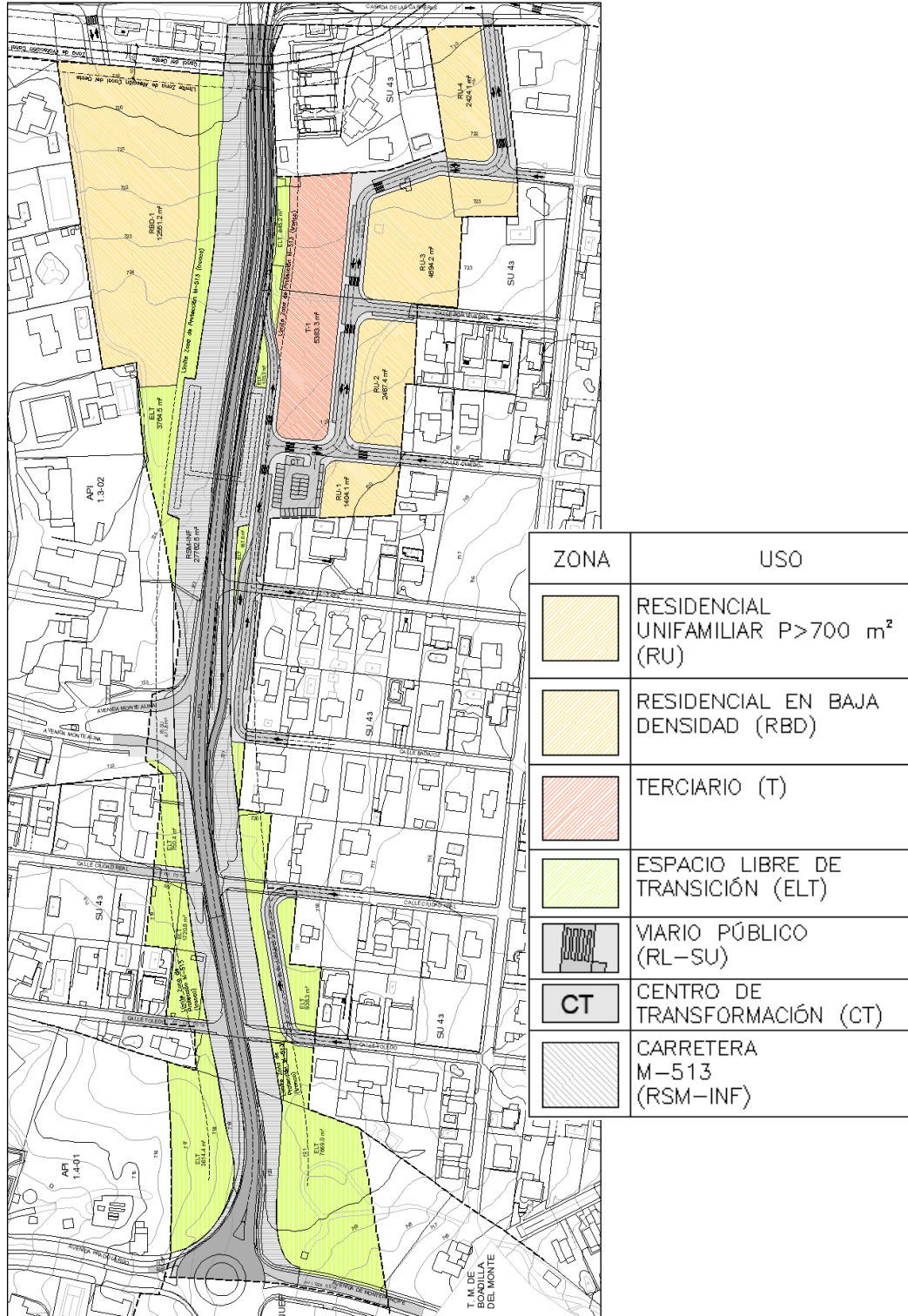
Se proyecta una conexión desde la carretera hacia la Cabaña, para lo que se dispone una vía de servicio; al no haber distancia para volver a conectar la vía de servicio con el tronco de la carretera, por la proximidad de la glorieta previa a la M-40, es necesario dar continuidad a esta vía hasta dicha glorieta.

Desde esta vía de servicio se podrá acceder a la urbanización la Cabaña y permitirá igualmente un acceso directo a la glorieta anterior a la M-40, desde la urbanización.

Al sur de la carretera se califica suelo con uso terciario en el frente de la M-513, ya que este uso es viable por la afección acústica que produce la carretera, y es un uso que se considera compatible con el residencial. Se da continuidad a las calles que actualmente finalizan en el límite sur del ámbito, o cuya conexión con la carretera se suprime.

Los usos lucrativos se concentran en la mitad oriental del sector, calificándose el resto, con excepción de las infraestructuras viarias, como espacio arbolado de transición, con afección acústica de la carretera.

Considerando todo lo anterior, se propone la zonificación siguiente:



Se diseñan cuatro manzanas de vivienda unifamiliar (RU) en parcela mínima de 700 m², que completen las situadas al sur (urbanización La Cabaña).

El suelo colindante con la carretera al sur, se califica con uso terciario, y se diseña un pequeño aparcamiento público, que de servicio a la zona. Estos usos sirven de "separación" de los usos residenciales de la carretera.

Entre la manzana calificada como Residencial en Baja Densidad (RBD) y la carretera, se dispone una franja de terreno, coincidente con la zona de Protección de la carretera, como espacio libre de transición (ELT).

