

382,500

385,000

387,500

390,000



4.470.000

4.467.500

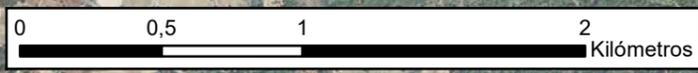
Tanque de tormentas

EDAR Pelayos de la Presa

EDAR Picadas  
(A dismantlar)

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicacion de la normativa vigente

- Leyenda**
-  EDAR Picadas
  -  EDAR Pelayos de la Presa
  -  Tanque de tormentas
  -  Nuevos colectores
  -  Nueva red electrica
  -  ARPSI
  -  Zonas inundables PR=10
  -  Zonas inundables PR=50
  -  Zonas inundables PR=100
  -  Zonas inundables PR=500



382,500

385,000

387,500

390,000



4.470.000

4.467.500

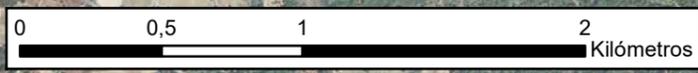
Tanque de tormentas

EDAR Pelayos de la Presa

EDAR Picadas  
(A dismantelar)

**Leyenda**

-  EDAR Picadas
-  EDAR Pelayos de la Presa
-  Tanque de tormentas
-  Nuevos colectores
-  Nueva red electrica
-  Zonas de flujo preferente



382.500

385.000

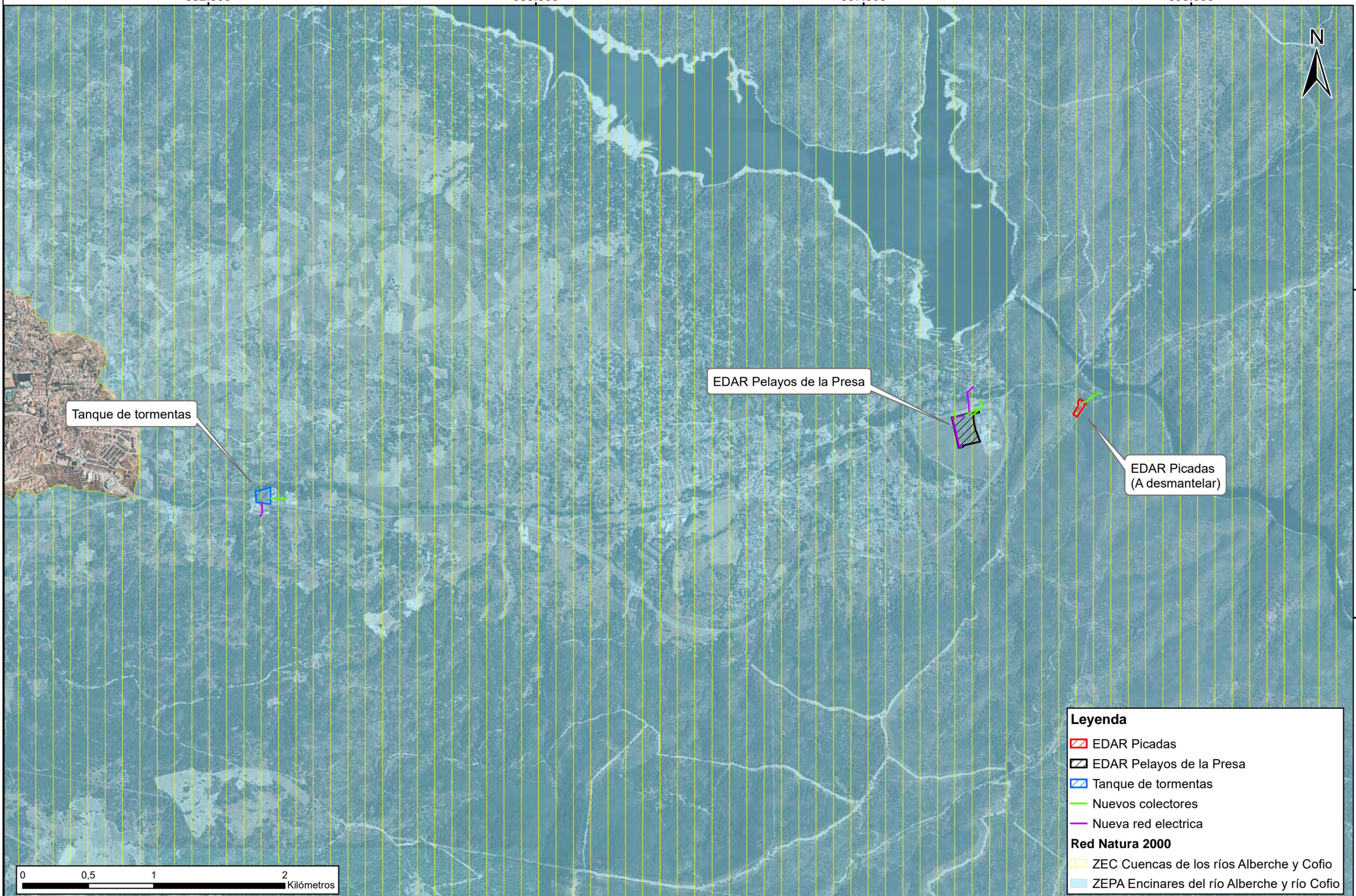
387.500

390.000



4.470.000

4.467.500



Tanque de tormentas

EDAR Pelayos de la Presa

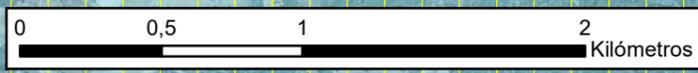
EDAR Picadas  
(A dismantlar)

