

ESTUDIO de:	Cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.
SITUACIÓN:	SECTOR SUS R2. VALDILECHA. MADRID.
PROMOTOR:	D^a María José Pérez Fajardo Izquierdo D^a Beatriz Pérez-Fajardo Izquierdo D^a Natalia Pérez-Fajardo Izquierdo
ARQUITECTO:	Javier Herrero Torres Gonzalo Velasco Vicente
FECHA:	ENERO 2025

ANTECEDENTES

Se procede a la redacción del presente documento por encargo de Doña María José Pérez-Fajardo Izquierdo, Doña Beatriz Pérez-Fajardo Izquierdo y Doña Natalia Pérez-Fajardo Izquierdo con N.I.F 05226563C, 05244635Z y 46231646JY respectivamente y se realiza por los arquitectos Javier Herrero Torres y Gonzalo Velasco Vicente.

El encargo proviene de la redacción del Plan Parcial del sector SUSR2 de Valdilecha y se realiza porque en su tramitación ante la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR, ésta realiza el siguiente requerimiento:

“Documentación necesaria para el documento ambiental estratégico para la justificación del cumplimiento del artículo 7 del Decreto 170/1998 de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, en caso de que el destino final de los vertidos fuera el Sistema Integral de Saneamiento (SIS). Situación preoperacional.

Deberá presentarse un estudio de todo el ámbito geográfico afectado. Este estudio incluirá, al menos, lo siguiente:

- 1. Definición y estado actual de la red hidrográfica. Zonas de especial relevancia hidrológica*
- 2. Previsión de las modificaciones de la red hidrográfica.*
- 3. Infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o en proyecto, que se prevé den servicio al ámbito. Titularidad patrimonial de las mismas. Descripción de las instalaciones de depuración que en la actualidad den servicio a los sectores existentes en el municipio.*
- 4. Planos de las cuencas de escorrentía en que se ubican los ámbitos, a escala adecuada.*
- 5. Cálculo del caudal de aguas residuales en la situación actual y a techo de planeamiento (de manera sucinta).*
- 6. Cálculo de caudal de aguas pluviales.*
- 7. Tipo de red de saneamiento prevista: unitaria o separativa de residuales y pluviales.*
- 8. Destino previsto de las aguas residuales y pluviales.”*

ESTUDIO del CUMPLIMIENTO

1. Definición y estado actual de la red hidrográfica.

La red hidrográfica sobre la que sitúa el Sector SUS R2 está constituida por el Arroyo de la Vega, curso de agua que nace en Pezuela de las Torres y desemboca en el río Tajuña.

Dicho arroyo se sitúa en el fondo del valle sobre el que se asienta el casco urbano.

El límite para la zona de inundación para el periodo de retorno de 500 años se sitúa aproximadamente en el escalón topográfico que separa el valle del arroyo de la Vega y los suelos de coluvión, por lo que el sector SUS R2, que se encuentra en una cota más elevada, no queda afectado.

Por otro lado, considerando el Dominio Público Hidráulico todo el ámbito se localiza fuera de la Zona de Policía del arroyo de la Vega.

Todo el ámbito de estudio pertenece a la Unidad Hidrogeológica UH-03-06 La Alcarria. Esta Unidad Hidrogeológica se sitúa en la parte central de la Depresión Intermedia de la Cuenca del Tajo. Formada por materiales Miocenos de precipitación química (yesos, calizas, etc.), aunque también aparecen materiales detríticos. En su totalidad la Unidad Hidrogeológica presentan dos grandes conjuntos, uno inferior del Mioceno Inferior-Medio, y otro superior del Mioceno Superior-Plioceno.

La Alcarria es un acuífero de carácter libre y con circulación subterránea de tipo kárstico, que se drena, principalmente, a través de los manantiales que jalonan el contacto de las calizas y los materiales de baja permeabilidad subyacentes. La recarga del acuífero de las calizas de Páramo se establece, solamente por la infiltración del agua de lluvia sobre sus afloramientos.

Las formaciones geológicas asimilables al sistema están constituidas por una serie de ciclos, con secuencias que se extienden entre gravas, arenas y areniscas, en la base a calizas lacustres al techo, repitiéndose en número variable según las áreas. La potencia total de los acuíferos es de aproximadamente 100 metros siendo en general más abundantes las calizas, aunque a veces la serie detrítica alcanza los 40 metros.

La masa de agua subterránea de La Alcarria está rodeada prácticamente por las facies intermedias y evaporíticas de la fosa media del Tajo (margas, arcillas y yesos) de muy baja permeabilidad, lo que determina un funcionamiento hidrogeológico sencillo, correspondiente al de un acuífero libre, colgado, de drenaje radial y, por consiguiente, de escasa capacidad reguladora, aunque localmente puede estar subterráneamente conectado con el Mioceno infrayacente, fundamentalmente cuando es yesífero.

La red superficial (Tajuña y sus afluentes) interseca la masa calcárea y divide el páramo en acuíferos individuales totalmente independizados, al tiempo que actúa como principal eje de drenaje de la masa.

Por otro lado, la zona donde se ubica el ámbito de estudio se localiza en los denominados acuíferos de interés local o de baja transmisividad o almacenamiento ("99"). Sin embargo, las zonas cuaternarias asociadas a los depósitos de terraza, coluviones o pie de talud, y llanura de inundación del arroyo de la Vega. Estos materiales cuaternarios forman un acuífero libre, con potencias de un máximo de 10 metros, nivel freático alto y se recargan por infiltración del agua de lluvia y por percolación.

No existen zonas de especial relevancia hidrológica.

2. Previsión de las modificaciones de la red hidrográfica.

No se prevén modificaciones de la red hidrográfica que afecten al sector SUS R2.

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

La red de alcantarillado de Valdilecha vierte al Sistema de Saneamiento “Valdilecha”, y el colector de dicho Sistema vierte en la EDAR de Valdilecha. Se adjunta plano. (ver: *PLANO 01*)

En la población de Valdilecha la red de alcantarillado sigue, en general, dirección Oeste-Este, hasta conectar con el colector del Sistema “Valdilecha”. Por el contrario, el colector del Sistema discurre en dirección Norte-Sur, siguiendo en todo momento el curso del arroyo de la Vega.

El colector del Sistema Valdilecha recorre la localidad de Valdilecha de Norte a Sur paralelo al arroyo de la Vega, en este colector se encuentran los dos aliviaderos del Sistema “Valdilecha”, que son los denominados VALALV1001 Y VALALV1002 que vierten sus aguas a la zona del arroyo de la Vega. El colector del sistema funciona en su totalidad por gravedad no existiendo ninguna estación de bombeo y vierte sus aguas a la EDAR de Valdilecha al sur de dicha localidad. Los colectores son de material Termoplástico de DN500 mm y DN600 mm.

Tanto la red de alcantarillado de Valdilecha como el colector del Sistema “Valdilecha” no tienen relación con municipios vecinos. Todo el conjunto trata sus aguas residuales en la EDAR de Valdilecha, situada al sur de la población.

En la red general de Valdilecha el tramo correspondiente al sector SUS R-2 es el denominado ALC_VAL_P1A_01

Se aporta *ANEXO 2* con el Análisis de la Red de Elementos de Captación Superficial

Titularidad patrimonial de las mismas.

Ayuntamiento.

Gestión municipal.

Descripción de las instalaciones de depuración que en la actualidad den servicio a los sectores existentes en el municipio.

La Estación de Depuración de Aguas Residuales de Valdilecha es la encargada de dicha función.

El colector del Sistema Valdilecha recorre la localidad de Valdilecha de Norte a Sur paralelo al arroyo de la Vega, en este colector se encuentran los dos aliviaderos del Sistema “Valdilecha”, que son los denominados VALALV1001 Y VALALV1002 que vierten sus aguas a la zona del arroyo de la Vega. El colector del sistema funciona en su totalidad por gravedad no existiendo ninguna estación de bombeo y vierte sus aguas a la EDAR de Valdilecha al sur de dicha localidad.

