PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA
AYUNTAMIENTO DE COLLADO MEDIANO

DOCUMENTO PROVISIONAL

ANEXO DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS

SEPTIEMBRE 2020

TAU PLANIFICACION TERRITORIAL SL

ÍNDICE

1. LEGISLACIÓN APLICABLE 1
2. OBJETO Y CONTENIDO DEL ANEXO 1
3. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES 2
3.1 Red general de abastecimiento de agua 2
3.1.1 Infraestructuras principales: Depósitos y estaciones de bombeo. .. 2
3.1.2 Descripción de la red 5
3.2 Red general de saneamiento 10
3.2.1 Red de depuración de aguas residuales 11
3.2.2 Aguas pluviales 13
3.3 Red de energía eléctrica 14
3.4 Red de gas 15
4. INFRAESTRUCTURAS PROPUESTAS 19
4.1 Red de abastecimiento de agua 19
4.1.1 Cálculo de la demanda futura de agua 19
4.1.2 Descripción de la red propuesta 22
4.2 Red de saneamiento 26
4.2.1 Cálculo de la demanda futura: Aguas residuales 26
4.2.2 Cálculo de la demanda futura: Aguas pluviales 28
4.2.3 Propuestas de la red de saneamiento 30
4.3 Red eléctrica 32
4.3.1 Cálculo de la demanda futura 32
4.3.2 Descripción de la red 34
4.4 Red de gas 35
5. PLANOS DE INFRAESTRUCTURAS 35

1. LEGISLACIÓN APLICABLE

La normativa vigente que se ocupa de la protección y definición de las infraestructuras básicas urbanas es la que se indica a continuación:

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas aéreas de alta tensión y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE, 19 de marzo de 2008).
- Código Técnico de la Edificación
- "Normas para el abastecimiento de agua. Versión 2012" del Canal de Isabel II, que se encuentran en vigor desde el 27 de diciembre de 2012
- "Normas para redes de saneamiento. Versión 2006", del Canal de Isabel II
- Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre la Gestión de Infraestructuras de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad de Madrid
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid
- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid.

2. OBJETO Y CONTENIDO DEL ANEXO

El objeto de este documento es realizar un análisis de la gestión del agua tanto en su fase de abastecimiento como de saneamiento asociado a la ordenación propuesta por el PG de Collado Mediano, así como la red de energía eléctrica y de distribución de gas.

En el documento se describen las infraestructuras de Abastecimiento, Saneamiento, Energía Eléctrica y Gas existentes y se realiza una estimación de la demanda de infraestructuras que se dará en el horizonte del Plan de Ordenación Municipal que se prevé para los próximos 12 años.

Los servicios de abastecimiento (aducción y distribución) y saneamiento (alcantarillado y depuración) son prestados por Canal de Isabel II S.A. en el municipio de Collado Mediano. El suministro de energía eléctrica es responsabilidad de Iberdrola y de la red de gas es Repsol Gas.

3. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

3.1 Red general de abastecimiento de agua

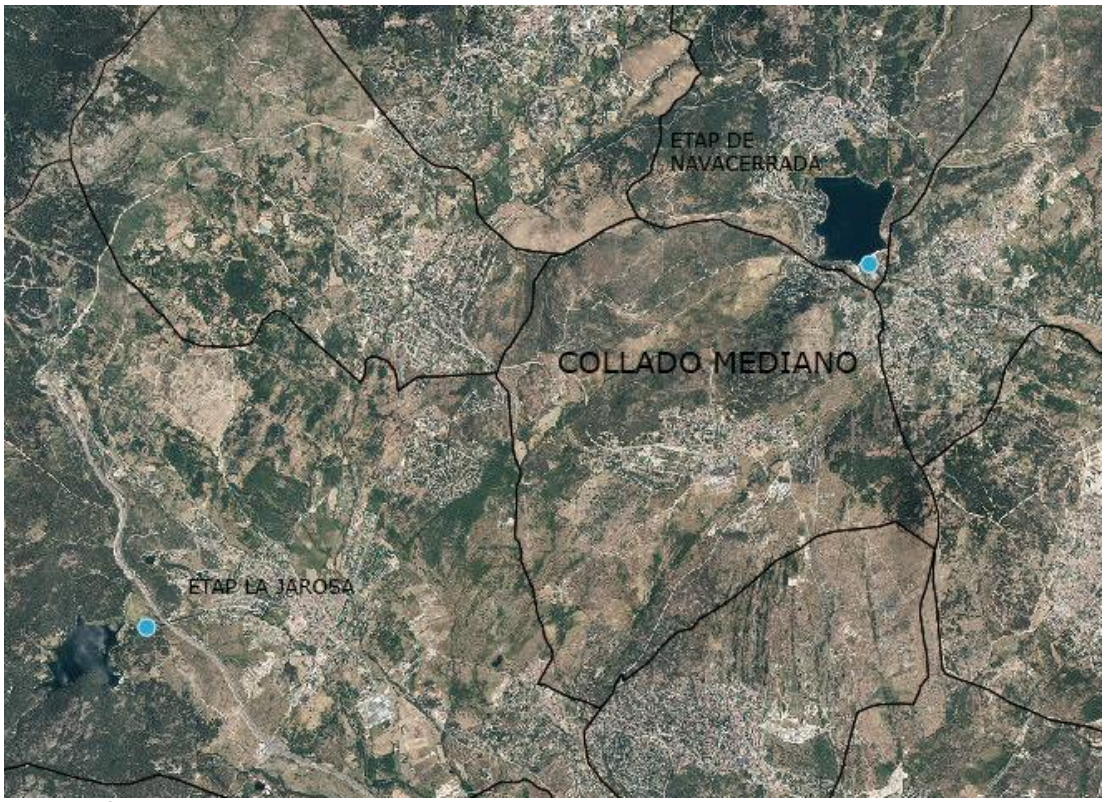
La distribución de agua para consumo humano en el término municipal de Collado Mediano se lleva a cabo por el Canal de Isabel II S.A., en base a un Convenio de gestión integral del servicio suscrito por el Ayuntamiento de Collado Mediano y la empresa citada (CYII) del 6 de junio de 2012.

3.1.1 Infraestructuras principales: Depósitos y estaciones de bombeo.

La entidad que gestiona el abastecimiento de agua es el Canal de Isabel II. Existe un Convenio de Gestión Técnico-Comercial del Servicio de Distribución de Agua Potable firmado entre el Ayuntamiento de Collado Mediano y el Canal de Isabel II el 4 de marzo de 2009.

Collado Mediano presenta tres zonas urbanizadas situadas en el centro (núcleo urbano), al norte del término municipal- Urbanizaciones Serranía de la Paloma y Reajo del Roble, y al sur- Urbanización Los Barrizales.

Tanto el núcleo urbano de Collado Mediano como las dos urbanizaciones al norte del término municipal obtienen su agua potable de la ETAP del embalse de Navacerrada, municipio colindante situado al noreste del término municipal de Collado Mediano. El embalse se sitúa al suroeste del municipio de Navacerrada junto al límite entre ambos términos municipales. La urbanización al sur del término se abastece de la ETAP de la Jarosa.



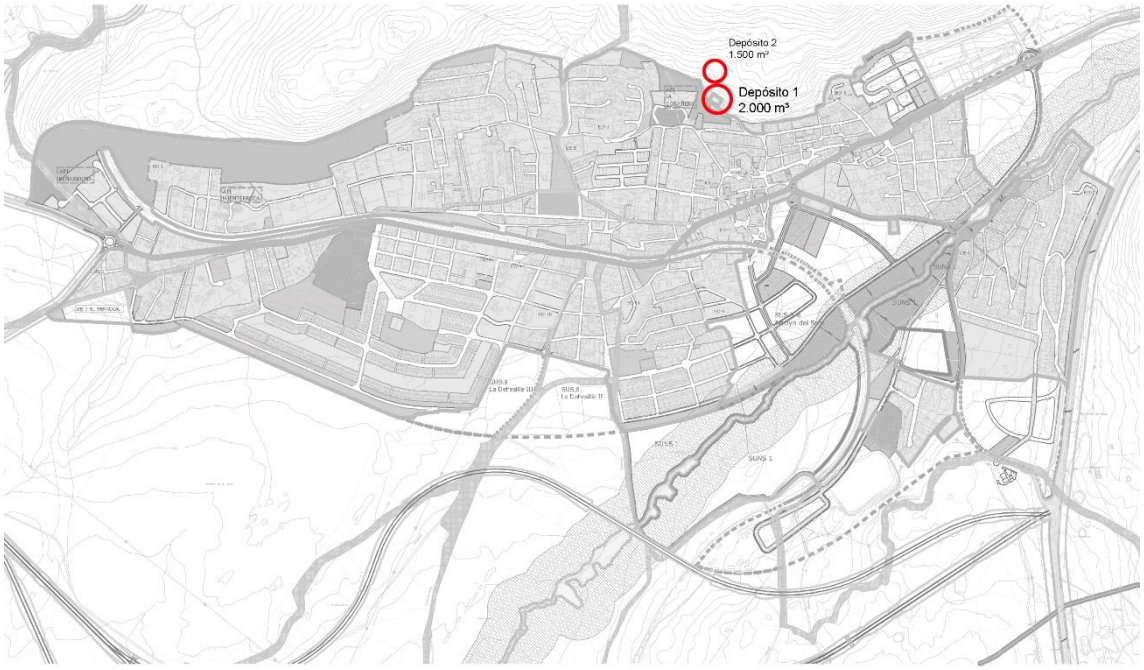
Ubicación de las ETAP de Navacerrada y La Jarosa

En la actualidad el núcleo de Collado Mediano se abastece del Sistema General de Abastecimiento de Canal de Isabel II procedente de la ETAP de Navacerrada, mediante el Depósito Navacerrada Origen, del que parte la infraestructura de Ø1000 mm "Arteria Navacerrada-Reunión", de la que se deriva la aducción "Navacerrada-Los Molinos" de Ø600 mm, que entronca con una tubería de Ø300 mm, de la que parten dos tuberías de Ø200 mm que conducen el agua hasta los dos depósitos reguladores situados al norte del casco urbano. El Depósito 1, el más antiguo de estos, se encuentra en la cota 1.073 y cuenta con una capacidad de 2.000 m^3, mientras que el Depósito 2 se encuentra en la cota 1.095 y tiene una capacidad de 1.500 m^3.