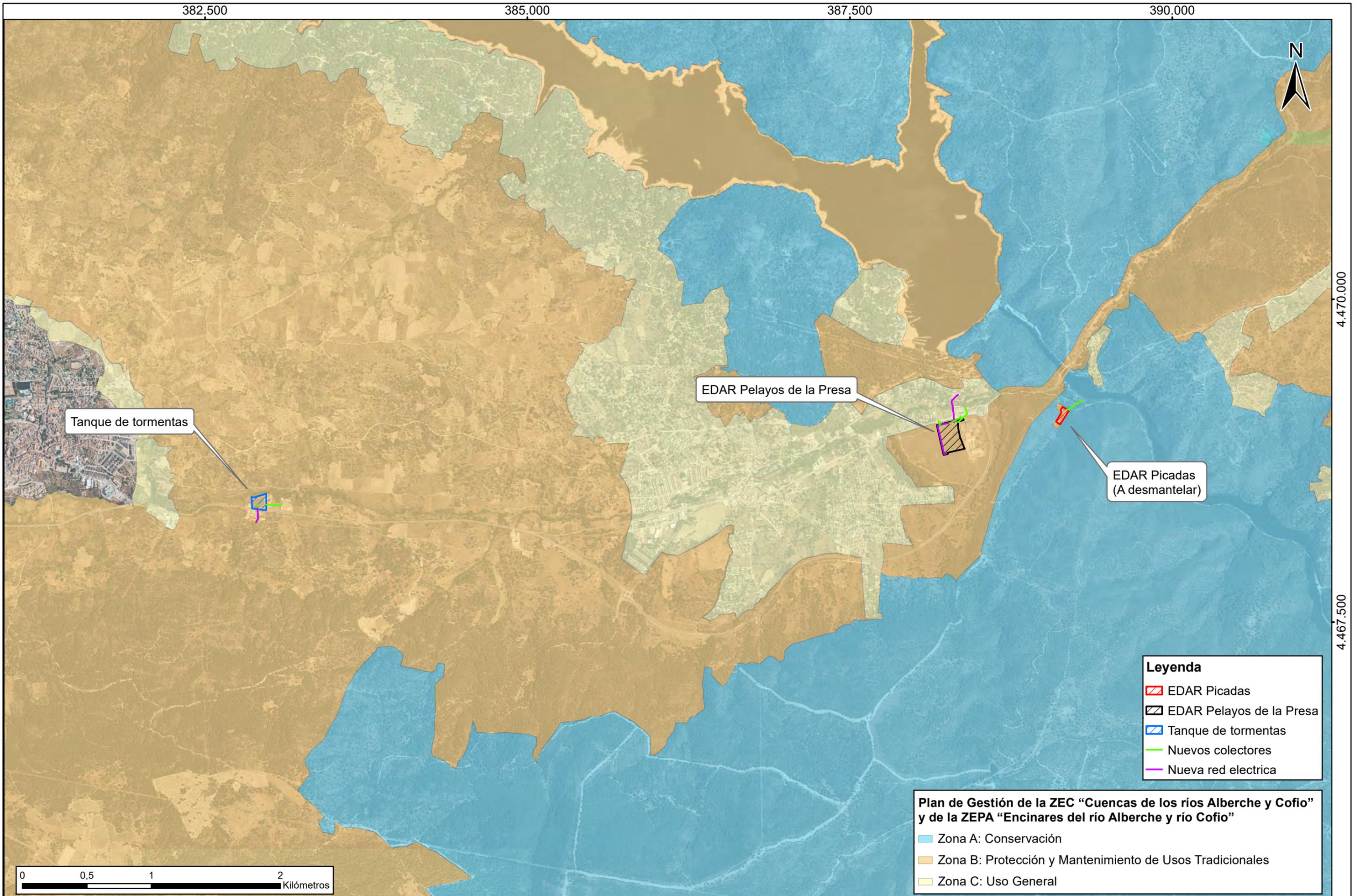
**Leyenda**

-  EDAR Picadas
-  EDAR Pelayos de la Presa
-  Tanque de tormentas
-  Nuevos colectores
-  Nueva red electrica

**Red Natura 2000**

-  ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio
-  ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio





**Leyenda**

-  EDAR Picadas
-  EDAR Pelayos de la Presa
-  Tanque de tormentas
-  Nuevos colectores
-  Nueva red electrica

**Plan de Gestión de la ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio" y de la ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofio"**

-  Zona A: Conservación
-  Zona B: Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales
-  Zona C: Uso General



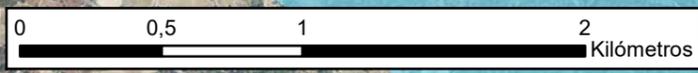
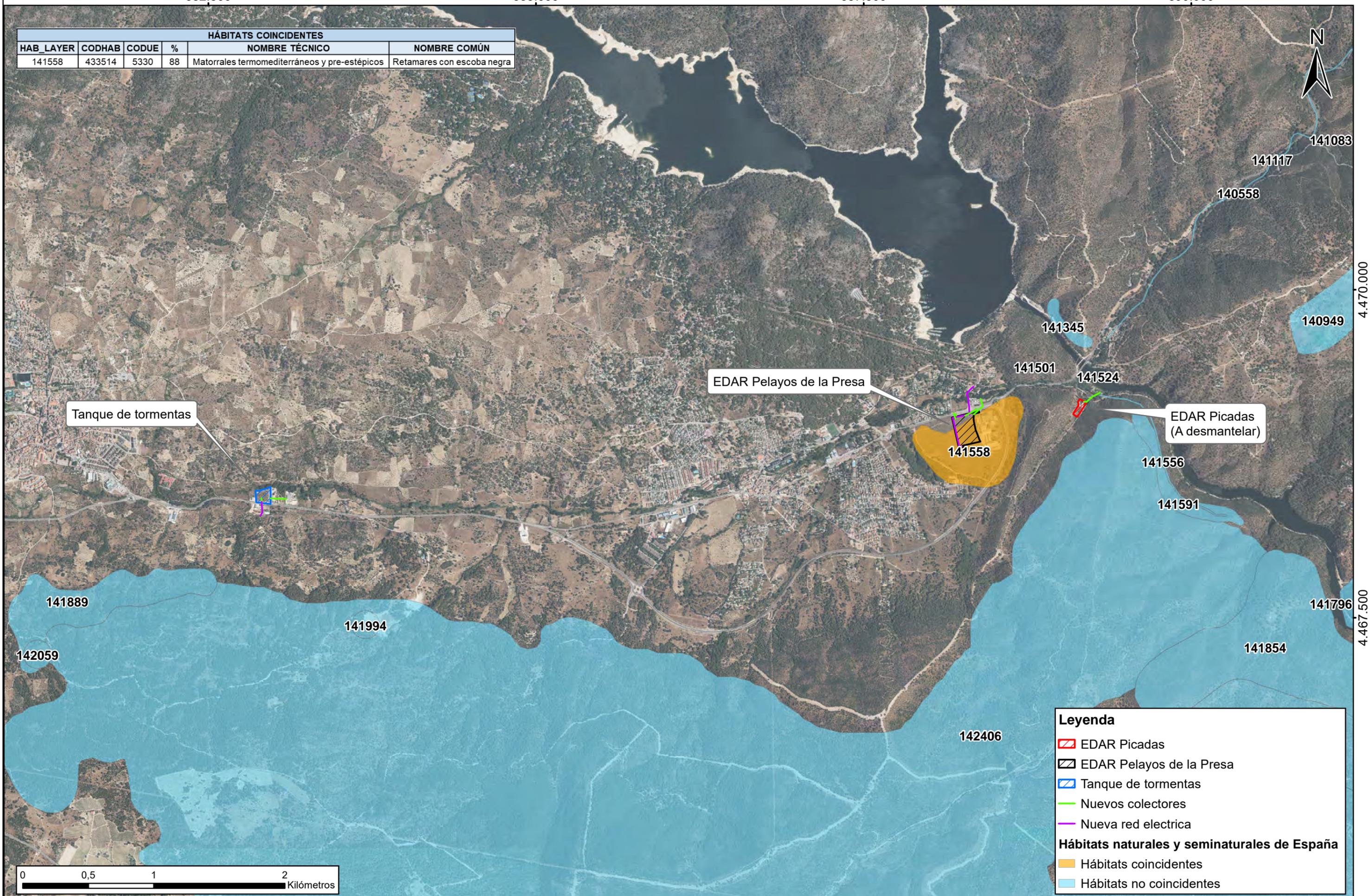
382.500

