



BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN INICIAL ESTRATÉGICO

ANEXO IV.- ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO

PLAN GENERAL DE EL MOLAR

Autor del Encargo: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE EL MOLAR

El Molar (Madrid)

JULIO de 2024

ESTÁNDAR DE CALIDAD

El autor de este trabajo declara haber cumplido los protocolos de calidad desarrollados por Arnaiz 4.0 AIE para sus empresas y, en consecuencia, manifiesta que:

- Ha contado con la colaboración de profesionales cualificados y habilitados administrativamente para el desempeño de su carrera y ejercicio profesionales, bajo las premisas de independencia de criterio y solvencia técnica.
- El trabajo se ha desarrollado en un entorno de conocimiento colaborativo en el que Arnaiz 4.0 AIE garantiza los canales de comunicación para que los colaboradores de las empresas asociadas compartan su experiencia profesional y conocimientos científicos en áreas tan diversas como la Arquitectura, la Ingeniería, el Urbanismo, las Nuevas Tecnologías, la Construcción, la Economía, el Derecho, la Medicina, el Medio Ambiente, etc.
- Ha asignado suficientes medios materiales y dispone de solvencia financiera para el desarrollo del trabajo con plena independencia de criterio empresarial para la ordenación de sus propios recursos en términos de eficiencia.
- Posee medios tecnológicos y aplicaciones informáticas amparados en licencias y autorizaciones de proveedores de la más alta calidad.
- El tratamiento de la información y de los datos de sus clientes y proveedores se somete a protocolos permanentes de monitorización de seguridad para garantizar la confidencialidad y la ausencia de vulnerabilidades o ataques externos al entorno de trabajo.
- Sus procedimientos productivos se desarrollan bajo protocolos de cumplimiento normativo con especial énfasis en el respeto a la seguridad y salud laborales y al medio ambiente.

AVISO LEGAL

Este documento ha sido preparado en nombre y para el uso exclusivo del Cliente, y está sujeto y emitido de conformidad con el acuerdo entre el Cliente y el Autor.

El Autor no acepta responsabilidad alguna por el uso que terceras partes hagan de este informe. No está permitida la copia de este informe sin el permiso del Cliente o del Autor.

A) Regla de confidencialidad

Tampoco está permitida la reproducción o aprovechamientos de terceros de los procedimientos y sistemática de los mismos, cuya propiedad intelectual pertenece en exclusiva al autor y se destina a la utilidad de su cliente.

B) Implantación de los protocolos

Todos los datos personales a los que se tuviera acceso como consecuencia de la puesta en marcha del protocolo contenido en este documento se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) y su Reglamento.



ÍNDICE

ANEXO IV. ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO	4
1. Introducción	4
2. Descripción de la actuación objeto de evaluación	5
2.1. Localización del área de estudio	5
2.2. Descripción del Plan General	6
3. Red de saneamiento	18
3.1. Evacuación	18
3.2. Red Principal de Evacuación de Aguas	19
3.3. Depuración y vertido	20
4. Caudales de aguas residuales	24
4.1. Metodología	24
4.2. Caudales de aguas residuales generados por los suelos y ámbitos urbanos existentes en la actualidad	26
4.3. Caudales de aguas residuales correspondientes al planeamiento de nivel general en vigor a techo de planeamiento	27
4.4. Caudales de aguas residuales correspondientes al nuevo Plan General a techo de planeamiento	29
4.5. Incremento de caudales	31
5. Resumen y conclusiones	32

ANEXO IV. ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO

1. Introducción

La normativa reguladora de las infraestructuras de saneamiento tiene su origen en la Directiva Marco de Aguas, transpuesta a la legislación estatal por medio de la Ley de Aguas y desarrollada, entre otros, por el Plan Hidrológico del Tajo. Por otra parte, derivada de la Ley de Aguas, la Comunidad de Madrid promulga la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua; desarrollada en parte de su articulado por el Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

La Ley 17/1984 establece que la necesidad de depuración de las aguas residuales tiene un interés supramunicipal, por cuanto exige la superación de los límites del municipio o produce evidentes repercusiones fuera de ellos y declara los servicios de depuración de interés para la Comunidad de Madrid.

En el art. 2 de la Ley se indica que la regulación de los servicios de aducción y depuración, así como la aprobación definitiva de planes y proyectos referidos a dichos servicios corresponde a la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de las competencias del Estado y de las Entidades locales. Asimismo, los Ayuntamientos podrán ejercer la redacción y aprobación inicial y provisional de planes y proyectos en relación con los servicios anteriormente citados.

El Decreto 170/1998 desarrolla el mecanismo establecido por los artículos 3.2 a 5.1 y 5.2 de la Ley 17/1984 en relación con la mutua información entre las Entidades Locales y la Comunidad de Madrid respecto a los planes y proyectos de saneamiento, así como el procedimiento de autorización por esta última de las redes de alcantarillado municipal que conecten sus vertidos a infraestructuras supramunicipales.

En el art. 7 del Decreto se establece que todos los planes, proyectos o actuaciones de alcantarillado y todos los desarrollos urbanísticos deberán ser informados por la Comunidad de Madrid cuando impliquen variación en las condiciones de funcionamiento de los emisarios o las depuradoras. Para ello, el Ayuntamiento enviará a la Consejería del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio una memoria descriptiva del plan, proyecto o actuación en la que incluirá obligatoriamente el cálculo justificativo de los caudales a conectar.

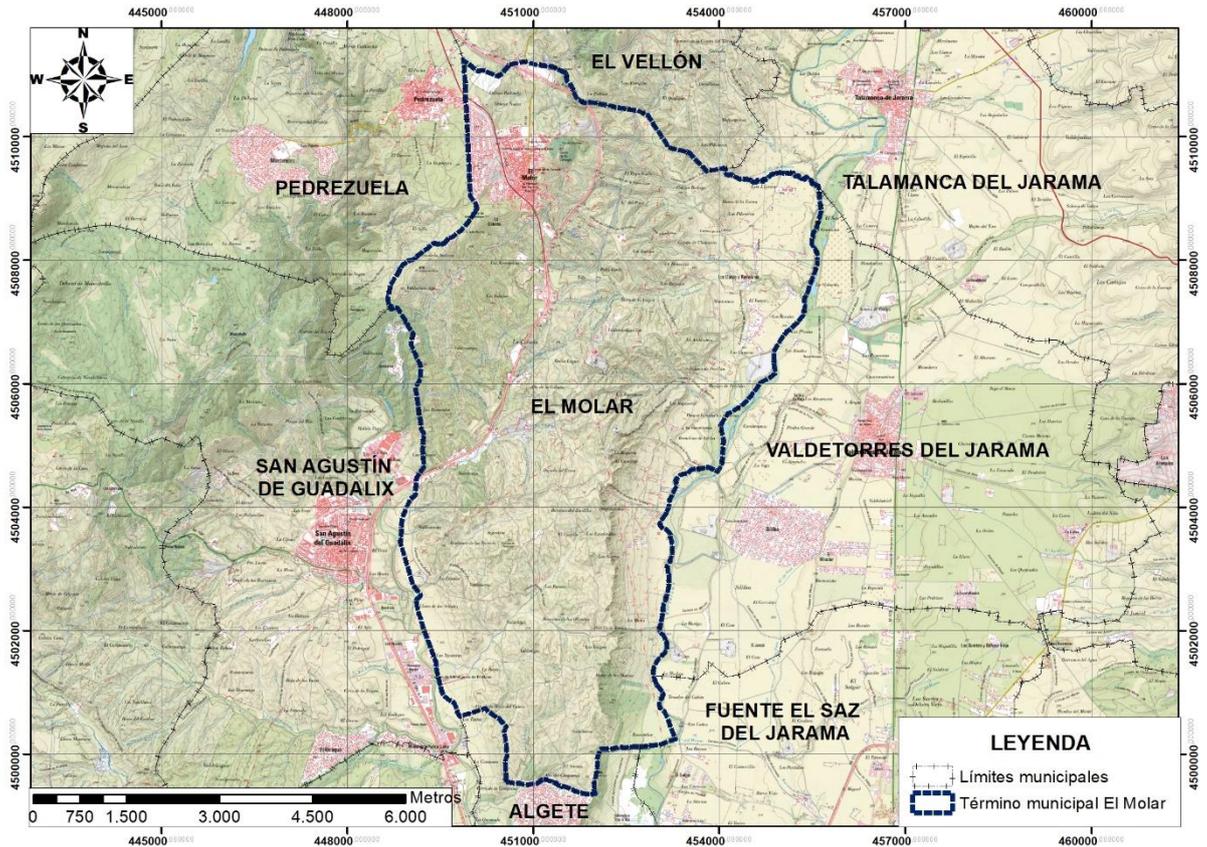
El objeto del presente documento es el estudio de las infraestructuras de saneamiento exigido por el órgano ambiental de la Comunidad de Madrid en relación al desarrollo de la propuesta del Plan General de Ordenación Urbana de El Molar.



2. Descripción de la actuación objeto de evaluación

2.1. Localización del área de estudio

El municipio de El Molar se sitúa en la zona noroeste de la Comunidad de Madrid abarcando una extensión de 50,21 km².



Localización del municipio de El Molar en su entorno más próximo. Escala: 1:65.000. Fuente cartográfica y límites municipales: Centro Nacional de Información Geográfica.

