



MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL EN EL UZPp 03.01 “DESARROLLO DEL
ESTE - VALDECARROS” Y EL AOE.00.11 “CANTILES DEL MANZANARES”

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

GESTIÓN INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO



Información de Firmantes del Documento



Contenido

1	INTRODUCCIÓN Y ÁMBITO	3
2	CONTENIDO	5
3	DEFINICIÓN DE LA RED HIDROLÓGICA, CUENCAS DE ESCORRENTÍA. EVENTUALES MODIFICACIONES DE LA RED POR LAS PROPUESTAS URBANÍSTICAS	6
3.1	Red hidrológica y cuencas de escorrentía	6
3.2	Previsión de eventuales modificaciones de la red hidrográfica a causa de la propuesta urbanística	11
4	CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN LA SITUACIÓN URBANÍSTICA VIGENTE (RPG-MPG-2013).....	13
4.1	Caudales estimativos de aguas residuales y pluviales en la situación de planeamiento actual (RPG-MPG-2013).....	13
4.2	Descripción de las instalaciones de depuración y de la infraestructura de saneamiento en la RPG-MPG-2013.....	25
5	CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN LA SITUACIÓN URBANÍSTICA PROPUESTA (MPG)	28
5.1	Caudales estimativos de aguas residuales y pluviales en la situación de planeamiento propuesta (MPG)	28
5.2	Descripción de las instalaciones de depuración y de la infraestructura de saneamiento en la MPG.....	33
6	CONCLUSIONES	34

Información de Firmantes del Documento



**MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL EN EL UZPp 03.01 “DESARROLLO DEL
ESTE - VALDECARROS” Y EL AOE.00.11 “CANTILES DEL MANZANARES”**

DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

GESTIÓN INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO

**Cumplimiento del decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las
infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid.**

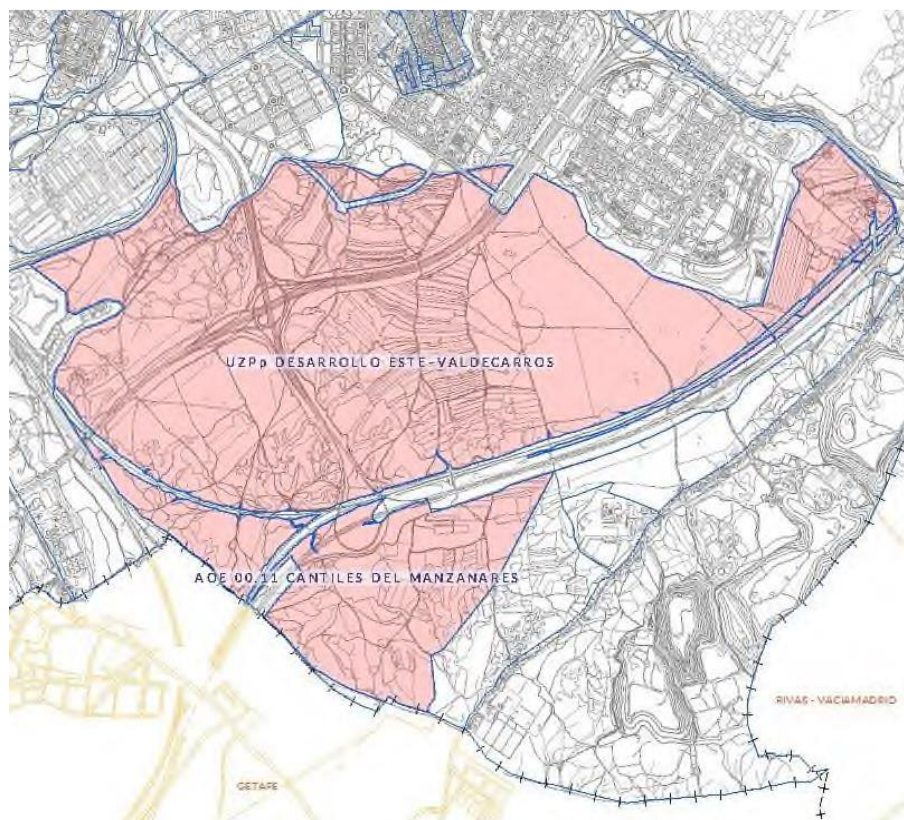
1 INTRODUCCIÓN Y ÁMBITO

A requerimiento de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, se elabora el informe sobre el cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre Gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, para el ámbito de Modificación del Plan General de Ordenación Urbana en el UZPp 03.01. “Desarrollo del Este Valdecarros” y en el AOE 00.11. “Cantiles del Manzanares” (en adelante MPG).

Este informe completa y complementa la información contenida en el apartado 8.8 Hidrología y gestión de aguas de escorrentía, del Documento Inicial Estratégico (DIE) incluido en el documento de Avance de la MPG.

Información de Firmantes del Documento





Ámbitos de la modificación del Plan General: UZPp 3.01 y AOE 00.11 (MPG)

Además de la documentación ya incorporada al DIE, para la elaboración de esta complementaria que contesta el requerimiento recibido y de acuerdo con el artículo 20.3 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, se ha utilizado la información pertinente relativa a esta materia contenida en los documentos, informes, planes y/o programas siguientes:

- La Revisión parcial del Plan General de 1985 y Modificación Puntual del Plan General de 1997 (en adelante RPG-MPG-2013), aprobada por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 1 de agosto de 2013, contenida en el expediente municipal 711/2013/01157, que es el planeamiento urbanístico vigente.
- El Informe de Sostenibilidad Ambiental (en adelante ISA) contenido en la RPG-MPG-2013. En él se incluyen, entre otros: el apartado relativo a la protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas y el relativo a los ámbitos que cuentan con informe justificativo del Decreto 170/1998 emitido por el Canal de Isabel II. Gestión
- Informe Definitivo de Análisis Ambiental (en adelante IDAA), emitido por la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid el 19 de julio de 2013, que validó el ISA previo con contenidos y efectos sobre el conjunto de ámbitos incluidos en la RPG-MPG-2013, entre los que se encuentran los afectados por la MPG propuesta.
- Informe del Canal de Isabel II Gestión emitido, con fecha 20 de junio de 2013, durante el periodo de consultas a Organismos de la fase de Aprobación Inicial de la RPG-MPG-2013 y la posterior aclaración reflejada en el informe de 5 de julio de 2013, como ente gestor

Información de Firmantes del Documento



MADRID



de las infraestructuras de saneamiento y depuración de las aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

- El Plan Parcial de Ordenación Urbana del Sector UZP 03.01 “Desarrollo del Este – Valdecarros” (en adelante UZP 03.01). Expte. 714/2002/08950 y el Proyecto de Urbanización del UZP.03.01. Expte. 714/2002/05539 (en adelante PU-UZP-03.01).
- El Plan Especial de Infraestructuras del Sureste de Madrid (en adelante PEISEM) Expte. 716/2001/00087.

2 CONTENIDO

El contenido de este documento responde al requerimiento recibido que solicita la siguiente documentación:

1. *Definición y estado actual de la red hidrográfica. Zonas de especial relevancia hidrológica.*
2. *Previsión de eventuales modificaciones de la red hidrográfica a causa de la propuesta urbanística.*
3. *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 las instalaciones de depuración que en la actualidad de servicio a los sectores existentes.*
4. *Planos de las cuencas de escorrentía en que se ubican los ámbitos, a escala adecuada.*
5. *Cálculo del caudal de las aguas residuales en la situación actual y a techo de planeamiento (de manera sucinta), teniendo en cuenta los cambios que se introducen con la propuesta urbanística.*
6. *Cálculo del caudal de aguas pluviales.*
7. *Tipo de red de saneamiento prevista: unitaria o separativa de residuales y pluviales.*
8. *Destino previsto de las aguas residuales y pluviales.*
9. *Descripción, para la situación de techo de planeamiento, de las soluciones planteadas para poder depurar las aguas residuales generadas para los nuevos desarrollos urbanísticos, teniendo en cuenta los cambios que se introducen con la propuesta urbanística.*

Para la confección y redacción, la documentación solicitada se ha agrupado de forma que se identifiquen claramente las características y condicionantes de la situación actual de planeamiento urbanístico establecida por la RPG-MPG 2013 (que está refrendada ambientalmente por su correspondiente proceso de evaluación ambiental estratégica, contenido en el ISA y en el IDAA correspondientes) y se diferencien claramente de las de la nueva propuesta urbanística que se someten a evaluación ambiental en la MPG. De esta forma la documentación que da respuesta al requerimiento se estructura en los cuatro apartados siguientes:

- Definición de la red hidrológica: Estado actual con la identificación de las zonas de especial relevancia hidrológica y de las cuencas de escorrentía; Las eventuales modificaciones de la red hidrográfica o afecciones previstas por el planeamiento urbanístico vigente (RPG-MPG-2013) y el propuesto (MPG). Este apartado da respuesta a los requerimientos 1, 2 y 4

Información de Firmantes del Documento



- Cálculo de los caudales de las aguas residuales y de las aguas pluviales derivados de la situación urbanística vigente (RPG-MPG-2013); el tipo de red de saneamiento prevista; el destino de las aguas residuales y pluviales; y la descripción de las infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto que se prevén en el ámbito. Este apartado da respuesta a los requerimientos 3, 4, 5, 6, 7 y 8 respecto al planeamiento vigente (RPG-MPG-2013).
- Cálculo de los caudales de las aguas residuales y de las aguas pluviales derivados de la nueva propuesta de planeamiento urbanístico (MPG); el tipo de red de saneamiento prevista; el destino de las aguas residuales y pluviales; y la descripción de las infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto que se prevén en el ámbito. Este apartado da respuesta a los requerimientos 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 respecto al planeamiento propuesto (MPG).
- Conclusiones relativas a los apartados anteriores, con comparación y evaluación de los caudales de las aguas residuales y de las aguas pluviales resultantes; de las infraestructuras de saneamiento y depuración a techo del planeamiento en la situación urbanística vigente (RPG-MPG-2013) y en la prevista (AV-MPG). Este apartado complementa el conjunto de los requerimientos previstos.

3 DEFINICIÓN DE LA RED HIDROLÓGICA, CUENCAS DE ESCORRENTÍA. EVENTUALES MODIFICACIONES DE LA RED POR LAS PROPUESTAS URBANÍSTICAS

Este apartado define la red hidrológica en su estado actual, con la identificación de las zonas de especial relevancia hidrológica y de las cuencas de escorrentía y establece las eventuales modificaciones de la red previstas por el planeamiento urbanístico vigente (RPG-MPG-2013) y el propuesto (MPG).

3.1 Red hidrológica y cuencas de escorrentía

La cartografía oficial de la Confederación Hidrográfica del Tajo, donde se encuentra el ámbito (Zona 5 -Jarama-Manzanares-, en la subzona 05-20G -Jarama EA52-, dentro de su Plan Hidrológico y cuya morfología es detrítica de textura media).

Red hidrológica

La totalidad de las aguas del ámbito fluyen hacia el cauce del Manzanares, que conforma aproximadamente el límite suroccidental de la zona de estudio. Por lo tanto, la totalidad del territorio de Valdecarros queda englobado dentro de la cuenca hidrográfica del río Manzanares, el cual a su vez se va a unir al río Jarama a muy poca distancia del ámbito de la MPG.