UNIDADES DE EJECUCION EN SUELO URBANO

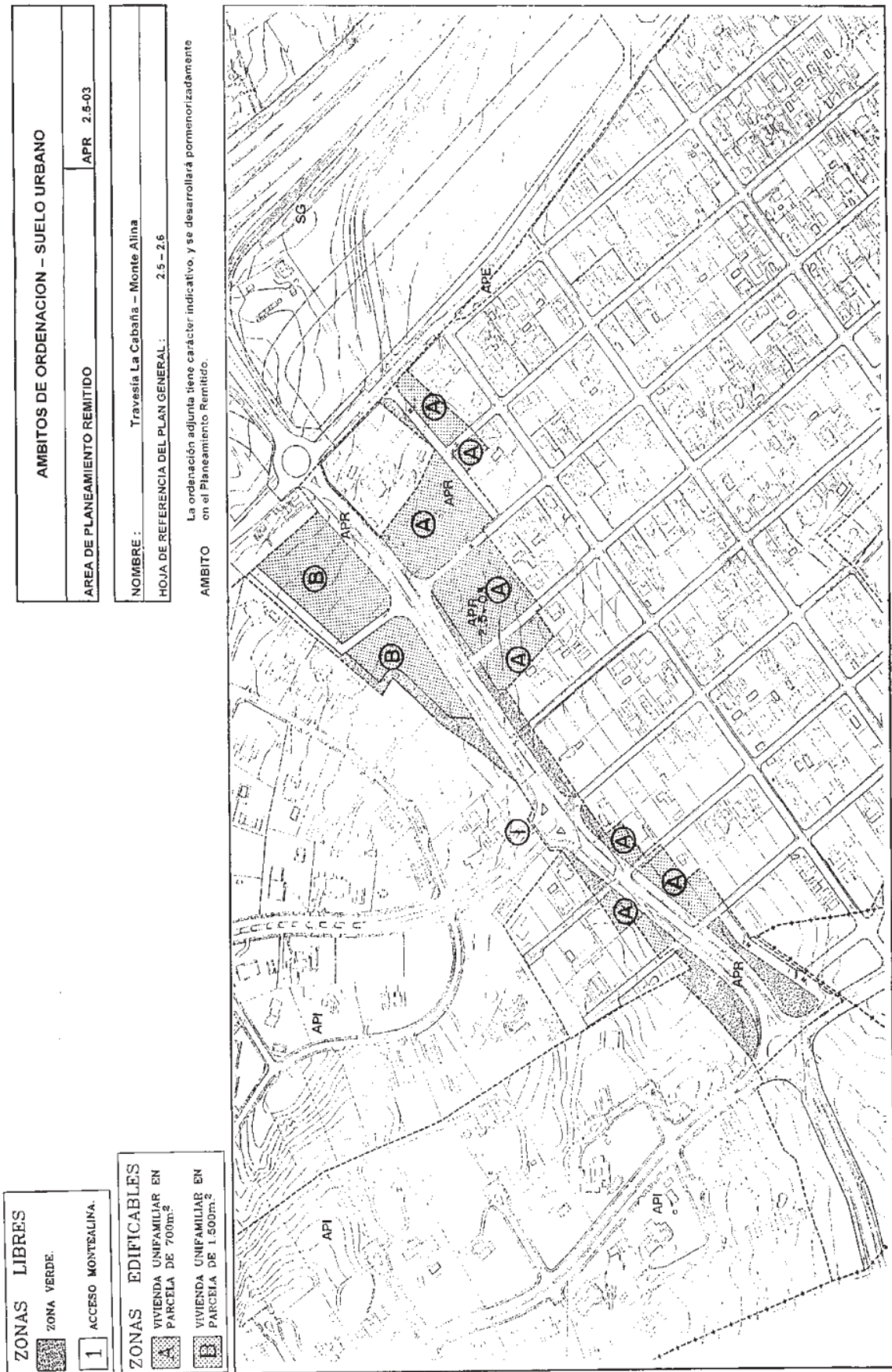
(Áreas de Planeamiento Remitido)

DENOMINACION : TRAVESIA LA CABAÑA - MONTE ALINA	APR 2.5-03
--	-----------------------------

- 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 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. - Nº Estimado de viviendas : 43
--

(*) 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.



5.- Computo de superficie edificada real, expresada en metros cuadrados, de los usos pormenorizados establecidos por la ordenación del ámbito o ámbitos, en cualquier posición de la edificación (bajo y sobre rasante), lucrativos y no lucrativos, así como computables o no a efectos de edificabilidad y en su caso, número máximo de viviendas de cada topología, si el uso global es residencial.

Respecto a intensidad edificatoria, se fija para cada uso un coeficiente de edificabilidad adecuado a cada tipología edificatoria y a los objetivos que se persiguen:

- Residencial unifamiliar (RU) -> 0,33 m²/m² (lo que supone una vivienda de tamaño medio de 231 m², con una baja ocupación). El número de viviendas en esta zona es el resultado de dividir el suelo entre 700 m² de parcela mínima, lo que supone 13 viviendas.

- Residencial en baja densidad (RBD) -> 0,33 m²/m² (esto permite, si se propone una edificación con dos plantas, una ocupación de suelo inferior al 20%). Con objeto de asimilar el tamaño medio de vivienda a los suelos calificados con este mismo uso en los sectores de esta zona (Arpo, y Noreste Eje Pinar), se fija un máximo de 30 viviendas en esta manzana, de lo que resulta un tamaño medio de aproximadamente 138 m² por vivienda.

- Terciario (T) -> 0,90 m²/m² (lo que permite la materialización de la totalidad de la edificabilidad en dos plantas y liberar gran parte del suelo privado para aparcamiento en superficie).

El cuadro de usos lucrativos es por tanto el siguiente:

ORDENACION

USOS LUCRATIVOS	Nº de manz.	sup. Suelo m²	edif. m²/m²	edificabilidad m² constr.	Nº máximo de viviendas
Residencial Unifamiliar	1	1.404,10	0,3300	463,35	2
parcela ≥ 700 m ² (RU)	2	2.467,40	0,3300	814,24	3
	3	4.694,20	0,3300	1.549,09	5
	4	2.424,10	0,3300	799,95	3
Total RU		10.989,80		3.626,63	13
Residencial Baja Densidad (RBD)	1	12.535,70	0,3300	4.136,77	30
Terciario (T)	1	5.383,30	0,90000	4.844,97	0
total		28.908,80		12.608,37	43

6.- Justificación del caudal de aguas residuales, según los usos del suelo, generados en los ámbitos (medio y máximo)

El cálculo de los caudales de aguas residuales generadas en el ámbito se realiza en función de las superficies y su uso.