El tercer depósito regulador gestionado por el Canal de Isabel II, el Depósito Colonias, se sitúa al sur de la urbanización de Reajo del Roble, a la cota 1.203 y con una capacidad de 1.000 m^3, que abastece a las dos urbanizaciones diseminadas al norte del municipio: Reajo del Roble y Serranía de la Paloma. Este depósito se abastece mediante una tubería de Ø250 mm que parte del Depósito Navacerrada Origen. En esta misma urbanización existe un segundo depósito particular de 240 m^3 de capacidad.

Existe una única estación de bombeo que da servicio a Encinar del Rey.

En la urbanización de Fuente Salinera existe un depósito regulador de forma que se autoabastecen. En la actualidad se está tramitando un convenio con el Canal de Isabel II.



Situación depósitos abastecimiento de agua municipales

Situación depósitos urbanización El Reajo del Roble.

El núcleo diseminado al sur del término municipal, Los Barrizales y Sotogrande, se abastece mediante recursos procedentes del depósito existente en la ETAP de la Jarosa, desde una conducción de Ø150 mm que parte del Depósito Mataespesa, ubicado en el municipio de Alpedrete.

3.1.2 Descripción de la red

Desde la aducción Navacerrada-Los Molinos, parte una conducción de diámetro 300 mm que se divide posteriormente en dos tramos de 200 mm cada una, que llegan hasta los dos depósitos actuales de regulación de Collado Mediano, ubicados al norte del casco urbano.

En cuanto a las urbanizaciones de Reajo del Roble y Serranía de la Paloma, éstas se abastecen desde la elevadora de Navacerrada que impulsa el agua hasta el Depósito Colonias, ubicado en la urbanización Reajo del Roble.

Respecto a la Urbanización Los Barrizales, ésta se abastece con recursos procedentes de la ETAP de La Jarosa desde una conducción de 150 mm de diámetro que parte del Depósito Mataespesa, ubicado en el municipio de Alpedrete.

La red de abastecimiento de Collado Mediano presenta tuberías con una gran variedad de materiales y calibres. Existen tuberías que van desde los 30 a los 500 mm de diámetro y entre los materiales más recurrentes se encuentran la fundición gris, fundición dúctil, fibrocemento y, para las tuberías de menor diámetro (entre 30 y 65mm), polietileno.

La red está estructurada con una conducción principal que parte desde el depósito de 2000 m^3 situado al norte, desciende hacia el sur y cruza el casco urbano por el eje descrito por el Paseo de los Rosales y el Paseo María Cristina (siguiendo el trazado de la línea de cercanías) en dirección oeste-este. Esta conducción va perdiendo diámetro según va ramificándose pasando de 500 mm de fibrocemento a 450 de fundición gris, después 400, 350, 300, 250 y 100 mm en su tramo final.

Del depósito de 1500 m^3 al norte parte un ramal que bordea el casco urbano con un diámetro de 300 mm en fundición dúctil. No obstante el anillo que pretende cerrar no es continuo en su totalidad.

Los dos depósitos se conectan al norte por medio de una tubería de 300 mm de fundición dúctil con la conducción que abastece el municipio desde el embalse de Navacerrada (de 700 mm de fundición dúctil).

Las conducciones secundarias que parten de estos ramales presentan en su mayoría un diámetro de 80 mm y son de fundición gris (material menos dúctil que otras aleaciones, preferible fundición dúctil). Como ya se ha expuesto anteriormente, existen otras tuberías menores de entre 30 y 65 mm de polietileno, material desaconsejable por cuestiones de durabilidad y necesidad de mantenimiento.

La urbanización Fuente de Salinera, al oeste del casco urbano, cuenta con tuberías de 100 y 150 mm de fundición dúctil, pero algunas de sus tuberías acaban en testero por lo que sería recomendable eliminar dichas discontinuidades de la red ya que en caso de rotura se cortaría el suministro de los usuarios aguas abajo y, además, en los testeros se acumulan fangos que consumen el cloro y puede provocar problemas de calidad del agua.

Las urbanizaciones Realejo del Roble y Fuente Salinera tienen una red mallada en su mayoría de entre 100 y 150 mm de fundición dúctil, por lo que no requieren modificaciones.

En el término municipal de Collado Mediano existen las siguientes infraestructuras de titularidad de Canal de Isabel II, adscritas a esta Empresa Pública al amparo del artículo 16.Dos.3 de la Ley 3/2008. de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas:

- Aducción
    - Arteria Navacerrada-Los Molinos
    - Arteria Ramal Depósito Collado Mediano (Colonias)
    - Nueva cámara rotura de carga
    - Conexión a depósitos Collado Mediano

- Regulación
    - Depósito Municipal (Colonias)
    - Depósito Collado Mediano (Pueblo I)
    - Depósito Collado Mediano (Pueblo II)

Sobre las arterias de aducción mencionadas, se establece una franja de suelo de protección de anchura variable entre 4 y 25 metros, a definir por los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II. En estas franjas denominadas Bandas de Infraestructura de Agua (BIA) se aplican las siguientes condiciones de protección:

a) No establecer estructuras, salvo las muy ligeras que puedan levantarse con facilidad, en cuyo caso se requerirá la conformidad previa de Canal de Isabel II.

b) No colocar instalaciones eléctricas que puedan provocar la aparición de corrientes parásitas.

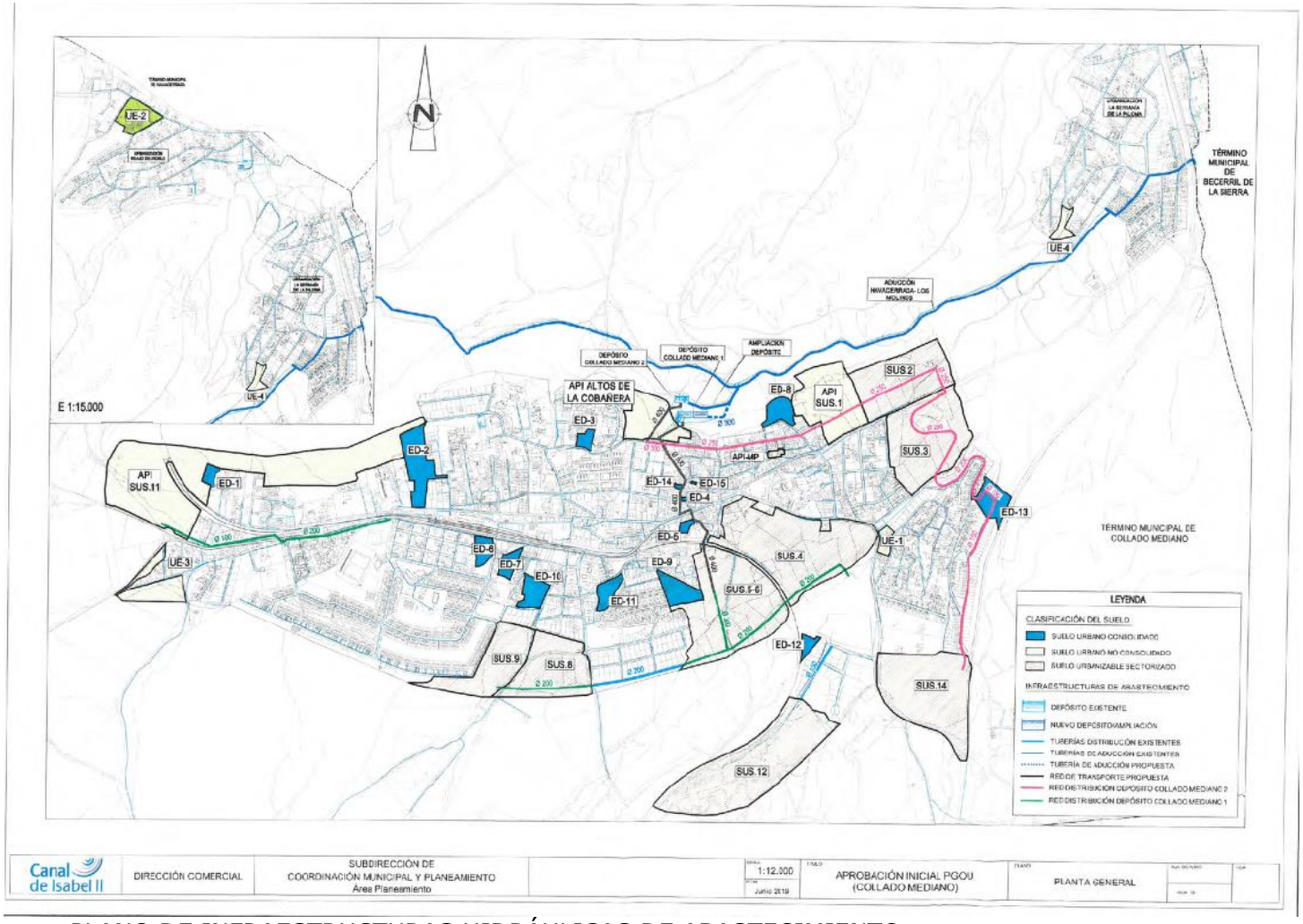
c) Se prohíbe la instalación de colectores.

d) Cualquier actuación de plantación o ajardinamiento, instalación de viales sobre las BIA, así como su cruce por cualquier otra infraestructura, requerirá la conformidad técnica y patrimonial de Canal de Isabel II.