385.000

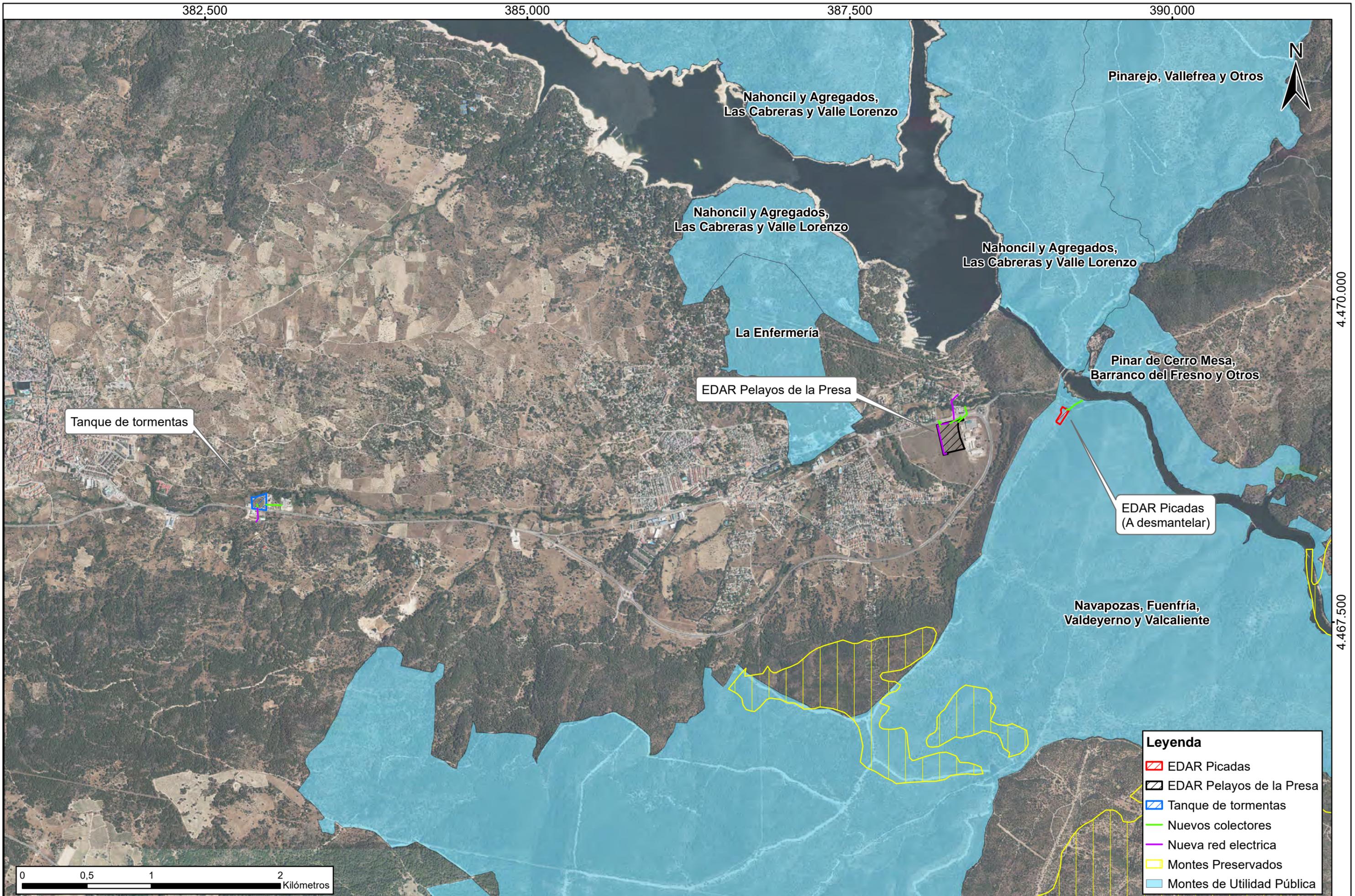
387.500

390.000

HÁBITATS COINCIDENTES					
HAB_LAYER	CODHAB	CODUE	%	NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE COMÚN
141558	433514	5330	88	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Retamares con escoba negra

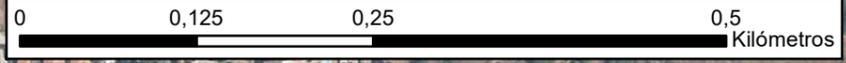


Leyenda	
	EDAR Picadas
	EDAR Pelayos de la Presa
	Tanque de tormentas
	Nuevos colectores
	Nueva red electrica
Hábitats naturales y seminaturales de España	
	Hábitats coincidentes
	Hábitats no coincidentes

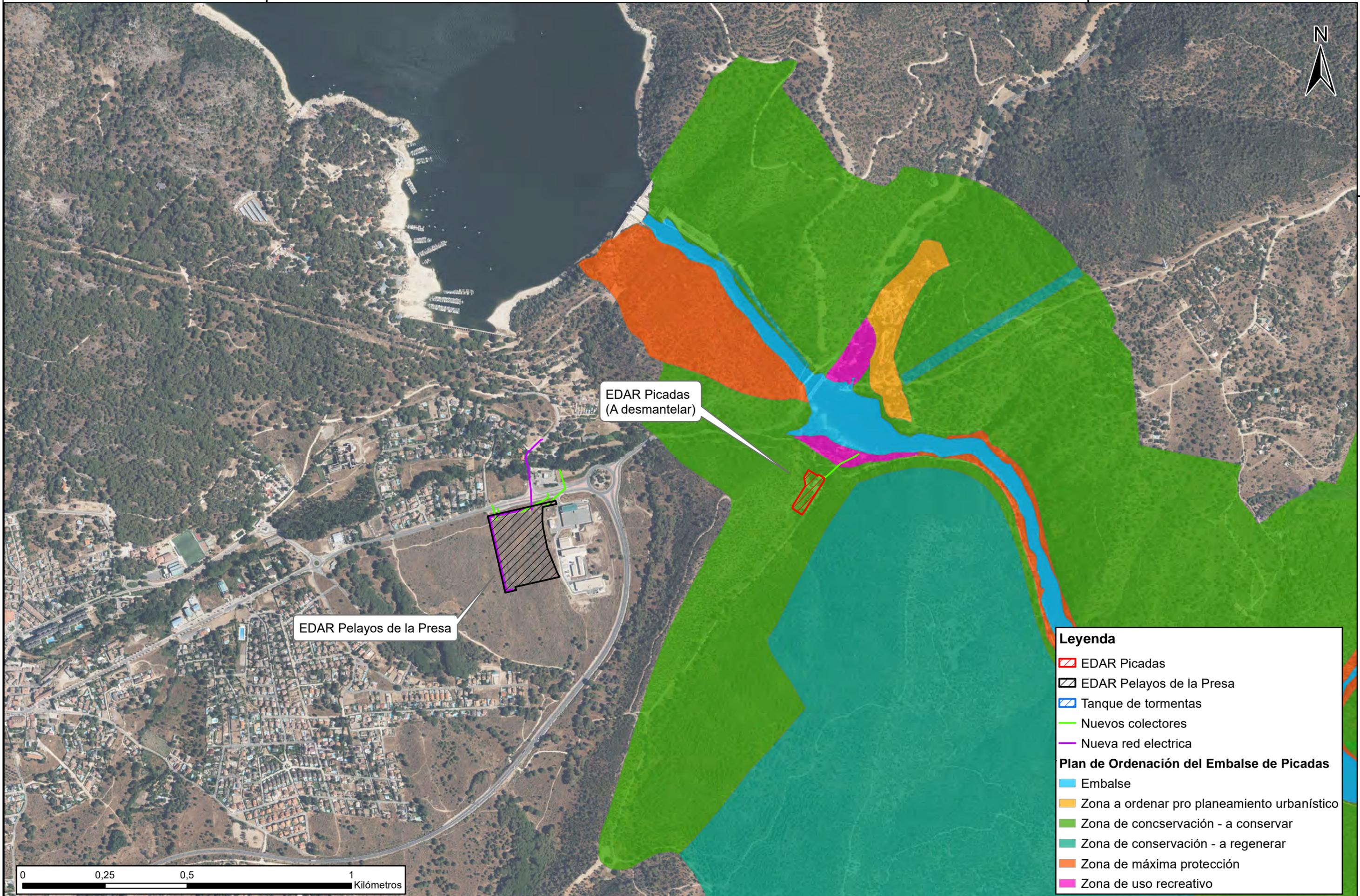


**Legenda**

- EDAR Picadas
- EDAR Pelayos de la Presa
- Tanque de tormentas
- Nuevos colectores
- Nueva red electrica
- Montes Preservados
- Montes de Utilidad Pública



Leyenda	
	EDAR Picadas
	EDAR Pelayos de la Presa
	Nuevos colectores
	Nueva red electrica
Vías pecuarías	
	Colada
	Cordel
	Descansadero-Abrevadero



EDAR Picadas  
(A dismantlar)

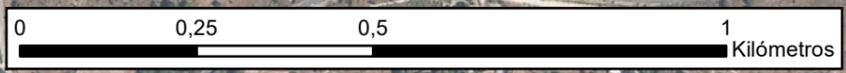
EDAR Pelayos de la Presa

**Legenda**

-  EDAR Picadas
-  EDAR Pelayos de la Presa
-  Tanque de tormentas
-  Nuevos colectores
-  Nueva red electrica

**Plan de Ordenación del Embalse de Picadas**

-  Embalse
-  Zona a ordenar pro planeamiento urbanístico
-  Zona de conservación - a conservar
-  Zona de conservación - a regenerar
-  Zona de máxima protección
-  Zona de uso recreativo



**ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA  
ORDINARIA**

**PLAN ESPECIAL DEL PROYECTO DE SANEAMIENTO Y  
DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN  
DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA): EDAR  
PELAYOS DE LA PRESA Y TANQUE TORMENTAS EN SAN  
MARTÍN DE VALDEIGLESIAS.**