Cálculo del caudal de aguas residuales:

edificabilidad m ² constr.	demanda agua potable			Saneamiento fecales	
	l/m ² c día	total m ³ /día	total l/Sg	Coef. Ret.	total l/Sg
463,35	9,5	4,4	0,05	0,95	0,05
814,24	9,5	7,74	0,09	0,95	0,09
1.549,09	9,5	14,72	0,17	0,95	0,16
799,95	9,5	7,6	0,09	0,95	0,09
3.626,63					
4.136,77	8	33,09	0,38	0,95	0,36
4.844,97	8	38,76	0,45	0,95	0,43
TOTALES		106,31	1,23		1,18
coef punta			3,92		3,98
Q punta			4,8216		4,6964

Se estima como caudal máximo el correspondiente al caudal punta de dotación de agua, no un porcentaje de este, y al ser una red de nueva construcción, no se ponderará con ningún coeficiente de pérdidas, considerando así la situación más desfavorable.

El cálculo de los caudales medios y máximos de aguas residuales generadas, se realiza en función de la demanda de cada uso, aplicando el correspondiente coeficiente de retorno.

7.- Justificación del caudal de pluviales producidos dentro del ámbito para el máximo aguacero con periodos de retorno de quince y cinco años y duración igual al tiempo 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 hidrometeorológicos. 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:

$$Q = Cx \cdot Ax \cdot It / K$$

Siendo:

Q (m^3/seg) = Máximo caudal posible en el periodo de retorno considerado.

C (adimens) = Coeficiente medio de escorrentía.

A (km^2) = 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 .

Se ha utilizado el método hidrometeorológico propuesto por D. José Temez en Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales (M.O.P.U. 1978), recogido en la vigente Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (M.O.P.U. 1990).

El tiempo de concentración se obtiene de la fórmula:

$$t = 0,3[(L/J)^{1/4}]^{0.76}$$

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 hidrometeorológicos, y con una duración correspondiente al tiempo de retorno, se obtiene a partir de las siguientes ecuaciones:

$$(It)/(Id) = (I1/Id) (28^{0,1-t^{0,1}})/(28^{0,1-1})$$

$$(4) Id = Pd / 24$$

Siendo:

It (mm/h) = Intensidad de lluvia 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 isohietas, 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.

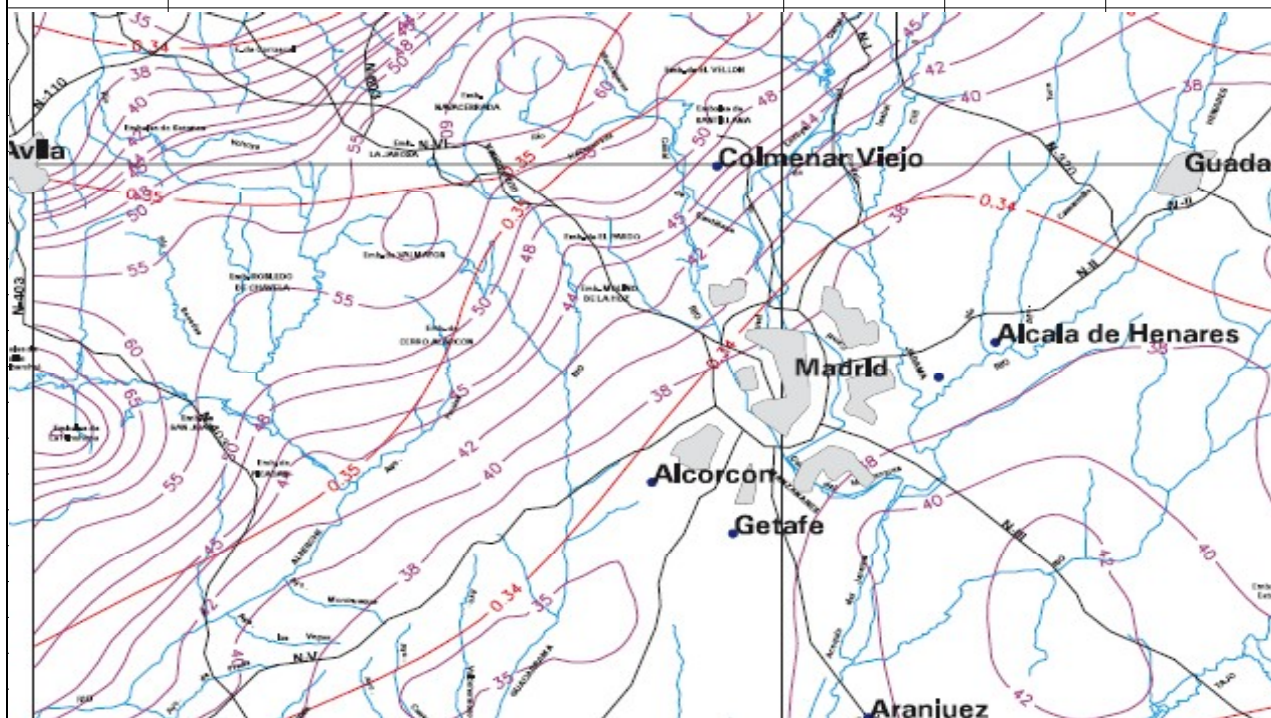
Los datos pluviométricos se han tomado de los ofrecidos por el Instituto Meteorológico en la Serie Monográfica Las precipitaciones máximas en 24 horas y sus periodos de retorno en España, en su volumen nº 11 de Madrid y Castilla-La Mancha, editado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2000.

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 periodo de retorno de 5 años	1,213	40	48,52 mm.
	precipitación máxima diaria correspondiente a un periodo de retorno de 25 años	1,717	40	68,68 mm.



Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular

13

C _v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	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

CÁLCULO CAUDAL PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS						
					I1/Id	Pd
					10	68,68
CUENCA	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
CUENCA 1	RBD-1	EDIFICACION	0,9	3766,53m ²	83,8129346	94,71 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	7533,06m ²	83,8129346	21,05 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1255,51m ²	83,8129346	28,06 l/sg
	ELT (645,20m ²)	ZONA VERDE	0,1	645,20m ²	83,8129346	1,80 l/sg
	T-1 (50%)	EDIFICACION	0,9	1346,05m ²	83,8129346	33,84 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	,00m ²	83,8129346	0,00 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1346,05m ²	83,8129346	30,08 l/sg
	RU-3	EDIFICACION	0,9	1408,26m ²	83,8129346	35,41 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	2816,52m ²	83,8129346	7,87 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	469,42m ²	83,8129346	10,49 l/sg
	RU-4	EDIFICACION	0,9	727,23m ²	83,8129346	18,29 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	1454,46m ²	83,8129346	4,06 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	242,41m ²	83,8129346	5,42 l/sg
					CAUDAL CUENCA 1	291,08 l/sg
	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
Unifamiliares existentes vertido c/Orense		EDIFICACION	0,9	3258,90m ²	83,8129346	81,94 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	6517,80m ²	83,8129346	18,21 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1086,30m ²	83,8129346	24,28 l/sg
				CAUDAL UNIFAMILIARES EXISTENTE		124,43 l/sg
					TOTAL PARCIAL	415,51 l/sg