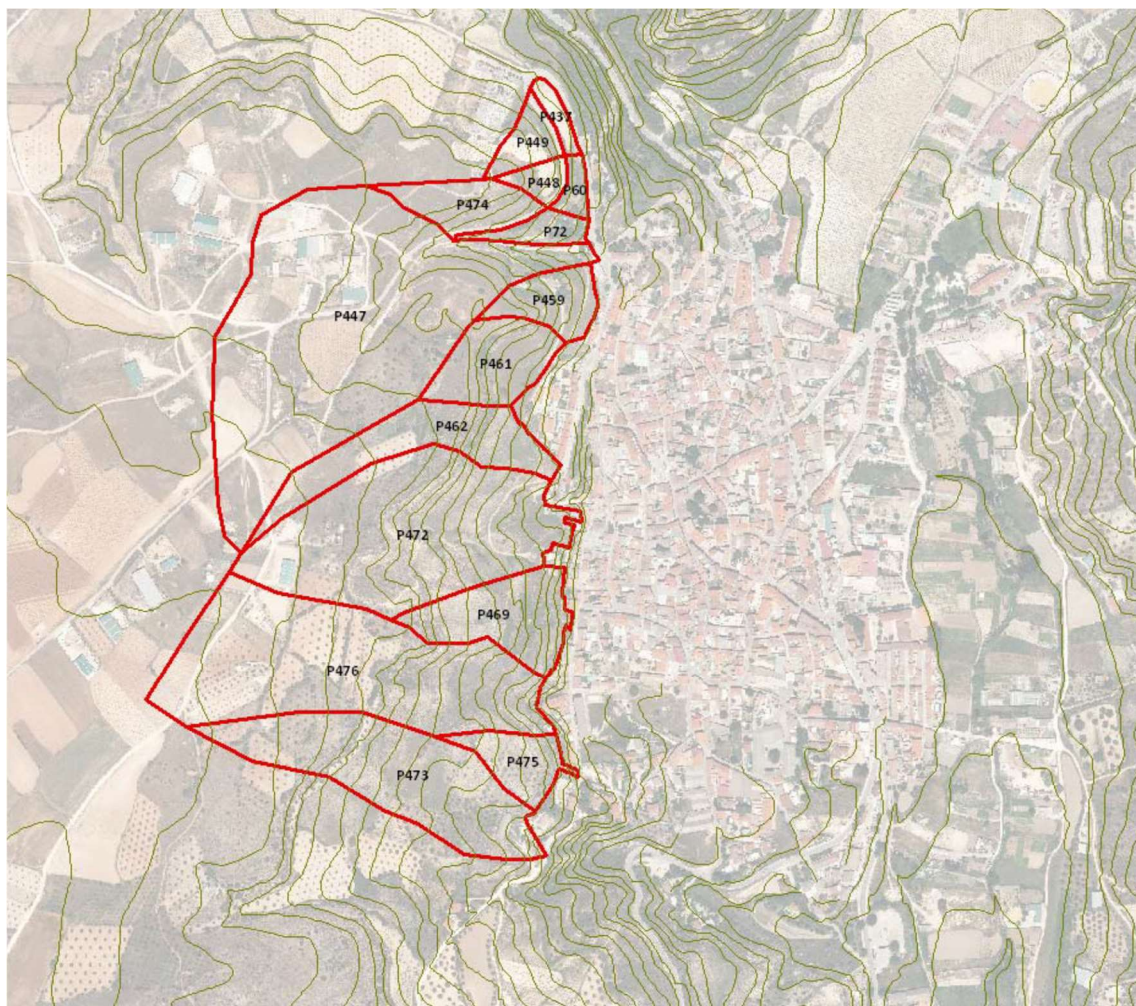
La EDAR dispone de una cámara a su entrada (VALEDAR_CAM1) que dispone de dos compuertas para regular el caudal de tratamiento y un colector de vertido hasta el arroyo de la Vega.

Según la información facilitada por Canal de Isabel II Gestión, el volumen medio de diseño actual de la E.D.A.R. de Valdilecha es de 950 m³/día, esto se traduce en 11 l/s. Así, actualmente el caudal máximo de pretratamiento de la EDAR de Valdilecha es de 3*11 =33 l/s. En la siguiente tabla se muestran los caudales de aguas residuales obtenidos para cada escenario del estudio en la llegada a la EDAR.

		CAUDAL DE AGUA RESIDUAL QUE LLEGA A LA EDAR (l/s)				
ESCENARIO	CAUDAL MÁXIMO de PRETRATAMIENTO (l/s)	Q mínimo	Q medio	Q punta	3* Q medio	5* Q punta
SITUACIÓN ACTUAL	33	2,3	9,3	18,0	27,9	90,0
ESCENARIO 1	33	6,7	34,2	82,2	102,6	411,0

4. Planos de las cuencas de escorrentía en que se ubican los ámbitos, a escala adecuada.

Delimitación de cuencas externas zona oeste Valdilecha.



5. Cálculo del caudal de aguas residuales en la situación actual y a techo de planeamiento (de manera sucinta).

En la tabla 4- Caudales de aguas residuales para Escenario 1 que figura en la página 19 del ESTUDIO DE DIAGNOSIS (57/2010-L2-E016) y PLAN DIRECTOR de la RED de DRENAJE URBANO del MUNICIPIO de VALDILECHA y SISTEMA de COLECTORES y EMISARIOS de VALDILECHA - PARTE II-PLAN DIRECTOR-Documento número 4. ESTUDIO de la RED en SITUACIÓN FUTURA y PROPUESTA de ACTUACIONES, figuran los siguientes datos de caudales para SUS R-2

En la siguiente tabla se muestran los caudales de aguas residuales para el ámbito SUS R2 futuro en el *Escenario 1*:

ÁMBITO / CUENCA	Caudal medio aguas residuales domésticas (l/s)	Caudal mínimo aguas residuales domésticas (l/s)	Caudal medio aguas residuales industriales (l/s)	Caudal mínimo aguas residuales industriales (l/s)	Caudal medio aguas residuales (l/s)	Caudal mínimo aguas residuales (l/s)	Caudal punta aguas residuales (l/s)	Coe f. punta
SUS R-2	0,59	0,15	0,00	0,00	0,59 0	0,15	1,77	3,0

En el *ANEXO 1* figuran las dotaciones y cálculos utilizados. Utilizadas para el Escenario 1; al tratarse de nuevos desarrollos, se han seguido las indicaciones del documento “Normas para Redes de Saneamiento” de Canal de Isabel II Gestión S.A. (Versión 2006), en sus apartados:

III.5.1.2.1. – Dotaciones de Cálculo

III.5.1.2.2. – Caudales de aguas residuales

6. Cálculo de caudal de aguas pluviales actual

La tabla que figura en las páginas 13 y siguientes del ESTUDIO DE DIAGNOSIS (57/2010-L2-E016) y PLAN DIRECTOR de la RED de DRENAJE URBANO del MUNICIPIO de VALDILECHA y SISTEMA de COLECTORES y EMISARIOS de VALDILECHA - PARTE I-ESTUDIO de DIAGNOSIS-Documento número 2. ESTUDIO de la RED ACTUAL, recoge los siguientes parámetros para los pozos cercanos al sector SUS R- en la situación actual.

CARACTERISTICAS FISICAS	Nombre			
	Nudo de descarga	P65DN-79	P65DN-81	P65DN-82
	Pendiente %	4.00%	4.00 %	2.30
	Área (ha)	0.09	0.11	0.01
	Número de imbornales existente	1	6	1
	Número de imbornales operativos	1	3	1
CAUDAL de ESCORRENTIA (Q calle) T= 10 años	Q total 10 (l/s)	14.2	17.4	3.7
	Q unitario (l/)	14.2	5.8	3.7
CÁLCULO de EFICIENCIA	Y (cm)	4.66	3.33	3.11
	Eficiencia (Ei)	1.2	2.20	2.9
	Capacidad de captación	correcto	Correcto	correcto
ACTUACIONES PROPUESTAS	Número de imbornales (añadidos)	0	0	0
	Número de imbornales (totales)	1	3	1
	Q ^u unitario (l/s)	14.2	5.8	3.7
	Y ^u (cm)	4.66	3.33	3.11
	Eficiencia (E ^u i)	1.2	2.0	2.9
	Capacidad de captación	correcto	correcto	correcto

El funcionamiento de la red actual con los caudales incorporados bajo las siguientes hipótesis de cálculo:

Caudal punta de aguas residuales y caudal de aguas pluviales para T=2 años, T=5 años y T=10 años.

Se analiza en las figuras 11,12 y 13 del ESTUDIO DE DIAGNOSIS (57/2010-L2-E016) y PLAN DIRECTOR de la RED de DRENAJE URBANO del MUNICIPIO de VALDILECHA y SISTEMA de COLECTORES y EMISARIOS de VALDILECHA - PARTE I-ESTUDIO de DIAGNOSIS- Documento número 4. ESTUDIO de la RED en SITUACION FUTURA y PROPUESTA de ACTUACIONES que figuran en el ANEXO 3

7. Tipo de red de saneamiento prevista: unitaria o separativa de residuales y pluviales.

La red de saneamiento se prevé Unitaria según el Plan Director

En el proyecto de urbanización se diseñará separativa. si bien conectará en un solo pozo con la red general unitaria.