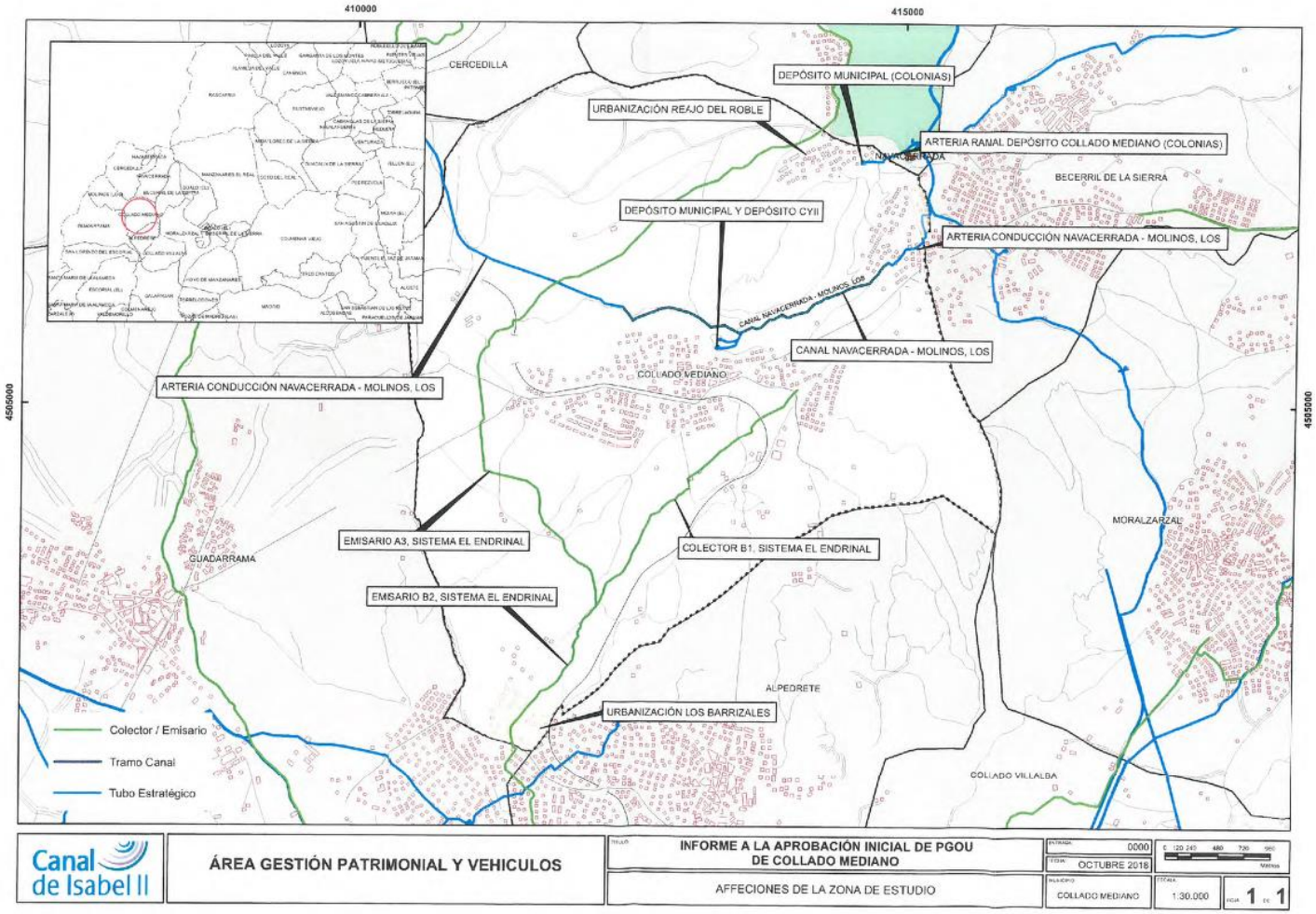
e) Cuando exista un condicionante de interés general que impida el cumplimiento de lo establecido en los puntos anteriores, Canal de Isabel II estudiará y propondrá una solución especial de protección que deberá ser aceptada por el solicitante para su ejecución.

Se establecen asimismo unas franjas de suelo de 10 metros de anchura adyacentes a ambos lados de una BIA, denominadas Franjas de Protección (FP), en las que se establecen la siguiente condición:

- Para la ejecución de cualquier estructura, salvo las muy ligeras, en las Franjas de Protección, se requerirá la oportuna conformidad de Canal de Isabel II. Esta empresa podrá requerir, en su caso, medidas correctoras o de protección de la estructura a construir, cuando exista riesgo para su seguridad en caso de rotura de la conducción.



PLANO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE ABASTECIMIENTO
Fuente: CYII, Informe al PGOU



PLANO DE INSTALACIONES ADSCRITAS A CANAL DE ISABEL II SA
Fuente: CYII, Informe al PGOU

3.2 Red general de saneamiento

La prestación del servicio de alcantarillado se atribuye a Canal de Isabel II S.A. en función del Convenio suscrito entre el Ayuntamiento y CYII del 25 de enero de 2012.

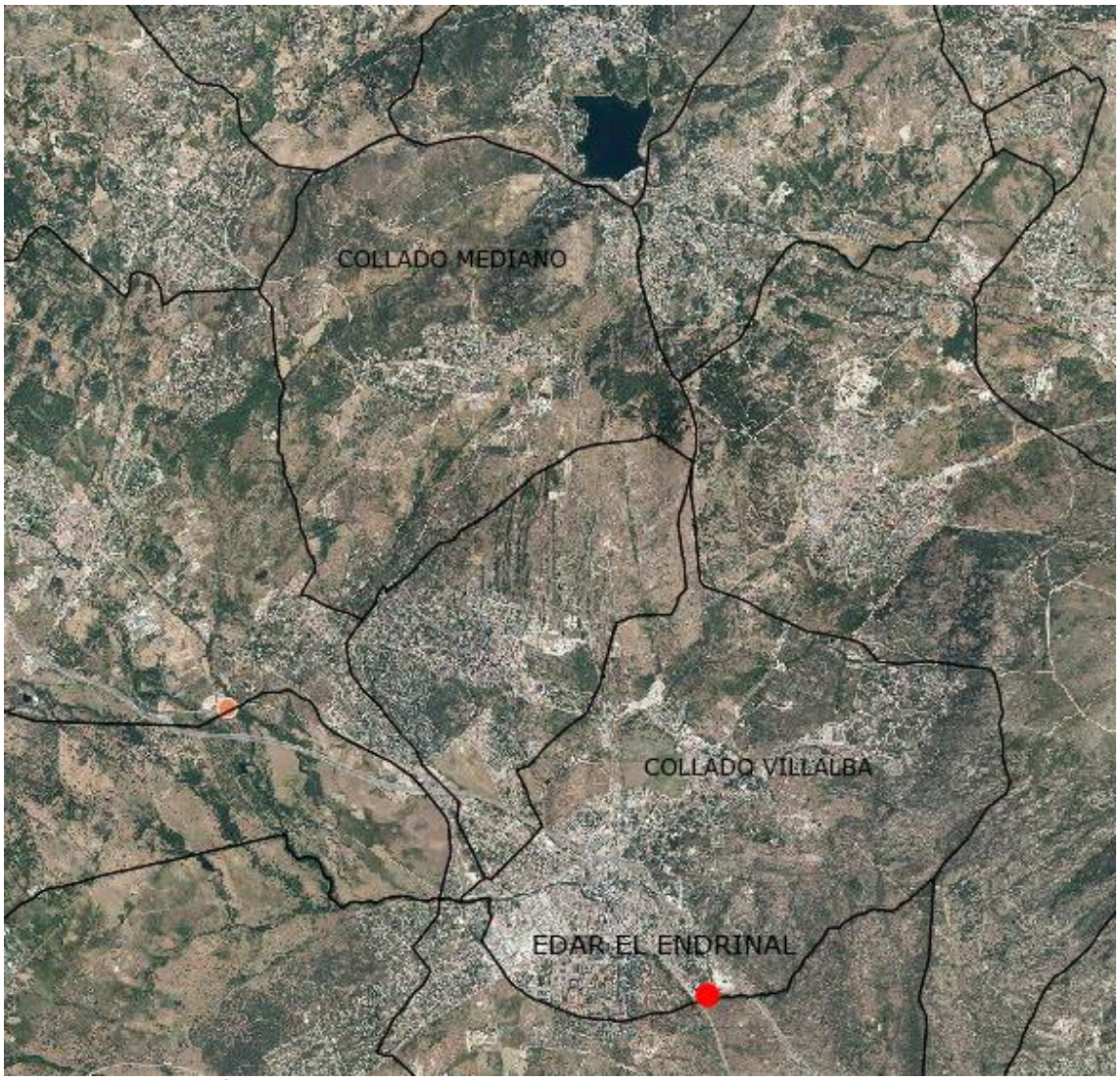
La infraestructura existente consiste, en el caso de las aguas residuales, en una red ramificada y dispersa entre las distintas urbanizaciones del término municipal. Cada actuación urbanística ha dado su propia solución a la evacuación de las aguas residuales, canalizándose finalmente todas ellas con un colector interceptor paralelo al Arroyo de los Linos, de gestión Municipal que conecta una del límite Sur del término con el tramo B2 del Sistema "El Endrinal" del Canal de Isabel II. Este colector finaliza en la EDAR de El Endrinal en Collado-Villalba.