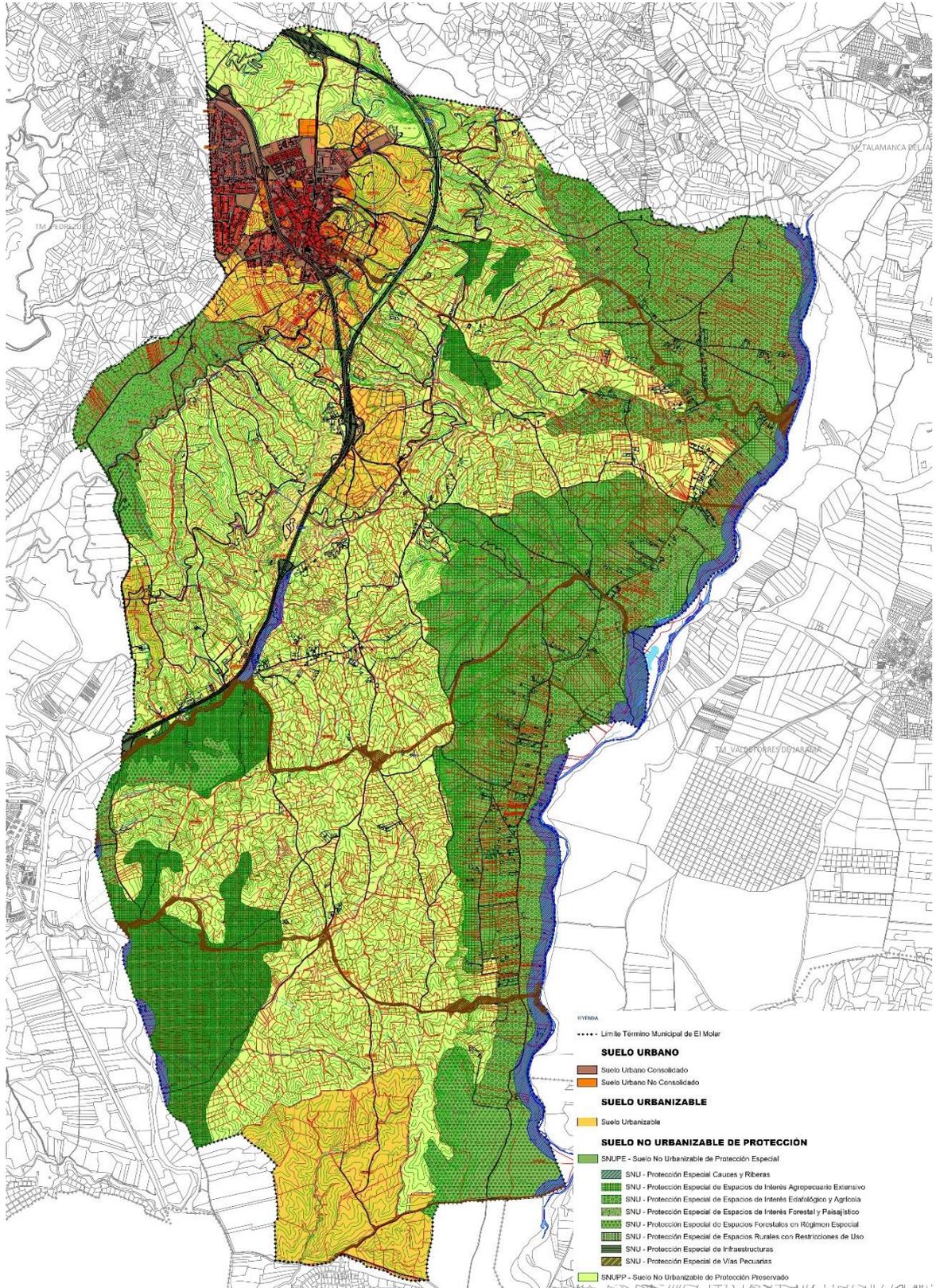
Geográficamente el municipio de El Molar limita con el municipio de El Vellón al norte, al noreste con el término de Talamanca del Jarama, al este con Valdetorres del Jarama, al sureste con Fuente El Saz del Jarama, en el sur limita con Algete, al oeste con San Agustín de Guadalix y, finalmente al noroeste con Pedrezuela.

El único núcleo de población del municipio es el casco urbano de El Molar que se localiza en el extremo noroeste del término.

2.2. Descripción del Plan General

El Plan General de El Molar (PG), adaptado al ordenamiento territorial, urbanístico, ambiental y sectorial vigente en la Comunidad de Madrid, constituye la revisión del planeamiento general de El Molar constituido por las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal 2002; aprobadas por Acuerdo del consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 1 de agosto de 2002. El PG se identifica por un doble objetivo. Por un lado, adaptar el Planeamiento vigente (NNS 2002) a la legislación urbanística vigente, sus reglamentos e instrucciones técnicas, definiendo las condiciones para la intervención en las distintas clases de suelo previstas. Y por otro, establecer un modelo de ciudad residencial con interconectividad territorial y natural, que prevé una disminución de la ocupación prevista de uso residencial sin dejar de lado la previsión de suelos para el desarrollo industrial y logístico.

Con carácter de Determinación de Ordenación Estructurante, Plan General clasifica el suelo del término municipal en Urbano, Urbanizable y No Urbanizable de Protección.



Clasificación y categorización del suelo. Fuente: Elaboración Propia.

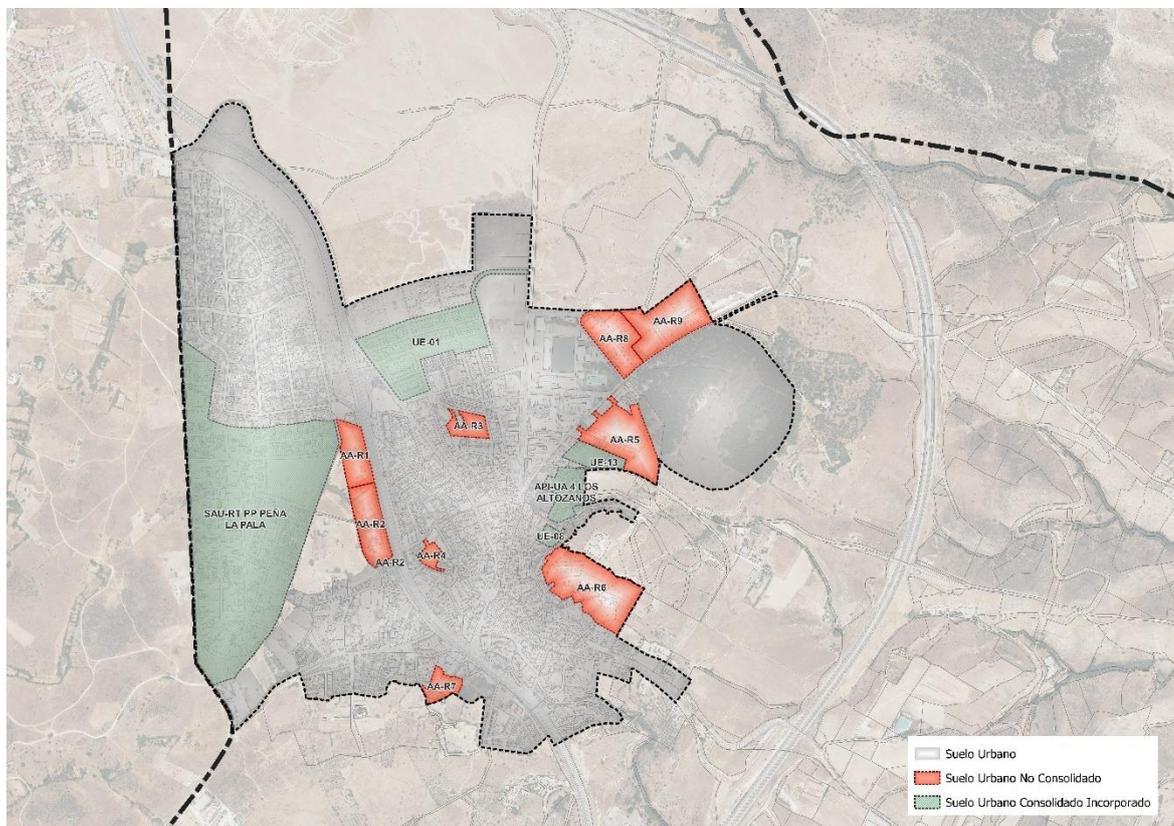
2.2.1. Ordenación del Suelo Urbano

El suelo urbano de El Molar presenta dos grandes deficiencias, por un lado, su condicionamiento por el trazado de la variante A-1a, que supone un innegable efecto barrera entre las urbanizaciones del oeste y el centro, y por otro que varias Unidades de Ejecución previstas en las NNSS vigente no se han desarrollado, permitiendo la creación de espacios vacíos dentro del casco urbano, espacios que han de completarse y deben dar cumplimiento a las cesiones previstas por la ley vigente.

La propuesta de ordenación en grandes líneas estriba en las siguientes actuaciones:

- Incorporación al Suelo Urbano Consolidado de los ámbitos o terrenos que cumplen la condición de Urbano Consolidado (UE-1; UE-3; UE-8; API UE-4; SAU-RT PP Peña de la Pala)
- Incorporación como Suelo Urbano No Consolidado de los vacíos urbanos que no se han desarrollado que son susceptibles de Áreas de Regeneración Urbana en las que se garantiza el 20% de vivienda protegida. (AA-R.01; AA-R.02; AA-R.03; AA-R.04; AA-R.05; AA-R.06; AA-R.07; AA-R.08; AA-R.09).
- Incorporación al Suelo Urbano la variante de la A-1a tras la aprobación del proyecto de la travesía de dicho tramo vial que hace que se incorpore como suelo urbano directo, así como pasar a ser gestionado por el municipio.

La siguiente imagen resume la propuesta del Suelo Urbano.

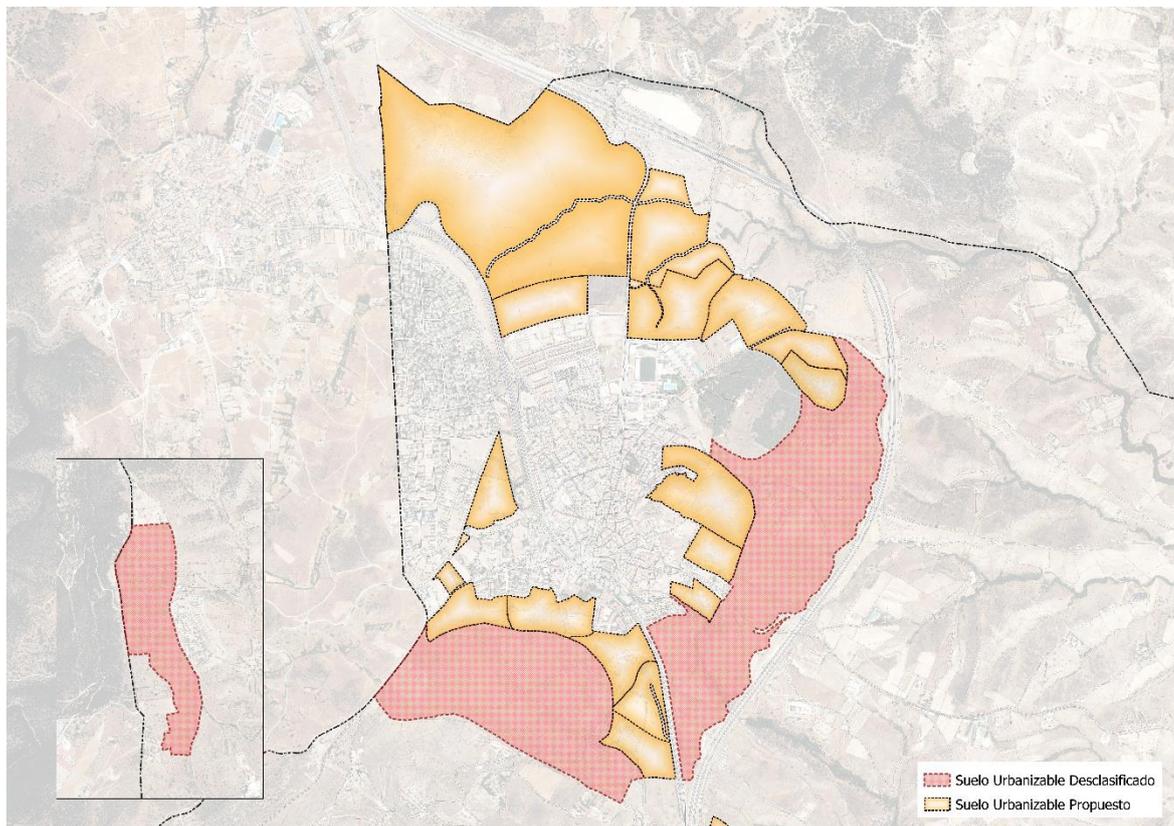


Propuesto PG Suelo Urbano. Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Ordenación del Suelo Urbanizable

La principal característica del planeamiento propuesto para El Molar es la desclasificación de 1.108.093 m² de suelo adyacente al núcleo de El Molar y de 215.866 m² de un sector aplazado localizado en el límite con San Agustín de Guadalix (SAU-23). De tal forma, que la presente propuesta presenta un total de 1.323.958 m² menos de suelo clasificado como urbanizable sectorizado en comparación con las NNSS de 2002. Los motivos de la desclasificación, aunque se han expuesto a lo largo del documento tienen que ver con:

- Ajuste de la reserva de suelo al horizonte poblacional previsto a 20 años.
- Inviabilidad técnica de su ejecución debido a la dificultad topográfica de los suelos en colindancia con la A-1.
- Suelos que no se han ejecutado a lo largo de la vigencia de las Normas Urbanísticas actuales.