CÁLCULO CAUDAL PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS						
CUENCA	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
CUENCA 2	RU-1	EDIFICACION	0,9	398,13m ²	83,8129346	10,01 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	796,26m ²	83,8129346	2,22 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	132,71m ²	83,8129346	2,97 l/sg
	RU-2	EDIFICACION	0,9	740,22m ²	83,8129346	18,61 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	1480,44m ²	83,8129346	4,14 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	246,74m ²	83,8129346	5,51 l/sg
	T-1 (50%)	EDIFICACION	0,9	1346,05m ²	83,8129346	33,84 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	,00m ²	83,8129346	0,00 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1346,05m ²	83,8129346	30,08 l/sg
	ELT (3764,50m ²)	ZONA VERDE	0,1	3764,50m ²	83,8129346	10,52 l/sg
	ELT (170,30m ²)	ZONA VERDE	0,1	170,30m ²	83,8129346	0,48 l/sg
	VIAL-21	PAVIMENTADA	0,8	9533,50m ²	83,8129346	213,07 l/sg
	VIAL-22	PAVIMENTADA	0,8	1038,80m ²	83,8129346	23,22 l/sg
	VIAL-23	PAVIMENTADA	0,8	515,60m ²	83,8129346	11,52 l/sg
					CAUDAL CUENCA 2	366,20 l/sg
	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
Unifamiliares existentes vertido c/Oviedo		EDIFICACION	0,9	4866,90m ²	83,8129346	122,37 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	9733,80m ²	83,8129346	27,19 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1622,30m ²	83,8129346	36,26 l/sg
				CAUDAL UNIFAMILIARES EXISTENTE		185,83 l/sg
					TOTAL PARCIAL	552,03 l/sg
				TOTAL VERTIDO A c/ SALAMANCA		967,54 l/sg

CUENCA-2		OCUPACION	SUPERFICIE OCUPACION	ZONA VERDE	SUPERF. Z V	ZONA PAV.	SUPERF. ZONA PAV.
CL OVIEDO 18	811.00m ²	30%	243.30m ²	60%	486.60m ²	10%	81.10m ²
CL OVIEDO 16	784.00m ²	30%	235.20m ²	60%	470.40m ²	10%	78.40m ²
CL OVIEDO 14	768.00m ²	30%	230.40m ²	60%	460.80m ²	10%	76.80m ²
CL OVIEDO 12	831.00m ²	30%	249.30m ²	60%	498.60m ²	10%	83.10m ²
CL OVIEDO 10	795.00m ²	30%	238.50m ²	60%	477.00m ²	10%	79.50m ²
CL SANTANDER 11 N2-898(A)	762.00m ²	30%	228.60m ²	60%	457.20m ²	10%	76.20m ²
CL OVIEDO 8	820.00m ²	30%	246.00m ²	60%	492.00m ²	10%	82.00m ²
CL OVIEDO 6	800.00m ²	30%	240.00m ²	60%	480.00m ²	10%	80.00m ²
CL OVIEDO 4	702.00m ²	30%	210.60m ²	60%	421.20m ²	10%	70.20m ²
CL OVIEDO 2	850.00m ²	30%	255.00m ²	60%	510.00m ²	10%	85.00m ²
CL SALAMANCA 18	788.00m ²	30%	236.40m ²	60%	472.80m ²	10%	78.80m ²
CL OVIEDO 11(B)	779.00m ²	30%	233.70m ²	60%	467.40m ²	10%	77.90m ²
CL OVIEDO 11(A)	841.00m ²	30%	252.30m ²	60%	504.60m ²	10%	84.10m ²
CL OVIEDO 9	1608.00m ²	30%	482.40m ²	60%	964.80m ²	10%	160.80m ²
CL SANTANDER 9	841.00m ²	30%	252.30m ²	60%	504.60m ²	10%	84.10m ²
CL SANTANDER 12	793.00m ²	30%	237.90m ²	60%	475.80m ²	10%	79.30m ²
CL OVIEDO 5	729.00m ²	30%	218.70m ²	60%	437.40m ²	10%	72.90m ²
CL OVIEDO 3	732.00m ²	30%	219.60m ²	60%	439.20m ²	10%	73.20m ²
CL OVIEDO 1	1189.00m ²	30%	356.70m ²	60%	713.40m ²	10%	118.90m ²
16223.00m ²			4866.90m ²		9733.80m ²		1622.30m ²

CUENCA 1		OCUPACION	SUPERFICIE OCUPACION	ZONA VERDE	SUPERF. Z V	ZONA PAV.	SUPERF. ZONA PAV.
CL SANTANDER 4	663.00m ²	30%	198.90m ²	60%	397.80m ²	10%	66.30m ²
CL SANTANDER 2(B)	1216.00m ²	30%	364.80m ²	60%	729.60m ²	10%	121.60m ²
CL SANTANDER 5 N2-300	770.00m ²	30%	231.00m ²	60%	462.00m ²	10%	77.00m ²
CL SANTANDER 3	813.00m ²	30%	243.90m ²	60%	487.80m ²	10%	81.30m ²
CL ORENSE 4 N2-898(A)	773.00m ²	30%	231.90m ²	60%	463.80m ²	10%	77.30m ²
CL ORENSE 1	802.00m ²	30%	240.60m ²	60%	481.20m ²	10%	80.20m ²
ORENSE 6	770.00m ²	30%	231.00m ²	60%	462.00m ²	10%	77.00m ²
CL ORENSE 8	783.00m ²	30%	234.90m ²	60%	469.80m ²	10%	78.30m ²
CL ORENSE 3	780.00m ²	30%	234.00m ²	60%	468.00m ²	10%	78.00m ²
CL ORENSE 5	777.00m ²	30%	233.10m ²	60%	466.20m ²	10%	77.70m ²
CL ORENSE 10	779.00m ²	30%	233.70m ²	60%	467.40m ²	10%	77.90m ²
CL SALAMANCA 10	803.00m ²	30%	240.90m ²	60%	481.80m ²	10%	80.30m ²
CL SALAMANCA 8	346.00m ²	30%	103.80m ²	60%	207.60m ²	10%	34.60m ²
CL ORENSE 7	788.00m ²	30%	236.40m ²	60%	472.80m ²	10%	78.80m ²
10863.00m ²			3258.90m ²		6517.80m ²		1086.30m ²