Se adjunta plano. (ver: *PLANO 02*)

8. Destino previsto de las aguas residuales y pluviales.

Conexión Colector Sistema Valdilecha y EDAR

DOCUMENTOS CONSULTADOS

Los datos de este estudio se han obtenido del ESTUDIO DE DIAGNOSIS Y PLAN DIRECTOR DE LA RED DE DRENAJE URBANO DEL MUNICIPIO DE VALDILECHA Y SISTEMA DE COLECTORES Y EMISARIOS DE VALDILECHA, realizado por Canal de Isabel II y Acciona.
Fecha: Julio 2014

ÍNDICE GENERAL:

TOMO I

PARTE I: ESTUDIO DE DIAGNOSIS
DOCUMENTO número 1. ESTUDIOS PREVIOS
DOCUMENTO número 2. ESTUDIO DE LA RED ACTUAL

TOMO II

PARTE II: PLAN DIRECTOR
DOCUMENTO número 3. CRECIMIENTO URBANÍSTICO
DOCUMENTO número 4. ESTUDIO DE LA RED EN SITUACIÓN FUTURA Y
PROPUESTA DE ACTUACIONES

ANEXOS

ANEXO 1

- Caudales de vertido.

ANEXO 2

- Análisis de la red de elementos de captación superficial.

ANEXO 3

- Caudales de Aguas residuales y pluviales.

4. CU-4. CAUDALES DE VERTIDO

4.1. DOTACIONES UTILIZADAS

Para el *Escenario 1*, al tratarse de nuevos desarrollos, se han seguido las indicaciones del documento “Normas para Redes de Saneamiento” de Canal de Isabel II Gestión S.A. (Versión 2006), en sus apartados:

- III.5.1.2.1. – Dotaciones de Cálculo
- III.5.1.2.2. – Caudales de aguas residuales

Dotaciones de cálculo

- Dotación de aguas domésticas, D_d : se entiende por dotación de aguas domésticas al volumen medio diario de agua a suministrar para atender las necesidades domésticas. Se expresa en m^3 por vivienda y día:

Tipología de vivienda y tamaño S_v (m^2)	Dotación (m^3 /viv/día)
Viviendas multifamiliares $S_v \leq 120$	0,90
Viviendas multifamiliares $120 < S_v \leq 180$	1,05
Viviendas multifamiliares $S_v > 180$	1,20
Viviendas unifamiliares	1,20

La dotación máxima de cálculo es $1,20 m^3$ /viv/día.

- Dotación de aguas industriales, D_i : Esta dotación se refiere al volumen medio diario de agua a suministrar para atender las necesidades hídricas de las actividades de las grandes industrias, la de las actividades del sector terciario, tales como restauración, o las derivadas de los grandes equipamientos dotacionales, como por ejemplo hoteles, hospitales, escuelas, oficinas, mataderos o mercados.

Se expresa en función de la superficie edificable permitida para tales actividades, adoptando el valor genérico de $8,64 l/m^2$ /día.

Caudales de aguas residuales

Para el cálculo de los nuevos caudales de agua residual generados en cada escenario se aplican los criterios siguientes:

- Caudales de aguas residuales domésticas, QD:

$$\text{caudal medio} \quad QD_m = \frac{D_d \times C_r \times V}{86,40}$$

$$\text{caudal mínimo} \quad QD_{\min} = 0,25 \times QD_m$$

, donde:

D_d : dotación de aguas domésticas (m^3 /viv/día).
 C_r : coeficiente de retorno de valor 0,80.

V: nº de viviendas (ud).

QD_m : caudal medio de aguas residuales domésticas (l/s).

QD_{min} : caudal mínimo de aguas residuales domésticas (l/s).

- Caudales de aguas residuales industriales, QI :

$$\text{caudal medio} \quad QI_m = \frac{D_i \times C_r \times S_i}{h_i \times 3.600}$$

$$\text{caudal mínimo} \quad QI_{min} = 0,25 \times QI_m$$

, donde:

D_i : dotación de aguas industriales (l/m²/día).

C_r : coeficiente de retorno de valor 0,80.

S_i : superficie edificable permitida para las industrias o servicios (m²).

h_i : número de horas al día de demanda de agua (a falta de datos concretos se tomará 24 h).

QI_m : caudal medio de aguas residuales industriales, del sector terciario o dotacional (l/s).

QI_{min} : caudal mínimo de aguas residuales industriales, del sector terciario o dotacional (l/s).

A partir de estos valores se definen los siguientes caudales de diseño:

- Caudal punta de aguas residuales, Q_p :

$$\text{caudal punta} \quad Q_p = 1,6 \times [(QD_m + QI_m)^{0,5} + (QD_m + QI_m)] \leq 3 \times (QD_m + QI_m)$$

- Caudal medio de aguas residuales, Q_m :

$$\text{caudal medio} \quad Q_m = QD_m + QI_m$$

- Caudal mínimo de aguas residuales, Q_{min} :

$$\text{caudal mínimo} \quad Q_{min} = \min (QD_{min}, QI_{min}) \quad (\text{si son comparables})$$

ANEXO 02

RED DE ALCANTARILLADO URBANO DE VALDILECHA

ANÁLISIS DE LA RED DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN SUPERFICIAL (T=10 AÑOS)

Imbornal tipo adoptado: 70x30 cm mod. Meridiana Fundición Dúctil Benito)

Ancho de media calzada (X): <3 m

Eficiencia de la rejilla: $E = A \cdot \left(\frac{Q_{calle}}{y} \right)^{-2}$

coeficiente A: 0.377
 coeficiente B: 0.96

Pendiente transversal calle (Sx): 0.025 m/m

Calado aguas arriba imbornal (y): $Q = \frac{0.38 \cdot y^{8/3} \cdot \sqrt{S_x}}{S_x \cdot n}$

S_x (transversal): 0.010 m/m
 n (Manning): 0.015

Coefficiente operatividad: 0.5

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						CAUDAL DE ESCORRENTÍA (Q _{calle})		CÁLCULO DE EFICIENCIA			ACTUACIONES PROPUESTAS					
Nombre	Nudo de descarga	Pendiente (%)	Área (ha)	Número imbornales existentes	Número imbornales operativos	T=10 años		y (cm)	Eficiencia (E _i)	Capacidad de Captación	Número imbornales (añadidos)	Número imbornales (totales)	Q' unitario (l/s)	y' (cm)	Eficiencia (E' _i)	Capacidad de Captación'
						Q total (l/s)	Q unitario (l/s)									
V1	P.65DN-108	2.50%	0.02	2	1	3.5	3.5	3.01	3.0	correcto	0	1	3.5	3.01	3.0	correcto
V2	P.65DN-105	2.50%	0.03	1	1	5.1	5.1	3.46	2.4	correcto	0	1	5.1	3.46	2.4	correcto
V3	P.65DN-33	4.00%	0.09	1	1	14.0	14.0	4.63	1.2	correcto	0	1	14.0	4.63	1.2	correcto
V4	Salida1	4.00%	0.16	0	0	23.7	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	2	2	11.8	4.35	1.3	correcto
V5	P.65DN-79	4.00%	0.09	1	1	14.2	14.2	4.66	1.2	correcto	0	1	14.2	4.66	1.2	correcto
V6	P.65DN-33	4.00%	0.19	1	1	26.8	26.8	5.91	0.8	INSUFICIENTE	1	2	13.4	4.56	1.2	correcto
V7	P.65DN-89	2.30%	0.04	1	1	6.4	6.4	3.83	2.1	correcto	0	1	6.4	3.83	2.1	correcto
V8	P.65DN-87	2.00%	0.06	1	1	9.7	9.7	4.59	1.7	correcto	0	1	9.7	4.59	1.7	correcto
V9	P.65DN-89	3.90%	0.06	2	1	11.1	11.1	4.26	1.4	correcto	0	1	11.1	4.26	1.4	correcto
V10	P.65EN-120	3.90%	0.02	2	1	4.8	4.8	3.12	2.3	correcto	0	1	4.8	3.12	2.3	correcto
V11	P.65EN-154	4.00%	0.06	2	1	11.2	11.2	4.26	1.4	correcto	0	1	11.2	4.26	1.4	correcto
V12	P.65EN-171	1.50%	0.12	3	2	14.5	7.3	4.35	2.1	correcto	0	2	7.3	4.35	2.1	correcto
V13	P.65DE-143	1.50%	0.04	1	1	6.3	6.3	4.13	2.3	correcto	0	1	6.3	4.13	2.3	correcto
V14	P.65DN-150	3.00%	0.11	7	4	16.8	4.2	3.11	2.6	correcto	0	4	4.2	3.11	2.6	correcto
V15	P.65DN-81	4.00%	0.11	6	3	17.4	5.8	3.33	2.0	correcto	0	3	5.8	3.33	2.0	correcto
V16	P.65DN-112	4.00%	0.16	3	2	23.9	11.9	4.36	1.3	correcto	0	2	11.9	4.36	1.3	correcto
V17	P.65DN-113	4.00%	0.10	1	1	14.8	14.8	4.73	1.1	correcto	0	1	14.8	4.73	1.1	correcto
V18	P.65DN-113	3.50%	0.01	1	1	3.0	3.0	2.67	3.1	correcto	0	1	3.0	2.67	3.1	correcto
V19	P.65DN-116	3.85%	0.05	1	1	8.0	8.0	3.78	1.7	correcto	0	1	8.0	3.78	1.7	correcto