Propuesta PG Suelos Desclasificados. Fuente: Elaboración propia.

Los suelos urbanizables propuestos son los siguientes:

- El Plan propone la localización de doce nuevos suelos sectorizados en colindancia con las zonas de crecimiento que planteaba las NNSS de 200. Los crecimientos se concentran al sur, este y norte del núcleo poblado.
 - Se reservan suelos residenciales en un total de 585.700 m²s, con densidades parecidas a las de su entorno (30viv/Ha) garantizando el 40% de vivienda protegida, que suponen una edificabilidad máxima de 197.981 m²c y 1.757 viviendas. (SUZ-

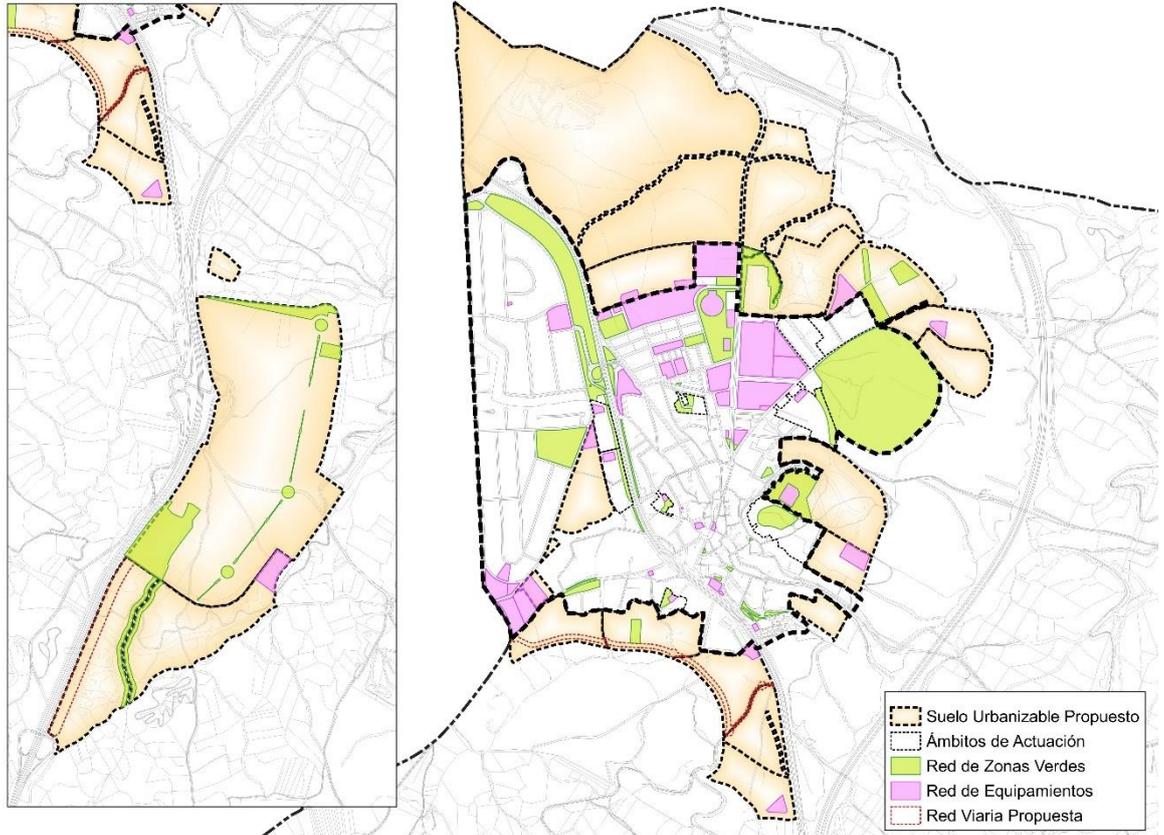
R.01; SUZ-R.02; SUZ-R.03; SUZ-R.04; SUZ-R.05; SUZ-R.06; SUZ-R.07; SUZ-R.08; SUZ-R.09; SUZ-R.10). Estas cifras se suman a los sectores aprobados definitivamente (SAU-19 y SAU-24) y los sectores en tramitación (SAU-21).

El plan propuesto supone una disminución de 1.258 nuevas viviendas con respecto a las NNSS 2002.

- Se reservan suelos de actividades económicas en un total de 372.648 m²s y 227.688 m²c (SUZ-AE.01; SUZ-AE.02). El primero se localiza en continuidad con los sectores y zonas industriales próximos a la malla urbana y el último (SUZ-AE.02) como ampliación del SAU-20 “El Rodeo”.

	Superficie (m ² s)	Edificabilidad máxima (m ² c)
Nuevo Suelo Urbanizable Sectorizado Residencial	585.700 m ² s	197.381m ² c
Nuevo Suelo Urbanizable Sectorizado Actividades Económicas	372.648 m ² s	227.688 m ² c
Nuevo Suelo Urbanizable No Sectorizado	1.289.433 m ² s	-

- El Plan General prevé el mantenimiento de los sectores que tienen aprobado el planeamiento de desarrollo como es el caso del SAU-19, SAU-24 y SAU-20 (Uso industrial), así como de sectores que se encuentran en tramitación como es el SAU-21, que tiene aprobado inicialmente el planeamiento parcial.
- El Plan General prevé dos SSGG de zonas verdes exteriores en el extremo este como remate de la malla urbana, así como generar el efecto barrera/colchón respecto a la autovía A-1. Así mismo se establece una red de equipamientos públicos y zonas verdes que conecte con los equipamientos públicos existentes y abastezca las necesidades existentes y futuras del término municipal de El Molar.



Red equipamientos y zonas verdes existentes y propuestos sobre Suelo Urbanizable y Ámbitos de Actuación.
Fuente: Elaboración Propia

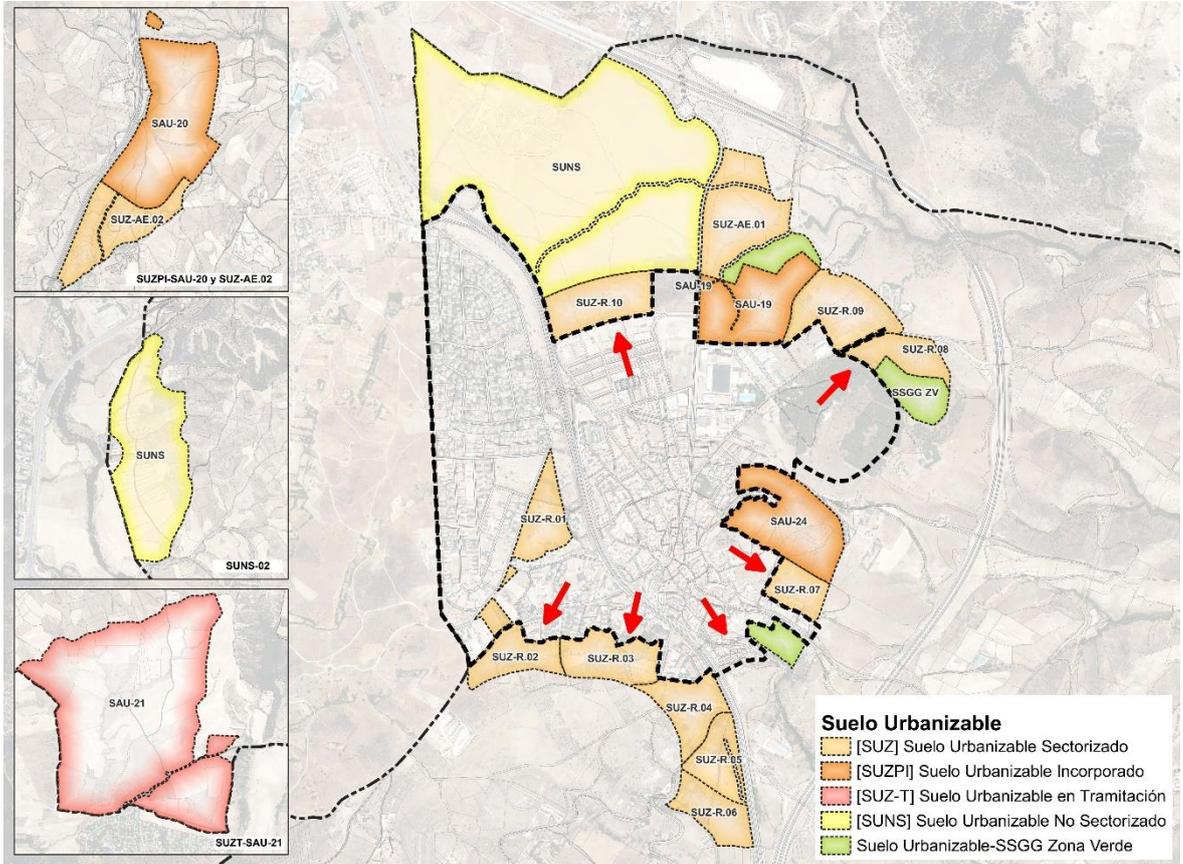
Las superficies de la propuesta de suelo urbanizable sectorizado es la siguiente:



SECTORES	Superficie total (m ²)	Coef. Edificabilidad Bruta (m ² c/m ² s)	Edificabilidad máxima (m ² c/m ² s)	Nº viviendas	
				Densidad (viv/Ha)	Total
SUZ-R.01	56.960	0,3900	22.214	30	171
SUZ-R.02	55.078	0,3900	21.480	30	165
SUZ-R.03	65.402	0,3900	25.507	30	196
SUZ-R.04	54.975	0,3900	21.440	30	165
SUZ-R.05	52.597	0,3900	20.513	30	158
SUZ-R.06	55.159	0,3900	21.512	30	165
SUZ-R.07	35.227	0,3900	13.739	30	106
SUZ-R.08	50.112	0,3900	19.544	30	150
SUZ-R.09	79.595	0,3900	31.042	30	239
SUZ-R.10	80.595	0,3900	31.432	30	242
SUZ-SAU.21(*)	2.332.408	0,3900	909.639	30	6.530
SUZ-AE.01	128.007	0,6110	78.212	0	0
SUZ-AE.02	244.641	0,6110	149.476	0	0
SUBTOTAL SUZ	3.290.756	-	1.365.750	-	8.287
PLANEAMIENTO INCORPORADO					
SUZPI-SAU 19	101.100	0,3000	30.330	25	251
SUZPI-SAU20	542.060	0,4109	222.714	-	-
SUZPI-SAU24	114.318	0,2431	27.785	24	274
SUBTOTAL SUZPI	757.478	-	280.829	-	525

Por otro lado, los suelos urbanizables no sectorizados propuestos se concentran en dos áreas diferenciadas una al norte del casco urbano de El Molar en colindancia con el suelo urbanizable sectorizado de uso global residencial, y una zona situada en el límite occidental con el municipio de San Agustín de Guadalix. Se establecerán en fases posteriores condiciones mínimas para su sectorización y su posterior ordenación pormenorizada, como superficie mínima de suelo, uso global preferente, conexiones con la trama urbana del suelo sectorizado, etc. Se tendrá que delimitar cada sector en el momento de una iniciativa de transformación urbanizadora y a través de su correspondiente Plan de Sectorización.