CÁLCULO CAUDAL PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS						
					I1/Id	Pd
					10	48,52
CUENCA	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
CUENCA 1	RBD-1	EDIFICACION	0,9	3766,53m ²	59,21088507	66,91 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	7533,06m ²	59,21088507	14,87 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1255,51m ²	59,21088507	19,82 l/sg
	ELT (645,20m ²)	ZONA VERDE	0,1	645,20m ²	59,21088507	1,27 l/sg
	T-1 (50%)	EDIFICACION	0,9	1346,05m ²	59,21088507	23,91 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	,00m ²	59,21088507	0,00 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1346,05m ²	59,21088507	21,25 l/sg
	RU-3	EDIFICACION	0,9	1408,26m ²	59,21088507	25,02 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	2816,52m ²	59,21088507	5,56 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	469,42m ²	59,21088507	7,41 l/sg
	RU-4	EDIFICACION	0,9	727,23m ²	59,21088507	12,92 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	1454,46m ²	59,21088507	2,87 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	242,41m ²	59,21088507	3,83 l/sg
					CAUDAL CUENCA 1	205,64 l/sg
	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
Unifamiliares existentes vertido c/Orense		EDIFICACION	0,9	3258,90m ²	59,21088507	57,89 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	6517,80m ²	59,21088507	12,86 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1086,30m ²	59,21088507	17,15 l/sg
					CAUDAL UNIFAMILIARES EXISTENTE	87,91 l/sg
					TOTAL PARCIAL	293,54 l/sg

CÁLCULO CAUDAL PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS						
CUENCA	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
CUENCA 2	RU-1	EDIFICACION	0,9	398,13m ²	59,21088507	7,07 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	796,26m ²	59,21088507	1,57 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	132,71m ²	59,21088507	2,10 l/sg
	RU-2	EDIFICACION	0,9	740,22m ²	59,21088507	13,15 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	1480,44m ²	59,21088507	2,92 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	246,74m ²	59,21088507	3,90 l/sg
	T-1 (50%)	EDIFICACION	0,9	1346,05m ²	59,21088507	23,91 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	,00m ²	59,21088507	0,00 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1346,05m ²	59,21088507	21,25 l/sg
	ELT (3764,50m ²)	ZONA VERDE	0,1	3764,50m ²	59,21088507	7,43 l/sg
	ELT (170,30m ²)	ZONA VERDE	0,1	170,30m ²	59,21088507	0,34 l/sg
	VIAL-21	PAVIMENTADA	0,8	9533,50m ²	59,21088507	150,53 l/sg
	VIAL-22	PAVIMENTADA	0,8	1038,80m ²	59,21088507	16,40 l/sg
	VIAL-23	PAVIMENTADA	0,8	515,60m ²	59,21088507	8,14 l/sg
					CAUDAL CUENCA 2	258,71 l/sg
	ZONA	TIPO ZONA	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA	AREA	INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACION	CAUDAL
Unifamiliares existentes vertido c/Oviedo		EDIFICACION	0,9	4866,90m ²	59,21088507	86,45 l/sg
		ZONA VERDE	0,1	9733,80m ²	59,21088507	19,21 l/sg
		PAVIMENTADA	0,8	1622,30m ²	59,21088507	25,62 l/sg
				CAUDAL UNIFAMILIARES EXISTENTE		131,28 l/sg
					TOTAL PARCIAL	389,99 l/sg
				TOTAL VERTIDO A c/ SALAMANCA		683,53 l/sg

Resultados

La siguiente tabla recoge los datos y resultados del cálculo de las aguas de lluvia que se generaran en el ámbito de estudio, para los periodos de retorno de 5 y 25 años y las subcuencas consideradas.

Se hace con la hipótesis más desfavorable.

Usos del suelo	COEF
	ESCORRENTIA por usos (C)
Cubiertas	0,85
Zonas Verdes ajardinadas	0,20
Red Viaria	0.85

Características de la red

El dimensionamiento de los colectores de la red se ha hecho de acuerdo con los caudales de aguas pluviales del (APR 2.5-03) "TRAVESIA LA CABAÑA - MONTEALINA", para los periodos de retorno de 5 y 25 años como indica la normativa vigente.

Los caudales de aguas pluviales aproximados que se originarán, teniendo en cuenta las cuencas, las zonas y los ámbitos considerados, son los siguientes:

AREA VERTIENTE	CAUDALES	PLUVIALES
	T = 5 años	T= 25 años
"CUENCA 1, CUENCA 2"	486.33 l/sg	688.40 l/sg

8.- Definición y cuantificación de los caudales a conectar a infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid, fecales más pluviales.

AREA VERTIENTE	CAUDALES	PLUVIALES
	T = 5 años	T= 25 años
"CUENCA 1, CUENCA 2"	5.24 l/sg	7.38 l/sg

9.- Infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto que se prevé den servicio al ámbito.

Infraestructuras de saneamiento existentes

En la actualidad, el ámbito objeto de este estudio carece de infraestructuras de saneamiento propias para darle servicio.

Como se va a llevar a cabo un desarrollo urbanístico, se precisará la implantación de las infraestructuras sanitarias que requiera, en consonancia con la red existente y con lo especificado en el Plan General.

El casco urbano de Pozuelo de Alarcón cuenta con una red de saneamiento de tipo unitario. La red de alcantarillado de la zona está estructurada en base al emisario que llega hasta el TM de Boadilla en su EDAR "Boadilla II", cruzando la ciudad.

EDAR Boadilla II: entró en servicio en el año 2002 con un diseño con capacidad para 120.000 h.e. y un caudal de entrada de 33.349 m³/día, a ejecutar en dos fases de 60.000 h.e. la primera fase ya ejecutada y en funcionamiento, la segunda fase a partir de alcanzar el 80 % de la capacidad de la 1ra Fase.