Se han identificado dos cuencas hidrográficas principales a través de las cuales se articula el drenaje hacia el río Manzanares: la del Arroyo de La Gavia, mucho más importante desde el punto de vista superficial; la del arroyo de las Barranquillas y la del arroyo de Montevejo; y una secundaria hacia el Arroyo de los Migueles, todos con un marcado carácter estacional. Sólo una pequeña porción del ámbito, en el extremo noreste vierte a través del barranco de Valdeculebra hacia el arroyo de Los Migueles, para terminar también en el Manzanares. Cabe destacar que la práctica totalidad de la red de drenaje presenta un cauce inexistente, y en algunos tramos los ejes de drenaje están ocupados parcialmente por residuos sólidos y vertidos.

El arroyo de la Gavia situado al noroeste de la M45 se acompaña, de Oeste a Este, con otros dos arroyos también tributarios del Manzanares: los arroyos de las Barranquillas y de Monte Viejo o del Mayoral, al que vierte el de la Araña, situados entre los trazados de la M45, la M50, el Ensanche de Vallecas y el río Manzanares. Totalizan cerca de 8,4 km de longitud.

A dichos ejes fluviales hay que sumar cursos menores, todos ellos de muy corto recorrido, que igualmente toman una dirección preferente Norte-Sur y Noreste-Suroeste.

Una parte de los ejes fluviales que conforman la red de drenaje superficial en la primera cuenca citada nacen en el sector septentrional y central de Valdecarros por lo que, en los tramos de cabecera, sus pendientes y capacidad erosiva van a ser muy reducidas. Sin embargo, el contacto con los materiales yesíferos, coincidente con la zona de mayores desniveles, se traduce en unos elevados niveles de incisión sobre el sustrato subyacente por lo que, en la mayor parte de las ocasiones, se definen formas abarrancadas relativamente profundas. Únicamente en las áreas más cercanas al valle del río Manzanares, se produce un encolamiento significativo de los ejes de drenaje.

Asimismo hay que señalar que otra serie de arroyos y arroyuelos que tienen su nacimiento directamente en los yesos, lo que determina que la longitud de los mismos sea muy reducida, y lógicamente la impronta geomorfológica de los mismos resulte igualmente escasa. En muchos de los casos debe hablarse en realidad de acarcavamientos de grandes dimensiones y no de cauces propiamente dichos, aunque no obstante hay que apuntar que se han podido constatar varios barrancos de cierta entidad.

Por otra parte, el sector de la cuenca hidrográfica del Arroyo de los Migueles se localiza exclusivamente en el extremo nororiental de este ámbito de Valdecarros, siendo su superficie muy reducida. El pequeño arroyo de la Loma es el eje fluvial que recorre el Barranco de Valdeculebra a través del que se canalizan las aguas a través del arroyo de los Migueles o de los Prados hacia el río Manzanares. Su cabecera se sitúa aproximadamente al Norte del Alto de Cabeza Gorda, por lo que discurre en dirección Suroeste-Noreste, siendo su traducción en el relieve muy escasa. Este hecho se explica, al menos en parte, porque se emplaza mayoritariamente sobre materiales de naturaleza arcillosa. Hay que añadir que, de la misma manera que ocurría en la cuenca del arroyo de la Gavia, las aguas vierten al río Manzanares por su margen izquierda.

El régimen hidrológico de los cursos fluviales que articulan la red de drenaje superficial del área de estudio está directamente relacionada con el régimen de precipitaciones de la zona pudiéndose definir todos ellos como cursos de régimen pluvial. La totalidad de los arroyos, incluso los de mayor entidad, tienen un régimen de funcionamiento hídrico estacional, de tal forma que únicamente transportan agua coincidiendo con los momentos de máximas precipitaciones otoñales y primaverales, aunque algunos de ellos también en época invernal puedan llevar pequeños



Información de Firmantes del Documento



caudales. El carácter permeable de buena parte de los terrenos que atraviesan resulta un factor clave en la medida que condiciona una rápida infiltración de las lluvias.

En la figura siguiente se representa la situación de los tramos de los arroyos mencionados dentro del sector urbanístico UZP 3.01 "Desarrollo del Este - Valdecarros".



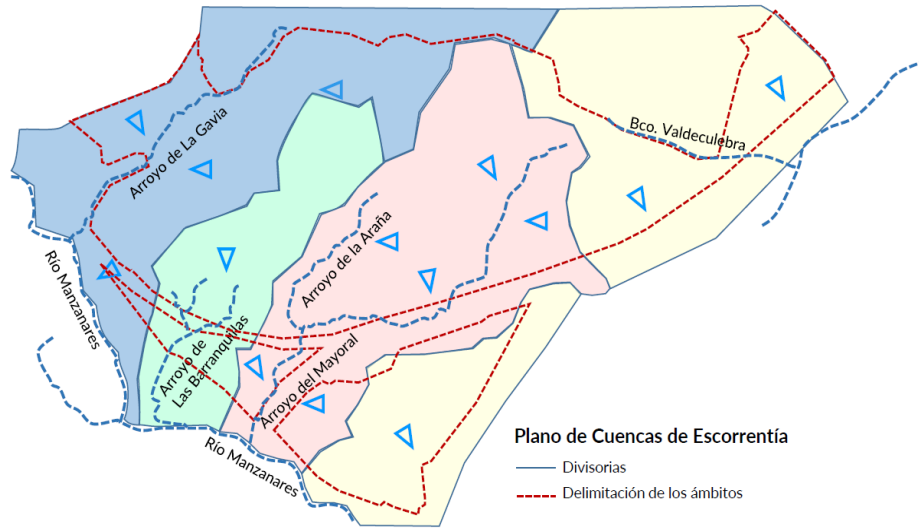
Cuencas de escorrentía

La cuenca natural de escorrentía del ámbito drena hacia la cuenca del río Manzanares, afluente del Río Jarama. Los arroyos y torrenteras caen hacia la vega del Manzanares y son los elementos más importantes en cuanto a la arroyada superficial. Sin embargo, las características de los depósitos existentes en la zona, hacen que la mayor parte de la escorrentía se realice por infiltración

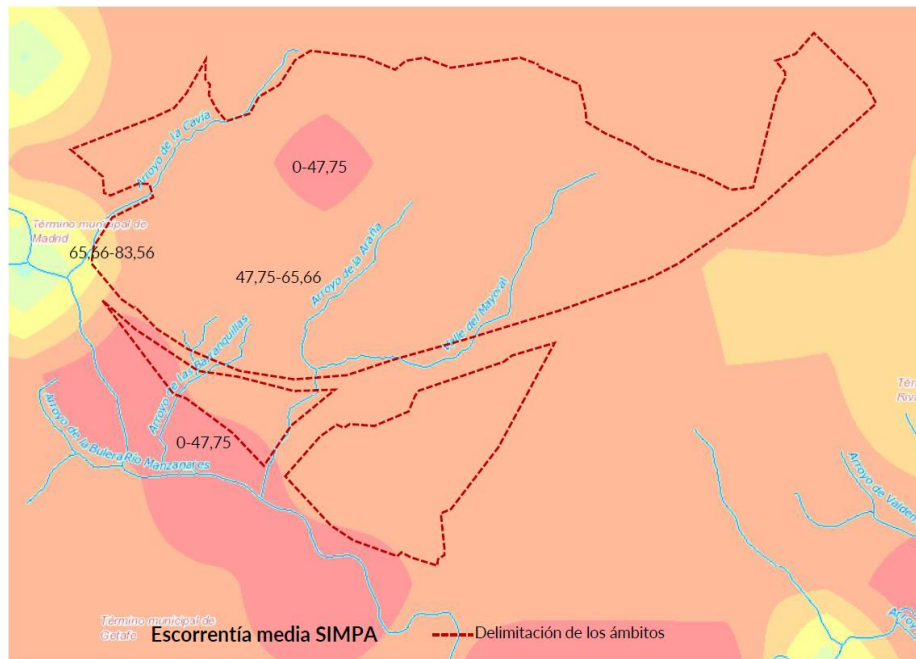
La delimitación de las cuencas hidrográficas del ámbito de la MPG y los indicadores de escorrentía se muestran en las imágenes siguientes:

Información de Firmantes del Documento





Esquema de la distribución de las cuencas del ámbito: UZPp.03.01 y AOE 00.11 (los límites en color rojo) y su entorno



Esquema de escurrentía media del ámbito de la MPG (los límites en color rojo) y su entorno

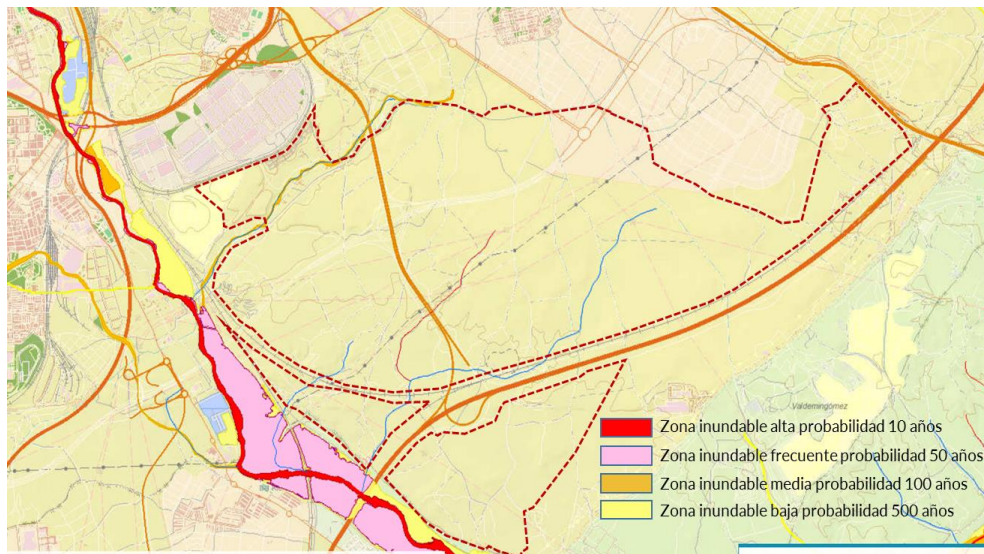
Información de Firmantes del Documento





Foto panorámica del Valle del río Manzanares en contacto con el ámbito de la MPG

En cuanto al riesgo de inundación y según la información contenida en el Geoportal de los Ministerios de Agricultura Pesca y Alimentación y Transición Ecológica, se identifican las zonas inundables desde la alta a la baja probabilidad de 10 a 500 años y sólo puntualmente aparecen estos riesgos en el arroyo de La Araña y de La Gavia, en el ámbito de la MPG.



Zonas inundables

Fuente: Geoportal Ministerios de Agricultura Pesca y Alimentación y de Transición Ecológica

Información de Firmantes del Documento



3.2 Previsión de eventuales modificaciones de la red hidrográfica a causa de la propuesta urbanística

Los elementos de la red hidrológica presentes en el ámbito de la MPG quedan localizados tanto en el ámbito del actual UZPp 3.01 Desarrollo del Este - Valdecarros como del AOE 00.11 Cantiles del Manzanares.