A continuación se adjunta un gráfico con la propuesta de los Suelos Urbanizables (sectorizados y no sectorizados) en el municipio de El Molar que suponen una superficie de 5.316.178 m²s que representan el 10,60% de la superficie del término municipal.



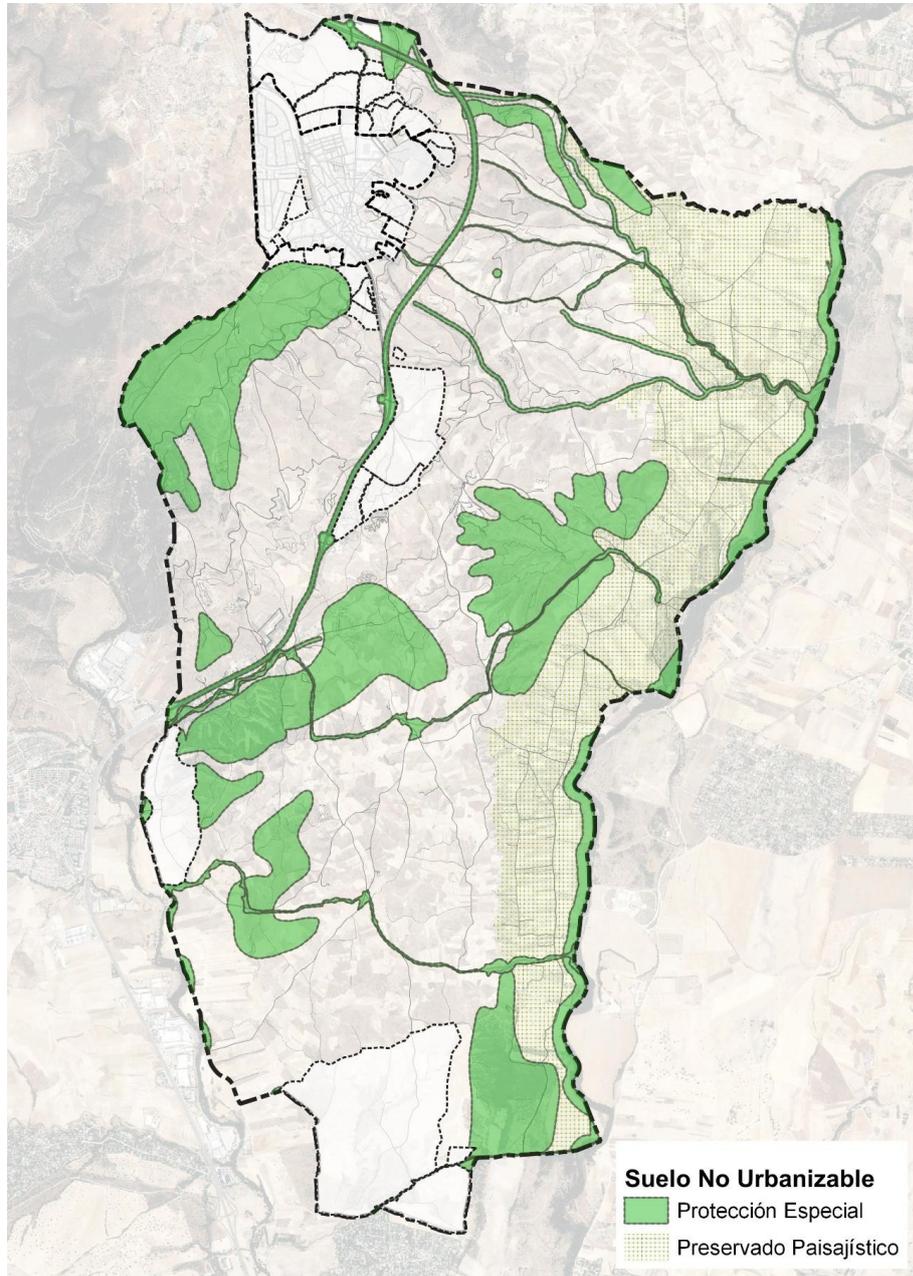
Esquema PG Suelos Urbanizables Propuestos. Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Ordenación del Suelo No Urbanizable de Protección (SNUP).

En grandes líneas, el Suelo No Urbanizable viene determinado según las categorizaciones previstas en el artículo 16 de la LSCM 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid.

- Suelo No Urbanizable de Protección Especial con una superficie de 11.795.325 m²s (23,51%). El incremento de superficie de Protección Especial supone un incremento del 17,64% con respecto a las NNSS 2002. Dentro del Suelo No Urbanizable de Protección Especial se han recogido todas las afecciones y protecciones supramunicipales como:
 - Ríos, Cauces y Riberas
 - Vías Pecuarias
 - Infraestructuras viarias, infraestructurales, etc.
 - LIC y ZEC
 - Hábitats
 - Montes preservados
 - Montes de utilidad pública
- Suelo No Urbanizable de Protección Preservado con una superficie de 31.180.662 m²s (72,55%). Así mismo, dentro de esta categoría de suelo se ha visto necesario dotar de una protección paisajística en el entorno de la llanura de la vega del Río Jarama debido a la amenaza que actualmente existe ante el diseminado de edificaciones ilegales sobre suelo no urbanizable. Esta protección cuenta con una superficie 9.406.446 m²s, que representa el 18,02% del suelo del municipio.

El siguiente esquema los valores y zonas de suelo con valores naturales clasificados como **Suelo No Urbanizable de Protección que supone un total de 42.998.120 m²s que representa el 85,70% del municipio.**



Zonas de suelo de valores naturales y protección paisajística. Fuente: Elaboración Propia.



CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIE CLASIFICADAS POR EL PLAN GENERAL.

CLASE DE SUELO	CATEGORÍA DE SUELO	Superficie (m ²)	% respecto a clase de suelo	% respecto a total del municipio	Edificabilidad (m ² c)	NºViviendas	
	Consolidado	1.675.537	91,14%	3,34%	-	4.404	
	Ámbitos de Actuación uso global residencial	162.915	8,86%	0,32%	72.298	626	
	No Consolidado	162.915	8,86%	0,32%	72.298	626	
URBANO		1.838.452	100,00%	3,66%	72.298	5.030	
URBANIZABLE	Sectores uso global residencial planeamiento incorporado (SAU-19 y SAU-24)	215.418	4,04%	0,43%	58.115	625	
	Sectores uso global residencial en tramitación (SAU-21)	2.332.408	43,70%	4,65%	909.639	6.530	
	Sectores uso global residencial propuesto	585.700	10,97%	1,17%	228.423	1.757	
	Sectores uso global actividades económicas Planeamiento Incorporado (SAU-20)	542.060	10,16%	1,08%	222.714	-	
	Sectores uso global actividades económicas propuesto	372.648	6,98%	0,74%	227.688	-	
	Incorporado (SAU-19, SAU-24, SAU 20)	757.478	14,19%	1,51%	280.829	625	
	En Tramitación (SAU-21)	2.332.408	43,70%	4,65%	909.639	6.530	
	Propuesto	958.348	17,95%	1,91%	456.111	1.757	
	Sectorizado	4.048.234	75,84%	8,07%	1.646.579	8.912	
	No sectorizado	1.289.433	24,16%	2,57%	-	-	
			5.337.667	100,00%	10,64%	1.646.579	8.912
NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN	Preservado	Preservado	22.159.349	51,54%	44,16%	-	-
		Paisajístico	9.043.446	21,03%	18,02%	-	-
			31.202.795	72,57%	62,19%	-	-
	Especial Protección	Cauces y Riberas	534.096	1,24%	1,06%	-	-
		Vías Pecuarias	1.110.806	2,58%	2,21%	-	-
		Infraestructuras	506.883	1,18%	1,01%	-	-
		Natural (LIC, Montes Preservados, Montes Utilidad Pública y Hábitats)	9.643.540	22,43%	19,22%	-	-
			11.795.325	27,43%	23,51%	-	-
	NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN		42.998.120	100,00%	85,70%	-	-
	TOTAL TÉRMINO MUNICIPAL		50.174.238	100,00%	100,00%	1.718.877	13.942

2.2.4. Elementos estructurantes del Sistema de redes públicas

Las redes generales de infraestructuras viarias, equipamientos, servicios urbanos y zonas verdes se distribuyen de la siguiente manera:

- Redes Generales Exteriores a los sectores y;
- Redes Generales Interiores a los sectores.

En cuanto a las Redes Generales Exteriores a los sectores se han determinado dos grandes bolsas de suelo destinadas a Zonas Verdes y Espacios Libres que funcionan como colchón con respecto a la autovía A-1 y con respecto a los futuros desarrollos industriales previstos. Su concepción, así mismo nace con el objeto de esponjar el tejido urbano. Se prevén dos SG cuya superficie asciende a un total de 85.547 m²s.

En cuanto a las Redes Generales Interiores se distribuyen de la siguiente manera:

- Reserva de suelo para la red general de infraestructuras: Se dedica completamente a infraestructuras de comunicación viaria. La ordenación estructurante ha trazado un sistema funcional y jerarquizado que deberá ser completado y mallado por la ordenación pormenorizada. Se plantean redes generales de estructura viaria en los crecimientos del sur que han sido previstos a modo de circunvalación y red de conexión entre ellos. Se prevé que estas redes ocuparán una superficie total de 48.333 m²s
- Reserva de suelo para la red general de equipamientos sociales y servicios: Se definen en la ordenación estructurante. Se ha tratado de mejorar su funcionalidad y flexibilidad de cara a la definición exacta de su destino en el futuro; incorporando estos suelos colindantes a los equipamientos existentes; así hay un refuerzo del área de los equipamientos ya ejecutados. Además se han propuesto otros equipamientos en otras zonas del municipio para crear un municipio con alto nivel de redes equilibrando los equipamientos del norte al sur del núcleo. Se prevé que la superficie total de esta red será de 43.554 m²s.