La EDAR de El Endrinal también da servicio a los municipios de Alpedrete y Collado Villalba y, de forma parcial, Navacerrada, Moralzarzal, Guadarrama, El Escorial y Galapagar.

En el 2011, se realizó una nueva Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) en la EDAR El Endrinal, ejecutando un tanque de tormentas con una capacidad útil de almacenamiento de 1.660 m³.

En esta Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) se construyó el actual bombeo, que cuenta con cinco bombas y una capacidad máxima de bombeo de 126.000 m³ de aguas residuales diarios.

EDAR El Endrinal en Collado Villalba



Plano de ubicación de la EDAR El Endrinal

3.2.1 Red de depuración de aguas residuales

Existen tres emisarios, gestionados por el Canal de Isabel II, pertenecientes al sistema de El Endrinal, que atraviesan el término municipal de Collado Mediano:

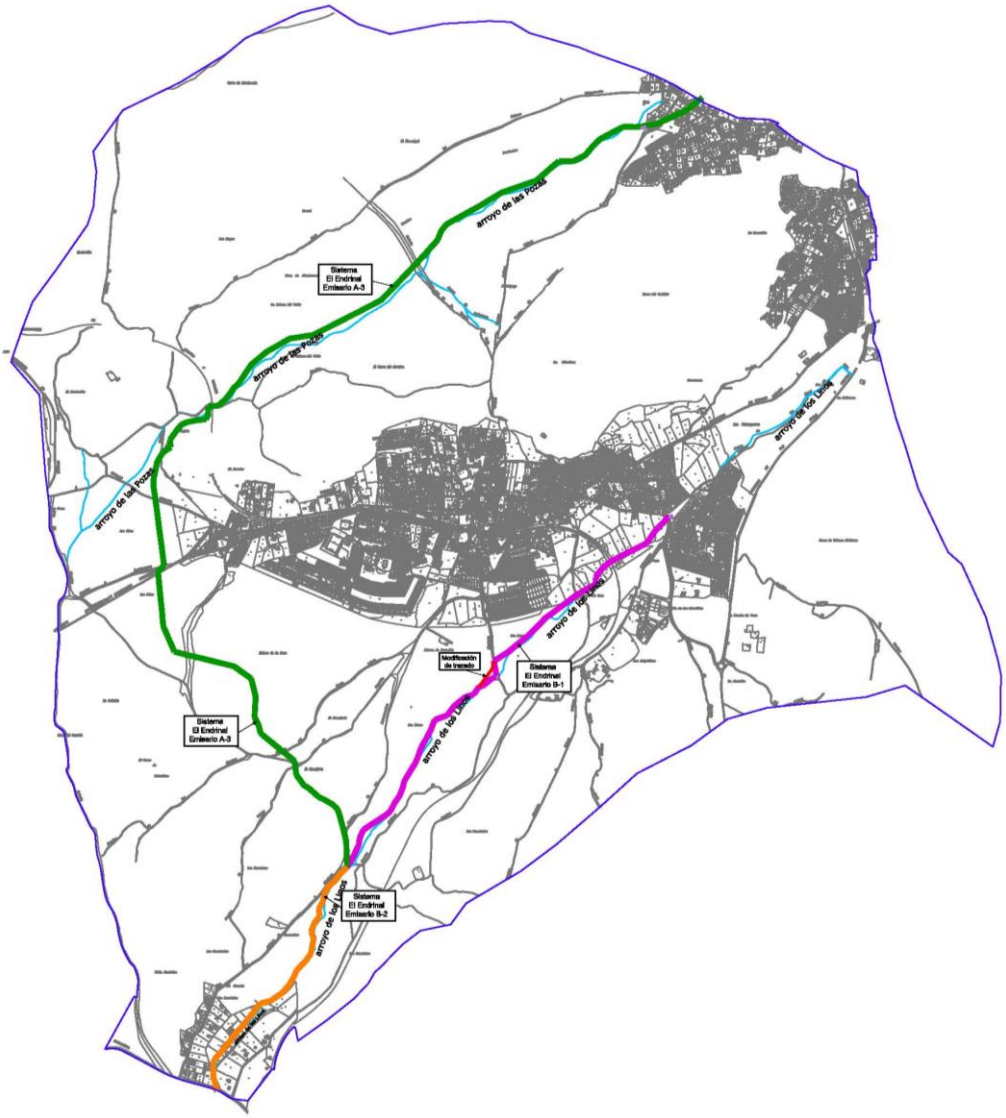
- Emisario A-3, recorre la totalidad del término municipal, iniciando su trazado en el mismo en la urbanización Reajo del Roble, en el noreste, continuando en dirección noreste-suroeste de forma sensiblemente paralela al arroyo de las Pozas, para a continuación cambiar su dirección hacia el sur, hasta llegar al Arroyo de los Linos.

- Emisario B-1, discurre sensiblemente paralelo al arroyo de los Linos, que bordea el núcleo urbano por el este para dirigirse hacia el sur del término municipal en dirección noreste-sureste. Su

inicio se sitúa aproximadamente en la intersección de la avenida Buenos Aires con la calle Linar y finaliza en la intersección con el Emisario A-3.

Sobre este emisario existe un proyecto de "Aliviadero en el Emisario B-1 (Sistema El Endrinal) al Arroyo de Los Linos", promovido por el Canal de Isabel II y aprobado el definitivamente en abril de 2012, que prevé la ampliación de uno de los aliviaderos y la modificación del trazado de un tramo del emisario de aproximadamente 160 metros.

Emisario B-2, conduce las aguas que provienen de los emisarios anteriores hasta la EDAR de El Endrinal.



Plano de los tres emisarios de aguas residuales

La red de saneamiento de Collado Mediano es unitaria, recoge aguas negras y pluviales en un mismo colector. El núcleo urbano cuenta con una red que prácticamente abarca todas las edificaciones, quedando algunas zonas en la ladera del monte, al norte del núcleo, expuestos a servidumbres para conectar con la red municipal de saneamiento, debido al trazado incompleto del viario.

El colector principal recoge las aguas de la mitad norte y mitad sur del núcleo, se derivan a él gran parte de las canalizaciones, discurre por la calle Real, en dirección este-oeste.

Las urbanizaciones cuentan con una red de suficiente capacidad para canalizar las aguas fecales y pluviales. Se han obtenido pocos datos de diámetros de la red, que se irá completando según se obtenga la información.

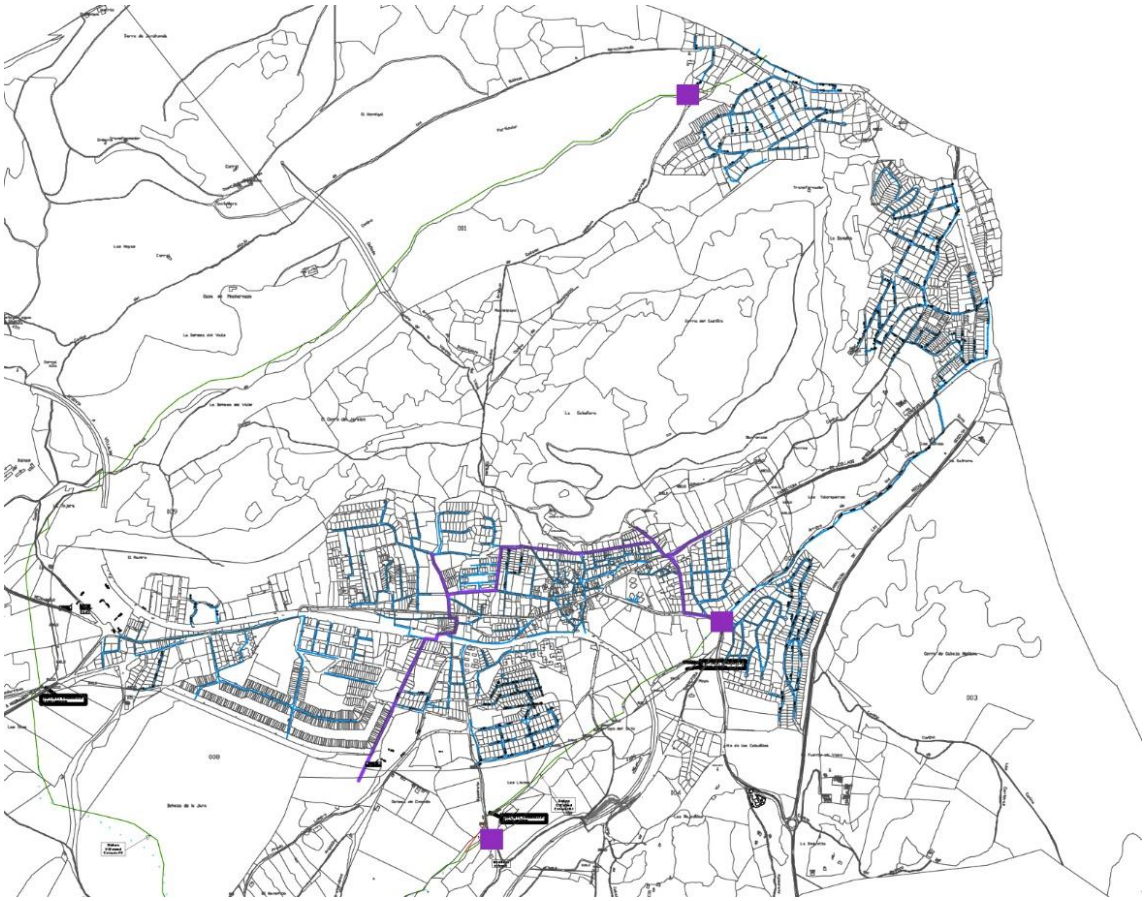
En el término municipal de Collado Mediano existen las siguientes infraestructuras de titularidad de Canal de Isabel II, adscritas a esta Empresa Pública al amparo del artículo 16.Dos.3 de la Ley 3/2008. de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas:

- Colector del Endrinal: B1
- Emisarios del Endrinal: A2, A3 Y B2.