**- RESUMEN NO TÉCNICO-**

**NOVIEMBRE 2023**

# **ESTUDIO AMBIENTAL PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA**

## **PLAN ESPECIAL PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACION SISTEMA PICADAS.**

### **Índice General del Documento:**

#### **Hoja de Identificación**

- **Memoria**
- **Anexos**
  - **Anexo I.- Dimensionamiento**
  - **Anexo II.- Evaluación de repercusiones a la RN2000**
  - **Anexo III.- Informe preliminar de suelo**
  - **Anexo IV.- Estudio preliminar de ruido**
  - **Anexo IV.- Documento de alcance**
  - **Anexo V.- Informes recibidos**
- **Planos**
- **Planos de información**
  - I-1.- Plano de situación
  - I-2.- Localización del ámbito de actuación. Planta general de infraestructuras
  - I-2.- Localización del ámbito de actuación. EDAR Pelayos
  - I-2.- Localización del ámbito de actuación. Tanque de Tormentas San Martín de Valdeglesias
  - I-2.- Localización del ámbito de actuación. EDAR Picadas (A demoler)
  - I-3.1.- Encuadre sobre planeamiento municipal. Nueva EDAR Pelayos de la Presa
  - I-3.2.- Encuadre sobre planeamiento municipal. Tanque de Tormentas San Martín de Valdeglesias
  - I-3.3.- Encuadre sobre planeamiento municipal. EDAR Picadas
  - I-4.1.- Afecciones a la legislación sectorial
  - I.4.2.- Afecciones a la legislación sectorial. ámbito de plan de Ordenación embalse de Picadas.
  - I.4.3.- Afecciones a la legislación sectorial. Afección a vías pecuarias

- **Planos de ordenación**

- O.1.1 Plano General calificación vigente y modificada. EDAR Pelayos

- O.1.2 Plano General calificación vigente y modificada. EDAR Picadas (A demoler)

- 0-2.- Planta general de las infraestructuras

- 0-2 Plano de ordenación. EDAR Pelayos

- 0-2. Plano de ordenación. Tanque de Tormentas San Martín de Valdeglesias

- 0-2.- Plano de ordenación EDAR Picadas (A demoler)

- **Planos ambientales**

- 01.- Situación

- 02.- Ortofoto

- 03.- Actuaciones (3de 3 EDAR Pelayos, Tanque de Tormentas y EDAR Picadas)

- 04.- Red Natura 2.000

- 05.- DPH

- 06.- Zonas Inundables

- 07.- Zona flujo preferente

- 05.- Hábitats de interés comunitario

- 06.- Montes de Utilidad Pública

- 07.- Vías Pecuarias (afectadas)

- 08.- Plan de Ordenación del Embalse de Picadas

- **Resumen no técnico**

# **HOJA DE IDENTIFICACIÓN**

## **ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**

### **PLAN ESPECIAL DEL PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS.**

**Promotor:**

**CANAL ISABEL II**

Domicilio: Santa Engracia 125, 28003 Madrid

**Consultoría Ambiental:**

**ICMA-Ingenieros Consultores Medio Ambiente S. L.**

Calle Doctor Ramón Castroviejo, 61 Local D, 28035 Madrid

Tel: 91 373 10 00

**Equipo Redactor:**

- . Ing. Sup. Agrónomo, Ing.Téc. Forestal.
- . Ing. Sup. Agrónomo, Ing.Téc. Forestal.
- . Licenciada en Ciencias Ambientales
- . Graduado en Ingeniería Florestal
- Graduado en Ciencias Ambientales y Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio.

En Madrid, noviembre 2023.

Los autores:

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA DEL PLAN ESPECIAL</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>CONTENIDO DEL PLAN</b> .....	<b>1</b>
2.2.1	Descripción general de las obras.....	1
2.2.1.1	Construcción EDAR Pelayos de la Presa.....	1
2.2.1.2	Construcción Tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.....	2
2.2.1.3	Demolición de la EDAR Picadas.....	2
<b>2</b>	<b>ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>EFFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</b> .....	<b>3</b>
3.1.1	Efectos sobre el cambio climático.....	3
3.1.2	Efectos sobre las condiciones atmosféricas.....	3
3.1.3	Efectos sobre la geología, geomorfología y suelos.....	4
3.1.4	Efectos sobre las aguas.....	5
3.1.5	Efectos sobre la vegetación.....	6
3.1.6	Efectos sobre la fauna.....	7
3.1.7	Efectos sobre el paisaje.....	8
3.1.8	Efectos sobre espacios protegidos.....	8
3.1.9	Impactos sobre el medio cultural.....	10
3.1.10	Impactos sobre la población.....	10
3.1.11	Impactos sobre la salud humana.....	11
3.1.12	Efectos sobre otras infraestructuras y servicios.....	11
<b>3.2</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b> .....	<b>12</b>
3.2.1	Fase de construcción.....	12
3.2.1.1	Medidas de carácter general.....	12
3.2.1.2	Calidad del aire y niveles acústicos.....	13
3.2.1.3	Geología, geomorfología y suelos.....	14
3.2.1.4	Agua.....	14
3.2.1.5	Vegetación y hábitats naturales.....	15
3.2.1.6	Fauna.....	15
3.2.1.7	Paisaje.....	16
3.2.1.8	Vías Pecuarias.....	16
3.2.1.9	Infraestructuras, equipamientos y zonas auxiliares.....	17
3.2.1.10	Patrimonio arqueológico y cultural.....	17
3.2.1.11	Riesgo de incendio y/o erosión.....	17
3.2.1.12	Gestión de residuos.....	17
3.2.2	Fase de explotación.....	18

<b>3.3</b>	<b>MEDIDAS COMPENSATORIAS y CORRECTORAS .....</b>	<b>19</b>
3.3.1	Medidas ambientales a implantar en la EDAR de Picadas.....	19
3.3.1.1	Ruido .....	19
3.3.1.2	Olores .....	20
3.3.1.3	Aspecto visual .....	21
3.3.2	Medidas previas al inicio de las obras.....	21
3.3.2.1	Limitación temporal de las obras.....	21
3.3.2.2	Batida faunística .....	22
3.3.2.3	Estudio de arbolado, señalización y tala de ejemplares y protección de arbolado 22	
3.3.2.4	Jalonamiento de zonas sensibles .....	22
3.3.2.5	Zonas auxiliares. Adecuación .....	22
3.3.3	Medidas en fase de movimiento de tierras .....	22
3.3.4	Pantalla vegetal EDAR.....	22
3.3.5	Restauración del área de la EDAR a demoler .....	23
3.3.6	Medidas fomento fauna .....	23
3.3.7	Restauración del cauce y vía pecuaria .....	23
3.3.8	Eliminación de ailanto.....	23
3.3.9	Compensación de suelo forestal .....	24
3.3.10	Vigilancia ambiental.....	24
3.3.11	Presupuesto .....	24
<b>4</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>25</b>

# 1 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA DEL PLAN ESPECIAL

El presente documento se denomina **Estudio Ambiental Estratégico del Plan Especial del "Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas" T.T.M.M. San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa**. Junto con el documento técnico realizado por Canal de Isabel II S.A., se solicita el inicio del procedimiento de **Evaluación Ambiental Estratégica**, tal y como establece la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

El objeto del Plan Especial "*Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas*" es definir las actuaciones necesarias para resolver la depuración de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, al no poder cumplir la actual EDAR Picadas los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente.

Las actuaciones del proyecto incluyen la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, con un tanque de tormentas para el tratamiento de vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento de la red de Pelayos de la Presa y la ejecución de un tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, para los desbordamientos en épocas de lluvia de ese municipio. Una vez puesta en servicio la nueva EDAR Pelayos, se procederá a la parada y desmantelamiento de la actual EDAR Picadas. Las obras serán ejecutadas por Canal de Isabel II S.A. sse redacta, para su presentación con la restante documentación especificada en la *Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, este "**Estudio Ambiental Estratégico**" para la evaluación ambiental estratégica por procedimiento ordinario, teniendo en cuenta el contenido exigidos para este documento (art.20; Anexo IV) de dicha Ley.