- Reserva de suelo para red general de zonas verdes y espacios libres: Se han ubicado procurando crear continuidad entre los mismos y con una extensión suficiente para dar carácter e identidad a los nuevos parques públicos, que esponjarán el tejido urbano. Su superficie total asciende a 28.626 m²s superando legalmente el estándar mínimo.

En cualquier caso, la localización final de la Red General será propuesta por el Plan Parcial propio de cada sector y la calificación será otorgada según la demanda del suelo en el momento de la ejecución y redacción de los pertinentes planes parciales.

Las redes generales se resumen en la siguiente tabla:

ÁMBITOS / SECTORES	Uso Global	Superficie sin Redes (m ²)	Redes Supramunicipales		Redes Generales						Cesión RL				
			Interiores	Sup. (m ²)	Interiores / Sup. (m ²)		Exteriores / Sup. (m ²)		Total (m ²) / (m ² /100 m ² c)	m ² s/100 m ² c (mínimo LSCM)	Mínimo LSCM 30m ² s/100m ² e	Sup Total RL			
AA-R1	Residencial	12.110			RG-EQ.01	1.124	1.124			1.124	22,06	20,00	1.529	1.861	
AA-R2	Residencial	16.510			RG-EQ.02	1.378	1.378			1.378	20,01	20,00	2.066	2.705	
AA-R3	Residencial	5.687			RG-ZV.01	1.084	1.084			1.084	20,01	20,00	1.625	1.625	
AA-R4	Residencial	3.154			RG-EQ.03	455									
					RG-RV.01	281	736			736	20,02	20,00	1.103	1.106	
AA-R5	Residencial	25.277			RG-EQ.04	1.007	2.900			2.900	20,00	20,00	4.350	4.998	
					RG-RV.02	1.893									
AA-R6	Residencial	35.781			RG-RV.03	1.815	1.815			1.815	20,01	20,00	2.722	9.114	
AA-R7	Residencial	5.644			RG-EQ.05	624	1.277			1.277	21,81	20,00	1.756	1.707	
					RG-RV.04	653									
AA-R8	Residencial	18.088			RG-EQ.06	1.867	1.867			1.867	20,79	20,00	2.694	2.713	
AA-R9	Residencial	25.920			RG-ZV.02	2.563	2.563			2.563	20,00	20,00	3.845	4.008	
SUBTOTAL SUNC Residencial		148.171					14.744			14.744	20,39	20	21.689	29.837	
SUZPI-SAU 19	Residencial	79.869	VIS:EQ y ZV	6.066,00	RG-ZV SAU-19	6.066		21.231	-	0	21.231	70,00	70 (*)	9.099	9.637
SUZPI-SAU20	Act. Económicas	505.438		2.019,78	RG-EQ SAU 19	9.099									
					RG-INF SAU 19	6.066									
SUZPI-SAU24	Residencial	79.746			RG-INF SAU 20	23.294	36.622	IG-01 SAU-20	9.180	45.802	20,11	20,00	13.663	58.788	
					RG-EQ SAU 20	13.328									
SUZPI-SAU24	Residencial	79.746			EG-03	17.741,82									
					VG-21	5.587,7	34.571			34.571	124,42	70 (*)	8.336	9.813	
					IG-04	11.241,29									
SUBTOTAL SUZPI		665.053		8.086			92.424		9.180	101.604	35,55		31.097	78.239	
SUZ-R.01	Residencial	44.791			RG-EQ SUZ-R.01	2.937	2.937	RG-ZV.2	9.232	12.169	54,78	20,00			
SUZ-R.02	Residencial	43.311			RG-RV SUZ-R.02	5.873	11.767		0	11.767	54,78	20,00			
					RG-EQ SUZ-R.02	5.894									
SUZ-R.03	Residencial	51.429			RG-RV SUZ-R.03	4.964	8.188	RG-ZV.2	5.785	13.973	54,78	20,00			
					RG-ZV SUZ-R.03	3.224									
SUZ-R.04	Residencial	43.230			RG-RV SUZ-R.04	7.299	9.788	RG-ZV.3	1.957	11.745	54,78	20,00			
					RG-EQ SUZ-R.04	2.489									
SUZ-R.05	Residencial	41.360			RG-RV SUZ-R.05	1.992	1.992	RG-ZV.3	9.245	11.237	54,78	20,00			
SUZ-R.06	Residencial	43.375			RG-EQ SUZ-R.06	2.844	2.844	RG-ZV.3	8.940	11.784	54,78	20,00			
SUZ-R.07	Residencial	27.701			RG-EQ SUZ-R.07	6.123	6.123	RG-ZV.2	1.403	7.526	54,78	20,00			
SUZ-R.08	Residencial	39.406			RG-EQ SUZ-R.08	2.584	2.584	RG-ZV.2	8.122	10.706	54,78	20,00			
SUZ-R.09	Residencial	62.590			RG-EQ SUZ-R.09	7.128	17.005		0	17.005	54,78	20,00			
					RG-ZV SUZ-R.09	9.877									
SUZ-R.10	Residencial	63.377			RG-EQ SUZ-R.10	4.155	4.155	RG-ZV.2	13.063	17.218	54,78	20,00			
SUZ-SAU21(*)	Residencial	1.834.108			RG-EQ/RG-ZV/RG-INF	498.300	498.300		0	498.300	54,78	25,00			
SUZ-AE.01	Act. Económicas	100.207						RG-ZV.1	27.800	27.800	35,54	20,00			
SUZ-AE.02	Act. Económicas	191.511			RG-EQ SUZ-I.03	9.400									
					RG-ZV SUZ-I.03	15.525	53.130		0	53.130	35,54	20,00			
					RG-RV SUZ-I.03	28.205									
SUBTOTAL SUZ		2.586.396					618.813		85.547	704.360	51,57	20			

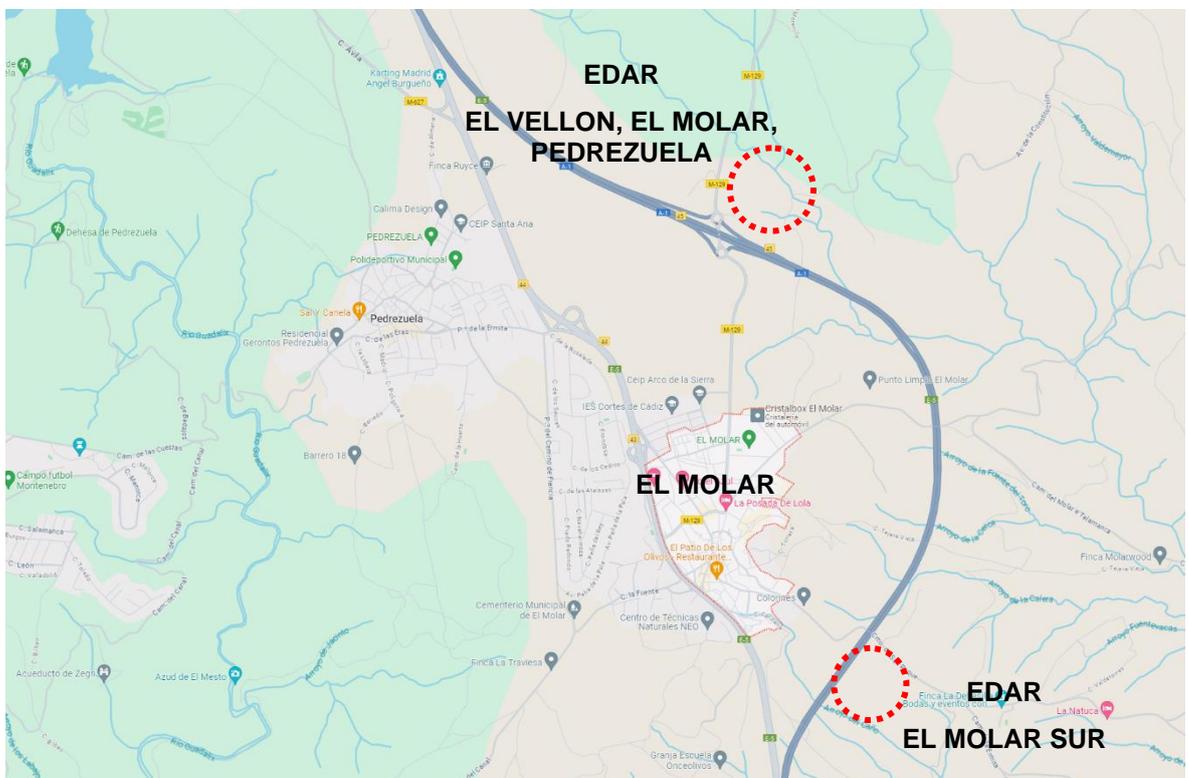


3. Red de saneamiento

3.1. Evacuación

La red de Saneamiento es de tipo unitario, recogiendo aguas residuales, tanto domésticas como industriales y pluviales, teniendo todas las viviendas acometidas de red.

En la trama urbana de El Molar está diseñado para recoger las aguas residuales procedentes del núcleo residencial e industrial, además de las aguas de drenaje y escorrentía de dicho núcleo, evacuándose por gravedad en la **EDAR Molar Sur** donde verterán el área industrial de El Molar y la **EDAR de Vellón, Molar y Pedrezuela** abasteciendo a los municipios del Vellón, El Molar y Pedrezuela.