3.2.2 Aguas pluviales

En el caso de las aguas pluviales, en la actualidad la red existente vierte mediante aliviaderos de laminación y decantación al Arroyo de los Linos en diferentes puntos. La red es compartida por la de aguas negras, siendo por tanto unitaria.

Los aliviaderos se ubican en la confluencia de la carretera M-856 con el Arroyo de los Linos y en la intersección del arroyo con el Camino Antiguo de Alpedrete. Existe un tercer aliviadero situado en el borde noroeste de la Urb. Reajo del Roble.



Red de pluviales. Aliviaderos- cuadrados morados

3.3 Red de energía eléctrica

La compañía suministradora de la energía eléctrica en el municipio de Collado Mediano es Iberdrola. El suministro procede de la subestación eléctrica de Collado Villalba, que abastece a varios municipios de la sierra.

Existen dos líneas de alta tensión de 220 kV que atraviesan el término en dirección SE-NO, otra que va desde el núcleo urbano (estación de ferrocarril) hasta Alpedrete en dirección N-S y otra que parte de esta última en dirección O.

Existe una pequeña subestación eléctrica que abastece a la vía férrea en la estación de tren de Cercanías, según datos es una estación transformadora.

Se ha ejecutado por Red Eléctrica Española la línea de Muy Alta Tensión, MAT, con dos líneas de 400 kV que comunican Galapagar con Segovia.

Plano de la red eléctrica existente

3.4 Red de gas

La red de gas de Collado Mediano es titularidad de REPSOL GAS. En términos generales dicha red cuenta con una serie de conducciones principales de diámetro de 160 mm de las que parten, siguiendo una estructura arborescente, otras conducciones de diámetro 63 mm que en caso de volver a bifurcarse pasan a tener un diámetro de 40 mm. La conducción principal según avanza hacia el oeste del municipio va perdiendo diámetro por tener menor caudal pasando de 160 a 110 y, en la parte final, 90 mm.

La instalación de gas se adecuará a los planes de distribución de la compañía autorizada. Actualmente, ésta es Gas Natural redes GLP, SA, actual distribuidor y titular de la red de gas licuado de petróleo.

La red está dividida en tramos numerados. La conducción principal comprende los tramos 1, 2, 9, 16, 17, 23, 29, 33, 39, 50 y el tramo de conexión con la urbanización Montegolf.

El sistema parte de un depósito distribuidor de Repsol ubicado al sureste del casco urbano en la zona industrial, junto al cementerio. De ahí nace el tramo nº1 de la red de distribución con una tubería de diámetro 160mm. Este primer tramo se bifurca en dos conducciones, el tramo 2, que se dirige al casco urbano (de 160 mm) y el tramo 3 (63 mm) que da servicio a Fuente Salinera (este tramo se ramifica en los tramos 3b, 6, 7, 10, 14, 15, 18 y 19).

La conducción de 160 mm discurre por la calle Puerto Rico (tramo 2) hasta llegar al casco histórico donde conecta con el tramo 9 que bordea el casco antiguo por la Avenida del Pinar. Dicha conducción desciende hacia el sur por la calle Vizcaya (tramo 16) y continua hacia el oeste por las calles Manuel Semprun (tramo 17), Calle Oliva (tramos 23 y 29), Calle de la Fuente (tramo 33), Calle de la Pasa (tramo 39), calle de la sorpresa (tramo 50), cruza el paseo de la rosa para dar servicio a las urbanizaciones al sur de las vías (Montegolf, Las Chaparras, etc).

Las intersecciones entre la red de gas y el resto de redes de infraestructuras se resuelven minando estas últimas. Las conducciones están en su mayoría instaladas a una profundidad de entre 0,75 y 1,25 metros.

A continuación se presenta la progresión de tramos que conforman la red:

TRAMO	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (m)	CALLE	ZONA
1	160	545	C/ Ortega	Zona Industrial
3	63	435	Av. Buenos Aires, C/ Señorío de la Sierra	Fuente Salinera
3b	40	135	C/Cabeza mediana	Fuente Salinera
7	63	120	C/ de monte redondo	Fuente Salinera
10	40	117	C/ de monte redondo	Fuente Salinera
15	40	103	C/ de monte redondo	Fuente Salinera
14	40	48		Fuente Salinera
18	40	185		Fuente Salinera
19	40	335		Fuente Salinera
6	40	685		Fuente Salinera
2	160	575	C/ Buenos Aires, C/Puerto Rico	Casco Urbano
2b	40	465	C/ Perú, C/ Ecuador, C/ Chile, C/ Venezuela	Casco Urbano
8	40	82	Calle Ánimas	Casco Urbano
9	160	256	Av. Pinar	Casco Urbano
21	40	169	Av. Pinar	Casco Urbano
16	160	65	C/ Vizcaya, C/ Oviedo	Casco Urbano
20	40	110	C/ Oviedo, C/ Lugo	Casco Urbano
17	160	50	C/ Palencia	Casco Urbano
17	110	165	C/ Manuel Semprun	Casco Urbano
23	110	257	C/Oliva, C/ Pontevedra	Casco Urbano
29	110	102	C/Oliva	Casco Urbano
36	40	153	C/ de la Fuente, Plaza del Pozo	Casco Urbano
33	110	146		Casco Urbano
38	63	165	C/ de la Fuente	Casco Urbano
38	40	24	C/ de la fuente-Plaza Nueve y Diez	Casco Urbano
42	40	81	C/ Arroyo	Casco Urbano
43	40	72	C/ Arroyo	Casco Urbano
44	40	41	Plaza Nueve y Diez	Casco Urbano
47	40	64	C/Manantiales	Casco Urbano
48	40	80	C/Manantiales	Casco Urbano
51	40	41	C/ Lago	Casco Urbano
55	40	25	C/ Lago	Casco Urbano
56	40	50	C/ Lago	Casco Urbano

RESUMEN DEL CRECIMIENTO PREVISTO EN EL PG

En la tabla siguiente se resumen los datos de crecimiento propuesto en la ordenación del Plan General con parámetros que inciden en la demanda de las dotaciones de servicios de infraestructuras. Estos datos son los empleados para estimar la demanda hídrica, de saneamiento, pluviales, electricidad y gas además de servir de apoyo para justificar las infraestructuras necesarias que requieren los nuevos desarrollos, el refuerzo de la red de infraestructuras y la distribución de costes asignados en el estudio de viabilidad económica y financiera incluido en la Memoria de Ordenación del PG.

En la tabla únicamente se tienen en cuenta los sectores de Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS), dado que son los únicos ámbitos en los que el Plan General aumenta la edificabilidad o número de viviendas respecto a las ya aprobadas. Así, los Estudios de Detalle (ED), suelo urbano ya consolidad, no aumentan edificabilidad ni número de viviendas; las Unidades de Ejecución (UE) para el suelo urbano no consolidado apenas aumentan edificabilidad respecto a los ámbitos cuyo desarrollo ordenan; y las Áreas de Planeamiento Incorporado (API) han sido ya aprobadas definitivamente por la Administración Pública y cuentan por tanto con previsiones de abastecimiento y servicio aprobadas.

Sectores	Nombre	Superficie con Redes Generales Adscritas (RGA) (m²s)	Densidad vda/ha según NNSS	Nº de viviendas indicativo	m2 edificables sin ponderar m2e
SUS-2 Unifamiliar	CERRO CASTILLO II	62.165	*13,00*	81	13.334
SUS-3 Unifamiliar	LA HONTANILLA	72.561	*12,00*	109	17.959
SUS-4 Plurifamiliar	LA ROYA	104.622	*17,00*	314	41.849
SUS-5-6 Plurifamiliar	ARROYO DEL SOTO	110.453	*13,00*	331	44.181
SUS-8 UNI * Baja densidad	LA DEHESILLA II	49.775	*12,00*	72	11.880
SUS-9 UNI Baja densidad	LA DEHESILLA III	45.635	*12,00*	55	9.036
SUS-12 Industrial	CHAPARRAL de la ESTIBILLA	111.381			50.121
SUS-14 Terciario	ALTO DE LOS COLADILLOS	79.558			31.823
SUS-15 Unifamiliar	FUENTE VALLEJO	36000		54	8.910
Total		*672150*		1016	229094

4. INFRAESTRUCTURAS PROPUESTAS

4.1 Red de abastecimiento de agua

4.1.1 Cálculo de la demanda futura de agua

Para los nuevos desarrollos propuestos se ha estimado un consumo futuro de agua potable siguiendo las "Normas para el abastecimiento de agua. Versión 2012" del Canal de Isabel II, que se encuentran en vigor desde el 27 de diciembre de 2012. Se han estimado los caudales medios y caudales punta en litros/segundo, según los siguientes datos de partida:

USO	DOTACIÓN
Vivienda Unifamiliar	9,5 l/m^2_{edif}/día
Vivienda Multifamiliar	8,0 l/m^2_{edif}/día
Terciario / Industrial	8,0 l/m^2_{edif}/día
Equipamientos sociales y servicios	8,0 l/m^2_{edif}/día
Zonas verdes y espacios libres	1,5 l/m^2/día

Para las superficies de vivienda unifamiliar, multifamiliar, terciario/industrial y equipamientos se ha tomado como referencia la edificabilidad asignada por el PG.