ANEXO 02

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						CAUDAL DE ESCORRENTÍA (Q _{calle})		CÁLCULO DE EFICIENCIA			ACTUACIONES PROPUESTAS					
Nombre	Nudo de descarga	Pendiente (%)	Área (ha)	Número imbornales existentes	Número imbornales operativos	T=10 años		y (cm)	Eficiencia (E _i)	Capacidad de Captación	Número imbornales (añadidos)	Número imbornales (totales)	Q' unitario (l/s)	y' (cm)	Eficiencia (E' _i)	Capacidad de Captación'
						Q total (l/s)	Q unitario (l/s)									
V20	P.65DN-116	4.00%	0.07	2	1	12.1	12.1	4.38	1.3	correcto	0	1	12.1	4.38	1.3	correcto
V21	P.65DN-48	3.85%	0.06	1	1	10.1	10.1	4.13	1.5	correcto	0	1	10.1	4.13	1.5	correcto
V22	P.65DN-55	4.00%	0.03	2	1	5.2	5.2	3.18	2.2	correcto	0	1	5.2	3.18	2.2	correcto
V23	P.65DN-59	3.45%	0.02	1	1	4.4	4.4	3.10	2.4	correcto	0	1	4.4	3.10	2.4	correcto
V24	P.65DN-141	4.00%	0.02	1	1	3.2	3.2	2.67	2.9	correcto	0	1	3.2	2.67	2.9	correcto
V25	284936	3.85%	0.01	1	1	2.2	2.2	2.35	3.6	correcto	0	1	2.2	2.35	3.6	correcto
V26	P.65EN-29	2.00%	0.11	1	1	15.6	15.6	5.49	1.3	correcto	0	1	15.6	5.49	1.3	correcto
V27	284934	4.00%	0.02	1	1	4.7	4.7	3.06	2.3	correcto	0	1	4.7	3.06	2.3	correcto
V28	P.65EN-128	4.00%	0.08	1	1	13.3	13.3	4.55	1.2	correcto	0	1	13.3	4.55	1.2	correcto
V29	P.65EN-141	2.80%	0.07	1	1	10.8	10.8	4.50	1.5	correcto	0	1	10.8	4.50	1.5	correcto
V30	P.65EN-114	1.50%	0.04	3	2	6.0	3.0	3.12	3.6	correcto	0	2	3.0	3.12	3.6	correcto
V31	P.65EN-114	3.00%	0.07	1	1	11.1	11.1	4.47	1.4	correcto	0	1	11.1	4.47	1.4	correcto
V32	P.65EN-109	4.00%	0.07	3	2	11.3	5.7	3.30	2.0	correcto	0	2	5.7	3.30	2.0	correcto
V33	284932	3.50%	0.02	0	0	4.1	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	4.1	3.00	2.5	correcto
V34	284932	3.50%	0.07	2	1	11.5	11.5	4.40	1.4	correcto	0	1	11.5	4.40	1.4	correcto
V35	284939	2.50%	0.05	1	1	8.9	8.9	4.27	1.7	correcto	0	1	8.9	4.27	1.7	correcto
V36	284932	1.50%	0.04	1	1	6.1	6.1	4.07	2.3	correcto	0	1	6.1	4.07	2.3	correcto
V37	P.65EN-104	3.00%	0.06	7	4	9.9	2.5	2.55	3.5	correcto	0	4	2.5	2.55	3.5	correcto
V38	P.65EN-154	4.00%	0.07	1	1	11.5	11.5	4.30	1.3	correcto	0	1	11.5	4.30	1.3	correcto
V39	P.65EN-154	4.00%	0.03	2	1	5.0	5.0	3.15	2.2	correcto	0	1	5.0	3.15	2.2	correcto
V40	284747	4.00%	0.07	2	1	12.1	12.1	4.38	1.3	correcto	0	1	12.1	4.38	1.3	correcto
V41	P.65EN-178	3.00%	0.11	6	3	16.7	5.6	3.45	2.2	correcto	0	3	5.6	3.45	2.2	correcto
V42	284747	4.00%	0.08	0	0	13.2	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	13.2	4.53	1.2	correcto
V43	P.65EN-148	4.00%	0.05	3	2	9.9	5.0	3.14	2.2	correcto	0	2	5.0	3.14	2.2	correcto
V44	P.65EN-147	4.00%	0.05	4	2	9.6	4.8	3.10	2.3	correcto	0	2	4.8	3.10	2.3	correcto
V45	P.65EN-41	4.00%	0.11	1	1	17.2	17.2	5.00	1.1	correcto	0	1	17.2	5.00	1.1	correcto
V46	P.65EN-146	4.00%	0.03	1	1	5.8	5.8	3.32	2.0	correcto	0	1	5.8	3.32	2.0	correcto
V47	Salida2	4.00%	0.12	0	0	18.7	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	18.7	5.16	1.0	correcto
V48	P.65EN-41	4.00%	0.07	1	1	11.7	11.7	4.33	1.3	correcto	0	1	11.7	4.33	1.3	correcto
V49	P.65EN-41	4.00%	0.09	2	1	14.1	14.1	4.64	1.2	correcto	0	1	14.1	4.64	1.2	correcto
V50	P.65EN-41	3.50%	0.06	3	2	11.0	5.5	3.34	2.1	correcto	0	2	5.5	3.34	2.1	correcto
V51	P.65EN-150	3.00%	0.11	6	3	16.7	5.6	3.46	2.2	correcto	0	3	5.6	3.46	2.2	correcto
V52	P.65EN-103	2.80%	0.07	1	1	10.7	10.7	4.48	1.5	correcto	0	1	10.7	4.48	1.5	correcto
V53	P.65EN-138	2.50%	0.05	1	1	9.3	9.3	4.34	1.7	correcto	0	1	9.3	4.34	1.7	correcto
V54	P.65EN-91	3.00%	0.10	1	1	16.2	16.2	5.16	1.1	correcto	0	1	16.2	5.16	1.1	correcto

ANEXO 02

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						CAUDAL DE ESCORRENTÍA (Q _{calle})		CÁLCULO DE EFICIENCIA			ACTUACIONES PROPUESTAS					
Nombre	Nudo de descarga	Pendiente (%)	Área (ha)	Número imbornales existentes	Número imbornales operativos	T=10 años		y (cm)	Eficiencia (E _i)	Capacidad de Captación	Número imbornales (añadidos)	Número imbornales (totales)	Q' unitario (l/s)	y' (cm)	Eficiencia (E' _i)	Capacidad de Captación'
						Q total (l/s)	Q unitario (l/s)									
V55	284931	2.00%	0.09	2	1	11.6	11.6	4.91	1.5	correcto	0	1	11.6	4.91	1.5	correcto
V56	P.65EN-86	1.00%	0.03	1	1	5.0	5.0	4.08	2.8	correcto	0	1	5.0	4.08	2.8	correcto
V57	P.65EN-86	3.00%	0.07	4	2	11.4	5.7	3.49	2.1	correcto	0	2	5.7	3.49	2.1	correcto
V58	P.65EN-136	2.00%	0.01	1	1	2.0	2.0	2.55	4.3	correcto	0	1	2.0	2.55	4.3	correcto
V59	P.65EN-82	2.30%	0.02	1	1	3.7	3.7	3.11	2.9	correcto	0	1	3.7	3.11	2.9	correcto
V60	P.65EN-83	4.00%	0.01	1	1	3.0	3.0	2.61	3.0	correcto	0	1	3.0	2.61	3.0	correcto
V61	P.65EN-134	2.30%	0.05	2	1	8.7	8.7	4.30	1.7	correcto	0	1	8.7	4.30	1.7	correcto
V62	P.65DN-141	3.00%	0.03	1	1	5.6	5.6	3.47	2.2	correcto	0	1	5.6	3.47	2.2	correcto
V63	284928	2.00%	0.08	1	1	11.5	11.5	4.89	1.5	correcto	0	1	11.5	4.89	1.5	correcto
V64	P.65DN-137	1.50%	0.02	1	1	4.1	4.1	3.52	3.0	correcto	0	1	4.1	3.52	3.0	correcto
V65	P.65DN-40	1.50%	0.03	1	1	4.5	4.5	3.64	2.8	correcto	0	1	4.5	3.64	2.8	correcto
V66	P.65DN-36	1.50%	0.03	2	1	4.8	4.8	3.71	2.7	correcto	0	1	4.8	3.71	2.7	correcto
V67	284929	2.10%	0.01	1	1	2.8	2.8	2.85	3.5	correcto	0	1	2.8	2.85	3.5	correcto
V68	P.65DN-30	3.00%	0.09	0	0	12.9	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	12.9	4.74	1.3	correcto
V69	Salida3	2.95%	0.16	0	0	22.3	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	2	2	11.1	4.50	1.4	correcto
V70	Salida4	3.60%	0.30	5	3	32.0	10.7	4.27	1.4	correcto	0	3	10.7	4.27	1.4	correcto
V71	Salida5	4.00%	0.27	2	1	31.4	31.4	6.27	0.7	INSUFICIENTE	1	2	15.7	4.83	1.1	correcto
V72	Salida6	3.50%	0.17	1	1	23.9	23.9	5.80	0.9	INSUFICIENTE	1	2	11.9	4.47	1.3	correcto
V73	284629	4.00%	0.12	2	1	18.5	18.5	5.14	1.0	correcto	0	1	18.5	5.14	1.0	correcto
V74	P.65DN-9	4.00%	0.06	1	1	10.2	10.2	4.11	1.4	correcto	0	1	10.2	4.11	1.4	correcto
V75	P.65DN-9	2.96%	0.16	8	4	22.5	5.6	3.48	2.2	correcto	0	4	5.6	3.48	2.2	correcto
V76	P.65DN-103	4.00%	0.19	2	1	26.3	26.3	5.86	0.8	INSUFICIENTE	1	2	13.1	4.52	1.2	correcto
V77	Salida7	3.00%	0.07	0	0	10.7	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	10.7	4.42	1.5	correcto
V78	P.65DN-97	4.00%	0.14	3	2	20.3	10.2	4.11	1.4	correcto	0	2	10.2	4.11	1.4	correcto
V79	P.65DN-28	3.00%	0.10	2	1	15.7	15.7	5.10	1.2	correcto	0	1	15.7	5.10	1.2	correcto
V80	284930	3.00%	0.11	1	1	17.0	17.0	5.26	1.1	correcto	0	1	17.0	5.26	1.1	correcto
V81	284928	3.90%	0.02	0	0	4.0	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	4.0	2.90	2.5	correcto
V82	284930	3.00%	0.06	0	0	9.6	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	9.6	4.23	1.6	correcto
V83	284940	2.95%	0.04	1	1	7.2	7.2	3.82	1.9	correcto	0	1	7.2	3.82	1.9	correcto
V84	P.65EN-206	3.85%	0.06	4	2	9.9	4.9	3.15	2.2	correcto	0	2	4.9	3.15	2.2	correcto
V85	P.65EN-46	2.80%	0.03	0	0	4.9	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	4.9	3.33	2.4	correcto
V86	P.65EN-31	2.68%	0.04	1	1	7.1	7.1	3.87	1.9	correcto	0	1	7.1	3.87	1.9	correcto
V87	P.65EN-205	1.90%	0.06	6	3	9.0	3.0	2.99	3.4	correcto	0	3	3.0	2.99	3.4	correcto
V88	284931	1.85%	0.05	1	1	6.8	6.8	4.08	2.1	correcto	0	1	6.8	4.08	2.1	correcto
V89	P.65EN-189	1.34%	0.02	1	1	4.2	4.2	3.62	3.0	correcto	1	2	2.1	2.79	4.5	correcto