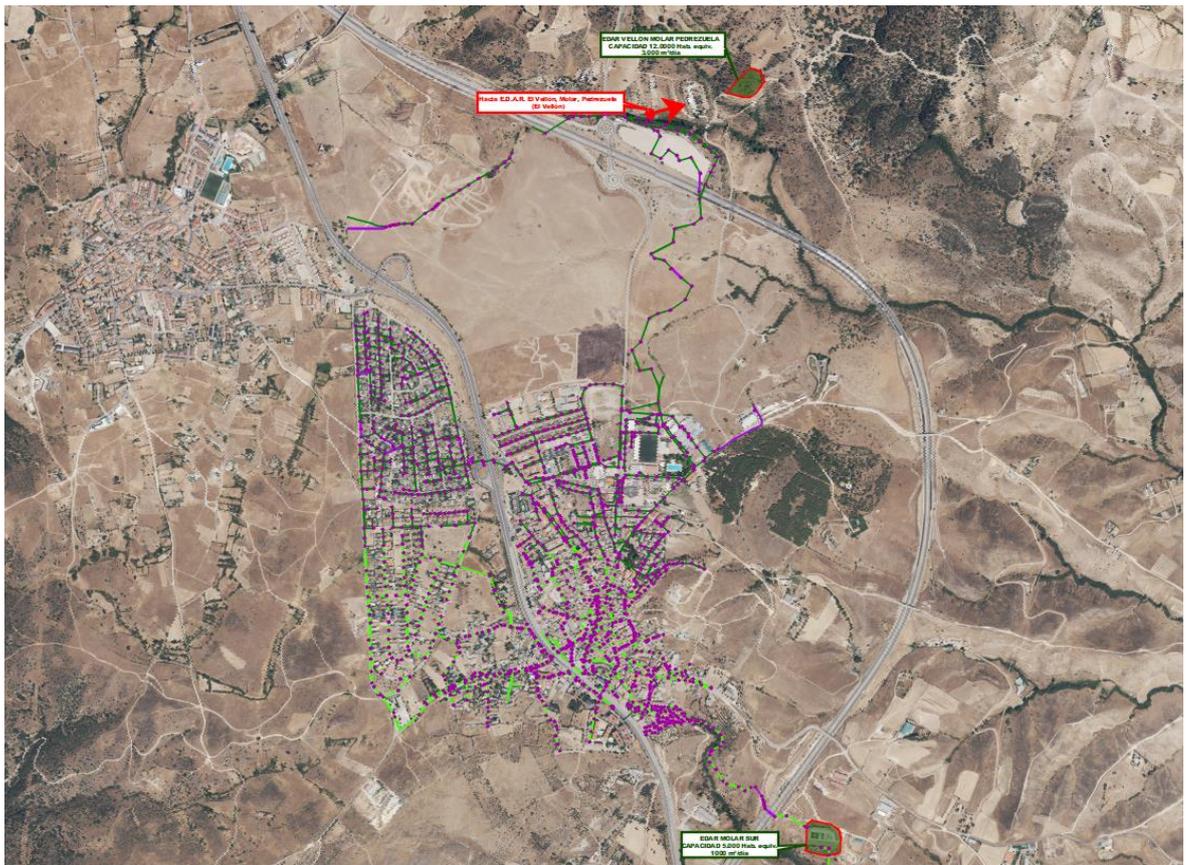


Localización EDAR. Fuente: Google MAPS y Elaboración Propia

3.2. Red Principal de Evacuación de Aguas

Las redes de saneamiento están conformadas por tuberías de hormigón, con desagüe mediante gravedad.

Los pozos de registro son de fábrica de ladrillo con tapas de fundición dúctil. El número de pozos de registro en la actualidad es suficiente, teniendo una separación óptima; aunque algunos se encuentran en un deficiente estado de conservación.



Red de Saneamiento de Agua. Elaboración Propia Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación del Canal de Isabel II.

3.3. Depuración y vertido

Como se ha comentado anteriormente, la red de saneamiento del municipio de El Molar desemboca en dos EDAR:

- **EDAR “MOLAR SUR”** (caudal de entrada 2.411 habitantes equivalentes y 5.000 habitantes equivalentes)

La EDAR “Molar Sur” se localiza en el municipio de “El Molar” en el sureste de la trama urbana. Dicha EDAR cuenta con una capacidad total de 5.000 habitantes equivalente y destinada a un caudal autorizado de 1.000 m³/día.

Esta EDAR tuvo una ampliación en el 2014; siendo propuesta en el Plan Especial de Abastecimiento y Saneamiento del SAU -20 para dar servicio a la zona industrial del Molar Sur.



Esta EDAR dispone de una estación depuradora con lecho de turba y 12 balsas de 50x6m adosados 2 a 2; además de un by-pass de las distintas etapas de tratamiento de agua.

La estación depuradora de agua residual tiene un sistema de fangos activados por aireación prolongada en baja carga y estabilización simultánea de fangos, incluyendo eliminación de nutrientes mediante procesos de nitrificación-desnitrificación y precipitación química de fosforo.



Imagen panorámica EDAR Molar Sur



Planta EDAR Molar Sur. Fuente Belsan Construcción

A continuación, se recoge la ficha de características de la EDAR de servicio publicada en el Canal de Isabel II:

CUENCA DEL JARAMA

EDAR Molar Sur

MUNICIPIOS A LOS QUE DA SERVICIO
El Molar (área industrial)

EN SERVICIO DESDE
1993

ÚLTIMA AMPLIACIÓN
2014

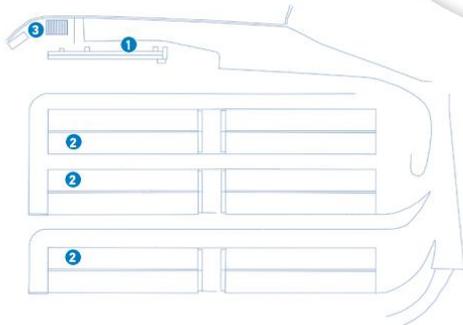
DATOS DE DISEÑO

- Caudal autorizado: 1.000 m³/día
- Habitantes equivalentes de diseño⁽¹⁾: 5.000 h.e.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE AGUA

- Estación depuradora con:
 - Lecho de turba
 - 12 balsas de 50x6m adosados 2 a 2
- By-pass de las distintas etapas de tratamiento de agua

PLANO GENERAL DE LA PLANTA



1. Pretratamiento
2. Lecho de turba
3. Edificio de control

Canal de Isabel II

(1) Habitantes equivalentes de dimensionamiento de las plantas. Calculados según la Directiva 271/91 de la Unión Europea y el RD 509/96.

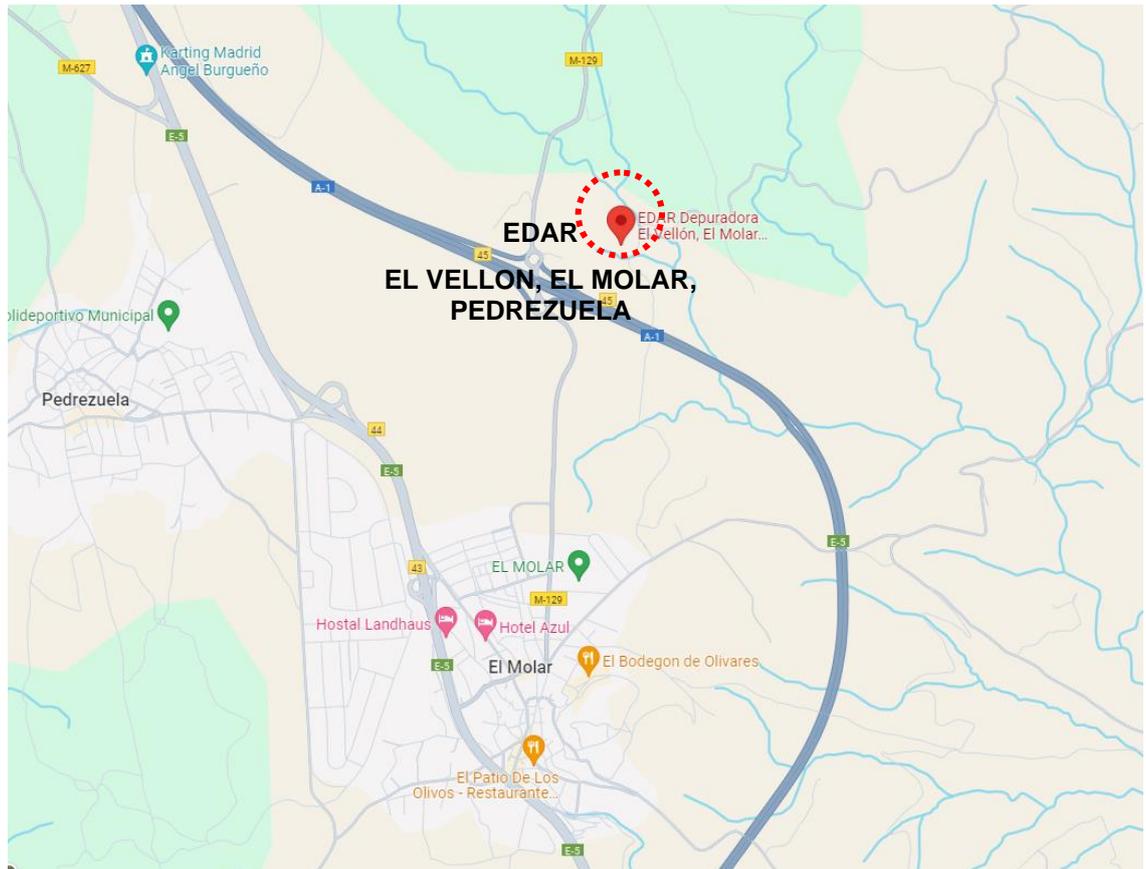
EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA ◊ SANEAMIENTO ◊ EDAR

Ficha Técnica. EDAR El Molar Sur. Fuente Canal de Isabel II



- **EDAR EL VELLÓN, EL MOLAR, PEDREZUELA**

La EDAR El Vellón, El Molar y Pedrezuela se localiza en el municipio de El Vellón con una capacidad total de 12.000 habitantes equivalentes y destinada a un caudal autorizado de 3.000 m³/día.



Localización EDAR “El Vellón, El Molar, Pedrezuela”.

Esta EDAR dispone de una arqueta de llegada con aliviaderos de seguridad, pozo de gruesos, desbaste de gruesos, tamizado, desarenado-desengrasado aireado, previsión de decantación primaria, tratamiento biológico con reducción de nitrógeno por carrusel aireado por difusores (2 líneas), eliminación del fósforo vía química por adición de cloruro férrico, decantación secundaria (2 líneas) y depósito de agua tratada.

La depuración de estas aguas lleva consigo la producción de un subproducto llamado fango. Dentro de una instalación de tratamiento de aguas residuales urbanas se puede distinguir entre fangos primarios, sólidos sedimentados en la decantación primaria, y fangos en exceso o biológicos, producidos por el propio proceso biológico de tratamiento, que son evacuados del sistema en el decantador secundario.

Los principales procesos seguidos en la línea de fangos son: Recirculación de fangos secundarios a los reactores biológicos y espesados por gravedad de los fangos biológicos (1 unidad).



Vista aérea de la EDAR El Vellón, El Molar y Pedrezuela, en El Vellón.

A continuación, se recoge la ficha de características de la EDAR de servicio publicada en el Canal de Isabel II.

CUENCA DEL JARAMA

EDAR El Vellón, El Molar y Pedrezuela

MUNICIPIOS A LOS QUE DA SERVICIO
El Vellón, El Molar y Pedrezuela

EN SERVICIO DESDE
2002

DATOS DE DISEÑO

- Caudal autorizado: 3.000 m³/día
- Habitantes equivalentes de diseño⁽¹⁾: 12.000 h.e.

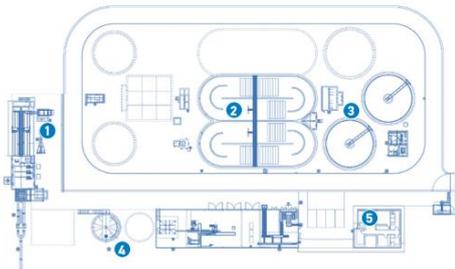
DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE AGUA

- Arqueta de llegada con aliviaderos de seguridad
- Pozo de gruesos
- Desbaste de gruesos
- Tamizado
- Desarenado-desengrasado aireado
- Previsión de decantación primaria
- Tratamiento biológico con reducción de nitrógeno por carrusel aireado por difusores (2 líneas)
- Eliminación del fósforo vía química por adición de cloruro férrico
- Decantación secundaria (2 líneas)
- Depósito de agua tratada

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE FANGOS

- Recirculación de fangos secundarios a los reactores biológicos
- Espesador por gravedad de los fangos biológicos (1 unidad)

PLANO GENERAL DE LA PLANTA



1. Pretratamiento
2. Tratamiento biológico
3. Decantación secundaria
4. Espesamiento del fango
5. Edificio de control

Canal de Isabel II

(1) Habitantes equivalentes de dimensionamiento de las plantas. Calculados según la Directiva 271/91 de la Unión Europea y el RD 509/96.

EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA ◊ SANEAMIENTO ◊ EDAR

Ficha Técnica. EDAR El Vellón, El Molar y Pedrezuela. Fuente Canal de Isabel II

4. Caudales de aguas residuales

4.1. Metodología

Los caudales de abastecimiento se calculan saneamiento se calculan conforme a las consideraciones y prescripciones establecidas en las «*Normas para el Abastecimiento de Agua. Versión 2012. Modificación 2020*» del Canal de Isabel II. Por su parte, los caudales de saneamiento se calculan conforme a las consideraciones y prescripciones establecidas en las «*Normas para Redes de Saneamiento. Versión 3. 2020*» del Canal de Isabel II. El cálculo del caudal de aguas residuales se obtiene aplicando la siguiente manera:

1. Cálculo de las dotaciones específicas en función de los usos previstos.
2. Cálculo de los caudales mínimo, medio y punta de aguas residuales a partir de las dotaciones estimadas.

Las aguas residuales a evacuar por las conducciones podrán ser de procedencia diversa, debiendo considerar de forma expresa en el cálculo, al menos, las de los siguientes orígenes:

- i. Domésticas.
- ii. industriales, terciario y dotacionales.

Cuando a las conducciones acometan vertidos de otra naturaleza (riego, ganadería u otros), deberán tenerse en cuenta en el diseño de la misma.

A continuación, se presenta un resumen del método de cálculo de caudales de aguas residuales establecidas en las «*Normas para Redes de Saneamiento. Versión 3. 2020*» del Canal de Isabel II.

Para el cálculo de los caudales, se consideran en primer lugar las dotaciones de abastecimiento publicadas en el documento «*Normas para el Abastecimiento de Agua. Versión 2012. Modificación 2020*»:

	Residencial		Terciario, dotacional e industrial (l/m ² edificable y día)	Zonas verdes (l/m ² y día)
	Viviendas unifamiliares (l/m ² edificable y día)	Viviendas multifamiliares (l/m ² edificable y día)		
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC) sin desarrollar				
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS) sin desarrollar	9,5	8,0	8,0	1,5
Suelo Urbanizable No sectorizado (SUNS) sin desarrollar				

Dotaciones específicas Canal de Isabel II.

En cuanto a los coeficientes de retorno, se consideran los publicados en el documento «*Normas para Redes de Saneamiento. Versión 3. 2020*»:

Tabla 5. Coeficientes de retorno para usos de planeamiento futuro

USO DEL SUELO	Viviendas unifamiliares	Viviendas multifamiliares	Terciario, dotacional e industrial
Suelo urbano no consolidado (SUNC) sin desarrollar	0,800	0,950	0,855
Suelo urbanizable sectorizado (SUS) sin desarrollar			
Suelo urbanizable no sectorizado (SUNS) sin desarrollar			

Coeficientes de retorno. Canal de Isabel II.

Los cálculos de los caudales se realizan aplicando las siguientes expresiones conforme a lo establecido en el documento «Normas para Redes de Saneamiento. Versión 3. 2020»:

a) Caudales medios de aguas residuales

- Caudales medios de aguas residuales domésticas, QD_m (l/s):

$$QD_m = \frac{\sum D_j \times C_{rj} \times S_j}{86.400}$$

Siendo:

- D_j Dotación de agua para cada procedencia j , viviendas unifamiliares y viviendas multifamiliares (l/m² edificable y día)
- C_{rj} Coeficiente de retorno para cada procedencia j , según Tabla 5
- S_j Superficie edificable permitida para cada procedencia j (m²)

- Caudales medios de aguas residuales industriales (procedentes de usos terciarios, dotacionales e industriales), QI_m (l/s):

$$QI_m = \frac{\sum D_I \times C_{rI} \times S_I}{86.400}$$

Siendo:

- D_I Dotación de aguas industriales (l/m²/día)
- C_{rI} Coeficiente de retorno según Tabla 5
- S_I Superficie edificable permitida para las industrias ó servicios (m²)

- Caudales medio total de aguas residuales Q_m (l/s):

$$Q_m^T = QD_m + QI_m$$

b) Caudales mínimos de aguas residuales:

- Caudales mínimos de aguas residuales domésticas, QD_{min} (l/s):

$$QD_{min} = 0,25 \times QD_m$$

- Caudales mínimos de aguas residuales industriales (procedentes de usos terciarios, dotacionales e industriales), QI_{min} (l/s):

$$QI_{min} = 0,25 \times QI_m$$

- Caudales mínimo total de aguas residuales Q_{min} (l/s). Será el menor de los valores QD_{min} y QI_{min} .

c) Caudales punta de aguas residuales, Q_p (l/s), se utilizará la siguiente expresión para su cálculo:

$$Q_p = 1,6 \times (\sqrt{QT_m} + QT_m) \leq 3 \times QT_m$$

4.2. Caudales de aguas residuales generados por los suelos y ámbitos urbanos existentes en la actualidad

En el presente epígrafe se realiza una estimación del caudal medio de aguas residuales generado en el municipio. Para ello se consideró el consumo estimado para el municipio de El Molar para el horizonte actual en base a los datos arrojados por el Canal de Isabel II, disponiendo datos del año 2019.

En dicho documento se estima para el horizonte actual para el municipio de El Molar una demanda total de abastecimiento de agua de 508.104 m³/año desglosado de la siguiente forma.

Aplicando las fórmulas y la terminología expuesta en el epígrafe anterior, se calcularon los caudales medio, mínimo y punta de aguas residuales generados en El Molar La tabla de la página siguiente muestra los resultados obtenidos:

		DEMANDA (según datos de CYII)
Demanda de Abastecimiento	(m ³ /año)	508.104
Coef. de retorno (*)	-	0,8492
Caudal medio de saneamiento	(m ³ /año)	431.465
	(m ³ /día)	1.182,10
	(l/s)	13,68
Caudal mínimo de saneamiento	(l/s)	3,42
Caudal punta de saneamiento	(l/s)	27,81

(*) Para el coeficiente de retorno se toma la media de los diferentes coeficientes de retorno para los distintos usos a no tener el desglose pormenorizado por usos.

4.3. Caudales de aguas residuales correspondientes al planeamiento de nivel general en vigor a techo de planeamiento

Los caudales de aguas residuales correspondientes al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento se han calculado como la suma de los caudales generados actualmente en el municipio más los generados por los crecimientos aprobados en el Plan General actualmente en vigor.

4.3.1. Caudales de aguas residuales generados por los crecimientos aprobados en el Plan General actualmente en vigor

La siguiente tabla muestra las superficies y edificabilidades de los desarrollos contemplados en el planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor.

Desarrollo de las NNSS 2002						
Clasificación y Categorización de Suelo	Nombre	Uso	Superficie Bruta Total (m ² s)	Superficie Edificable Aproximada (m ² c)	Nº Viviendas Aprox.	Grado de Desarrollo
Suelo Apto para Urbanizar	SAU-1	Residencial	67.300	20.190	134	Sin ejecutar
	SAU-2	Residencial	41.600	12.480	82	Sin ejecutar
	SAU-3	Residencial	56.600	16.980	113	Sin ejecutar
	SAU-4	Residencial	55.300	16.590	110	Sin ejecutar
	SAU-5	Residencial	54.400	16.320	108	Sin ejecutar
	SAU-6	Residencial	106.932	32.080	214	Sin ejecutar
	SAU-7	Residencial	163.400	49.020	327	Sin ejecutar
	SAU-8	Residencial	190.000	57.000	380	Sin ejecutar
	SAU-9	Residencial	65.300	19.590	131	Sin ejecutar
	SAU-10	Residencial	75.200	22.560	150	Sin ejecutar
	SAU-11	Residencial	86.100	25.830	172	Sin ejecutar
	SAU-12	Residencial	46.300	13.890	92	Sin ejecutar
	SAU-13	Residencial	97.300	29.190	194	Sin ejecutar
	SAU-14	Residencial	61.600	18.480	123	Sin ejecutar
	SAU-15	Residencial	61.000	18.300	122	Sin ejecutar
	SAU-16	Residencial	105.400	31.620	210	Sin ejecutar
	SAU-17	Residencial	54.500	16.350	109	Sin ejecutar
	SAU-18	Residencial	59.400	17.820	118	Sin ejecutar
	SAU-19	Residencial	101.100	30.330	351	Planeamiento Aprobado
	SAU-21 (Valdelarria)	Residencial y otros	2.339.700	908.200	6.530	En tramitación
	SAU-22	Residencial	210.000	31.500	126	Sin ejecutar
	SAU-24	Residencial	114.318	27.785	274	Planeamiento aprobado
	TOTAL RESIDENCIAL		4.212.750	1.432.105	10.170	
	SAU 20	Industrial	542.060	222.714		Planeamiento Aprobado
SAU-23	Industrial	56.800	22.720		Sin ejecutar	
TOTAL INDUSTRIAL		598.860	245.434			
TOTAL PARCIAL		4.811.610	1.677.539	10.170		
Suelo no urbanizable Común (Suelo urbanizable no sectorizado)	Sistemas Generales	278.569			Sin ejecutar	
TOTAL PARCIAL		278.569				
TOTAL SUELO URBANIZABLE		5.090.178	1.677.539	10.170		

La siguiente tabla sintetiza las superficies y edificabilidades totales desagregadas para cada uso urbanístico contempladas en el planeamiento urbanístico actualmente en vigor.

	USO RESIDENCIAL	USO INDUSTRIAL	TOTAL
Superficie de suelo (m ² s)	4.212.750	598.860	4.811.610
Superficie edificable (m ² s)	1.432.105	245.434	1.677.539

La siguiente tabla sintetiza los resultados del cálculo de los caudales de aguas residuales generados por los desarrollos contemplados en el planeamiento urbanístico de nivel actualmente en vigor conforme a la metodología de cálculo expuesta anteriormente (ver epígrafe 5.1.- *Metodología*):

		USO RESIDENCIAL		USO TERCIARIO, DOTACIONAL E INDUSTRIAL			TOTAL
		Unifamiliar	Multifamiliar	Industrial	Terciario	Dotacional	
Superficie de suelo	m ² s	4.212.750		598.860	0	0	4.811.610
Superficie edificable	m ² e	1.432.105		245.434	0	0	1.677.539
Dotación específica *	l/m ² e/día	9,5	8,0	8,0	8,0	8,0	-
Demandas zonales	(l/día)	12.530.919		1.963.472			14.494.391
Coef. de retorno	-	0,8	1,0	0,855	0,855	0,855	-
Caudal medio de saneamiento	(l/s)	145		22,73			167,76
Caudal mínimo de saneamiento	(l/s)	36,258		5,68			41,94
Caudal punta de saneamiento	(l/s)	251,32		43,99			289,14

*Nota: A falta de datos específicos para el uso residencial se utilizó la media de los dos coeficientes de retorno contemplados en la norma para usos residenciales

4.3.2. Caudales de aguas residuales correspondientes al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento

Los caudales de aguas residuales correspondientes al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento se calculan como la suma de los caudales generados por los suelos y ámbitos urbanos existentes más los caudales generados por los crecimientos aprobados en el Plan General actualmente en vigor, que se han estimado en los epígrafes anteriores.