El coeficiente punta instantáneo se calcula mediante la fórmula:

$$\mathrm{Cp} = 1{,}4 + \frac{2{,}8}{\sqrt{\mathrm{Qm}}}$$

SECTOR: SUS 2

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA Q_m (l/s)	DEMANDA Q_p (l/s)	Cp	C'p
Vivienda Unifamiliar		11.467,58	9,5 l/m^2_{edif}/día	1,26	3,78	3,59	3,00
Vivienda Multifamiliar		1.200,10	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,11	0,33		
Equipamientos sociales y servicios	2.582	667	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,06	0,19		
Zonas verdes y espacios libres	11.729		1,5 l/m^2/día	0,20	0,61		
TOTAL	**14.311**	**13.334**		**1,64**	**4,91**		

SECTOR: SUS 3

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA Q_m (l/s)	DEMANDA Q_p (l/s)	Cp	C'p
Vivienda Unifamiliar		12.391,60	9,5 l/m^2_{edif}/día	1,36	4,09	3,37	3,00
Vivienda Multifamiliar		5.567,24	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,52	1,55		
Equipamientos sociales y servicios	3.412		8,0 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00		
Zonas verdes y espacios libres	8.443		1,5 l/m^2/día	0,15	0,44		
TOTAL	**11.855**	**17.959**		**2,02**	**6,07**		

SECTOR: SUS 4

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA Q_m (l/s)	DEMANDA Q_p (l/s)	Cp	C'p
Vivienda Unifamiliar			9,5 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00	3,18	3,00
Vivienda Multifamiliar		21.231,78	8,0 l/m^2_{edif}/día	1,97	6,25		
Equipamientos sociales y servicios	12.925	3878	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,36	1,14		
Zonas verdes y espacios libres	9.096		1,5 l/m^2/día	0,16	0,50		
TOTAL	**22.021**	**25.109**		**2,48**	**7,89**		

SECTOR: SUS 5-6

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA Q_m (l/s)	DEMANDA Q_p (l/s)	Cp	C'p
Vivienda Unifamiliar			9,5 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00	3,11	3,00
Vivienda Multifamiliar		23.873,15	8,0 l/m^2_{edif}/día	2,21	6,87		
Equipamientos sociales y servicios	8.785	2636	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,24	0,76		
Zonas verdes y espacios libres	13.436		1,5 l/m^2/día	0,23	0,72		
TOTAL	**22.221**	**26.509**		**2,69**	**8,35**		

SECTOR: SUS 8

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA		Cp	C'p
				Q_m (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar		12.172,32	9,5 l/m^2_{edif}/día	1,34	4,02	3,52	3,00
Vivienda Multifamiliar			8,0 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00		
Equipamientos sociales y servicios	6.946	2084	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,19	0,58		
Zonas verdes y espacios libres	12.309		1,5 l/m²/día	0,21	0,64		
TOTAL	**19.255**	**14.256**		**1,75**	**5,24**		

SECTOR: SUS 9

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA		Cp	C'p
				Q_m (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar		10.842,88	9,5 l/m^2_{edif}/día	1,19	3,58	3,61	3,00
Vivienda Multifamiliar			8,0 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00		
Equipamientos sociales y servicios	0	0	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00		
Zonas verdes y espacios libres	23.675		1,5 l/m²/día	0,41	1,23		
TOTAL	**23.675**	**10.843**		**1,60**	**4,81**		

SECTOR: SUS 12

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA		Cp	C'p
				Q_m (l/s)	Q_p (l/s)		
Terciario/Industrial	111.381	24038	8,0 l/m^2_{edif}/día	2,23	7,21	3,24	3,00
Equipamientos sociales y servicios	3.410	1023	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,09	0,31		
Zonas verdes y espacios libres	0		1,5 l/m²/día	0,00	0,00		
TOTAL	**114.791**	**25.061**		**2,32**	**7,51**		

SECTOR: SUS 14

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA		Cp	C'p
				Q_m (l/s)	Q_p (l/s)		
Terciario/Industrial	77795	18963	8,0 l/m^2_{edif}/día	1,76	5,27	3,47	3,00
Equipamientos sociales y servicios	2.723	817	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,08	0,23		
Zonas verdes y espacios libres	0		1,5 l/m²/día	0,00	0,00		
TOTAL	**80.517**	**19.780**		**1,83**	**5,49**		

SECTOR: SUS 15

USO	SUP.PARCELA (m²)	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	DEMANDA		Cp	C'p
				Q_m (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	36000	8.910,00	9,5 l/m^2_{edif}/día	0,98	2,94	4,23	3,00
Vivienda Multifamiliar			8,0 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00		
Equipamientos sociales y servicios	0	0	8,0 l/m^2_{edif}/día	0,00	0,00		
Zonas verdes y espacios libres			1,5 l/m²/día	0,00	0,00		
TOTAL	**36.000**	**8.910**		**0,98**	**2,94**		

En resumen, los nuevos sectores proyectados en el PG demandan un caudal medio estimado de 17,25 l/s y un caudal punta de 53,03 l/s.

SECTOR	DEMANDA	
	Q_m (l/s)	Q_p (l/s)
SUS 2 - Cerro Castillo II	1,64	4,91
SUS 3 - La Hontanilla	2,02	6,07
SUS 4 - La Royá	2,48	7,89
SUS 5-6 - Arroyo del Soto	2,69	8,35
SUS 8 - La Dehesilla II	1,75	5,24
SUS 9 - La Dehesilla III	1,60	4,81
SUS 12 - Chaparral de la Estibilla	2,32	7,51
SUS 14 - Alto de los Coladillos	1,77	5,30
SUS 15 - Fuentevallejo	0,98	2,94
TOTAL	**17,25**	**53,03**

El Informe del CYII de EXP. 2018_exp_000032979, de 28/06/2019, de análisis del documento inicial 2 del Plan General de Collado Mediano, señala como demandas del suelo urbanizable sectorizado (SUS), Unidades de Ejecución (UE) y Áreas de Planeamiento Incorporado (API) una demanda media de agua para consumo humano de 33,01 l/s, y un caudal punta de 62,31 l/s, datos incorporados al Plan General como demandas previsibles por el nuevo desarrollo.

4.1.2 Descripción de la red propuesta

Las nuevas infraestructuras de abastecimiento necesarias para satisfacer las nuevas demandas, que se irán construyendo según las necesidades de planeamiento, son las siguientes:

Red de aducción:

- Aumento de la capacidad de transporte de la aducción general Navacerrada-Los Molinos. Esta conducción servirá también para satisfacer las demandas de los nuevos desarrollos de los planeamientos de los municipios de este Sistema. Se materializa en una tubería de aducción de Ø300 mm de fundición dúctil desde la Arteria Navacerrada-Los Molinos hasta el Depósito Collado Mediano 1.

Capacidad de regulación:

- Ampliación de la capacidad de regulación en el casco de Collado Mediano para regular a 24 horas el abastecimiento de los nuevos desarrollos del planeamiento propuesto. Se considera necesaria la ampliación de la capacidad de regulación del Depósito Collado Mediano 1 hasta un volumen total de 5.000 m³. Se grafía la reserva de suelo destinado a esta ampliación en los planos de ordenación y en los de infraestructuras del PG, que consiste en dos áreas aledañas al Depósito 1 actual, de 1.000 m² de superficie cada una, donde se ubicará la ampliación en 3.000 m³ el depósito existente.

Red de transporte y distribución:

- Ámbitos que se abastecen desde el Depósito Collado Mediano 1:
  - SUS 4
  - SUS 5-6
  - SUS 8
  - SUS 9
  - SUS 12

Se han previsto tres infraestructuras de sistema general de servicio de abastecimiento de agua para garantizar el recurso hídrico demandado por estas actuaciones:

- Tubería de transporte de función dúctil de Ø500 mm y Ø400 mm que parte del Depósito Collado Mediano 1 (capacidad del vaso de 3.000 m³) hacia el sur hasta conectar con la tubería de distribución de Ø300 mm del sector SUS 5-6. Se deberá instalar un caudalímetro en dicha conducción, a la salida del depósito.

  Desde el depósito 1 atraviesa en dirección suroeste el API La Cobañera, para continuar el trazado hacia el sur por la calle de la Viña, calle de la Oliva, hasta girar hacia el este por calle Real y volver a girar hacia el sur por calle de las Peñas, calle Lavadero, calle de la Vega, por donde cruza el tren y conecta con la tubería de distribución del Sector SUS 5-6.

- Tuberías de distribución de función dúctil de Ø 300/200/150 mm que discurrirán preferentemente por el viario interior de los nuevos sectores SUS 4, SUS 5-6, SUS-8, SUS-9 y SUS-12, según se indica en el plano 5-Abastecimiento de Agua.

- Tubería de distribución de fundición dúctil de Ø 200/100 mm que partirá desde la tubería de 200 mm del Paseo de Rosales y llegará hasta el API SUS-11 Peñarrubia.

- Ámbitos que se abastecen desde el Depósito Collado Mediano 2:

  - SUS 2
  - SUS 3
  - SUS 14

Se prevén las siguientes tuberías de red general para abastecer a estos ámbitos:

- Tubería de transporte de fundición dúctil de Ø400 mm que partirá del depósito y conectará con la nueva tubería de distribución de fundición dúctil y Ø300/250 mm. Se deberá instalar un caudalímetro en dicha conducción, a la salida del depósito.
- Tuberías de distribución de fundición dúctil y Ø250/200/150 mm que discurrirán preferentemente por el viario interior de los nuevos desarrollos API Altos de la Cobañera, API SUS 1, SUS 2, SUS 3, ED-13 y SUS-14.
- Ámbitos ED-1, ED-2, ED-3, ED-4, ED-8, ED-13 y ED-15, y API MP Calles Álava-Oviedo-Solana se abastecerán desde las tuberías próximas existentes con capacidad suficiente.

- Urbanización Reajo del Roble:

  El abastecimiento de la UE-2 derivará de las tuberías próximas al ámbito con capacidad suficiente. Las conexiones a la red de abastecimiento existente se definirán en el *Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior* que deberá solicitar a Canal de Isabel II S.A., el ámbito UE-2, cuando se vaya a desarrollar, una vez aprobado definitivamente el presente PG.