## 1.1 CONTENIDO DEL PLAN

Atendiendo a los nuevos criterios para el cálculo de caudales de aguas residuales de Canal de Isabel II, las condiciones y **caudales de diseño de la nueva EDAR Pelayos de la Presa** que se han considerado para la tramitación son los siguientes:

- Caudal medio diseño (Qm): 7.500 m<sup>3</sup>/día
- Caudal máximo colector (Q<sub>máx,colector</sub>): 172.800 m<sup>3</sup>/día
- Caudal máximo diseño pretratamiento (Q<sub>máx, pretto</sub>) 5Qm: 37.500 m<sup>3</sup>/día
- Caudal punta biológico (Qp): 13.290 m<sup>3</sup>/día
- Coeficiente punta: 1,772
- Habitantes equivalentes: 40.625

### 2.2.1 Descripción general de las obras

#### 2.2.1.1 Construcción EDAR Pelayos de la Presa

Se prevé la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, con un caudal medio de diseño de 7.500 m<sup>3</sup>/día para depurar de forma conjunta el agua residual de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa. La EDAR constará de un pretratamiento, un tratamiento secundario mediante aeración prolongada con capacidad para tratar Q<sub>p</sub>=554 m<sup>3</sup>/h y un tratamiento de fangos. Se modificarán los colectores de entrada para conectar con los colectores A4 y B2 del municipio. Incluye un tanque de tormentas con una capacidad de almacenamiento de 2.700 m<sup>3</sup> para el tratamiento de alivios en desbordamiento de épocas de lluvias de la red de Pelayos. Se ubicará en una parcela junto a la actual ETAP de Pelayos, ocupando una superficie estimada de 37.500 m<sup>2</sup>.

El emisario de vertido de la nueva EDAR Pelayos será el colector existente de entrada a la actual EDAR Picadas de diámetro 1.000 mm y de longitud de 830 m. Se anulará el aliviadero

previo a la entrada a EDAR Picadas y el colector de entrada a la misma de diámetro 600 mm, así como el colector de salida de la EDAR actual de 600 mm. Y se ejecutará un nuevo tramo de longitud 145 m y diámetro 1.000 mm para garantizar la capacidad hidráulica del vertido hasta el punto de vertido, que será el mismo que el de la actual EDAR Picadas, en el río Alberche dentro de la masa de agua “Embalse de Picadas. El nuevo tramo arrancará en un pozo nuevo en el colector de alivio existente, y éste se desconectará del tubo de 1.700 mm por donde va entubado el Arroyo Pelayos. Asimismo, se ejecutará un nuevo emisario de emergencia con diámetro 1.000 mm de la EDAR Pelayos, aguas arriba del embalse, con alivio al arroyo del Molino de la Presa.

#### 2.2.1.2 Construcción Tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias

Se prevé la construcción de un nuevo tanque de tormentas con un volumen de 6.650 m<sup>3</sup> en el municipio de San Martín de Valdeiglesias, para gestionar las aguas de lluvia de dicho municipio que **actualmente desbordan por el aliviadero previo al sistema A1 de Picadas**, ocupando una parcela aproximada de 11.000 m<sup>2</sup> en un terreno clasificado como Suelo No Urbanizable de Protección; previo a la entrada al tanque se dispondrá un sistema de desbaste y los posibles alivios del tanque verterán al Arroyo del Molino de la Presa. Se modificará el colector municipal en el tramo posterior al tanque de tormentas hasta su conexión en el aliviadero actual existente que quedará fuera de servicio.

#### 2.2.1.3 Demolición de la EDAR Picadas

El proyecto anula la actual EDAR Picadas, **al no poder cumplir los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente**. Para ello se proyecta la demolición de las instalaciones de obra civil y la retirada de los equipos. Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la **restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan**, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR. Se procederá a la restauración ambiental y paisajística de la parcela.

Por otra parte, el **arroyo Pelayos**, afluente del río Alberche por su margen derecha, en tramitaciones realizadas anteriormente, la Confederación Hidrográfica del Tajo (informe N/REF: IPL-0089/2016 de 18 de diciembre de 2018) estableció la necesidad de recuperar el cauce del arroyo restituyendo las bandas de dominio público y servidumbre de paso. **Por tanto, el tramo del arroyo Pelayos que discurre unos 130 m entubado bajo el vial este de la EDAR Picadas en un tubo de 1700 mm de diámetro, se sustituirá por una sección a cielo abierto asemejada lo máximo posible a sus características naturales. Se mantendrá sólo el último tramo entubado de una longitud de unos 64 m, debido a que sobre el mismo se ubica el terraplén de la antigua Vía Verde del Río Alberche, el aparcamiento y camino de acceso a la zona recreativa y embarcadero del Embalse de Picadas, así como la superficie protegida “Descansadero-Abrevadero de Valcaliente” de la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.**

## 2 ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Se han planteado las siguientes alternativas:

- Alternativa 0: No ejecución.
- Alternativa 1: Nueva EDAR con tanque de tormentas en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 2: Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias.

- Alternativa 3: Nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias, EBAR y tanque de tormentas en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.

Las alternativas 1, 2 y 3 tienen en común la misma ubicación para el **nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias**, ya que viene condicionada por la existencia de un aliviadero en el alcantarillado municipal de San Martín en su inicio del colector A1 del sistema Picadas.

Dicho tanque se ubica en una parcela próxima al parque de bomberos de la Comunidad de Madrid, a las afueras del núcleo urbano, junto a la carretera M-501, tal y como indicaba el Plan director de Saneamiento, para resolver el problema de los desbordamientos en época de lluvias del sistema unitario de ese municipio en el aliviadero previo al colector A1.

**Desde un punto vista técnico, económico y operativo se considera como solución más adecuada la ALTERNATIVA 1**, que consiste en la construcción de **una nueva EDAR** en el término municipal de Pelayos de la Presa, que **trate conjuntamente las aguas residuales de los dos municipios mencionados** y que cada municipio gestione independientemente sus aguas de lluvia. Además, sería viable para esta ALTERNATIVA 1 una implantación lo más alejada de la Avenida Marcial Llorente, al igual que se ha hecho para la alternativa 2. Dicho esto, las diferentes opciones a la Alternativa 2 son técnicamente viables.

### **3 EFECTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

#### **3.1 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

##### **3.1.1 Efectos sobre el cambio climático**

###### **✓ Fase de obras**

La generación de CO<sub>2</sub> y sus efectos sobre el cambio climático será en base al tipo y número de unidades de maquinaria operante y de vehículos de transporte de materiales. Las emisiones gaseosas derivadas de la combustión de los vehículos serán **COMPATIBLES**.

###### **✓ Fase de funcionamiento**

En fase de funcionamiento, el impacto sobre el cambio climático será el producido por el consumo de energía eléctrica de la EDAR, así como del Tanque de Tormentas. Basándonos en la Guía práctica de la energía (IDAE), el coeficiente de emisión específica media es **0,4556 kg CO<sub>2</sub> por kwh.** Por lo que las emisiones totales serán las resultantes de multiplicar este coeficiente por el consumo de la maquinaria que finalmente se instale en las futuras instalaciones. Por lo anterior, se estima que el efecto a nivel de obra por la generación de CO<sub>2</sub> y sus efectos sobre el cambio será de carácter adverso, directo, temporal, acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **COMPATIBLE**.

##### **3.1.2 Efectos sobre las condiciones atmosféricas.**

###### **✓ Fase de obras**

La alteración de la calidad del aire se deberá fundamentalmente al trasiego y laboreo de la maquinaria y a los movimientos de tierra necesarios.

Como consecuencia, durante el periodo de tiempo necesario para la ejecución de las obras del Plan Especial, se producirá una alteración de la calidad actual del aire debido a la emisión de partículas sólidas, a la emisión de partículas químicas y a la producción de ruido.

#### **Impacto sobre la calidad física del aire**

Las emisiones en esta fase provendrán del movimiento de tierras, derivadas fundamentalmente de la apertura y cierre de zanjas para la instalación de diferentes infraestructuras, construcción de viales, acopio de materiales, etc., demoliciones y el trasiego y laboreo de la maquinaria. Por lo anterior, se estima que el efecto a nivel de obra, por emisiones de polvo, será de carácter adverso, directo, temporal, acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **COMPATIBLE**. Pueden establecerse sencillas medidas con las cuales el impacto pasaría a considerarse **NO SIGNIFICATIVO**.

### **Impacto sobre la calidad química del aire**

A consecuencia de la combustión de los motores de la maquinaria utilizada para la realización de las obras contempladas en el Plan Especial, se producirá una alteración de la calidad química del aire que constituirá un impacto de carácter adverso, pero en todo caso **NO SIGNIFICATIVO**.

### **Aumento de los niveles acústicos**

Tal y como se ha explicado en el inventario ambiental, gran parte del ámbito de estudio, se encuentra muy influenciado por los niveles de ruidos producidos por la carretera M-501. Las obras realizadas en esta fase implicarán el uso de equipos y maquinaria de obras, existiendo un movimiento de camiones y vehículos debido al transporte de materiales, obreros, etc. Esto producirá un incremento de los niveles sonoros durante las obras. Por tanto, teniendo en cuenta la ubicación de las obras, la preexistencia de una huella acústica de importancia, se estima un impacto de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable y de nivel **COMPATIBLE**.