ANEXO 02

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS						CAUDAL DE ESCORRENTÍA (Q _{calle})		CÁLCULO DE EFICIENCIA			ACTUACIONES PROPUESTAS					
Nombre	Nudo de descarga	Pendiente (%)	Área (ha)	Número imbornales existentes	Número imbornales operativos	T=10 años		y (cm)	Eficiencia (E _i)	Capacidad de Captación	Número imbornales (añadidos)	Número imbornales (totales)	Q' unitario (l/s)	y' (cm)	Eficiencia (E' _i)	Capacidad de Captación'
						Q total (l/s)	Q unitario (l/s)									
V90	P.65EN-203	1.34%	0.02	3	2	4.2	2.1	2.79	4.5	correcto	0	2	2.1	2.79	4.5	correcto
V91	P.65EN-203	1.34%	0.02	1	1	4.1	4.1	3.57	3.0	correcto	0	1	4.1	3.57	3.0	correcto
V92	P.65EN-192	1.74%	0.02	0	0	3.4	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	3.4	3.19	3.2	correcto
V93	P.65EN-192	1.34%	0.04	5	3	5.8	1.9	2.70	4.8	correcto	0	3	1.9	2.70	4.8	correcto
V94	Salida8	1.45%	0.07	6	3	10.1	3.4	3.28	3.4	correcto	0	3	3.4	3.28	3.4	correcto
V95	Salida9	1.45%	0.13	1	1	15.0	15.0	5.74	1.4	correcto	0	1	15.0	5.74	1.4	correcto
V96	Salida10	1.45%	0.11	2	1	13.9	13.9	5.58	1.4	correcto	0	1	13.9	5.58	1.4	correcto
V97	P.65EN-134	3.20%	0.04	2	1	7.3	7.3	3.78	1.8	correcto	0	1	7.3	3.78	1.8	correcto
V98	P.65EN-144	4.00%	0.10	1	1	17.0	17.0	4.98	1.1	correcto	0	1	17.0	4.98	1.1	correcto
V99	P.65EN-203	4.00%	0.05	2	1	9.2	9.2	3.96	1.5	correcto	0	1	9.2	3.96	1.5	correcto
V100	Salida11	1.45%	0.15	4	2	18.5	9.2	4.79	1.8	correcto	0	2	9.2	4.79	1.8	correcto
V101	P.65EN-192	1.34%	0.06	2	1	8.7	8.7	4.75	1.9	correcto	0	1	8.7	4.75	1.9	correcto
V102	P.65EN-144	4.00%	0.10	3	2	14.5	7.2	3.62	1.8	correcto	0	2	7.2	3.62	1.8	correcto
V103	P.65EN-46	3.85%	0.11	4	2	17.9	8.9	3.94	1.6	correcto	0	2	8.9	3.94	1.6	correcto
V104	Salida12	2.77%	0.32	5	3	30.0	10.0	4.37	1.6	correcto	0	3	10.0	4.37	1.6	correcto
V105	P.65DN-69	3.55%	0.05	1	1	9.1	9.1	4.03	1.6	correcto	0	1	9.1	4.03	1.6	correcto
V106	P.65DN-127	3.60%	0.02	1	1	4.6	4.6	3.12	2.4	correcto	0	1	4.6	3.12	2.4	correcto
V107	P.65DN-96	4.00%	0.11	4	2	17.9	8.9	3.91	1.6	correcto	0	2	8.9	3.91	1.6	correcto
V108	284930	2.00%	0.15	2	1	17.6	17.6	5.74	1.2	correcto	0	1	17.6	5.74	1.2	correcto
V109	P.65EN-46	4.00%	0.11	0	0	17.5	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	1	1	17.5	5.03	1.0	correcto
V110	P.65EN-46	2.77%	0.21	5	3	25.7	8.6	4.12	1.7	correcto	0	3	8.6	4.12	1.7	correcto
V111	284954	4.00%	0.17	4	2	24.6	12.3	4.41	1.3	correcto	0	2	12.3	4.41	1.3	correcto
V112	Salida13	2.96%	0.28	0	0	29.2	0.0	0.00	0.0	INSUFICIENTE	2	2	14.6	4.97	1.2	correcto
V113	P.65DN-127	2.00%	0.15	2	1	17.5	17.5	5.73	1.2	correcto	0	1	17.5	5.73	1.2	correcto
V114	P.65DN-66	3.50%	0.10	8	4	16.5	4.1	3.00	2.5	correcto	0	4	4.1	3.00	2.5	correcto
V115	Salida14	2.30%	0.17	1	1	22.0	22.0	6.08	1.0	correcto	0	1	22.0	6.08	1.0	correcto
V116	P.65DN-94	4.00%	0.06	1	1	11.2	11.2	4.26	1.4	correcto	0	1	11.2	4.26	1.4	correcto
V117	P.65DN-45	4.00%	0.07	1	1	11.9	11.9	4.36	1.3	correcto	0	1	11.9	4.36	1.3	correcto
TOTALES:				233	150						20					

Se puede comprobar que existen varios colectores en carga y 2 pozos con inundación (pozos 284747 y 284765) para el caudal de 5 veces el caudal punta de aguas residuales.

Caudales máximos

- En el ámbito de estudio, todos los desarrollos menos dos SUS-AE8 y SUS-AE9 incluidos en el *Escenario 1* se consideran de tipo unitario, lo que se traduce en que los caudales de agua residual y de lluvia se incrementan.

En este caso disponemos de redes unitarias de un gran tamaño, por lo que se deberá disponer un elemento de regulación a la salida del nuevo ámbito o de la agrupación de varios, que deje verter hacia la red el caudal $5Q_{\text{punta}}$ generado en el nuevo ámbito y que se corresponde con una lluvia moderada, así se regula el caudal que se introduce en la red de saneamiento y se minimizan las actuaciones futuras.

A continuación se analiza el funcionamiento de la red actual con los caudales incorporados bajo las siguientes hipótesis de cálculo

- Caudal punta de aguas residuales y caudal de aguas pluviales para T=2 años.