A diferencia del planeamiento vigente que contiene la ordenación pormenorizada para la totalidad del sector UZPp 3.01 y del ámbito del AOE 00.11, las variaciones sobre el sistema hidrológico integrado en el ámbito de la MPG han de ser consideradas en relación al proceso de definición de sus determinaciones estructurantes y pormenorizadas en virtud de la clasificación y categorización del suelo planteada: dos ámbitos de suelo no urbanizable de protección, ecológica NUP 2 para los Cantiles del Manzanares y de infraestructuras NUP 6 para la red viaria estatal M50 y M31; un ámbito de suelo urbanizable sectorizado US 3.06 Valdecarros-La Gavia y otro de suelo urbanizable no sectorizado UNS 4.--Valdecarros Sur.

En el primer ámbito, correspondiente con los Cantiles del Manzanares, sus suelos declarados no aptos para urbanizar y adscritos al tipo de Suelo No Urbanizable de Protección Ecológica NUP-2, por la propia conservación de sus valores ambientales no pueden ver alterados los cauces de su red hidrológica, su topografía ni sus formaciones vegetales asociadas. Por tanto los arroyos de Las Barranquillas, el Mayoral o Monte Viejo y de la Araña, junto con el resto de cauces menores existentes se mantienen inalterados en su configuración y su relación con la cuenca del Manzanares. Será el Plan Especial de Contenido Ambiental el que concrete el resto de determinaciones para garantizar la preservación propuesta, sujeto a los informes específicos de la Confederación Hidrográfica del Tajo. La superficie clasificada de este modo alcanza una extensión de 325 hectáreas.

En cuanto al suelo clasificado como NUP-6, destinado a la protección de infraestructuras de transporte -autopista M50 y enlace con M31 y futura conexión AVE Barcelona-Levante- las afecciones ya han sido contempladas en los procedimientos de declaración de impacto ambiental de las obras viarias ejecutadas y de la infraestructura ferroviaria planificada. Se extiende sobre una superficie de 49 hectáreas.

El sector de suelo urbanizable sectorizado US 3.06 Valdecarros-La Gavia incluye el cauce del arroyo de La Gavia. A diferencia de la ordenación vigente, se establece como condición no alterar el cauce existente, manteniendo su trazado y alejando los suelos edificables de él, estableciendo una reserva de suelo para zonas verdes destinado a configurar una cuña verde de gran anchura en torno a este arroyo, hasta alcanzar el actual parque de La Gavia en el Ensanche de Vallecas.

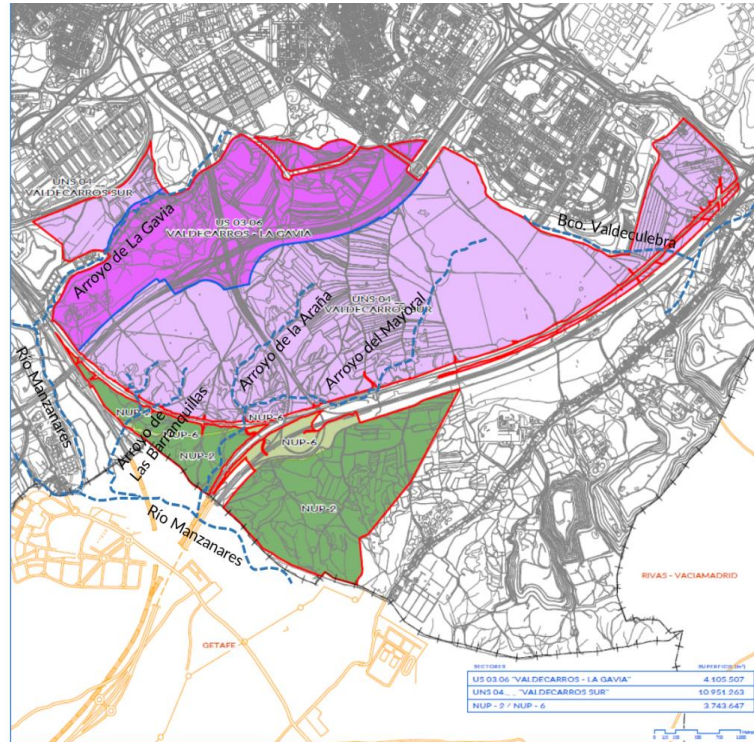
En el cuarto ámbito, UNS 4.--Valdecarros Sur, de suelo urbanizable no sectorizado, se incluyen los tramos altos de los arroyos de La Araña, Las barranquillas y del Mayoral o Monte Viejo, al Norte de la traza de la línea de AVE Madrid-Barcelona. Los planes de sectorización que concreten su puesta en carga y sus correspondientes planes parciales deberán limitar la incidencia de la ordenación sobre aquellos, de acuerdo a los informes que ya ha emitido la Confederación Hidrográfica del Tajo sobre el particular en el marco de la Revisión parcial del PGOUM85 y Modificación del PGOUM97.

Dado que la propuesta contempla una reducción significativa de la edificabilidad correspondiente a los ámbitos originales, derivada de no asignar aprovechamiento al AOE 00.11 Cantiles del Manzanares y adscribirlo al UZPp 3.01, tanto en el US 3.06 como en el UNS 4.-- será más factible que en el planeamiento actual asegurar la integración y preservación de estos cauces, su topografía y su vegetación asociada.

Información de Firmantes del Documento



En todo caso la concreción de la integración de la red hidrográfica quedará sometida a los informes de la Confederación Hidrográfica del Tajo.



Ámbitos resultantes de la MPG y red hidrográfica afectada



Información de Firmantes del Documento



4 CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN LA SITUACIÓN URBANÍSTICA VIGENTE (RPG-MPG-2013)

En este apartado se calculan los caudales de las aguas residuales y de las aguas pluviales derivados de la situación urbanística vigente (RPG-MPG-2013) en el ámbito y se describen: el tipo de red de saneamiento prevista; el destino de las aguas residuales y pluviales; y las infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto del ámbito.

4.1 Caudales estimativos de aguas residuales y pluviales en la situación de planeamiento actual (RPG-MPG-2013)

4.1.1 UZPp 03.01 “Desarrollo del Este-Valdecarros”

La RPG-MPG-2013, configura el ámbito de suelo urbanizable programado y pormenorizado UZPp 3.01 Valdecarros y la definición por el planeamiento general de las determinaciones de ordenación pormenorizada en los términos contenidos en su carpeta específica –folios 27.080 a 28.506–, de donde se obtiene la información correspondiente a los usos pormenorizados del sector y los parámetros que se consideran necesarios para realizar los cálculos relativos a los caudales de aguas residuales y pluviales, así como para definir las áreas de vertido que se delimitan en los gráficos correspondientes.

En el epígrafe 13.7 “Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas: decreto 170/1998” del informe de Sostenibilidad Ambiental o Estudio de Incidencia Ambiental de la Revisión Parcial del Plan General de 1985 y Modificación Puntual del Plan General de 1997, aprobada con fecha 1 de agosto de 2013, se recogen las consideraciones del informe de 20 de junio de 2013, del Canal de Isabel II Gestión, que para UZPp 3.01 incorpora las siguientes condiciones:

El sector UZPp 3.01 “Desarrollo del Este-Valdecarros” se encuentra dividido en dos zonas por la carretera M-45.

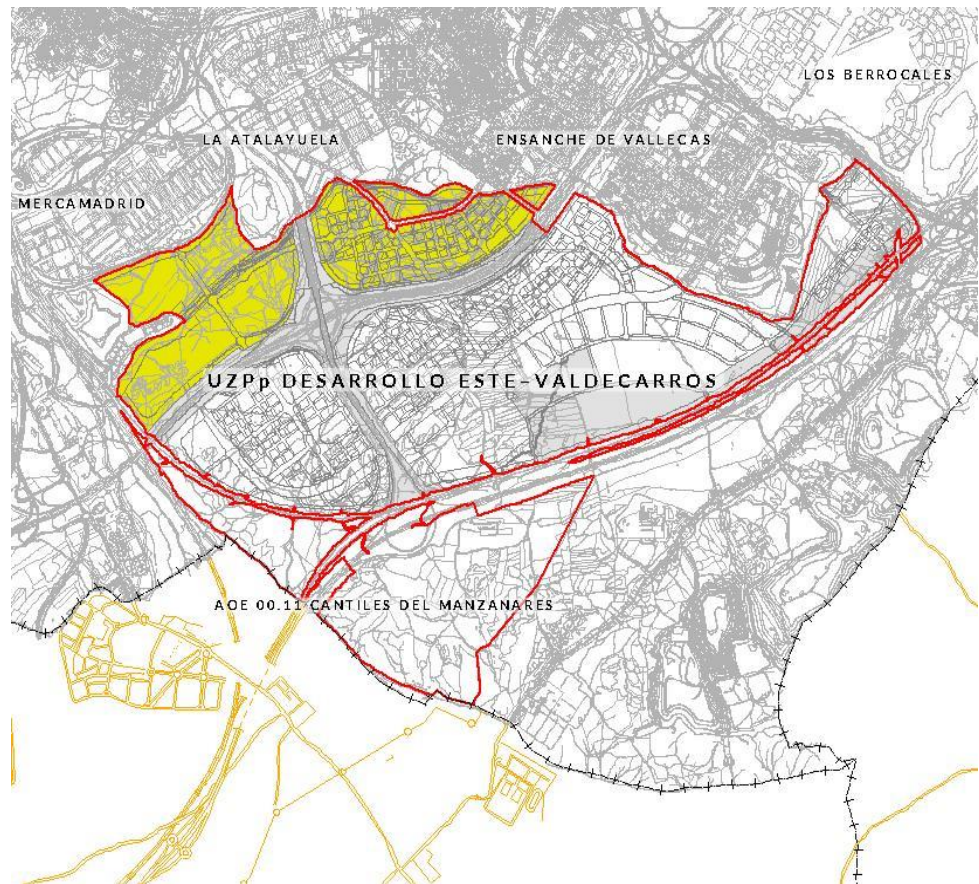
Los vertidos de aguas residuales generados por la zona del sector UZPp 3.01 “Desarrollo del Este Valdecarros” situada al norte de la M-45 serán tratados en la EDAR de La Gavia del Sistema Madrid.

Por otro lado, Los vertidos de aguas generados por la zona del sector “Desarrollo del Este Valdecarros” situada al sur de la M-45 serán tratados en la ampliación de la capacidad de depuración del Sistema Madrid (ampliación EDAR sur) tal y como se señala en el PEISEM.

Por tanto se considera conveniente reseñar los cálculos de los caudales de aguas residuales para cada una de las zonas descritas en los párrafos anteriores.



UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", zona situada al norte de la M-45



Áreas de vertido UZPp 03.01 "Desarrollo del Este-Los Cerros"

Se considera que el suelo exterior al área de vertido, pero interior al sector, mantiene su actual régimen de escorrentía pues no se actúa sobre el ni mediante obras de urbanización, ni de edificación.