- Urbanización Serranía de la Paloma:

  El abastecimiento de la UE-4 derivará de las tuberías próximas al ámbito con capacidad suficiente. Las conexiones a la red de abastecimiento existente se definirán en el *Informe de Viabilidad de agua para consumo humano y puntos de conexión exterior* que deberá solicitar a Canal de Isabel II S.A., el ámbito UE-4, cuando se vaya a desarrollar, una vez aprobado definitivamente el presente PG.

- Urbanización Los Barrizales-Sotogrande y sector SUS-15

Esta urbanización cuenta con un sistema de abastecimiento de agua que depende del municipio colindante de Alpedrete, al que se adscribe la demanda de agua del sector SUS-15 Fuente Vallejo.

Las nuevas redes serán malladas, siempre que sea posible. El Canal de Isabel II emitirá informes de viabilidad sobre los nuevos desarrollos, indicando los puntos de conexión con la red existente y características de las principales tuberías a utilizar.

No se dejarán testeros en ningún caso, y las tuberías discurrirán preferentemente bajo las aceras, colocándose bajo ambas aceras si la anchura del vial es igual o superior a 15 m, o si existen muchas acometidas próximas (menos de 6 m de distancia).

El plano 5 "Infraestructuras. Abastecimiento de agua" muestra tanto la red existente como la propuesta.

4.2 Red de saneamiento

4.2.1 Cálculo de la demanda futura: Aguas residuales

El caudal estimado que demandarán los futuros sectores para evacuar las aguas residuales se ha tomado como un 25% del caudal medio obtenido para la demanda de abastecimiento. Se obtiene un caudal mínimo para el desarrollo de los ámbitos del PG de 4,27 l/s, y un caudal punta de 46,98 l/s.

Se consideran los siguientes parámetros tal y como indican las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II:

- coeficiente de retorno de valor 0,8
- coeficiente punta: $\mathrm{Cp} = 1{,}6 \text{ x } (\frac{1}{\sqrt{\mathrm{Qm}}} + 1) \leq 3$

SECTOR: SUS 2

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	1,26	0,32	3,59	2,85	3,00
Vivienda Multifamiliar	0,11	0,03	0,32		
Equipamientos sociales y servicios	0,06	0,02	0,18		
Zonas verdes y espacios libres	0,20	0,05	0,58		
TOTAL	**1,64**	**0,41**	**4,67**		

SECTOR: SUS 3

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	1,36	0,34	3,71	2,72	3,00
Vivienda Multifamiliar	0,52	0,13	1,40		
Equipamientos sociales y servicios	0,00	0,00	0,00		
Zonas verdes y espacios libres	0,15	0,04	0,40		
TOTAL	**2,02**	**0,51**	**5,52**		

SECTOR: SUS 4

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	0,00	0,00	0,00	2,62	3,00
Vivienda Multifamiliar	1,97	0,49	5,14		
Equipamientos sociales y servicios	0,36	0,09	0,94		
Zonas verdes y espacios libres	0,16	0,04	0,41		
TOTAL	**2,48**	**0,62**	**6,49**		

SECTOR: SUS 5-6

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	0,00	0,00	0,00	2,58	3,00
Vivienda Multifamiliar	2,21	0,55	5,69		
Equipamientos sociales y servicios	0,24	0,06	0,63		
Zonas verdes y espacios libres	0,23	0,06	0,60		
TOTAL	**2,69**	**0,67**	**6,92**		

SECTOR: SUS 8

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	1,34	0,33	3,76	2,81	3,00
Vivienda Multifamiliar	0,00	0,00	0,00		
Equipamientos sociales y servicios	0,19	0,05	0,54		
Zonas verdes y espacios libres	0,21	0,05	0,60		
TOTAL	**1,75**	**0,44**	**4,91**		

SECTOR: SUS 9

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Vivienda Unifamiliar	1,19	0,30	3,41	2,86	3,00
Vivienda Multifamiliar	0,00	0,00	0,00		
Equipamientos sociales y servicios	0,00	0,00	0,00		
Zonas verdes y espacios libres	0,41	0,10	1,18		
TOTAL	**1,60**	**0,40**	**4,59**		

SECTOR: SUS 12

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Terciario/Industrial	2,23	0,56	5,90	2,65	3,00
Equipamientos sociales y servicios	0,09	0,02	0,25		
Zonas verdes y espacios libres	0,00	0,00	0,00		
TOTAL	**2,32**	**0,58**	**6,15**		

SECTOR: SUS 14

USO	VERTIDO			Cp	C'p
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)		
Terciario/Industrial	1,76	0,44	4,89	2,78	3,00
Equipamientos sociales y servicios	0,08	0,02	0,21		
Zonas verdes y espacios libres	0,00	0,00	0,00		
TOTAL	**1,83**	**0,46**	**5,10**		

SECTOR: SUS 15

USO	VERTIDO				
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)	Cp	C'p
Vivienda Unifamiliar	0,98	0,24	3,15	3,22	3,00
Equipamientos sociales y servicios	0,00	0,00	0,00		
Zonas verdes y espacios libres	0,00	0,00	0,00		
TOTAL	**0,98**	**0,24**	**3,15**		

SECTOR	DEMANDA		
	Q_m (l/s)	Q_{min} (l/s)	Q_p (l/s)
SUS 2 - Cerro Castillo II	1,64	0,41	4,67
SUS 3 - La Hontanilla	2,02	0,51	5,52
SUS 4 - La Royá	2,48	0,62	6,49
SUS 5-6 - Arroyo del Soto	2,69	0,67	6,92
SUS 8 - La Dehesilla II	1,75	0,44	4,91
SUS 9 - La Dehesilla III	1,60	0,40	4,59
SUS 12 - Chaparral de la Estibilla	2,32	0,58	6,15
SUS 14 - Alto de los Coladillos	1,77	0,44	4,96
SUS 15 - Fuentevallejo	0,98	0,24	3,15
TOTAL	**17,25**	**4,31**	**47,35**

4.2.2 Cálculo de la demanda futura: Aguas pluviales

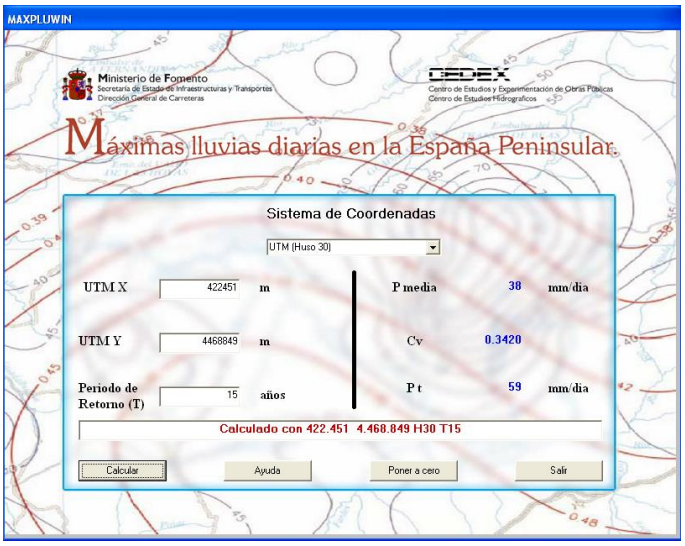
El caudal de aguas pluviales se calcula para la totalidad del ámbito, aunque se recomienda que los planes parciales determinen que el agua que cae en las parcelas sea recogida en aljibes y reutilizada para riego de las mismas. De esta forma tan sólo el agua caída sobre los viales, previo paso por un tanque de tormentas para retirar la contaminación arrastrada con las primeras lluvias, y posteriormente será incorporada a los cauces. De todas formas sí que se recomienda, por motivos de seguridad, que la red de saneamiento para aguas pluviales se calcule con capacidad suficiente para evacuar la totalidad de la lluvia caída en el ámbito, pues puede darse la situación de que los aljibes estén llenos y aún así continúe lloviendo.

Para la determinación de los caudales de pluviales, se ha estudiado el período de retorno de 15 años, y se ha seguido el método de la Instrucción 5.2 I.C.

Del Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular, del Ministerio de Fomento, se obtiene para Collado Mediano, el valor de P_d = 38 mm/día, con un coeficiente de variación cv = 0,342.

El valor de la Precipitación Máxima diaria es:

P_{15} = 59 mm/día, e I_{15} = 2,46 mm/h.



El tiempo de concentración considerado es de 15 minutos.
Entrando con estos valores en la fórmula de la Instrucción de Carreteras 5.2 I.C.:

$I_t / I_d = (I_1 / I_d)^{(A)}$
Donde:
$A = (28^{0,1} - t^{0,1}) / 0,395$
t es el tiempo de concentración en horas.

Sustituyendo los valores, se obtiene A = 1,26
I_1/I_d = 10 (Obtenido del Mapa de Isolíneas)
I_t = 70,61 mm/h

Coeficiente de escorrentía medio = 0,7

A continuación, se incluye una tabla con la estimación de caudales generados:

SECTOR	SUPERFICIE BRUTA (m^2)	CAUDAL para T = 15 años (l/seg)
SUS 2 - Cerro Castillo II	62.165	1.024,24
SUS 3 - La Hontanilla	72.561	1.195,53
SUS 4 - La Royá	104.622	1.723,77
SUS 5-6 - Arroyo del Soto	110.453	1.819,84
SUS 8 - La Dehesilla II	49.775	820,10
SUS 9 - La Dehesilla III	45.635	751,89
SUS 12 - Chaparral de la Estibilla	111.381	1.835,13
SUS 14 - Alto de los Coladillos	79.558	1.310,81
SUS 15 - Fuentevallejo	36.000	593,14
TOTAL	**672.150**	**11.074,45**

4.2.3 Propuestas de la red de saneamiento

Actualmente, la EDAR de El Endrinal está al límite de su capacidad de tratamiento por lo que deberá ampliarse para poder tratar los nuevos vertidos procedentes del desarrollo del PG de Collado Mediano, así como los nuevos vertidos del resto de municipios pertenecientes a su cuenca receptora.