Para el periodo de retorno de 2 años en el Escenario 1 tenemos un comportamiento hidráulico parecido al de Situación Actual, debido a que el caudal vertido es regulado desde los nuevos ámbitos como se ha comentado anteriormente, si bien tenemos alguna zona que entra en carga que antes no lo hacía.

La siguiente imagen muestra el comportamiento de la red en esta hipótesis, representando el grado de llenado de las conducciones y los pozos con vertido.

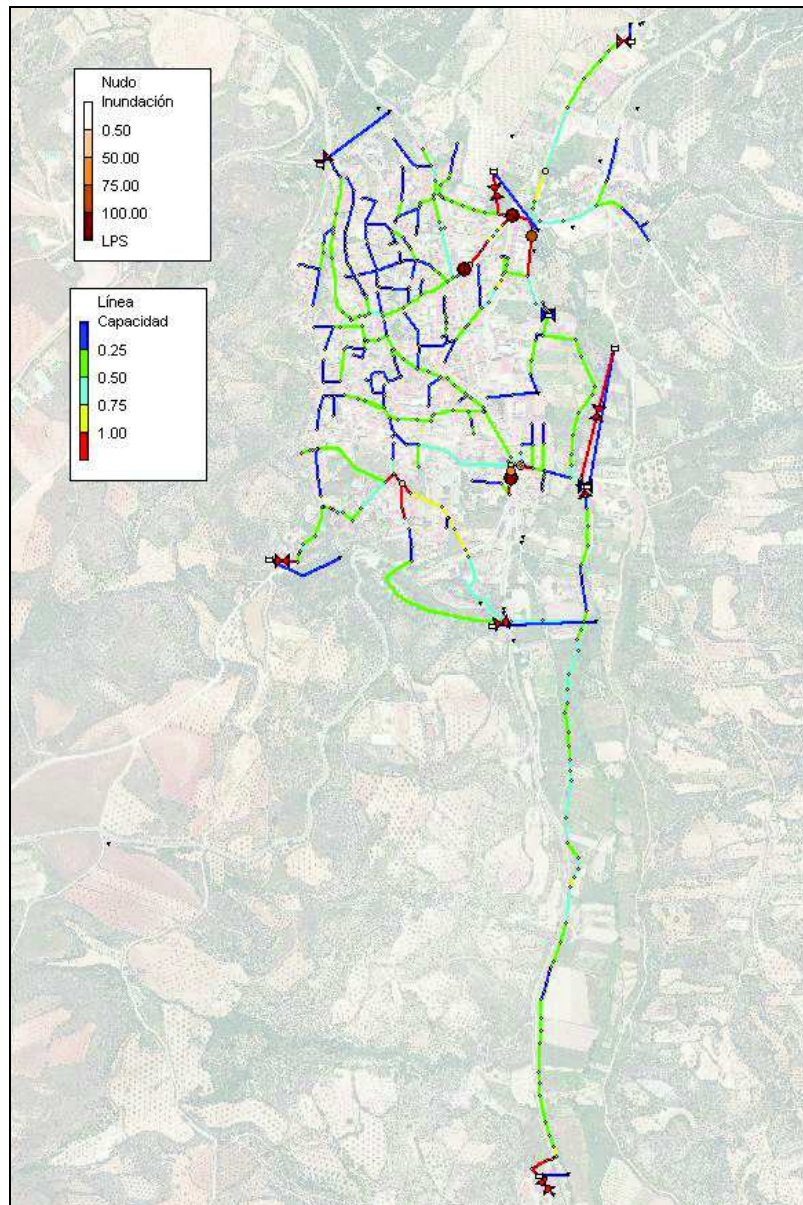


Figura 11 - Pozos con inundación y grado de llenado. Instante pésimo de funcionamiento, Valdilecha (Escenario 1. T=2 años).

- Caudal punta de aguas residuales y caudal de aguas pluviales para T=5 años.

Para el periodo de retorno de 5 años podemos observar que aumentan los problemas pero siguen estando localizados en las mismas áreas.

La siguiente imagen muestra el comportamiento de la red en esta hipótesis, representando el grado de llenado de las conducciones y los pozos con vertido.

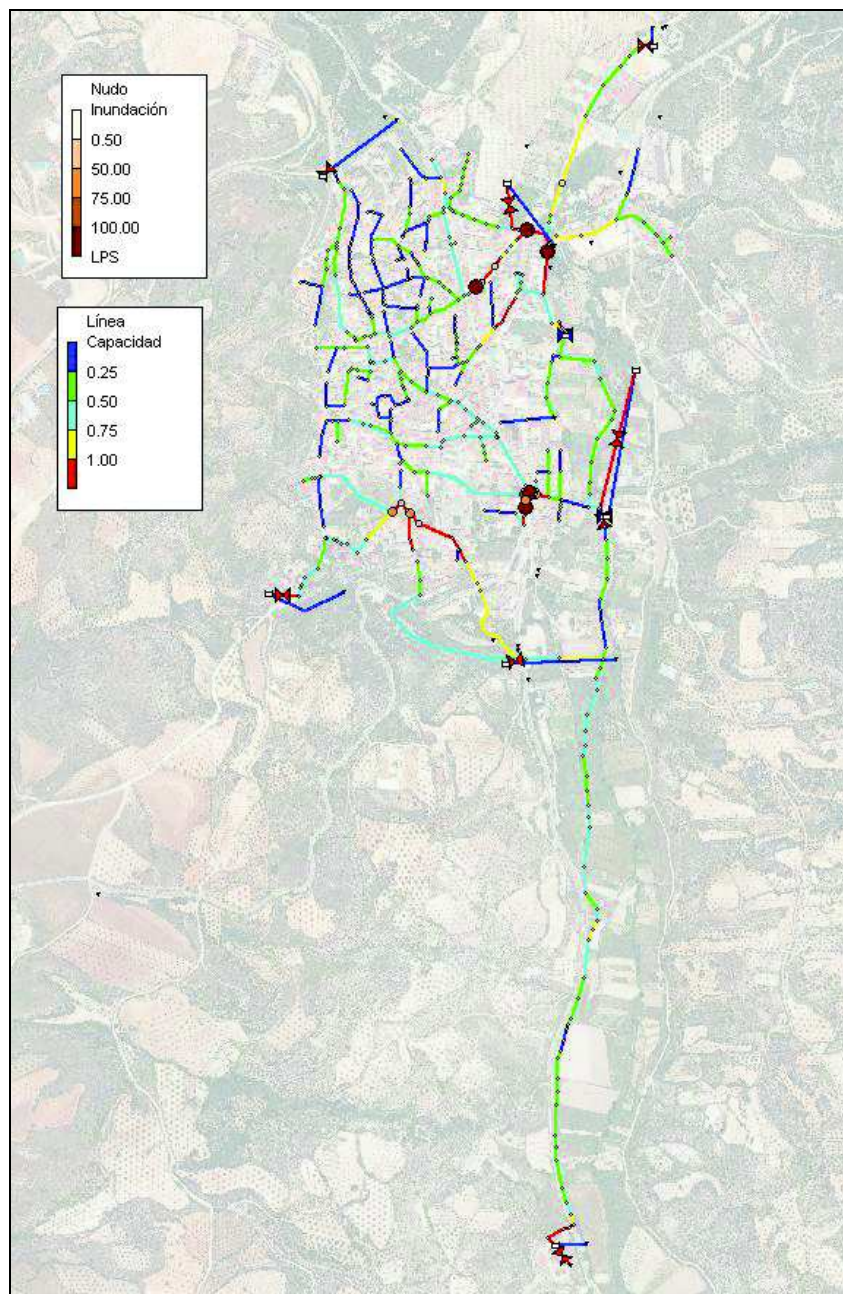


Figura 12 - Pozos con inundación y grado de llenado. Instante pésimo de funcionamiento, Valdilecha (Escenario 1. T=5 años).

- Caudal punta de aguas residuales y caudal de aguas pluviales para T=10 años.

Como podemos observar en la imagen a continuación los problemas se siguen localizando en las mismas zonas pero ahora los pozos vierten más caudal que en anteriores hipótesis.

La siguiente imagen muestra el comportamiento de la red en esta hipótesis, representando el grado de llenado de las conducciones y los pozos con vertido.