Caudal de aguas residuales

El cálculo del caudal de aguas residuales se efectúa a partir del correspondiente de abastecimiento de agua. Las dotaciones de agua en función de los usos previstos en la zona norte de la M-45 del UZPp 03.01 Desarrollo del Este-Valdecarros, de acuerdo con las previsiones del Canal de Isabel II, son:

- Uso residencial: 0,9 m³/viv. por día
- Usos de servicios terciarios, parque industrial y equipamientos: 1 l/s por ha edificada, que equivale a 8,64 l/m² edificado por día

El UZPp 03.01 Desarrollo del Este-Valdecarros no establece, ni limita el número máximo de viviendas, si bien se cuantifican de forma orientativa 51.656 viviendas, con una superficie

Información de Firmantes del Documento



construida media de 90 m², que son las que se adoptan para el cálculo, correspondiendo a la zona situada al norte de la M-45 13.372 viviendas.

Uso residencial

13.372 Viv. X 0,90 m³/viv. día = 12.035 m³/día

Usos de servicios terciarios: oficinas, comercial, hospedaje, recreativo.

101.649 m² edif X 8,64 l/m² edif. día = 878 m³/día

Uso parque industrial y dotacional de servicios públicos e infraestructurales

(150.550 m² edif + 2.029 m² edif) X 8,64 l/m² edif día = 1.318 m³/día

Uso equipamientos sociales y dotacional privado

(1.351.293 m² edif + 18.147 m² edif) X 8,64 l/m² edif día = 11.832 m³/día

TOTAL.....26.063 m³/día

Por tanto, el caudal de aguas residuales negras previsto es: QN = 26.063 m³/día = 0,30 m³/s

Caudal de aguas pluviales

En función, igualmente, de los usos del suelo previstos en el UZPp 03.01 Desarrollo del Este-Valdecarros, se calcula para la zona situada al norte de la M-45 el caudal de aguas pluviales que se incorpora a la red de saneamiento.

Para evaluar el caudal a evacuar Q_p en litros/segundo, se utiliza el modelo denominado racional, que tiene el siguiente valor:

$$Q_p = C \times I \times S$$

Siendo:

C = coeficiente de escorrentía medio, adimensional.

I = intensidad media de la lluvia máxima, previsible para un periodo de retorno fijado, en litros por segundo y hectáreas.

S = superficie de las zonas afluentes, en hectáreas.

El punto de partida para conocer el régimen de escorrentía y aporte de aguas pluviales a la nueva red del sector UZPp 03.01 situado al norte de la M-45, es la ordenación pormenorizada de los usos del suelo, y que a continuación se relaciona.

Información de Firmantes del Documento



Superficies de suelo	m2suelo
Parcelas edificables	
Residencial	353.705
Servicios terciarios	29.350
Parque industrial	71.535
Dotacional privado	12.930
Servicios públicos	10.864
Servicios infraestructurales	30.260
Equipamientos sociales	1.351.293
Viviendas integración social	0
Suma	1.859.937
Parcelas libres de edificación	
Red viaria general	199.730
Red viaria local	345.512
Suma	545.242
Zonas verdes locales	1.255.569
TOTAL	3.660.748

Para los cálculos se han considerado los siguientes parámetros medios:

PARCELAS EDIFICABLES	Superficie ocupada por edificación	60%	
	Superficie libre pavimentada	10%	
	Superficie libre sin pavimentar	30%	
PARCELAS LIBRES DE EDIFICACION	VIARIO	Superficie pavimentada	90%
		Superficie sin pavimentar	10%
	ESPACIOS LIBRES	Superficie pavimentada	15%
		Superficie sin pavimentar	85%

Para el cálculo del coeficiente de escorrentía medio, se consideran según el cuadro anterior, por una parte las superficies parciales que se corresponden con el tipo de superficie de las parcelas edificables y de las libres de edificación que componen el sector, aplicando los parámetros medios correspondientes y por otra la media ponderada de los coeficientes de escorrentía que posteriormente se desarrollan.

Respecto a las parcelas edificables y a las libres de edificación se obtienen las siguientes superficies parciales:

Información de Firmantes del Documento



Superficie ocupada por la edificación:	$1.859.937 \times 0,60 =$	1.115.962 m ² s
Superficie pavimentada:	$1.859.937 \times 0,10 =$	185.994 m ² s
	$545.242 \times 0,90 =$	490.718 m ² s
	$1.255.569 \times 0,15 =$	188.335 m ² s
		865.047 m ² s
Superficie sin pavimentar:	$1.859.937 \times 0,30 =$	557.981 m ² s
	$545.242 \times 0,10 =$	54.524 m ² s
	$1.255.569 \times 0,85 =$	1.067.234 m ² s
		1.679.739 m ² s

Como valores de los coeficientes de escorrentía tipo para distintos suelos y edificaciones se toman los siguientes:

NATURALEZA DE LA SUPERFICIE		VALORES DE C	
		MÍNIMO	MÁXIMO
CUBIERTAS DE EDIFICIOS		0,70	0,95
PAVIMENTOS	Hormigón o asfalto	0,85	0,90
	Macadam o bituminoso	0,70	0,90
	Macadam ordinario	0,25	0,60
	Gravas gruesas	0,15	0,30
SUPERFICIES SIN PAVIMENTACIÓN		0,10	0,30
SUPERFICIES MIXTAS	Zona industrial de una ciudad	0,60	0,85
	Zona residencial en bloques aislados de una ciudad	0,40	0,60
	Zonas residenciales unifamiliares en el extrarradio	0,30	0,50
	Zonas rurales	0,10	0,25
	Parques	0,05	0,25
TERRENO GRANULAR	Pradera vegetal densa	0,05	0,35
	Vegetación tipo medio	0,10	0,50
TERRENO ARCILLOSO	Pradera vegetal densa	0,15	0,50
	Vegetación tipo medio	0,30	0,75

En la zona del UZPp 03.01 situada al norte de la M-45 se toman como coeficientes de escorrentía los siguientes:

Superficies ocupadas por la edificación y superficies pavimentadas	0,80
Superficies sin pavimentar	0,20

El coeficiente de escorrentía medio es la media ponderada de los coeficientes de escorrentía y superficies parciales que componen el sector,



$$C = \frac{S_{Ci} \times S_i}{S_{Si}} = \frac{(0,80 \times 1.981.009 \text{ m}^2\text{s}) + (0,20 \times 1.679.739 \text{ m}^2\text{s})}{3.660.748 \text{ m}^2\text{s}} = 0,52$$

Para el valor de intensidad media de lluvia, la intensidad de cálculo utilizada es de 170 l/s ha y período de retorno 10 años, en coherencia con lo establecido en el Segundo Plan de Saneamiento Integral de Madrid (PSIM II).

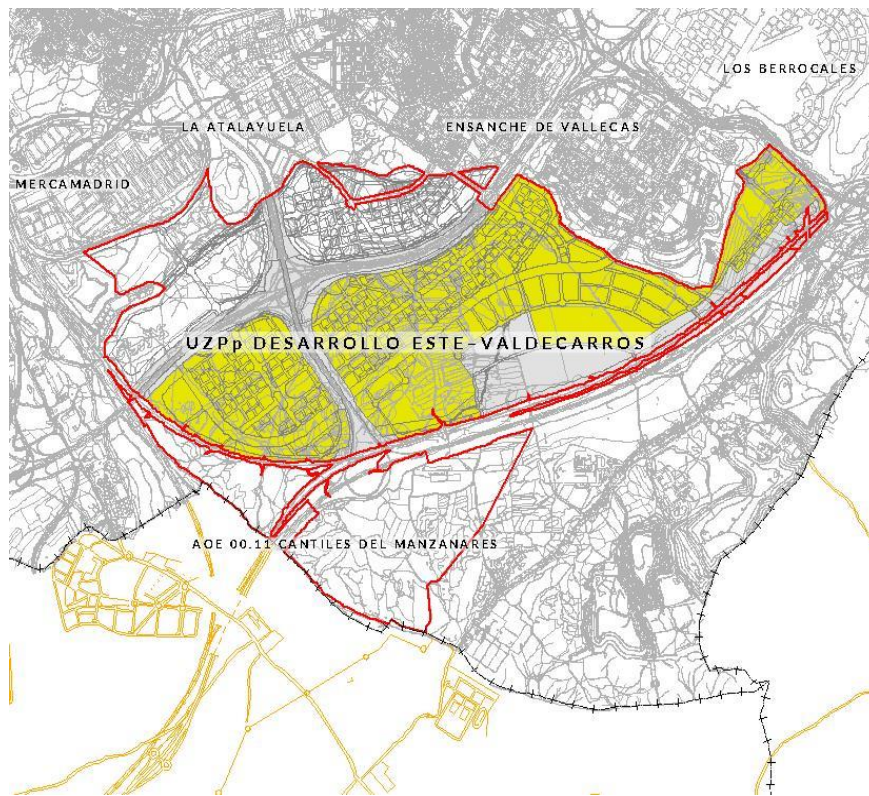
A partir de los datos hasta aquí señalados, se obtiene para el período de retorno considerado, el caudal máximo de aguas pluviales:

$$Q_p \text{ (10 años)} = 0,52 \times 170 \text{ l/s ha} \times 366,0748 \text{ ha} = 32,36 \text{ m}^3/\text{s}$$

Resulta por tanto como suma de los anteriores datos un caudal total de aguas residuales y pluviales de:

$$Q_T = Q_N + Q_P = 0,30 + 32,36 = 32,66 \text{ m}^3/\text{s}$$

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", zona situada al sur de la M-45



UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", zona situada al sur de la M-45

Información de Firmantes del Documento



Caudal de aguas residuales

El cálculo del caudal de aguas residuales se efectúa a partir del correspondiente de abastecimiento de agua. Las dotaciones de agua en función de los usos previstos en la zona situada al sur de la M-45 del UZPp 03.01 Desarrollo del Este-Valdecarros, de acuerdo con las previsiones del Canal de Isabel II, son:

- Uso residencial: 0,9 m³/viv. por día
- Usos de servicios terciarios, parque industrial y equipamientos: 1 l/s por ha edificada, que equivale a 8,64 l/m² edificado por día

El UZPp 03.01 Desarrollo del Este-Valdecarros no establece, ni limita el número máximo de viviendas, si bien se cuantifican de forma orientativa 51.656 viviendas, con una superficie construida media de 90 m², que son las que se adoptan para el cálculo, correspondiendo a la zona situada al sur de la M-45 38.284 viviendas.

Respecto a las viviendas públicas o de integración social de la Comunidad de Madrid, se aplica a la superficie de suelo un coeficiente de edificabilidad de referencia para este uso de 1,25 m² edif/m²s sobre parcela neta, y una superficie construida media de 50 m², obteniendo 12.811 VIS. Se consideran incluidos a efectos de este cálculo los posibles otros usos que lleven asociados.

Uso residencial

$$(38.284 \text{ Viv.} + 12.811 \text{ VIS}) \times 0,90 \text{ m}^3/\text{viv. día} = 45.985 \text{ m}^3/\text{día}$$

Usos de servicios terciarios: oficinas, comercial, hospedaje, recreativo.

$$1.053.771 \text{ m}^2 \text{ edif} \times 8,64 \text{ l/m}^2 \text{ edif. día} = 9.105 \text{ m}^3/\text{día}$$

Uso parque industrial y dotacional de servicios públicos e infraestructurales

$$(1.548.870 \text{ m}^2 \text{ edif} + 5.888 \text{ m}^2 \text{ edif}) \times 8,64 \text{ l/m}^2 \text{ edif día} = 13.433 \text{ m}^3/\text{día}$$

Uso equipamientos sociales y dotacional privado

$$(2.135.335 \text{ m}^2 \text{ edif} + 53.257 \text{ m}^2 \text{ edif}) \times 8,64 \text{ l/m}^2 \text{ edif día} = 18.909 \text{ m}^3/\text{día}$$

$$\text{TOTAL} \dots \dots \dots 87.432 \text{ m}^3/\text{día}$$

Por tanto, el caudal de aguas residuales negras previsto es: $Q_N = 87.432 \text{ m}^3/\text{día} = 1,01 \text{ m}^3/\text{s}$

Caudal de aguas pluviales

En función, igualmente, de los usos del suelo previstos en el UZPp 03.01 Desarrollo del Este-Valdecarros, se calcula para la zona situada al sur de la M-45 el caudal de aguas pluviales que se incorpora a la red de saneamiento.