En base al informe de CYII de 28 de junio de 2019, será necesario, por un lado, acometer las obras necesarias para reducir el caudal infiltrado en los colectores del sistema El Endrinal, ejecutar un aliviadero en el entronque del colector B-1 al emisario B-2 y ampliar la capacidad de la EDAR de El Endrinal.

La instalación de redes de saneamiento será separativa en los sectores de nuevo desarrollo. La red de aguas negras de los ámbitos se deberá conectar en un punto situado aguas debajo del último aliviadero que exista en el sistema de colectores o emisarios al que se conecte. En este caso no se podrá incorporar un caudal superior al caudal punta de aguas negras aportada por cada sector y de las primeras aguas de escorrentía.

En ningún caso, las aguas de lluvia procedentes de cubiertas, patios o cualquier otra instalación interior de las parcelas, se incorporarán a la red de aguas negras del sector que conducirá dichas aguas hasta el emisario o el colector municipal. Estas aguas se incorporarán a la red

de aguas pluviales que deberán unirse directamente a un cauce público. Por este motivo se dispondrán en cada área edificable dos acometidas de saneamiento, una para aguas residuales y otra segunda para pluviales.

Si la red que se proyecte en un ámbito tuviera que ser, excepcionalmente, de tipo unitario por razones técnicas, se deberá realizar por parte del promotor un estudio hídrico del caudal de aguas negras y de lluvia que aporten los ámbitos a la red de colectores y emisarios de alcantarillado de titularidad de la Comunidad de Madrid o de CYII. No deberá incorporarse a los colectores y emisarios de titularidad de la CAM o CYII un caudal de aguas residuales diluido superior a 5 veces el caudal punta de las aguas residuales domésticas aportadas por cada sector. En el proyecto de urbanización de los sectores se tendrá que garantizar que las aguas de escorrentía exteriores al ámbito de la actuación, y que discurran por vaguadas que hayan sido obstruidas por las obras de urbanización, no se incorporen a la red general de saneamiento por el que circulen aguas negras.

Los sectores industriales SUS 12 y SUS 14 deberán cumplir la Ley 10/93, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento.

Se establece un sistema de captación de aguas pluviales proponiendo la colocación de retardadores de flujo, depósitos de infiltración y cunetas filtrantes. Los puntos de vertido se indican en los planos de saneamiento-pluviales.

4.3 Red eléctrica

4.3.1 Cálculo de la demanda futura

La estimación de la demanda de energía eléctrica del suelo urbanizable sectorizado se estima en 18.809 Kw, según se indica en la tabla siguiente.

SECTOR	SUPERFICIE NETA (m²)	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
		Kw	KVA	Kw	KVA
SUS 2 - Cerro Castillo II	62.165	901	1001	572	636
SUS 3 - La Hontanilla	87.275	1045	1161	588	653
SUS 4 - La Royá	106.868	3373	3748	1973	2192
SUS 5-6 - Arroyo del Soto	106.335	3375	3750	1896	2107
SUS 8 - La Dehesilla II	60.083	984	1094	697	775
SUS 9 - La Dehesilla III	46.161	624	694	416	462
SUS 12 - Chaparral de la Estibilla	111.381	5001	5556	5001	5556
SUS 14 - Alto de los Coladillos	77.795	3506	3895	3506	3895
SUS 15 - Fuentevallejo	36.000	497	552	293	325
TOTAL	**694.062**	**19.306**	**21.451**	**14.941**	**16.601**

La potencia demandada por las parcelas se calcula según establece el Manual Técnico de Distribución de IBERDROLA, S.A. MTD 1.50.20. El factor de potencia considerado para las potencias demandadas es de 0,9.

Se han considerado 9,2 Kw/vivienda, 0,125 Kw/m² para uso de equipamientos, 0,005 Kw/m² para uso de zonas verdes y espacios libres, y 0,001 Kw/m² en el trazado viario.

De esta forma se calculan las siguientes demandas, según la calificación de suelo propuesta en el Plan General:

SECTOR: SUS 2

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda		81		9,2 Kw/viv	745	828	417	463
Equipamientos sociales y servicios	2.582	-	775	0,125 Kw/m²	97	108	97	108
Zonas verdes y espacios libres	11.729	-		0,005 Kw/m²	59	65	59	65
Viario	9325			0,001 Kw/m²	9	10	9	10
TOTAL					**901**	**1001**	**572**	**636**

SECTOR: SUS 3

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda		109		9,2 Kw/viv	1003	1114	546	606
Equipamientos sociales y servicios		-		0,125 Kw/m²	0	0	0	0
Zonas verdes y espacios libres	8.443	-		0,005 Kw/m²	42	47	42	47
Viario	13091			0,001 Kw/m²	13	15	13	15
TOTAL					**1045**	**1161**	**588**	**653**

SECTOR: SUS 4

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda		314		9,2 Kw/viv	2889	3210	1489	1654
Equipamientos sociales y servicios	12.925	-	3878	0,125 Kw/m²	485	539	485	539
Zonas verdes y espacios libres		-		0,005 Kw/m²	0	0	0	0
Viario	16030			0,001 Kw/m²	16	18	16	18
TOTAL					**3373**	**3748**	**1973**	**2192**

SECTOR: SUS 5-6

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda		331		9,2 Kw/viv	3045	3384	1567	1741
Equipamientos sociales y servicios	8.785	-	2636	0,125 Kw/m²	329	366	329	366
Zonas verdes y espacios libres		-		0,005 Kw/m²	0	0	0	0
Viario	15950			0,001 Kw/m²	16	18	16	18
TOTAL					**3375**	**3750**	**1896**	**2107**

SECTOR: SUS 8

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda		72		9,2 Kw/viv	662	736	375	417
Equipamientos sociales y servicios	6945,59	-	2084	0,125 Kw/m²	260	289	260	289
Zonas verdes y espacios libres	12309	-		0,005 Kw/m²	62	68	62	68
Viario	9012			0,001 Kw/m²	9	10	9	10
TOTAL					**984**	**1094**	**697**	**775**

SECTOR: SUS 9

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda		55		9,2 Kw/viv	506	562	297	330
Equipamientos sociales y servicios		-	0	0,125 Kw/m²	0	0	0	0
Zonas verdes y espacios libres	23.675	-		0,005 Kw/m²	118	132	118	132
Viario	6924			0,001 Kw/m²	7	8	7	8
TOTAL					**624**	**694**	**416**	**462**

SECTOR: SUS 12

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Terciario/Industrial	111381	-	38983	0,125 Kw/m²	4873	5414	4873	5414
Equipamientos sociales y servicios	3.410	-	1023	0,125 Kw/m²	128	142	128	142
Zonas verdes y espacios libres	0	-		0,005 Kw/m²	0	0	0	0
Viario	16707			0,001 Kw/m²	17	19	17	19
TOTAL					**5001**	**5556**	**5001**	**5556**

SECTOR: SUS 14

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Terciario/Industrial	77795	-	27228	0,125 Kw/m²	3404	3782	3404	3782
Equipamientos sociales y servicios	2722,80785	-	817	0,125 Kw/m²	102	113	102	113
Zonas verdes y espacios libres	0	-		0,005 Kw/m²	0	0	0	0
Viario	12362			0,001 Kw/m²	12	14	12	14
TOTAL					**3506**	**3895**	**3506**	**3895**

SECTOR: SUS 15

USO	SUP.PARCELA (m²)	Nº VIV	SUP.EDIF (m²)	DOTACIÓN	POTENCIA (sin CS)		POTENCIA (con CS)	
					Kw	KVA	Kw	KVA
Vivienda	36000	54	8910	9,2 Kw/viv	497	552	293	325
Equipamientos sociales y servicios	0	-	0	0,125 Kw/m²	0	0	0	0
Zonas verdes y espacios libres	0	-		0,005 Kw/m²	0	0	0	0
Viario	0			0,001 Kw/m²	0	0	0	0
TOTAL					**497**	**552**	**293**	**325**

4.3.2 Descripción de la red

En cuanto a las nuevas actuaciones, todas las líneas eléctricas proyectadas serán subterráneas. Respecto a las líneas de Alta Tensión que afecten a estos nuevos desarrollos, se estudiará la posibilidad de definir pasillos de servicios, soterrarlas, o bien desviarlas fuera de la zona desarrollada.

Se propone la definición de pasillos de servicios, que al ser una actuación más económica que el soterramiento, va a ser más viable, en aquellas actuaciones por las que discurran tramos de líneas eléctricas.

4.4 Red de gas

Para completar la red habrá que conectar los nuevos sectores urbanizables a la red existente. Con tal fin se han definido tuberías de conexión preferiblemente desde la conducción principal de mayor diámetro en vez de desde conducciones de menor entidad más cercanas al sector al que se quiere dar servicio. De esta forma se evita el tener que sustituir estas conducciones secundarias por otras de mayor diámetro.

No obstante esta premisa no ha sido posible en el abastecimiento de gas de los sectores 14 (Alto de los Coladillos) y 5-6 (Arroyo del Soto). Por ello habrá que sustituir el tramo 3b y 53b, ambos de diámetro 40 mm, por conducciones de, al menos, 63 mm.

5. PLANOS DE INFRAESTRUCTURAS

Los planos de infraestructuras se encuentran incluidos en el conjunto de planos de ordenación.