Utiliza un tratamiento biológico con reducción de nutrientes (BNR) [*Fuente: Plan Regional de Lodos de Depuradora (2.006-2.016)*]. Esta instalación da servicio a la cuenca Este del término municipal de Boadilla del Monte y a municipios vecinos.

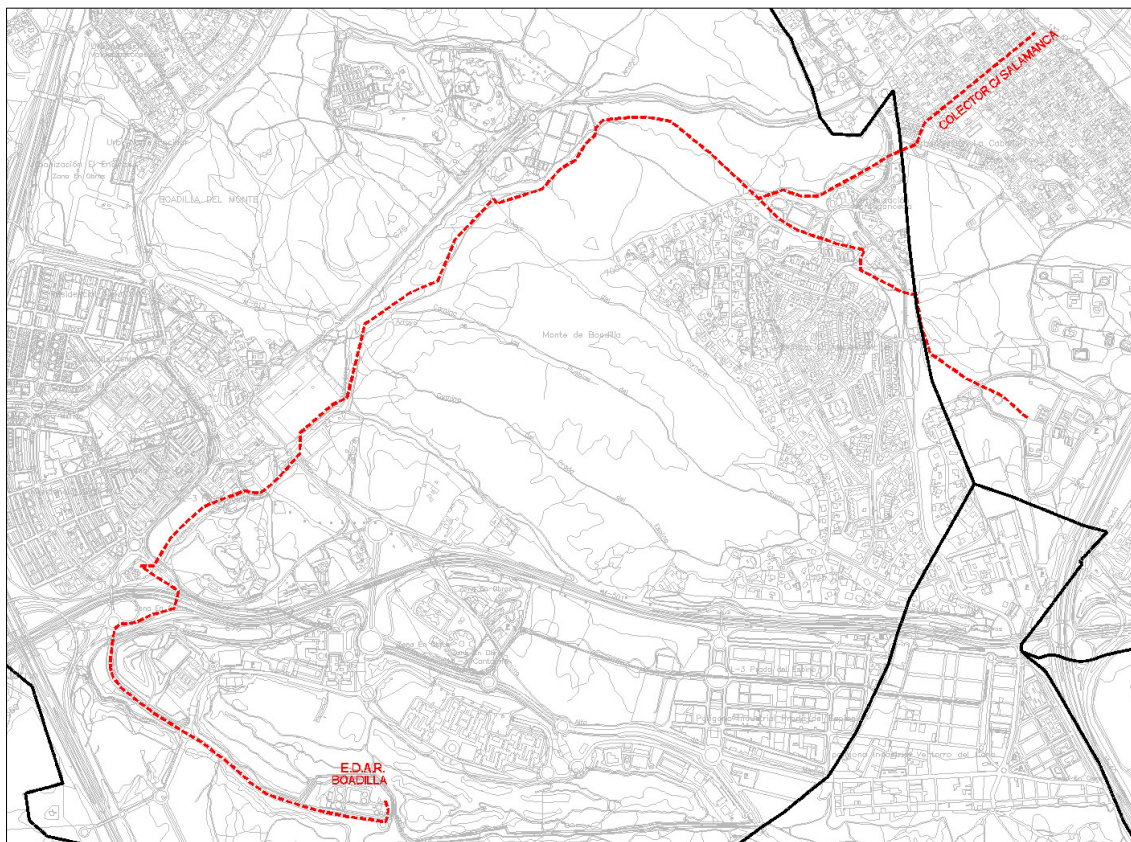
Actualmente, se encuentra en construcción la segunda Fase.

- Medio receptor del vertido: Arroyo de Ambrosio en un punto de coordenadas UTM ETRS89 aproximadas: X (30) = 426.628 e Y = 4.471.236.

Esta estación depuradora pertenece al Canal de Isabel II, quien se encarga de su gestión y mantenimiento.

Las características de esta EDAR, tiene capacidad suficiente para asumir los nuevos vertidos derivados del desarrollo del Plan General de Pozuelo de Alarcón.

La conexión del saneamiento propuesto, con la EDAR "Boadilla II" se realiza vertiendo en el colector existente en la Calle Salamanca que, a su vez, conecta con la EDAR, tal y como se observa en la imagen siguiente:



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 hidráulicos descritos, tanto para las aguas residuales o sanitarias, como para las aguas pluviales a evacuar considerando un periodo de retorno de 5 y 25 años.

11.- Destino de 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.

En la propuesta que se presenta, se encuentra, un colector general que discurre al sur oeste, por calle Salamanca en la consolidada urbanización de La Cabaña, con capacidad suficiente para conducir todos los vertidos de aguas residuales y conectada al TM de Boadilla, representada por la EDAR "BOADILLA II".

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 colectivas y terciario comercial, 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 "BOADILLA II" y el vertido de las aguas de lluvia a los cauces.

Red de aguas residuales propuesta

La red de aguas residuales del Ámbito será conducida y dirigida al colector situado en la urbanización "La Cabaña", en la calle Salamanca y serán llevadas por gravedad hasta entroncar con el colector general de esta, por medio de la red existente y en dos pozos de cabecera, que están localizados en calle Oviedo y Orense, que lleva las aguas hasta la EDAR "BOADILLA II" del término municipal de Boadilla, y tubería de diámetro 300, con una capacidad de conducir 116 l/s, mucho mayor a los **7.38 l/s**, que aportarán las viviendas del nuevo desarrollo.

Red de aguas pluviales propuesta

La planificación de la evacuación de las aguas pluviales se ha diseñado por medio de una red que evacua sus aguas pluviales.

No se disponen, porque no es necesario balsas de laminación y/o retención que disminuyen en lo posible la afección al Dominio Público Hidráulico.

En función de los caudales calculados, se ha trazado una red independiente para evacuar todas las aguas pluviales, en los puntos de vertido en calle Oviedo y Orense, se hará una mejora en los tramos hasta calle Salamanca, con un nuevo tubo diámetro 500 mm, con ello estará garantizada la red separativa hasta el colector de Calle Salamanca. Que cumplirá perfectamente con el desagüe del caudal solicitado, a 25 años.

Todos los colectores (con la excepción descrita a continuación) discurren por los viarios principales propuestos evacuando en el colector de 1.80 m x 1.00 m que discurre por la Calle Salamanca.