La siguiente tabla muestra los caudales correspondientes al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento obtenidos de ese modo:

		USOS EXISTENTES	DESARROLLOS APROBADOS EN EL PLANEAMIENTO	TOTAL
Caudal medio de saneamiento	l/s	13,68	167,76	181,44
Caudal mínimo de saneamiento	l/s	3,42	41,94	45,36
Caudal punta de saneamiento	l/s	27,81	289,14	316,95



4.4. Caudales de aguas residuales correspondientes al nuevo Plan General a techo de planeamiento

4.4.1. Caudales de aguas residuales generados por los nuevos crecimientos urbanísticos contemplados en nuevo el Plan General

La siguiente tabla muestra las superficies y edificabilidades contempladas en el Plan General.

CLASE DE SUELO	CATEGORÍA DE SUELO	Superficie (m ²)	% respecto a clase de suelo	% respecto a total del municipio	Edificabilidad (m ² c)	NºViviendas	
	Consolidado	1.675.537	91,14%	3,34%	-	4.404	
	Ámbitos de Actuación uso global residencial	162.915	8,86%	0,32%	72.298	626	
	No Consolidado	162.915	8,86%	0,32%	72.298	626	
URBANO		1.838.452	100,00%	3,66%	72.298	5.030	
URBANIZABLE	Sectores uso global residencial planeamiento incorporado (SAU-19 y SAU-24)	215.418	4,04%	0,43%	58.115	625	
	Sectores uso global residencial en tramitación (SAU-21)	2.332.408	43,70%	4,65%	909.639	6.530	
	Sectores uso global residencial propuesto	585.700	10,97%	1,17%	228.423	1.757	
	Sectores uso global actividades económicas Planeamiento Incorporado (SAU-20)	542.060	10,16%	1,08%	222.714	-	
	Sectores uso global actividades económicas propuesto	372.648	6,98%	0,74%	227.688	-	
	Incorporado (SAU-19, SAU-24, SAU-20)	757.478	14,19%	1,51%	280.829	625	
	En Tramitación (SAU-21)	2.332.408	43,70%	4,65%	909.639	6.530	
	Propuesto	958.348	17,95%	1,91%	456.111	1.757	
	Sectorizado		4.048.234	75,84%	8,07%	1.646.579	8.912
	No sectorizado		1.289.433	24,16%	2,57%	-	-
			5.337.667	100,00%	10,64%	1.646.579	8.912
NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
	Preservado						
Preservado							
NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN							
TOTAL TÉRMINO MUNICIPAL		50.174.238	100,00%	100,00%	1.718.877	13.942	

La siguiente tabla sintetiza las superficies y edificabilidades totales desagregadas para los desarrollos urbanísticos del Suelo Urbanizable Sectorizado para cada uso urbanístico contempladas en el Plan General. En él se contemplan los suelos que tienen su planeamiento de desarrollo aprobado (Planeamiento Incorporado-SAU 19, SAU-24, SAU-20) o en tramitación (SAU-21).

		USO RESIDENCIAL	USO INDUSTRIAL	TOTAL
Superficie de suelo	(m ² s)	3.053.931	972.814	4.026.745
Superficie edificable	(m ² e)	1.165.135	485.905	1.651.040

Parte de estos desarrollos urbanísticos del Suelo Urbanizable Sectorizado de la tabla anterior no tienen el carácter de nuevos crecimientos urbanísticos porque actualmente están aprobados en el planeamiento urbanístico actualmente en vigor aunque no se encuentran ejecutados. La siguiente tabla sintetiza las superficies y edificabilidades totales desagregadas para cada uso urbanístico contempladas en el planeamiento urbanístico actualmente en vigor que han sido aprobados o se encuentran en tramitación.



		USO RESIDENCIAL		USO INDUSTRIAL	TOTAL
		Aprobado (SAU 19; SAU-24)	En Tramitación (SAU-21)	Aprobado (SAU-20)	
Superficie de suelo	(m ² s)	215.418	2.332.408	542.060	3.089.886
Superficie edificable	(m ² e)	58.115	909.639	222.714	1.190.468

Restando las superficies y edificabilidades de las dos tablas anteriores se obtienen las correspondientes a los nuevos crecimientos urbanísticos contemplados en nuevo el Plan General

		USO RESIDENCIAL	USO INDUSTRIAL	TOTAL
Superficie de suelo	(m ² s)	585.700	372.648	958.348
Superficie edificable	(m ² e)	228.423	227.688	456.111

La siguiente tabla sintetiza los resultados del cálculo de los caudales de aguas residuales generados por los desarrollos contemplados en el planeamiento urbanístico de nivel actualmente en vigor conforme a la metodología de cálculo expuesta anteriormente (ver epígrafe 5.1.- *Metodología*):

SUELO URBANIZABLE PLAN GENERAL							
		USO RESIDENCIAL		USO TERCIARIO, DOTACIONAL E INDUSTRIAL			TOTAL
		Unifamiliar	Multifamiliar	Industrial	Terciario	Dotacional	
Superficie de suelo	m ² s	585.700		372.648	0	117.140	958.348
Superficie edificable	m ² e	228.423		227.688	0	0	456.111
Dotación específica	l/m ² e/día	9,5	8,0	8,0	-	-	-
Demandas zonales	l/día	2.788.405		1.919.991			4.708.396
Coef. de retorno *	-	0,8	0,95	-	0,855	0,855	-
Caudal medio de saneamiento	l/s	32,27		22,22			54,50
Caudal mínimo de saneamiento	l/s	8,07		5,56			13,62
Caudal punta de saneamiento	l/s	60,73		43,10			99,00

*Nota: A falta de datos específicos para el uso residencial se utilizó la media de los dos coeficientes de retorno contemplados en la norma para usos residenciales

4.4.2. Caudales de aguas residuales correspondientes al nuevo Plan General a techo de planeamiento

Los caudales de aguas residuales correspondientes al nuevo Plan General a techo de planeamiento se han calculado como la suma de los caudales generados actualmente en el municipio más los generados por todos los crecimientos contemplados en el Suelo Urbanizable Sectorizado en el Plan General.

La siguiente tabla muestra los caudales correspondientes al Plan General a techo de planeamiento obtenidos de ese modo:

Caudales correspondientes al nuevo Plan General a techo de planeamiento					
		USOS EXISTENTES	NUEVOS DESARROLLOS APROBADOS EN EL PLANEAMIENTO EN VIGOR	NUEVOS DESARROLLOS CONTEMPLADOS EN EL PLAN GENERAL	TOTAL
Caudal medio de saneamiento	l/s	13,68	167,76	54,50	235,94
Caudal mínimo de saneamiento	l/s	3,42	41,94	45,36	90,72
Caudal punta de saneamiento	l/s	27,81	289,14	316,95	633,89

4.5. Incremento de caudales

La siguiente tabla muestra el incremento de caudales estimado entre la situación correspondiente al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento y la situación correspondiente al Plan General a techo de planeamiento.

Incremento de caudales					
		PLANEAMIENTO EN VIGOR A TECHO DE PLANEAMIENTO	PLAN GENERAL A TECHO DE PLANEAMIENTO	INCREMENTO	
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	%
Caudal medio de saneamiento	l/s	181,44	235,94	54,50	30,03%
Caudal punta de saneamiento	l/s	311,86	402,07	99,00	31,75%

En el momento actual del procedimiento urbanístico se desconoce el trazado y las características de las nuevas redes de saneamiento de aguas residuales, que serán definidas en posteriores fases del procedimiento urbanístico, cuando se proponga la Ordenación Pormenorizada de los nuevos desarrollos en el suelo urbanizable.

El Plan General y el planeamiento urbanístico de detalle deberán contemplar las actuaciones necesarias para garantizar el tratamiento y depuración de las aguas residuales generadas en cada uno de los nuevos desarrollos urbanísticos.

5. Resumen y conclusiones

El término municipal de El Molar se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo.

No todos los ámbitos que el Plan General contempla incluir dentro del Suelo Urbanizable Sectorizado son nuevos crecimientos urbanísticos. Sino que el desarrollo de algunos sectores está ya contemplado y aprobado en el planeamiento vigente en la actualidad. Las afecciones ambientales e hidrológicas de dichos ámbitos han sido ya estudiadas dentro del procedimiento de evaluación ambiental del planeamiento urbanístico de nivel general vigente en la actualidad, por lo que no son objeto de estudio en el presente documento.

El cálculo de los caudales de saneamiento de aguas residuales se realizó conforme a las consideraciones y prescripciones establecidas en las «*Normas para el Abastecimiento de Agua. Versión 2012. Modificación 2020*» y las «*Normas para Redes de Saneamiento. Versión 3. 2020*» del Canal de Isabel II.

El caudal medio de aguas residuales generado en el municipio del Molar en la actualidad se estimó a partir de los datos consumo de agua recogido en la propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo para el periodo 2022-2027. Aplicando los coeficientes retorno publicados por el Canal de Isabel II se estimó un caudal medio de saneamiento de aguas residuales de 13,68 l/s.

Los caudales de aguas residuales correspondientes al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento se han calculado como la suma de los caudales generados actualmente en el municipio más los generados por los crecimientos aprobados en el Plan General actualmente en vigor. Estos últimos se han estimado en un caudal medio de 167,76 l/s. Por lo que el caudal medio de saneamiento del planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento se estima en 181,44 l/s.

Los caudales medios de aguas residuales generados por los nuevos crecimientos urbanísticos contemplados en nuevo el Plan General se han calculado en 58,15 l/s.

Los caudales de aguas residuales correspondientes al nuevo Plan General a techo de planeamiento se han calculado como la suma de los caudales generados actualmente en el municipio más los generados por todos los crecimientos contemplados en el Suelo Urbanizable Sectorizado en el Plan General. De este modo se ha obtenido un caudal medio estimado en 239,59 l/s.

El incremento de caudales medios de saneamiento de aguas residuales estimado entre la situación correspondiente al planeamiento urbanístico de nivel general actualmente en vigor a techo de planeamiento y la situación correspondiente al Plan General a techo de planeamiento es del 32,05%.

En el momento actual del procedimiento urbanístico se desconoce el trazado y las características de las nuevas redes de saneamiento de aguas residuales, que serán definidas en posteriores fases del procedimiento urbanístico, cuando se proponga la Ordenación Pormenorizada de los nuevos desarrollos en el suelo urbanizable.

El Plan General y el planeamiento urbanístico de detalle deberán contemplar las actuaciones necesarias para garantizar el tratamiento y depuración de las aguas residuales generadas en cada uno de los nuevos desarrollos urbanísticos.

En El Molar, julio de 2024.