El caudal a evacuar Q_p en litros/segundo, se utiliza el modelo denominado racional, que tiene el siguiente valor:

$$Q_p = C \times I \times S$$

Siendo:



Información de Firmantes del Documento



C = coeficiente de escorrentía medio, adimensional.

I = intensidad media de la lluvia máxima, previsible para un periodo de retorno fijado, en litros por segundo y hectáreas.

S = superficie de las zonas afluentes, en hectáreas.

El punto de partida para conocer el régimen de escorrentía y aporte de aguas pluviales a la nueva red del sector UZPp 03.01 situada al sur de la M-45, es la ordenación pormenorizada de los usos del suelo, y que a continuación se relaciona.

Superficies de suelo	m2suelo
Parcelas edificables	
Residencial	952.880
Servicios terciarios	309.888
Parque industrial	618.128
Dotacional privado	38.041
Servicios públicos	26.354
Servicios infraestructurales	42.433
Equipamientos sociales	2.135.335
Viviendas integración social	512.458
Suma	4.635.517
Parcelas libres de edificación	
Red viaria general	1.157.630
Red viaria local	980.611
Suma	2.138.241
Zonas verdes locales	1.259.692
TOTAL	8.033.450

Para los cálculos se han considerado los siguientes parámetros medios:

PARCELAS EDIFICABLES	Superficie ocupada por edificación		60%
	Superficie libre pavimentada		10%
	Superficie libre sin pavimentar		30%
PARCELAS LIBRES DE EDIFICACION	VIARIO	Superficie pavimentada	90%
		Superficie sin pavimentar	10%
	ESPACIOS LIBRES	Superficie pavimentada	15%
		Superficie sin pavimentar	85%

Información de Firmantes del Documento



Para el cálculo del coeficiente de escorrentía medio, se consideran según el cuadro anterior, por una parte las superficies parciales que se corresponden con el tipo de superficie de las parcelas edificables y de las libres de edificación que componen el sector, aplicando los parámetros medios correspondientes y por otra la media ponderada de los coeficientes de escorrentía que posteriormente se desarrollan.

Respecto a las parcelas edificables y a las libres de edificación se obtienen las siguientes superficies parciales:

Superficie ocupada por la edificación:	$4.635.517 \times 0,60 =$	$2.781.310 \text{ m}^2\text{s}$
Superficie pavimentada:	$4.635.517 \times 0,10 =$	$463.552 \text{ m}^2\text{s}$
	$2.138.241 \times 0,90 =$	$1.924.417 \text{ m}^2\text{s}$
	$1.259.692 \times 0,15 =$	$188.954 \text{ m}^2\text{s}$
		$2.576.923 \text{ m}^2\text{s}$
Superficie sin pavimentar:	$4.635.517 \times 0,30 =$	$1.390.655 \text{ m}^2\text{s}$
	$2.138.241 \times 0,10 =$	$213.824 \text{ m}^2\text{s}$
	$1.259.692 \times 0,85 =$	$1.070.738 \text{ m}^2\text{s}$
		$2.675.217 \text{ m}^2\text{s}$

Como valores de los coeficientes de escorrentía tipo para distintos suelos y edificaciones se toman los siguientes:

NATURALEZA DE LA SUPERFICIE		VALORES DE C	
		MÍNIMO	MÁXIMO
CUBIERTAS DE EDIFICIOS		0,70	0,95
PAVIMENTOS	Hormigón o asfalto	0,85	0,90
	Macadam o bituminoso	0,70	0,90
	Macadam ordinario	0,25	0,60
	Gravas gruesas	0,15	0,30
SUPERFICIES SIN PAVIMENTACIÓN		0,10	0,30
SUPERFICIES MIXTAS	Zona industrial de una ciudad	0,60	0,85
	Zona residencial en bloques aislados de una ciudad	0,40	0,60
	Zonas residenciales unifamiliares en el extrarradio	0,30	0,50
	Zonas rurales	0,10	0,25
	Parques	0,05	0,25
TERRENO GRANULAR	Pradera vegetal densa	0,05	0,35
	Vegetación tipo medio	0,10	0,50
TERRENO ARCILLOSO	Pradera vegetal densa	0,15	0,50
	Vegetación tipo medio	0,30	0,75

Información de Firmantes del Documento



En la zona del UZPp 03.01 situada al sur de la M-45 se toman como coeficientes de escorrentía los siguientes:

Superficies ocupadas por la edificación y superficies pavimentas	0,80
Superficies sin pavimentar	0,20

El coeficiente de escorrentía medio es la media ponderada de los coeficientes de escorrentía y superficies parciales que componen el sector,

$$C = \frac{\sum C_i \times S_i}{\sum S_i} = \frac{(0,80 \times 5.358.233 \text{ m}^2\text{s}) + (0,20 \times 2.675.217 \text{ m}^2\text{s})}{8.033.450 \text{ m}^2\text{s}} = 0,60$$

Para el valor de intensidad media de lluvia, la intensidad de cálculo utilizada es de 170 l/s ha y período de retorno 10 años, en coherencia con lo establecido en el Segundo Plan de Saneamiento Integral de Madrid (PSIM II).

A partir de los datos hasta aquí señalados, se obtiene para el período de retorno considerado, el caudal máximo de aguas pluviales:

$$Q_p (10 \text{ años}) = 0,60 \times 170 \text{ l/s ha} \times 803,345 \text{ ha} = 81,94 \text{ m}^3/\text{s}$$

Resulta por tanto como suma de los anteriores datos un caudal total de aguas residuales y pluviales de:

$$Q_T = Q_N + Q_P = 1,01 + 81,94 = 82,95 \text{ m}^3/\text{s}$$

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros". Cálculo total.

El caudal total de aguas residuales y pluviales para el UZPp 3.01 Desarrollo del Este Valdecarros será el resultado de sumar la zonas situadas al norte y al sur del la M-45, anteriormente calculadas.

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", zona situada al norte de la M-45

$$Q_T = Q_N + Q_P = 0,30 + 32,36 = 32,66 \text{ m}^3/\text{s}$$

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", zona situada al sur de la M-45

$$Q_T = Q_N + Q_P = 1,01 + 81,94 = 82,95 \text{ m}^3/\text{s}$$

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", caudales totales

$$Q_T = Q_N + Q_P = 1,31 + 114,30 = 115,61 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.1.2 AOE 00.11 "Cantiles del Manzanares"

Respecto de este ámbito la RPG-MPG-2013 determinó, en relación con las incidencias ambientales detectadas en el análisis del UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", la necesidad de redelimitar el sector para lo cual, a los suelos existentes al sur del Ave Madrid-Zaragoza-Barcelona, se les consideró no aptos para ser urbanizados y la condición de suelo de sistemas generales

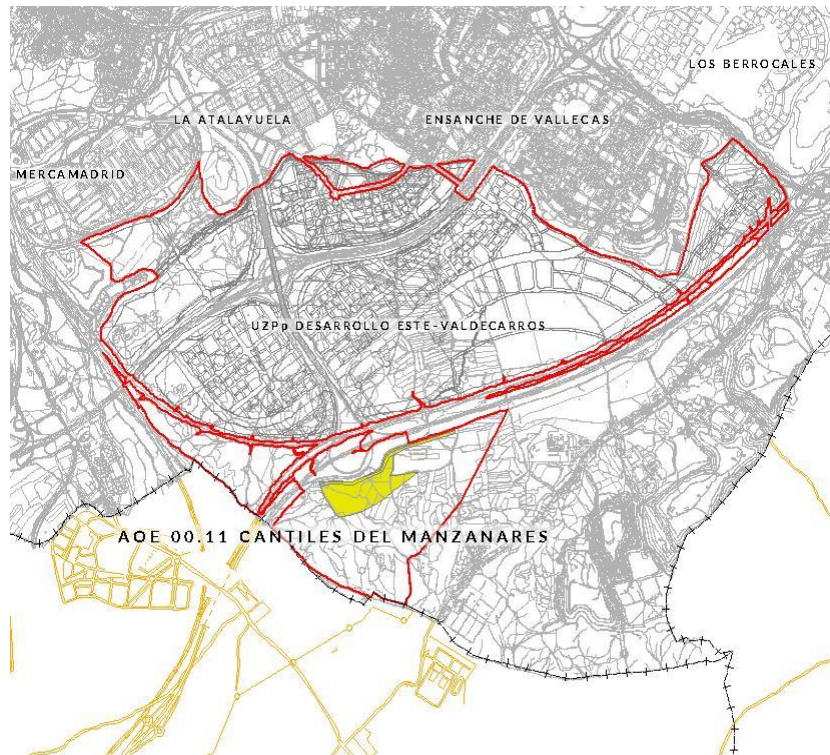


exteriores adscritos al sector UZPp 03.01, pasando a denominarse AOE 00.11 "Cantiles del Manzanares".

En lo referente a las cuestiones relativas a las infraestructuras de saneamiento, del Informe de Sostenibilidad Ambiental o Estudio de Incidencia Ambiental de la citada Revisión Parcial, en su apartado 13.7 "Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas: Decreto 170/1998", se desprende la necesidad de tramitar, en fases posteriores, el informe correspondiente al referido decreto.

Por tanto, se trata de un ámbito que no ha tenido ninguna actuación de transformación urbanística y entre sus objetivos se encuentra el de "reservar suelo para uso dotacional extensivo que atienda a las necesidades de equipamiento de la población, compatibles con los valores ambientales presentes en el ámbito".

A los efectos del cálculo estimado de aguas residuales y pluviales se consideran los usos dotacionales de servicios colectivos extensivo y vía pública previstos en el AOE 00.11, así como el área de vertido que se delimita en el siguiente gráfico.