#### ✓ **Fase de funcionamiento**

Como se ha indicado anteriormente, en fases posteriores, se redactarán los pertinentes Proyectos constructivos que recogerán de forma detallada para cada uno de las infraestructuras recogidas en el Plan Especial los equipos de depuración a emplear, la ubicación de los mismos, potencias, edificaciones pantalla etc. Sin esta información precisa de las fuentes de ruido, no es posible la evaluación de la contaminación acústica en los términos recogidos en el documento de alcance. Por lo anterior, se estima que el efecto a nivel de funcionamiento, el impacto sobre la atmósfera será de carácter adverso, directo, temporal, no acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **COMPATIBLE**

#### ✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **3.1.3 Efectos sobre la geología, geomorfología y suelos**

#### ✓ **Fase de obras**

El posible impacto sobre las propiedades físico-químicas del suelo se considera un efecto adverso, directo, temporal, irregular, local, irreversible, recuperable y de magnitud **COMPATIBLE** siempre que se observen las pertinentes medidas preventivas y correctoras en su caso.

#### ✓ **Fase de funcionamiento**

Durante la fase de funcionamiento no se prevén afecciones o modificaciones significativas de la geología de base o de la geomorfología del terreno. Se estima este posible impacto de carácter adverso, pero en todo caso **NO SIGNIFICATIVO**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

**3.1.4 Efectos sobre las aguas**

✓ **Fase de obras**

Dada la naturaleza del Plan Especial, va a existir una afección directa a cauces. Puesto que el agua depurada debe ser vertida a un río con caudal circulante. De todas las actuaciones recogidas dentro del Plan Especial, sólo el tanque de tormentas, el colector de alivio y el colector de vertido tendrán un impacto directo al medio acuático.

Se considera en todo caso un efecto adverso, directo, temporal, irregular, local, irreversible, recuperable, simple y de magnitud **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de funcionamiento**

La interferencia de los flujos de recarga de acuíferos por la realización de excavaciones y, posteriormente por la presencia de las conducciones e instalaciones en fase de funcionamiento, se considera un impacto no significativo por las pequeñas dimensiones de las zanjas y el escaso espacio que ocupan las tuberías. La formación de nuevas escorrentías se prevé poco significativa.

El punto de vertido del embalse de Picadas no se verá modificado, enganchando el colector en pozo anterior, evitándose de esta forma la afección sobre el régimen hídrico. Se trata de una alteración puntual y temporal limitada al periodo constructivo. Dada la afección a zona de servidumbre, policía y Dominio Público Hidráulico del río, y previos los permisos pertinentes por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo, se considera un efecto adverso, directo, temporal, irregular, local, irreversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**, que pasará a considerarse **NO SIGNIFICATIVO** una vez aplicadas una serie de medidas de protección en el punto de desagüe para evitar el descalce.

La **instalación actual** de tratamiento, construida hace unos 38 años, está al límite de su capacidad de tratamiento y no está preparada para alcanzar los objetivos de calidad que se requieren en el “Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2023-2027)” (en adelante PNCA), en particular, en lo que se refiere a eliminación de nutrientes.

El vertido de la nueva EDAR Picadas se realiza en el mismo punto que la existente al río Alberche, dentro de la masa de agua denominada “Embalse Picadas” ES030MSPF0507020), cuyo estado ecológico se define como Moderado, su estado químico Bueno, resultando un estado final Peor que bueno, estableciéndose para dicha masa como objetivo medioambiental “Alcanzar el buen estado en 2027”, de acuerdo con el vigente Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

La puesta en marcha de las nuevas instalaciones del Proyecto, supondrá un impacto altamente positivo sobre el medio hídrico. Cumpliendo con los objetivos del Plan Nacional de Calidad de las Aguas y, con la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones de contaminantes producidas en dichos episodios.

Por otra parte, el **arroyo Pelayos**, afluente del río Alberche por su margen derecha, en tramitaciones realizadas anteriormente, la Confederación Hidrográfica del Tajo (informe N/REF: IPL-0089/2016 de 18 de diciembre de 2018) estableció la necesidad de recuperar el cauce del arroyo restituyendo las bandas de dominio público y servidumbre de paso. **Por tanto, el tramo**

del arroyo Pelayos que discurre unos 130 m entubado bajo el vial este de la EDAR Picadas en un tubo de 1700 mm de diámetro, se sustituirá por una sección a cielo abierto asemejada lo máximo posible a sus características naturales. Se mantendrá sólo el último tramo entubado de una longitud de unos 64 m, debido a que sobre el mismo se ubica el terraplén de la antigua Vía Verde del Río Alberche, el aparcamiento y camino de acceso a la zona recreativa y embarcadero del Embalse de Picadas, así como la superficie protegida “Descansadero-Abrevadero de Valcaliente” de la red de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Se considera en todo caso un efecto positivo, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de magnitud **POSITIVA**.

La creación del tanque de tormentas viene a completar el sistema de depuración existente, **augmentando la calidad y las garantías de depuración en el área.**

Se considera en todo caso un efecto adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de magnitud **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **3.1.5 Efectos sobre la vegetación**

✓ **Fase de obras**

#### **Destrucción o alteración de la vegetación**

Tal como se explica en el inventario, el área de estudio se ubica sobre terreno agrícola, monte desarbolado, zonas de pastizal, zonas de arbustedo, etc.

Durante el desarrollo de esta fase va a producirse la desaparición directa de la vegetación existente en el área de obras que corresponden al tanque de tormentas y a la EDAR Pelayos. Si bien, en la redacción de los proyectos de ejecución de las actuaciones, en particular a las señaladas, **se deberá minimizar en lo posible las afecciones a la vegetación arbolada existente.** La parcela ocupada por el tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, cuenta con varios ejemplares arbóreos que deben ser talados para la implantación. Se prevé la señalización y tala de los mismos (aproximadamente 63 ejemplares).

Esta parcela, no se encuentra clasificada como terreno forestal acorde a la cartografía de la CM. El MFE indica que son tierras agrícolas y prados artificiales. En el planeamiento la parcela se encuadra como No urbanizable común (Ley aprobación) y Urbanizable No sectorizado (ley 9/2001). Al no ser terreno forestal, no es de aplicación la compensación acorde a la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, aprobada por la Orden de 4 mayo de 1995. De igual forma, al no tratarse de terreno urbano, sino no urbanizable común, tampoco sería de aplicación la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid. Por todo lo anterior, se deja a criterio del Órgano Ambiental la forma de compensación por la pérdida de arbolado.

Se respetarán los ejemplares de las especies de flora recogidas en el Decreto 18/1992 de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. En ningún caso se apearán los ejemplares arbóreos, de cualquier calibre, de especies catalogadas, debiéndose señalar su presencia antes de realizar los desbroces u otras actuaciones.

El impacto es, por consiguiente, de carácter adverso, tipo directo, permanente, irregular, local, irreversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de funcionamiento**

Se valora un impacto de carácter adverso, pero **NO SIGNIFICATIVO**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados sobre la vegetación serán compatible dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El impacto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **POSITIVO**.

### 3.1.6 Efectos sobre la fauna

✓ **Fase de obras**

Los usos del suelo dan lugar a que en la situación actual las especies de fauna soporten gran presión antrópica a la que se encuentran acostumbradas. Gran parte del ámbito se localiza sobre suelo urbano con múltiples infraestructuras viarias de gran envergadura como la M-501 y, la **huella acústica** de los propios municipios.

Durante la fase de obras se producirán afecciones sobre la fauna provocados básicamente por el movimiento de maquinaria, los movimientos de tierras, la creación de nuevas infraestructuras y la modificación parcial de las comunidades vegetales.

#### **Destrucción o alteración de biotopos**

El encontrarse en zona urbana o en sus proximidades, determina que la fauna que se localiza sea fundamentalmente la propia del medio urbano, aunque pueda aparecer en menor medida otra fauna propia de las estepas cerealistas o asociadas a bosques de ribera. En general se trata de especies acostumbradas a la presencia humana. Con todo lo anterior, el efecto sobre la fauna derivada de la destrucción o alteración de biotopos se considera un impacto de carácter adverso, directo, temporal, local, irreversible, simple, recuperable y de nivel **COMPATIBLE**.