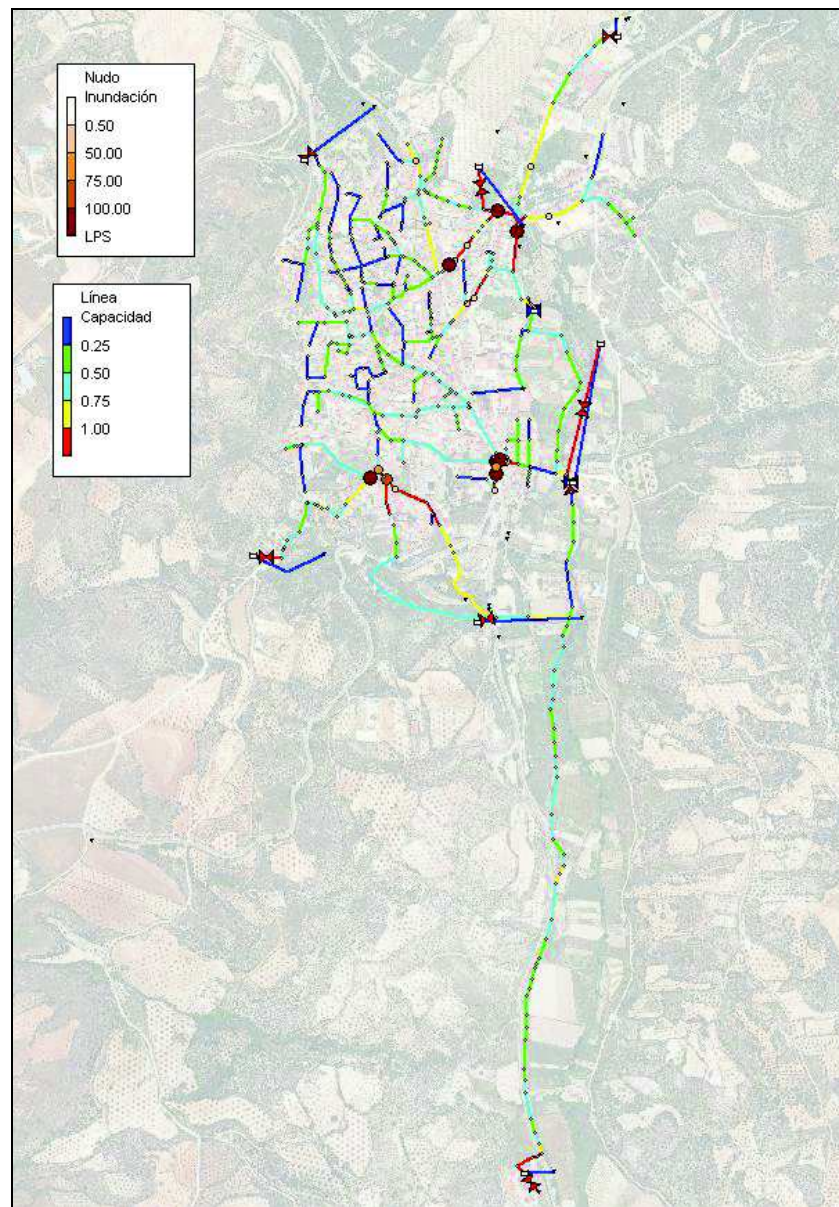


Figura 13 - Pozos con inundación y grado de llenado. Instante pésimo de funcionamiento, Valdilecha (Escenario 1. T=10 años).

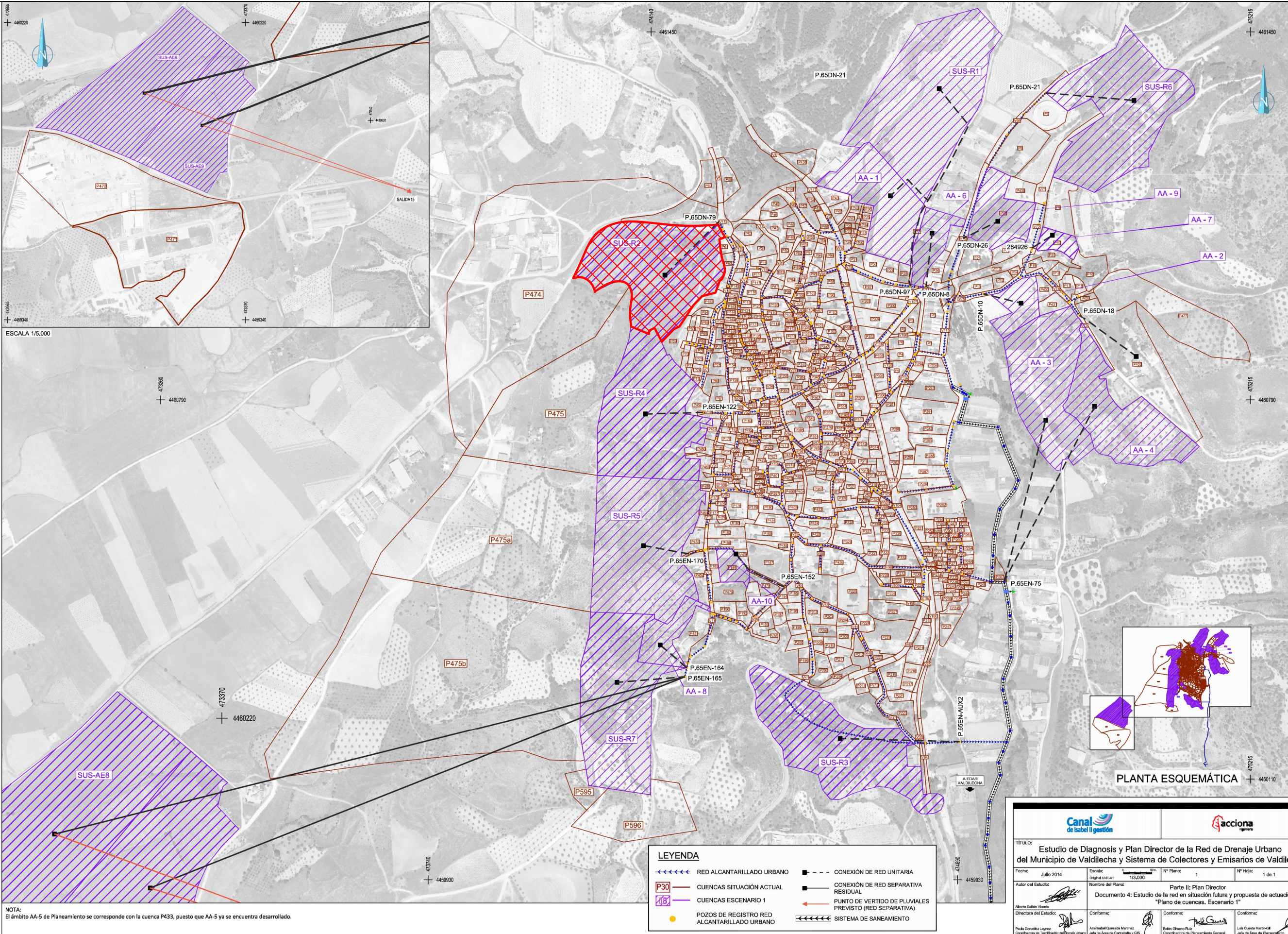
PLANOS

PLANO 01

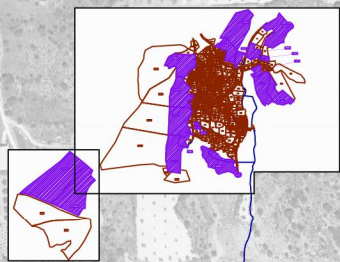
- Estudio de Red de situación futura y propuestas de actuaciones. "Plano de cuencas. Escenario 1"

PLANO 02





- Estudio de Red de situación futura y propuestas de actuaciones. "Actuaciones propuestas. Planta general"



NOTA:
El ámbito AA-5 de Planeamiento se corresponde con la cuenca P433, puesto que AA-5 ya se encuentra desarrollado.