Áreas de vertido AOE 00.11 "Cantiles del Manzanares"

Caudal de aguas residuales uso dotacional servicios colectivos extensivo

$$139.088 \text{ m}^2 \text{ edif} \times 8,64 \text{ l/m}^2 \text{ edif día} = 1.202 \text{ m}^3/\text{día}$$

TOTAL $1.202 \text{ m}^3/\text{día}$

Por tanto, el caudal de aguas residuales negras previsto es: $Q_N = 1.202 \text{ m}^3/\text{día} = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$

Información de Firmantes del Documento



Caudal de aguas pluviales uso dotacional servicios colectivos extensivo y dotacional vía pública

Superficies de suelo	m ² suelo
Parcelas edificables	
Servicios colectivos extensivos	278.176
Parcelas libres de edificación	
Red viaria pública	51.971
TOTAL	330.147

Para los cálculos se han considerado los siguientes parámetros medios:

PARCELAS EDIFICABLES	Superficie ocupada por edificación	30%	
	Superficie libre pavimentada	10%	
	Superficie libre sin pavimentar	60%	
PARCELAS LIBRES DE EDIFICACION	VIARIO	Superficie pavimentada	90%
		Superficie sin pavimentar	10%

Respecto a las parcelas edificables y a las libres de edificación se obtienen las siguientes superficies parciales:

Superficie ocupada por la edificación:	$278.176 \times 0,30 =$	83.452 m ² s
Superficie pavimentada:	$278.176 \times 0,10 =$	27.818 m ² s
	$51.971 \times 0,90 =$	46.774 m ² s
		74.592 m ² s
Superficie sin pavimentar:	$278.176 \times 0,60 =$	166.906 m ² s
	$51.971 \times 0,10 =$	5.197 m ² s
		172.103 m ² s

El coeficiente de escorrentía medio es, considerando los mismos valores que para los cálculos del UZPp 03.01:

$$C = \frac{S_{Ci} \times S_i}{S_{Si}} = \frac{(0,80 \times 158.044 \text{ m}^2\text{s}) + (0,20 \times 172.103 \text{ m}^2\text{s})}{330.147 \text{ m}^2\text{s}} = 0,49$$

Para el valor de intensidad media de lluvia, la intensidad de cálculo utilizada es de 170 l/s ha y período de retorno 10 años, en coherencia con lo establecido en el Segundo Plan de Saneamiento Integral de Madrid (PSIM II).

A partir de los datos hasta aquí señalados, se obtiene para el período de retorno considerado, el caudal máximo de aguas pluviales:

$$Q_p (10 \text{ años}) = 0,49 \times 170 \text{ l/s ha} \times 33,0147 \text{ ha} = 2,75 \text{ m}^3/\text{s}$$



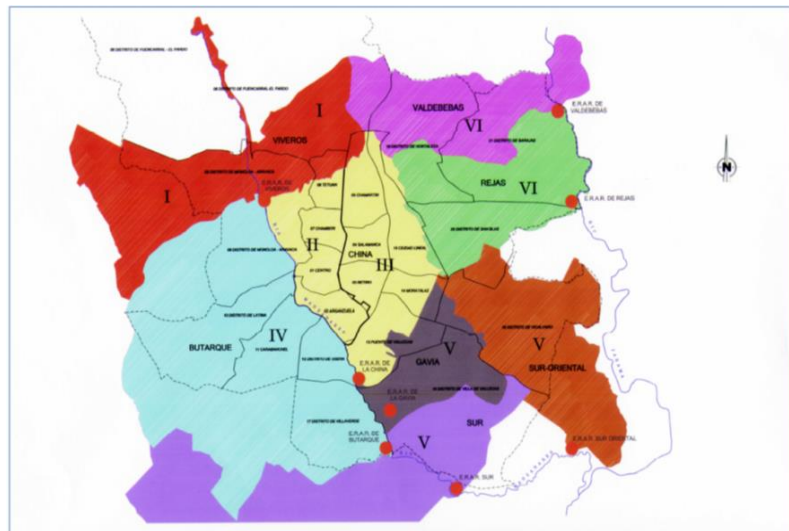
Resulta por tanto como suma de los anteriores datos un caudal total de aguas residuales y pluviales de:

$$Q_T = Q_N + Q_P = 0,01 + 2,75 = 2,76 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.2 Descripción de las instalaciones de depuración y de la infraestructura de saneamiento en la RPG-MPG-2013

4.2.1 Instalaciones de depuración existentes. Descripción general

El municipio de Madrid depura actualmente sus aguas residuales en el Sistema Madrid, compuesto por varias estaciones depuradoras de aguas residuales (en adelante EDAR) gestionadas por el Canal de Isabel II y situadas en los términos municipales de Madrid, Getafe y Rivas-Vaciamadrid.



Los terrenos incluidos en los ámbitos del UZPp 3.01 Desarrollo del Este - Valdecarros y AOE 00.11 Cantiles del Manzanares corresponden a tres cuencas vertientes, si bien en el planeamiento vigente está prevista la utilizan las cuencas vertientes de las estaciones depuradoras de La Gavia y Sur, descartando la Sur Oriental.

La Estación Depuradora de La Gavia está situada en la margen izquierda del río Manzanares, en el término municipal de Madrid y es titularidad del Ayuntamiento de Madrid. Está diseñada para una población equivalente de 950.000 habitantes y 172.800 m³ al día.

La estación depuradora de aguas residuales Sur se sitúa en la margen izquierda del río Manzanares, en el término municipal de Getafe y es de titularidad del ayuntamiento de Madrid. Está diseñada para una población de 2.920.300 habitantes equivalentes y un caudal autorizado de 561.000 m³/día, dando servicio a los distritos de Vicálvaro, Puente Vallecas y Villa de Vallecas de Madrid capital, y a los municipios de Getafe, Parla, Pinto, Fuenlabrada y Humanes.



Ambas depuradoras están gestionado por el Canal de Isabel II, en virtud del en virtud del Convenio de Encomienda de Gestión de los Servicios de Saneamiento entre el Ayuntamiento de Madrid, la Comunidad de Madrid y el Canal de Isabel II, suscrito el 19 de diciembre de 2005.

4.2.2 Condiciones específicas de los ámbitos

En el epígrafe 13.7 "Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas: decreto 170/1998" del ISA de la RPG-MPG-2013, aprobada con fecha 1 de agosto de 2013, se recogen las consideraciones del informe de 20 de junio de 2013, del Canal de Isabel II Gestión, complementado con otro de 5 de julio de 2013, que incorpora las condiciones específicas relativas a la red de saneamiento y al destino de las aguas residuales y pluviales generadas en cada uno de los ámbitos:

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros"

Respecto a la red de saneamiento se establece:

"En cuanto al tipo de red de saneamiento, la red de saneamiento interior del Sector UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros" es de tipo unitaria"

Respecto al destino de las aguas de saneamiento y pluviales, las instalaciones de depuración y las infraestructuras de saneamiento se establece:

"El sector UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros" se encuentra dividido en dos zonas por la carretera M-45.

Los vertidos de aguas residuales generados por la zona del sector UZPp 3.01 "Desarrollo del Este Valdecarros" situada al norte de la M-45 serán tratados en la EDAR de La Gavia del Sistema Madrid.

Por otro lado, Los vertidos de aguas generados por la zona del sector "Desarrollo del Este Valdecarros" situada al sur de la M-45 serán tratados en la ampliación de la capacidad de depuración del Sistema Madrid (ampliación EDAR sur) tal y como se señala en el PEISEM."

Para satisfacer las necesidades de las infraestructuras de saneamiento y de depuración del sector, las principales infraestructuras que actualmente tiene asignada su ejecución el UZPp 3.01 Valdecarros son:

- Ampliación de capacidad de la ERAR Sur
- Conexión Saneamiento. Conexión bajo la futura Avda. de la Gavia con el colector visitable que discurre a través de la zona verde del Ensanche de Vallecas, en el límite con Valdecarros.
- Módulo tanque de tormentas, situado en las inmediaciones de la M-31
- Conexión Saneamiento bajo la Vía Borde Meridional hasta el tanque de tormentas anterior.
- Tanque de tormentas, situado en las inmediaciones de la carretera M-50.
- Colector de Saneamiento, al sur del Sector paralelo a la M-50 hasta el tanque de tormentas anterior.
- Cubrición y desodorización de la ERAR de la Gavia



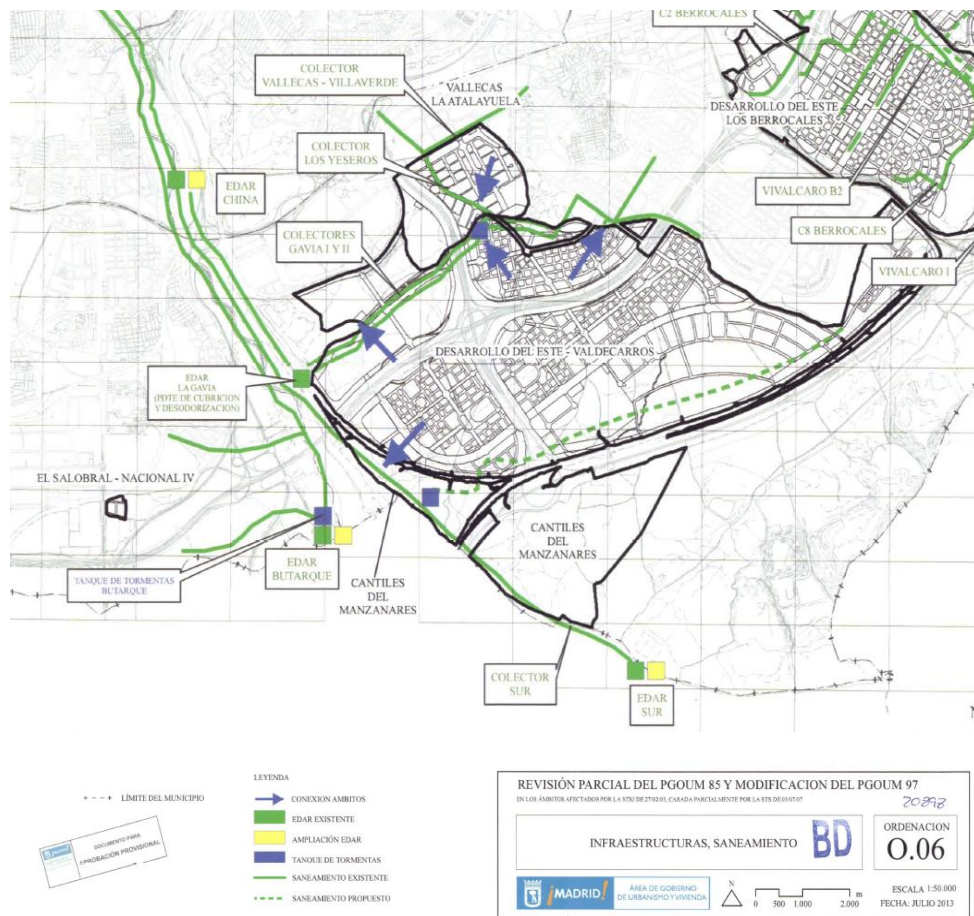
AOE 00.11 "Cantiles del Manzanares"

Respecto al destino de las aguas de saneamiento y pluviales, las instalaciones de depuración y las infraestructuras de saneamiento se establece:

Los vertidos de aguas residuales generados serán tratados en la ampliación de la capacidad de depuración del Sistema Madrid (ampliación EDAR sur).

En cuanto al tipo de red de saneamiento, la red de saneamiento interior del ámbito AOE 00.11 cantiles del Manzanares deberá de ser de tipo unitaria. Se deberá realizar, por parte del promotor, un estudio hídrico del caudal de aguas residuales y de lluvia que aportará el ámbito a la red de colectores y emisarios de alcantarillado adscritos a Canal de Isabel II Gestión.

Se incorporan a continuación de forma parcial el plano O.06 Infraestructuras de Saneamiento de la RPG-MPG-2013 que permite localizar las acciones previstas.