La evacuación, tanto de aguas pluviales como de fecales, de la manzana RBD, se propone, de forma provisional, a través de la manzana de uso Terciario, por su lindero Este, hacia la galería de la calle Salamanca (y a través de ella, hacia la EDAR de Boadilla del Monte).

Esta conexión, una vez urbanizado el sector UZ 2.4-03 "Área Pozuelo Oeste (ARPO)", se eliminará, conectando sus redes de saneamiento a los colectores ejecutados por dicho sector.

12.- Artículos de las Normas Urbanísticas del Plan Parcial relativos a las condiciones que han de cumplir la red de saneamiento, así como sus elementos.

El presente estudio se realiza con objeto de determinar la capacidad hídrica del ámbito urbanístico definido como **(APR 2.5-03), "TRAVESIA LA CABAÑA – MONTEALINA"** y dar una solución factible a su saneamiento, según el Plan General Pozuelo de Alarcón (Madrid), de acuerdo con la normativa legal que a continuación se especifica. Las recomendaciones del plan Parcial se someten a la reglamentación Autonómica y estatal vigentes y a las propias, que pueden derivarse de la aplicación de las Ordenanzas y Criterios Municipales del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.

En su punto Redes de Saneamiento se indica:

- *Se calcularán aplicando la Norma del M.O.P.T.M.A.*
- 5.2.I.C. Drenaje Superficial, adoptando según la Instrucción para Saneamiento de Poblaciones, un periodo de retorno de 15 años.*

13.- Estudio económico financiero donde se refleje los costes de las infraestructuras de saneamiento propias y en su caso, aquellos derivados de la ampliación, mejora o nueva ejecución de la red general a la que deberá conectarse.

El coste de las actuaciones e infraestructuras de saneamiento y depuración, resultantes del desarrollo de este Plan General, se deberá actuar conforme se establece en el art. 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.

Importe (Euros)

1. RED DE SANEAMIENTO 126.997,75

Total Presupuesto 126.997,75

Asciende el Total del Presupuesto a la cantidad de **"CIENTO VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL, CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS"**.

14.- Conclusiones

El (APR 2.5-03), "TRAVESIA LA CABAÑA – MONTEALINA", del término municipal de Pozuelo de Alarcón (Madrid) dispondrá de una red de saneamiento separativa, con colectores independientes para aguas residuales y pluviales.

Los tubos de la red de aguas residuales serán de PVC/HORMIGON, con secciones no inferiores a $\varnothing$ 300 mm. Las aguas residuales serán conducidas al punto de salida del sector donde entroncarán con el colector municipal general y desde allí a la EDAR correspondiente del municipio.

Se han diseñado dos redes con secciones comprendidas entre los $\varnothing$ 300 y $\varnothing$ 1200 mm.

En los puntos de vertido no se disponen, por no ser necesario, de sistemas de pretratamiento que aseguran que el afluente no afecta a la calidad de las aguas naturales, y al cauce en sí, y aliviaderos que cumplan las especificaciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

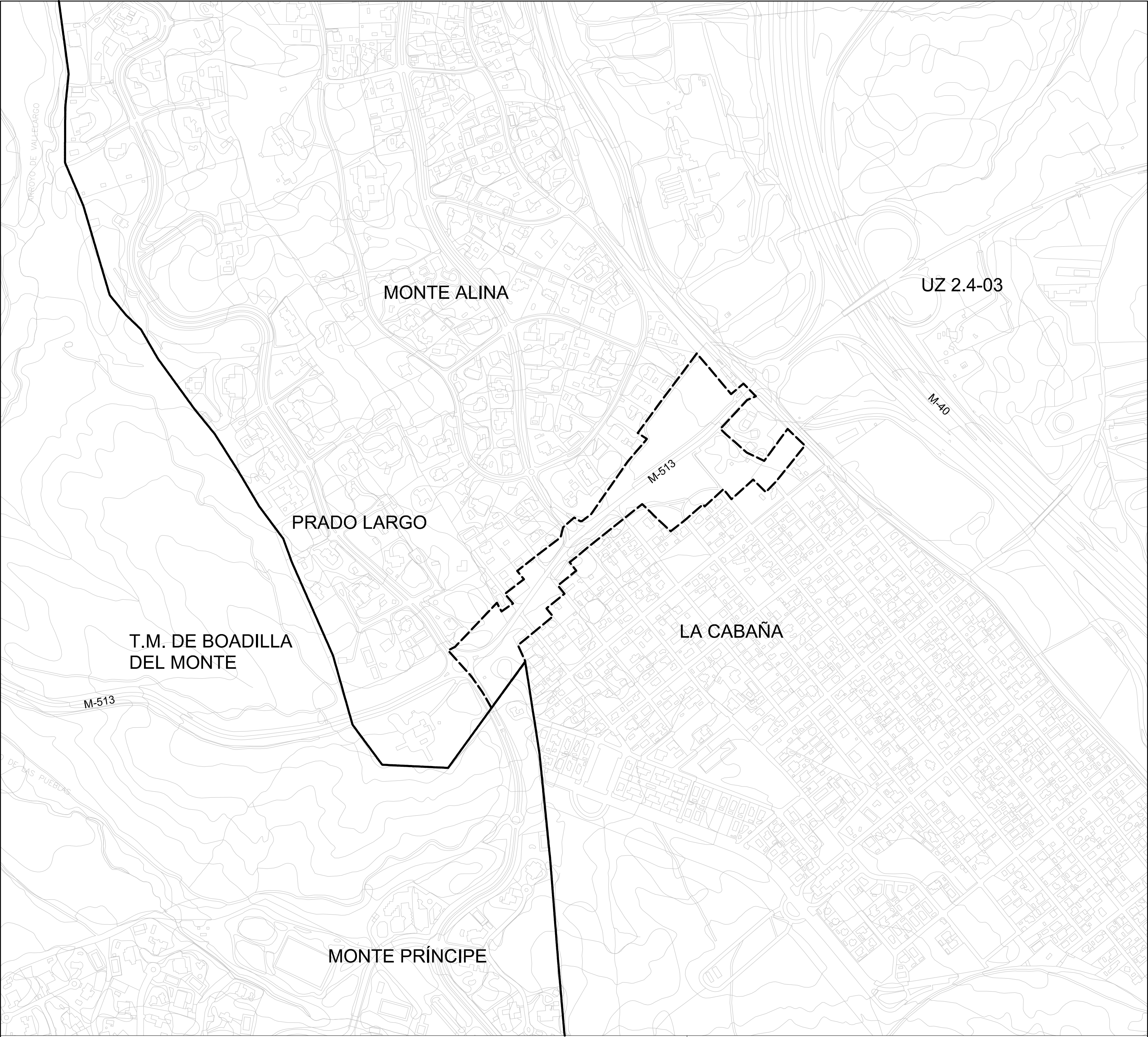
La titularidad patrimonial de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales y pluviales que se desarrollen es municipal.