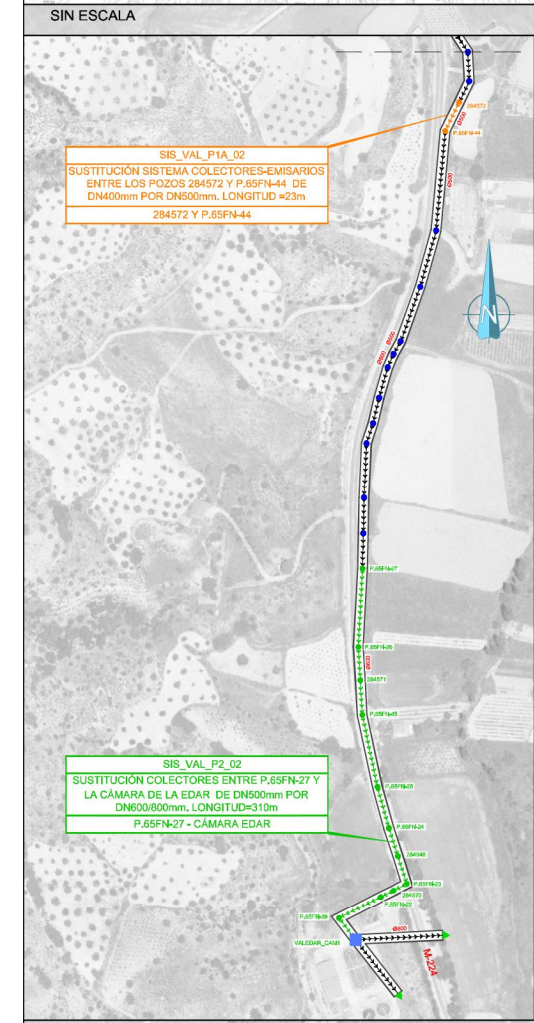
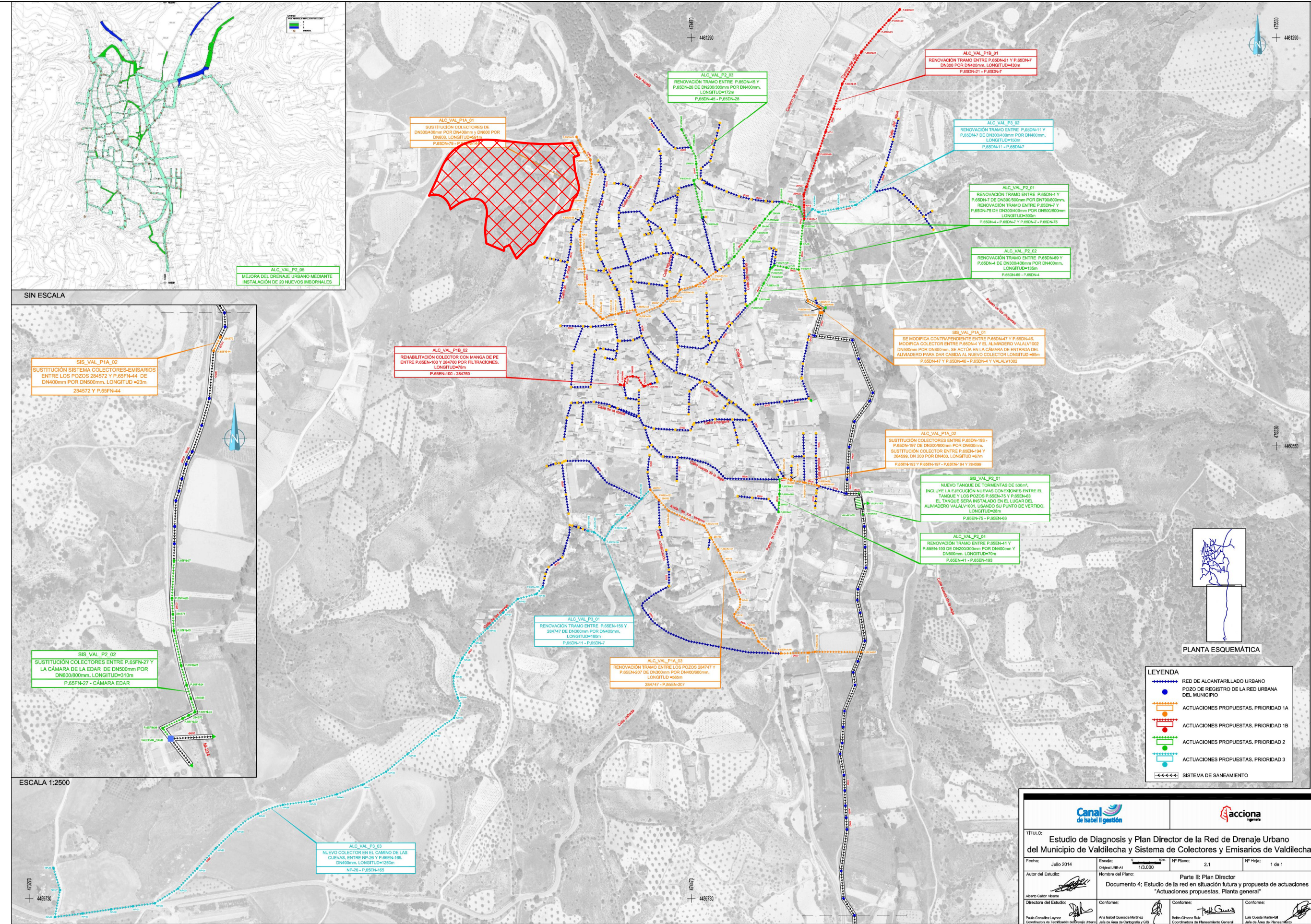


LEYENDA	
	RED ALCANTARILLADO URBANO
	CUENCAS SITUACIÓN ACTUAL
	CUENCAS ESCENARIO 1
	POZOS DE REGISTRO RED ALCANTARILLADO URBANO
	CONEXIÓN DE RED UNITARIA
	CONEXIÓN DE RED SEPARATIVA RESIDUAL
	PUNTO DE VERTIDO DE PLUVIALES PREVISTO (RED SEPARATIVA)
	SISTEMA DE SANEAMIENTO

			
TÍTULO: Estudio de Diagnóstico y Plan Director de la Red de Drenaje Urbano del Municipio de Valdilecha y Sistema de Colectores y Emisarios de Valdilecha			
Fecha: Julio 2014	Escala:  original UTM-A1 1/3,000	Nº Plano: 1	Nº Hoja: 1 de 1
Autor del Estudio: 	Nombre del Plano: Parte II: Plan Director Documento 4: Estudio de la red en situación futura y propuesta de actuaciones "Plano de cuencas. Escenario 1"		
Alberto Galván Viesca Directora del Estudio: 	Conforme: 	Conforme: 	Conforme: 
Pablo González López Coordinador de la Red de Drenaje Urbano	Ana Isabel Cuervo Martínez Jefa de Área de Cartografía y GIS	Belén Gilero Ruiz Coordinadora de Planeamiento General	Luis Cuervo Martín Jefe de Área de Planeamiento



SITUACIÓN: SECTOR SUS R2 VALDILECHA. MADRID.	TÍTULO: Estudio de Cumplimiento de Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.	PROMOTOR: Dº María José Pérez Fajardo Izquierdo Dº Beatriz José Pérez Fajardo Izquierdo Dº Natalia José Pérez Fajardo Izquierdo	ARQUITECTO: Javier Herrero Torres Gonzalo Velasco Vicente	ESCALA: 1:6000 1:3000 Numérica en A3/A1 Gráfica en A3/A1	FECHA: ENERO 2025	TÍTULO DEL PLANO: Estudio de Diagnóstico y Plan Director de la Red de Drenaje Urbano del Municipio de Valdilecha y Sistema de Colectores y Emisarios de Valdilecha. Estudio Red de situación futura y propuestas de actuaciones "Plano de cuencas. Escenario 1"	Nº DE PLANO 01 Nº DE HOJA Hoja 01 de 01
--	--	--	---	---	--------------------------	---	--



- LEYENDA**
- RED DE ALCANTARILLADO URBANO
 - POZO DE REGISTRO DE LA RED URBANA DEL MUNICIPIO
 - ACTUACIONES PROPUESTAS. PRIORIDAD 1A
 - ACTUACIONES PROPUESTAS. PRIORIDAD 1B
 - ACTUACIONES PROPUESTAS. PRIORIDAD 2
 - ACTUACIONES PROPUESTAS. PRIORIDAD 3
 - SISTEMA DE SANEAMIENTO

TÍTULO: Estudio de Diagnosis y Plan Director de la Red de Drenaje Urbano del Municipio de Valdelecha y Sistema de Colectores y Emisarios de Valdelecha			
Fecha: Julio 2014	Escala: Original 1/3.000	Nº Plano: 2.1	Nº Hoja: 1 de 1
Autor del Estudio:	Nombre del Plano: Parte II: Plan Director		
Documento 4: Estudio de la red en situación futura y propuesta de actuaciones "Actuaciones propuestas. Planta general"			
Alberto Galán Vivas Director del Estudio:	Conforme:	Conforme:	Conforme:
Paula González Lamyne Coordinadora de Territorio del Drenaje Urbano	Ana Isabel Quesada Martínez Jefa de Área de Cartografía y GIS	Belén Gilestro Ruiz Coordinadora de Planificación General	Luis Quesada Martín-Gil Jefe de Área de Mantenimiento

SITUACIÓN: SECTOR SUS R2 VALDILECHA. MADRID.	TÍTULO: Estudio de Cumplimiento de Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.	PROMOTOR: Dº María José Pérez Fajardo Izquierdo Dº Beatriz José Pérez Fajardo Izquierdo Dº Natalia José Pérez Fajardo Izquierdo	ARQUITECTO: Javier Herrero Torres Gonzalo Velasco Vicente	ESCALA: 1:6000 1:3000 Numérica en A3/A1 Gráfica en A3/A1	FECHA: ENERO 2025	TÍTULO DEL PLANO: Estudio de Diagnóstico y Plan Director de la Red de Drenaje Urbano del Municipio de Valdelecha y Sistema de Colectores y Emisarios de Valdelecha. Estudio Red de situación futura y propuestas de actuaciones "Actuaciones propuestas. Planta general"	Nº DE PLANO 02 Nº DE HOJA Hoja 01 de 01
--	--	--	---	---	--------------------------	--	--