Información de Firmantes del Documento



5 CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EN LA SITUACIÓN URBANÍSTICA PROPUESTA (MPG)

En este apartado se calculan los caudales de las aguas residuales y de las aguas pluviales derivados de la situación urbanística propuesta por la MPG en el ámbito y se proponen: el tipo de red de saneamiento prevista; el destino de las aguas residuales y pluviales; y la las infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto.

5.1 Caudales estimativos de aguas residuales y pluviales en la situación de planeamiento propuesta (MPG)

Para la consecución de los objetivos específicos previstos, esta MPG propone que el territorio actualmente incluido en el ámbito del UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros" quede dividido en ámbitos de menor dimensión territorial clasificados y categorizados como suelo urbanizable sectorizado y no sectorizado.

Esta propuesta se concreta en la delimitación del ámbito de suelo urbanizable sectorizado US 3.06 "Valdecarros-la Gavia" localizado en el interior de la M-45 y de suelo urbanizable no sectorizado UNS 4.--"Valdecarros Sur", exterior a la M-45.

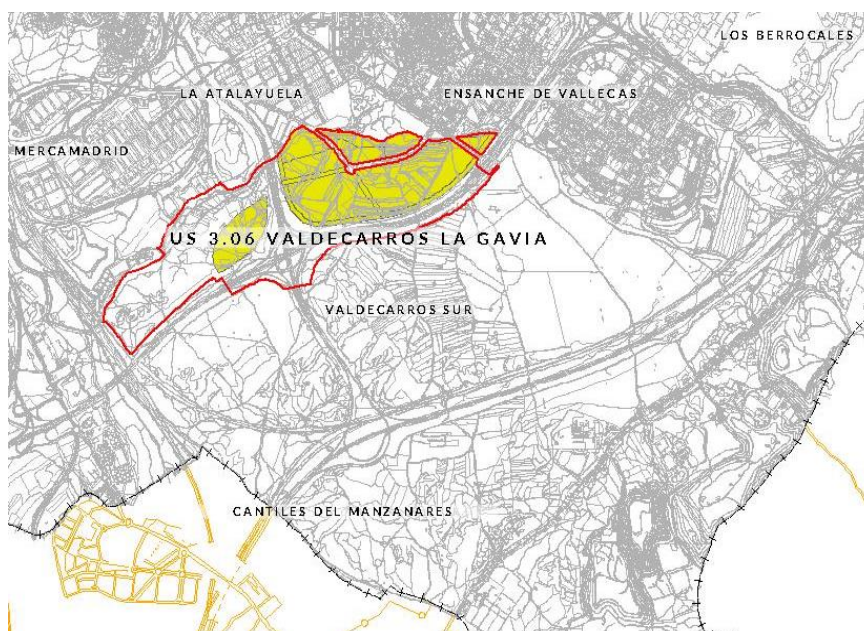
Así mismo, plantea asignar la clasificación como suelo no urbanizable de protección de los terrenos del AOE 00.11 "Cantiles del Manzanares", situados al sur de la traza ferroviaria de la línea ferroviaria del AVE a Barcelona y lindando con el Parque lineal del Manzanares y con el término de Getafe, distinguiéndose como NUP6 aquellos destinados a la protección de infraestructuras de transporte y como NUP2 los merecedores de protección ecológica, que representan la mayor parte de la superficie.

A continuación se realiza un cálculo estimativo e hipotético de los caudales de aguas residuales y de aguas pluviales que produciría la MPG propuesta, diferenciándolo conforme a la delimitación propuesta para los distintos ámbitos de suelo.

5.1.1 US 3.06 "Valdecarros-La Gavia"

El cálculo del caudal de aguas residuales y pluviales se efectúa de forma similar al realizado para el UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", a partir de la información correspondiente a los usos pormenorizados del sector y los parámetros que se consideran necesarios obtenidos del documento de Avance de la Modificación del Plan General, y que a continuación se especifican de forma abreviada.





Áreas de vertido US 3.06 "Valdecarros-La Gavia"

Caudal de aguas residuales

Uso residencial

13.213 Viv. X 0,90 m³/viv. día = 11.892 m³/día

Usos de servicios terciarios: oficinas, comercial, hospedaje, recreativo.

227.820 m² edif X 8,64 l/m² edif día = 1.968 m³/día

Uso parque industrial y dotacional de servicios públicos

62.800 m² edif X 8,64 l/m² edif día = 543 m³/día

Uso equipamientos sociales (incluidas las viviendas públicas o de integración social de la Comunidad de Madrid y los posibles otros usos que lleven asociados) y dotacional privado

(254.493 + 14.000) m² edif + X 8,64 l/m² edif día = 2.320 m³/día

TOTAL.....16.723 m³/día

Por tanto, el caudal de aguas residuales negras previsto es: Q_N = 16.723 m³/día = 0,19 m³/s

Caudal de aguas pluviales

En función, igualmente, de los usos del suelo previstos en el US 3.06 Valdecarros-La Gavia y que se concretarán en el planeamiento de desarrollo, se calcula el caudal de aguas pluviales que se incorpora a la red de saneamiento.

Información de Firmantes del Documento



Superficies de suelo	m ² suelo
Parcelas edificables	
Residencial	487.246
Servicios terciarios	78.681
Parque industrial	30.500
Dotacional privado	10.000
Servicios públicos	12.000
Equipamientos sociales	276.993
Suma	895.420
Parcelas libres de edificación	
Red viaria general	102.903
Red viaria local	340.256
Suma	443.159
Zonas verdes locales	531.993
TOTAL	1.870.572

Respecto a las parcelas edificables y a las libres de edificación se obtienen las siguientes superficies parciales:

Superficie ocupada por la edificación:	$895.420 \times 0,60 =$	537.252 m ² s
Superficie pavimentada:	$895.420 \times 0,10 =$	89.542 m ² s
	$443.159 \times 0,90 =$	398.843 m ² s
	$531.993 \times 0,15 =$	79.799 m ² s
		<u>568.184 m²s</u>
Superficie sin pavimentar:	$895.420 \times 0,30 =$	268.626 m ² s
	$443.159 \times 0,10 =$	44.316 m ² s
	$531.993 \times 0,85 =$	452.194 m ² s
		<u>765.136 m²s</u>

El coeficiente de escorrentía medio del sector será por tanto,;

$$C = \frac{S_{Si} \times S_i}{S_{Si}} = \frac{(0,80 \times 1.105.436 \text{ m}^2\text{s}) + (0,20 \times 765.136 \text{ m}^2\text{s})}{1.870.572 \text{ m}^2\text{s}} = 0,55$$

Para el valor de intensidad media de lluvia, la intensidad de cálculo utilizada es de 170 l/s ha y período de retorno 10 años, en coherencia con lo establecido en el Segundo Plan de Saneamiento Integral de Madrid (PSIM II).

A partir de los datos hasta aquí señalados, se obtiene para el período de retorno considerado, el caudal máximo de aguas pluviales:

Información de Firmantes del Documento



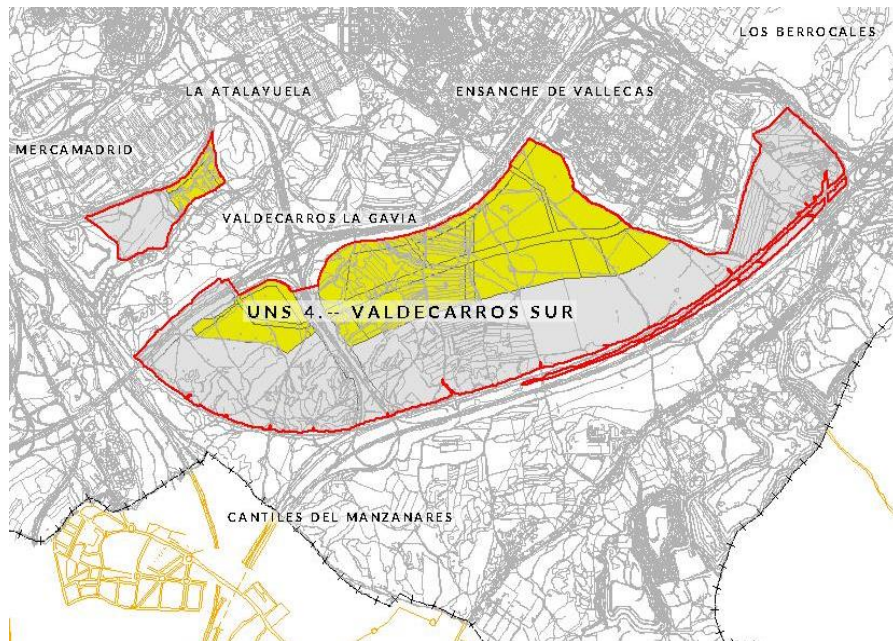
$$Q_p (10 \text{ años}) = 0,55 \times 170 \text{ l/s ha} \times 187,057 \text{ ha} = 17,49 \text{ m}^3/\text{s}$$

Resulta por tanto como suma de los anteriores datos un caudal total de aguas residuales y pluviales de:

$$Q_T = Q_N + Q_P = 0,19 + 17,49 = 17,68 \text{ m}^3/\text{s}$$

5.1.2 UNS 4.--“Valdecarros Sur”

Según se establece en las fichas de condiciones para el desarrollo del área, “*Los Planes de Sectorización que se delimiten serán los encargados de establecer el aprovechamiento unitario, así como las condiciones para los usos y la edificación de los sectores*”, por tanto las cuestiones relativas a la gestión de la red de saneamiento, deberán quedar resueltas por el los planes de sectorización y por el planeamiento de desarrollo que, en su momento se tramiten.



Áreas de vertido UNS 4.--“Valdecarros Sur”

No obstante se realiza una estimación del caudal total de aguas residuales y pluviales, supuestas unas condiciones de usos y aprovechamiento unitario similares al US 3.06.

Realizando un cálculo proporcional al US 3.06, resulta el siguiente caudal total de aguas residuales y pluviales.

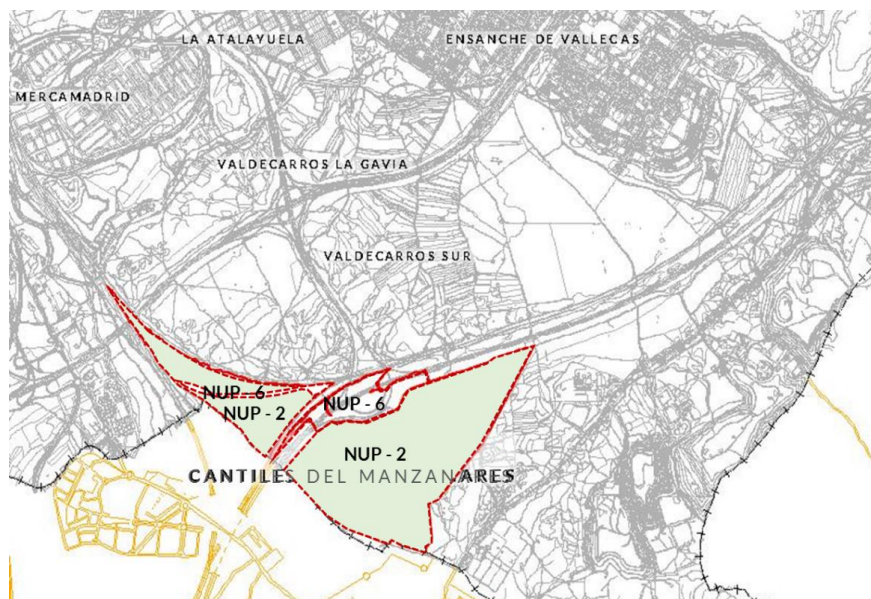
$$\begin{aligned} \text{Superficie áreas de vertido} &= 394,94 \text{ Ha} \\ Q_T &= 37,33 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$



5.1.3 SNUP 2 “Cantiles del Manzanares”

La propuesta de MPG plantea reconsiderar el régimen actual de los suelos con valores ambientales identificados en el ámbito del AOE 00.11 “Cantiles del Manzanares”, situados al sur de la traza ferroviaria de la línea ferroviaria del AVE a Barcelona y lindando con el Parque lineal del Manzanares y con el término de Getafe.