Dado la fase del planeamiento en la que nos encontramos, las características de las redes de saneamiento proyectadas, tanto de aguas residuales como pluviales, precisarán ser detalladas en el proyecto de urbanización, en el que será preciso pedir las autorizaciones a los organismos correspondientes tanto para la conexión a la red existente de saneamiento como del vertido a cauce público.

Madrid, junio de 2019



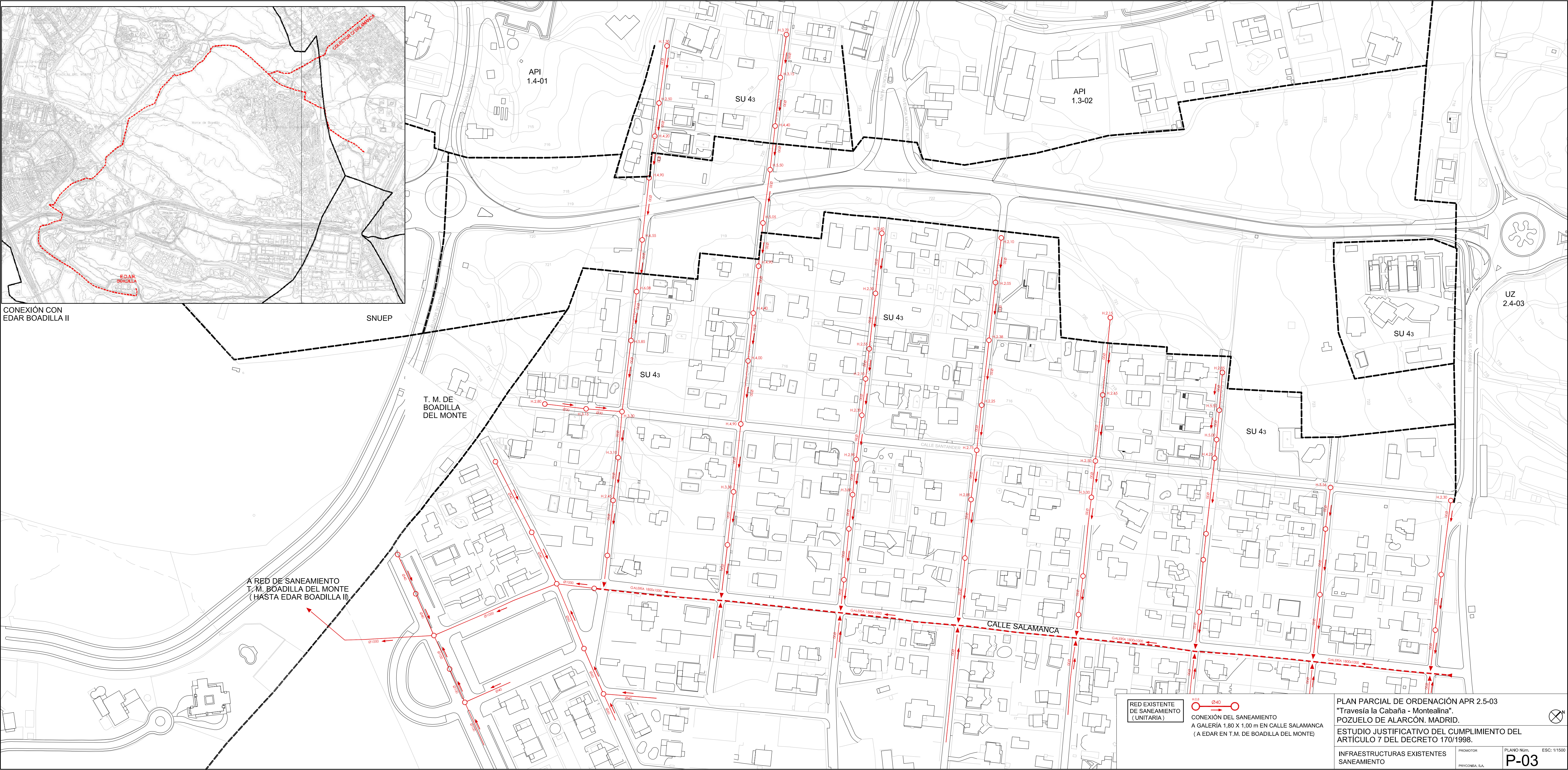
Fdº. Eduardo R. PINAT Molinas
ICCP colegiado nº 10801



PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN APR 2.5-03
"Travesía la Cabaña - Montealina".
POZUELO DE ALARCÓN. MADRID.

ESTUDIO JUSTIFICATIVO DEL CUMPLIMIENTO DEL
ARTÍCULO 7 DEL DECRETO 170/1998.

PLANO DE SITUACIÓN	PROMOTOR	PLANO Núm.	ESC: 1/5000
	PRYCONSA, S.A.	P-01	



CONEXIÓN CON
EDAR BOADILLA II

A RED DE SANEAMIENTO
T.M. BOADILLA DEL MONTE
(HASTA EDAR BOADILLA II)

RED EXISTENTE
DE SANEAMIENTO
(UNITARIA)

CONEXIÓN DEL SANEAMIENTO
A GALERÍA 1,80 X 1,00 m EN CALLE SALAMANCA
(A EDAR EN T.M. DE BOADILLA DEL MONTE)

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN APR 2.5-03
"Travesía la Cabaña - Montelina".
POZUELO DE ALARCÓN. MADRID.
ESTUDIO JUSTIFICATIVO DEL CUMPLIMIENTO DEL
ARTÍCULO 7 DEL DECRETO 170/1998.

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
SANEAMIENTO

PROYECTISTA
PRYCONSA, S.A.

PLANO Nºm.
P-03

ESC: 1/1500