#### **Molestias por ruido**

Con motivo de los niveles de ruido previstos durante la ejecución de las obras puede producirse un espantamiento temporal de la fauna presente en el área de actuación. Las actividades más molestas **se realizarán fuera del periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto**. Canal de Isabel II, S.A. planteará al órgano ambiental la posibilidad de realizar una serie de actividades durante dicho período con el objetivo de avanzar en el desarrollo de los trabajos de la obra porque existen una serie de actividades de menor impacto acústico y a priori de escasa duración temporal que pueden ser compatibles con el seguimiento de la obra durante los meses de recomendación de restricción, así como los motivos que justifican dicha necesidad.

Es esperable que el desplazamiento de la fauna se produzca hacia las zonas que presenten mayor refugio como pueden ser las localizadas al norte o al oeste del ámbito de proyecto. Parte de las especies de fauna, sobre todo las más acostumbradas a la presencia humana, retornarán una vez finalizadas las obras.

Por tanto el impacto se considera de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**, admitiendo medidas protectoras.

✓ **Fase de funcionamiento**

Durante la fase de funcionamiento la posible afección a las diferentes especies de fauna podría deberse a molestias a la misma por un ligero aumento de la frecuentación de la zona e incremento de niveles sonoros.

Al ser la mayoría de especies presentes las propias un núcleo urbano ya se encuentran acostumbradas a la presencia humana y los niveles de ruido presentes.

Las especies más sensibles se habrán desplazado a zonas contiguas. Las especies de fauna más generalistas retornarán en esta fase. Favoreciendo su regreso mediante la instalación de cajas nido para distintas especies de aves y quirópteros.

Por todo ello, el impacto que se producirá se considera de carácter adverso, mínimo, indirecto, temporal, irregular, local, reversible, recuperable, simple, y de nivel **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **3.1.7 Efectos sobre el paisaje**

✓ **Fase de obras**

Las obras previstas no implican un gran cambio en la estructura y composición del paisaje a pequeña escala de la zona, cuyo ámbito se sitúa en suelo altamente antropizado rodeado de infraestructuras industriales y viarias.

Adicionalmente, las zahorras de la capa de rodadura deberán ser preferentemente de origen natural (piedras o mezclas de piedras con finos), de coloración similar a la de los terrenos colindantes, no permitiéndose el empleo de materiales artificiales, tales como restos de escombros, hormigones, asfaltos, etc.

Por tanto, el impacto se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**, admitiendo medidas protectoras.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados sobre el paisaje serán compatibles dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El impacto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **POSITIVO**.

### **3.1.8 Efectos sobre espacios protegidos**

✓ **Fase de construcción**

#### **Afección a figuras de protección: Hábitats de interés comunitario**

Como se ha indicado, de acuerdo con la información suministrada por el atlas de los hábitats de España del MAPAMA en el año 2005, las actuaciones no afectan a hábitats de interés comunitario, ni tampoco en su entorno inmediato. Por tanto se considera **inexistente** el deterioro de hábitats de incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Para las alteraciones a especies incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE y/o en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, la posible afección se considera un efecto de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, irreversible, recuperable, sinérgico y de nivel **COMPATIBLE**, que admite sencillas medidas protectoras.

#### **Afección a figuras de protección: Red Natura 2000**

##### **Afección RN2000**

Todo el entorno de estudio se encuentra incluido dentro del área Red Natura 2000 afectando al ZEC (ES3110007) "Cuencas de los ríos Alberche y río Cofio" y la ZEPA(ES0000056) "Encinares de los ríos Alberche y río Cofio"

Mediante Decreto 26/2017, de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se declara la Zona Especial de Conservación “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y se aprueban su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las Aves “Encinares del río Alberche y río Cofio”. En relación al Plan de Gestión:

- Las actuaciones que se proponen cumplen con los objetivos básicos del plan de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 de evitar, minimizar y corregir los impactos ambientales sobre las aguas, los hábitats y las especies objeto del plan de gestión y recuperar las características naturales de las áreas alteradas por las infraestructuras.
- El plan de gestión establece que es **admisible** que las obras de las redes de saneamiento y depuración se ubiquen en la zona B [...] por causas de mejor servicio y siempre que no existan mejores alternativas viables.
- El plan de gestión aprobado por *el Decreto 26/2017 del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid* en el apartado 5.1.6 establece que las nuevas infraestructuras deben tener en cuenta el principio de cautela, debiendo proponerse medidas correctoras y restauradoras, incluidas en el epígrafe correspondiente.
- El plan de gestión establece que la localización y diseño de toda infraestructura y equipamiento deberá plantear diversas alternativas sobre la base de un estudio de la capacidad de acogida del territorio, recogiendo los siguientes aspectos: *Valores ecológicos, en especial los relativos a los elementos Natura 2000, productivos, paisajísticos y culturales del territorio. Usos y aprovechamientos actuales del suelo. Condicionantes naturales y oportunidades del territorio para localización y funcionamiento de la infraestructura o equipamiento. Impacto potencial de la infraestructura.* Recogido en el estudio de alternativas.

Como ya se ha comentado, la totalidad del municipio de Pelayos de la Presa, así como casi la totalidad del municipio de San Martín de Valdeiglesias están incluidas dentro de estas figuras, por lo que esta afección se produce en un área extensa y dentro de terrenos altamente antropizados, siendo una afección será **COMPATIBLE siempre que se cumplan los condicionantes del Plan de Gestión.**

#### **Afección a Vías pecuarias**

En los pertinentes proyectos de ejecución de cada una de las actuaciones se establecerá el tipo de afección y ocupaciones necesarias a las vías pecuarias existentes. Siendo necesario la consulta y tramitación con el departamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la **restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan**, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR.

Se considera de carácter **POSITIVO** siempre que se observen las medidas correctoras que determine la Comunidad de Madrid.

#### **Afección a terreno forestal y montes preservados**

Todas las instalaciones de la EDAR (37.500 m<sup>2</sup>) y sus infraestructuras próximas se ubican dentro de suelo forestal. Por otro lado, la parcela en la que se ubicar el tanque de tormentas no se encuentra en terreno forestal salvo el límite norte de la parcela, zona paralela al arroyo existente. En fases posteriores de desarrollo del proyecto se determinarán las superficies finalmente afectadas, así como las medidas preventivas y compensatorias que se establezcan en la legislación aplicable. Se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE** siempre que se cumplan las medidas correctoras que determine la legislación correspondiente.

#### **Habitas de interés comunitario**

Atendiendo a la cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta hábitat de interés comunitario **NO Prioritario** (5330) "Retamares de escoba negra". La superficie de afección es de 2,56 ha sobre un polígono de aproximadamente 37 ha, lo que supone un valor inferior al 7% del total de ese polígono.

Se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE** siempre que se observen las medidas oportunas.

✓ **Fase de funcionamiento**

En fase de funcionamiento no se prevén nuevos impactos sobre las figuras de protección existentes.

En fase de funcionamiento se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados sobre las figuras de protección serán compatibles dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El impacto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **POSITIVO**.

### 3.1.9 Impactos sobre el medio cultural

✓ **Fase de construcción**

Para determinar la posible afección a elementos patrimoniales por parte de las actuaciones, se inició la oportuna tramitación arqueológica, se ha solicitado con fecha 17 de octubre de 2022 a la Dirección General de Patrimonio Cultural la identificación de las afecciones al Patrimonio Histórico, así como la Hoja Informativa, como paso previo al inicio de las tramitaciones en cumplimiento de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

En fase de construcción se considera un impacto **COMPATIBLE** debiéndose contemplar las medidas que imponga la D.G de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

✓ **Fase de explotación**

En fase de explotación no se prevén impactos sobre el medio cultural, siendo el impacto **INEXISTENTE**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento no se prevén impactos sobre el medio cultural, siendo el impacto **INEXISTENTE**.