Se propone su adscripción al tipo de Suelo No Urbanizable de Protección Ecológica NUP.2, atendiendo a las características ambientales identificadas en el territorio y, en especial, a las condiciones de protección definidas a través del Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) de la Revisión Parcial del PGOUM 1985 y Modificación del PGOUM 1997. En razón a su especial complejidad se considera conveniente y necesario remitir la concreción de las determinaciones pormenorizadas a la redacción de un Plan Especial de Contenido Ambiental, de iniciativa pública.



NUP-2 “Cantiles del Manzanares”

La superficie clasificada de este modo alcanza una extensión de 325,54 Ha, considerando que las cuestiones relativas a la gestión de la red de saneamiento, de ser necesaria, deberán quedar resueltas por el Plan Especial de Contenido Ambiental que en su momento se tramite.

Por tanto se trata de un ámbito de suelo no urbanizable de protección ecológica, por lo que debe considerarse que en la situación propuesta no aportará ningún caudal a las infraestructuras de saneamiento y depuración de la Comunidad de Madrid.

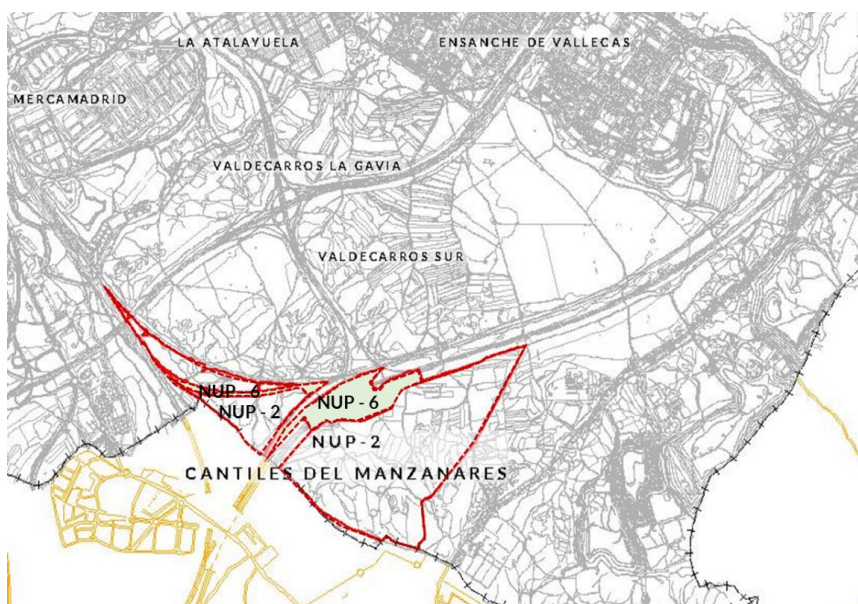
Información de Firmantes del Documento



5.1.4 SNUP 6 Protección de infraestructuras de transporte

El resto de los suelos del AOE 00.11 “Cantiles del Manzanares”, quedan clasificados como suelo no urbanizable de protección de infraestructuras NUP 6 acogiendo los suelos actualmente ocupados por la red viaria estatal M50 y M31 y la infraestructura ferroviaria planificada dedicada a la línea AVE de conexión Barcelona-Sevilla.

En ambos casos, los caudales de agua destinados al saneamiento quedan resueltos en el marco de las obras de infraestructura ejecutadas y proyectadas.



NUP 6 Infraestructuras de Transporte

5.2 Descripción de las instalaciones de depuración y de la infraestructura de saneamiento en la MPG

Para el futuro desarrollo de los nuevos ámbitos territoriales propuestos por la MPG se realizan a continuación una serie de consideraciones relativas a las infraestructuras de saneamiento y a las instalaciones de depuración, que se sustentarían, igualmente que en la situación urbanística vigente, en el Sistema Madrid descrito en el apartado 4.2. de este documento. Son las siguientes:

5.2.1 US 3.06 “Valdecarros-La Gavia”

En cuanto al tipo de red de saneamiento, la red de saneamiento interior del Sector US 3.06 “Valdecarros-La Gavia”, será de tipo unitaria, y los vertidos de aguas residuales generados, serán tratados en la EDAR de la Gavia y el plan parcial que lo desarrolle concretará los elementos infraestructurales necesarios.

5.2.2 UNS 4.--“Valdecarros Sur”



Si bien como ya se ha mencionado las cuestiones relativas a las infraestructuras de saneamiento deberán ser evaluadas y resueltas en los correspondientes Planes de Sectorización y por el planeamiento de desarrollo que en su momento se tramiten, se considera que la red de saneamiento interior del UNS 4.-- "Valdecarros Sur" deberá ser de tipo unitaria y los vertidos de aguas residuales generados deberán ser tratados en la ampliación de la capacidad de depuración del Sistema Madrid (ampliación EDAR Sur).

Por otra parte los terrenos situados al sur de las actuales instalaciones de Mercamadrid incluidos en el ámbito del UNS 4.-- "Valdecarros Sur", serán tratados en la EDAR de La Gavia.

5.2.3 SNUP 2 "Cantiles del Manzanares"

Se trata de un ámbito delimitado y propuesto como suelo no urbanizable de protección ecológica (NUP-2). Se considera que no aportaría ningún caudal a las infraestructuras de saneamiento y a las instalaciones de depuración del Sistema Madrid. No obstante, se plantea la redacción de un Planeamiento Especial, con contenido de protección ambiental, que será el instrumento que establecerán las posibles necesidades de vertidos, infraestructuras de saneamiento e instalaciones de depuración, que habrán de ser sometidos al cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

5.2.4 SNUP 6 Protección de Infraestructuras de Transporte

Debido a sus características específicas, sus necesidades quedan asignadas a los proyectos de infraestructuras que se redacten por la administración competente

6 CONCLUSIONES

En este apartado se establecen unas conclusiones a partir de los dos previos 4 y 5, comparando y evaluando los caudales y de las infraestructuras de saneamiento y depuración a techo del planeamiento entre la situación urbanística vigente (RPG-MPG-2013) y la propuesta (MPG).

La MPG propone una alternativa de clasificación y categorización del suelo de Valdecarros y Cantiles del Manzanares, a través de una nueva delimitación de suelos urbanizables sectorizados y no sectorizados de menor dimensión, así como también se propone la clasificación como suelo no urbanizable de protección de los suelos pertenecientes a los Cantiles del Manzanares, caracterizados por la RPG-MPG-2013 como no aptos para su incorporación al proceso urbanizador.

La MPG, con una menor superficie de suelo urbanizable y la delimitación de suelo no urbanizable de protección, supondrá, con el mismo aprovechamiento unitario del área de reparto, una menor edificabilidad resultante que demandará menos suelo a urbanizar y menos edificación a atender.

Estas características y condiciones de la MPG repercuten sobre los caudales de aguas residuales y pluviales generados. Según los criterios para su cálculo expuestos en los apartados 4 y 5 anteriores se evalúan como sigue:

Evaluación de los Cálculos conforme al planeamiento vigente RPG-MPG-2013

UZPp 3.01 "Desarrollo del Este-Valdecarros", zona situada al norte de la M-45:

Caudal de aguas residuales y pluviales:



$$Q_T = Q_N + Q_P = 0,30 + 32,36 = 32,66 \text{ m}^3/\text{s}$$

UZPp 3.01 “Desarrollo del Este-Valdecarros”, zona situada al sur de la M-45:

Caudal de aguas residuales y pluviales:
 $Q_T = Q_N + Q_P = 1,01 + 81,94 = 82,95 \text{ m}^3/\text{s}$

AOE 00.11 “Cantiles del Manzanares”

Caudal de aguas residuales y pluviales:
 $Q_T = Q_N + Q_P = 0,01 + 2,75 = 2,76 \text{ m}^3/\text{s}$

El caudal resultante total Q_T de los ámbitos RPG-MPG-2013 es:

$$Q_T = Q_T + Q_T + Q_T = 32,66 + 82,95 + 2,76 = 118,37 \text{ m}^3/\text{s}$$

Evaluación de los Cálculos conforme a la propuesta de la MPG

US 3.06 “Valdecarros-La Gavia”:

$$Q_T = Q_N + Q_P = 0,19 + 17,49 = 17,68 \text{ m}^3/\text{s}$$

UNS 4.--“Valdecarros Sur”

A evaluar por los Planes de Sectorización y por el planeamiento de desarrollo, se considera:

$$Q_T = 37,33 \text{ m}^3/\text{s}.$$

NUP-2 “Cantiles del Manzanares”

Suelo no urbanizable de protección ecológica, se considera un $Q_T = 0 \text{ m}^3/\text{s}$

El caudal resultante total Q_T de los ámbitos MPG es:

$$Q_T = Q_T + Q_T + Q_T = 17,68 + 37,33 + 0 = 55,01 \text{ m}^3/\text{s} \text{ que es el } 46,50\% \text{ del } Q_T \text{ de la RPG-MPG-2013}$$

La diferencia de caudales resultantes entre la RPG-MPG-2013 y la MPG es:

$$Df \text{ } Q_T = Q_T (\text{RPG-MPg-2013}) - Q_T \text{ MPG} = 118,37 - 55,01 = 63,36 \text{ m}^3/\text{s}$$

A la vista de estos parámetros la nueva propuesta de clasificación y categorización del suelo contenidos en la MPG, con las hipótesis de cálculo expuestas en este documento, se produce una disminución del caudal de vertido de aguas residuales y pluviales de $63,36 \text{ m}^3/\text{s}$, equivalente al 53,50% con respecto a las determinaciones de ordenación del planeamiento vigente (RPG-MPG 2013), disminuyendo la carga sobre las instalaciones de depuración y, por lo tanto, asumibles e integrables en el conjunto de las infraestructuras generales de saneamiento y depuración previstas por el planeamiento urbanístico vigente, a las que deberán conectarse los futuros desarrollos urbanísticos previstos en la MPG, con las características específicas que establezcan sus ordenaciones pormenorizadas y gestión y ejecución posteriores, que estarán sujetas al cumplimiento del Decreto 170/1998.

Por último resaltar, como se recoge en el apartado 2 de este documento, los eventuales efectos sobre la red hidrológica del contenido de la MPG que permitirán, por sus características, un tratamiento más adecuado de la red a sus características naturales por la menor intensidad edificatoria prevista y los condicionantes de ordenación y de puesta en carga previstos.

Información de Firmantes del Documento