### 3.1.10 Impactos sobre la población

✓ **Fase de construcción**

Los impactos ocasionados sobre la población serán los producidos por las molestias propias ocasionadas por las obras: ruidos de la maquinaria, polvo en suspensión, aumento de maquinaria, desvíos y cortes de tráfico, etc. Estos impactos, aunque negativos no son representativos y, en cualquier caso, de duración limitada. El impacto sobre la población se considera **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de funcionamiento**

El impacto sobre la población en fase de funcionamiento se debería a ruidos y posibles olores procedentes del bombeo. Dada la ubicación de las instalaciones ubicada en las zonas periféricas de los municipios, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de desmantelamiento**

Los impactos ocasionados sobre la población serán los producidos por las molestias propias ocasionadas por las obras de desmantelamiento: ruidos de la maquinaria, polvo en suspensión, aumento de maquinaria, desvíos y cortes de tráfico, etc.. Estos impactos, aunque negativos no son representativos y, en cualquier caso, de duración limitada. El impacto sobre la población se considera **COMPATIBLE**.

**3.1.11 Impactos sobre la salud humana**

✓ **Fase de construcción**

La salud humana se podrá ver afectada mínimamente por los ruidos y el polvo en suspensión debido a la distancia al casco urbano. Se tomarán las medidas oportunas para minimizar afecciones a la población, limitando entre otros aspectos los horarios de trabajo para respetar el descanso de los vecinos.

Se prevé un impacto de carácter adverso, directo, temporal, continuo, local, irreversible, simple, recuperable a corto plazo, y de magnitud **COMPATIBLE** si se toman todas las medidas preventivas posibles.

✓ **Fase de explotación**

La depuración de aguas residuales revierte en un medio menos contaminado, beneficioso y salubre para la salud humana.

En relación a la aparición de **olores o ruidos**, destacar que las instalaciones de la EDAR cumplirán las preceptivas medidas correctoras instalando, equipos de desodorización entre otras medidas.

En el diseño de las instalaciones y su empleo por trabajadores, Canal de Isabel II tendrá en cuenta en el diseño de los mismos lo recogido en el Código Técnico de Edificación (en adelante CTE), en el Documento Básico Salubridad DB-HS 6: Protección frente al radón.

El impacto sobre la salud humana se considera **COMPATIBLE**.

• **Fase de desmantelamiento**

Se considera el impacto sobre la salud humana como **COMPATIBLE** dado que habrá una alternativa a la depuración tras el desmantelamiento.

**3.1.12 Efectos sobre otras infraestructuras y servicios**

✓ **Fase de construcción**

Dada la superficie del Plan especial y su ubicación en un área antropizada, las afecciones a las infraestructuras y al tráfico deberán ser planificadas y aprobada por los Organismos pertinentes. Será por tanto necesaria la autorización de las obras por parte de las distintas Administraciones implicadas: Dirección General de Carreteras; Confederación Hidrográfica del Tajo.

De igual forma, dada la longitud de alguna de las actuaciones recogidas en el Plan Especial, se verán afectadas otras compañías de servicios: electricidad, telefonía, gas, alumbrado, parques municipales, arbolado, etc, por lo que en fase de redacción del pertinente **proyecto de detalle** se atenderá a estas afecciones y a su minimización.

La magnitud de la obra hace considerar este impacto de carácter adverso, directo, temporal, discontinuo, local, reversible, acumulativo y **COMPATIBLE**.

✓ **Fase de funcionamiento**

En fase de funcionamiento no se prevén nuevos impactos sobre las infraestructuras y servicios MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

### **3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS**

#### **3.2.1 Fase de construcción**

De forma previa al comienzo de las obras, se notificará a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad

la fecha de inicio de las mismas, para poder llevar a cabo el seguimiento de la ejecución de las obras. Así mismo, se notificará el comienzo de la fase de funcionamiento.

##### **3.2.1.1 Medidas de carácter general**

- Se cumplirán cuantas determinaciones sean de aplicación a esta actuación para su ámbito de afección, contenidas en la Ley 9/2001, de 17 de julio del suelo de la Comunidad de Madrid y en las condiciones particulares de ordenación establecidas por los Planes Generales de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa.
- Previamente a la ejecución del proyecto se deberá contar con autorización de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad para desbrozar o cortar el arbolado afectado (que deberá ser siempre el mínimo indispensable para llevar a cabo la obra) en aplicación de la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Se solicitará autorización a la Confederación Hidrográfica del Tajo, de conformidad a lo recogido en el Texto Refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Se solicitará a la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid la anulación de la ocupación temporal por la actual EDAR de Picadas
- Se solicitará permiso para la ejecución de las obras de Demolición de la actual EDAR de Picadas que afecta al "Cordel del Puente de San Juan", así como la ejecución del futuro emisario de vertido de la nueva EDAR en el "Descansadero-Abrevadero de Valcaliente".
- Antes del comienzo de cualquier obra que pueda afectar al dominio público viario de la Comunidad de Madrid o su zona de protección deberá pedirse permiso a la Dirección General de Carreteras. De acuerdo con la legislación en materia de carreteras aplicable, cualquier actuación en la zona de dominio público y de protección de la red de carreteras autonómica, deberá contar con autorización expresa.
- Se seleccionarán los emplazamientos de las instalaciones temporales o acopios de material adoptando criterios ambientales, evitando la afección a la vegetación presente.
- Se obtendrán con carácter previo a las obras los oportunos permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución y puesta en funcionamiento del proyecto.
- Se restaurarán los caminos y viales afectados durante las obras, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito. Se repondrá a las condiciones iniciales cualquier

otra infraestructura que pudiera resultar afectada. No se modifica el ancho actual de los caminos de acceso existentes.

- Con carácter previo al inicio del proceso constructivo se procederá al jalonado del perímetro de las obras y en su caso de las formaciones vegetales de interés con objeto de minimizar la ocupación del suelo, creándose de esta forma una Zona de Exclusión para proteger todas aquellas zonas que no tengan que ser afectadas por las labores de desbroce y ocupación del suelo. De igual forma, se establecerán las protecciones individuales precisas para la protección del escaso arbolado presente en el ámbito de las obras.

#### 3.2.1.2 Calidad del aire y niveles acústicos.

##### Emisiones atmosféricas

- Al objeto de minimizar las emisiones de partículas contaminantes, controlar que los niveles sonoros se ajustan a la normativa y minimizar la ocurrencia de posibles derrames procedentes de la maquinaria, se exigirá que los vehículos y la maquinaria de obra dispongan de los documentos acreditativos necesarios.
- En los caminos y accesos deberán de obra llevarse a cabo las medidas que minimicen la suspensión de partículas, tales como firmes con la porosidad adecuada, riego frecuente, control de la velocidad de tránsito de los vehículos, etc
- Todas las operaciones que puedan generar elevadas emisiones de partículas en suspensión, como excavación, movimiento de tierras, transporte y descarga de áridos, etc. se desarrollarán teniendo presentes las acciones necesarias para minimizar las emisiones, como riego, cubrimiento, pantallas, etc.
- Las operaciones de carga y descarga de material pulverulento no se realizarán en condiciones de vientos fuertes.
- Se señalizará la zona de trabajo quedando los trabajos restringidos al interior de la misma, preservando el resto del entorno.
- Se retirarán las acumulaciones de polvo que se puedan generar durante la fase de obras en los viales de acceso.
- Dentro de la obra la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria de obra **se limitará a 20 km/h.**
- Los vehículos y maquinaria de obra se someterán a las correspondientes revisiones periódicas y actuaciones de mantenimiento con objeto de minimizar las emisiones gaseosas a la atmósfera.

##### Emisiones acústicas

En fases posteriores, se redactarán los pertinentes Proyectos constructivos que recogerán de forma detallada para cada uno de las infraestructuras recogidas en el Plan Especial los equipos de depuración a emplear, la ubicación de los mismos, potencias, edificaciones pantalla etc. Sin esta información precisa de las fuentes de ruido, no es posible la evaluación de la contaminación acústica en los términos recogidos en el documento de alcance.

En fases posteriores al Plan Especial, una vez diseñado el interior de los recintos de la EDAR y el tanque de tormentas, se redactarán los pertinentes estudios acústicos que verifiquen el cumplimiento de los valores objetivos establecidos en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007.

En el caso de que los estudios acústicos determinen la necesidad de implantar medidas correctoras, se incorporará una descripción y un estudio económico financiero de las mismas.

### 3.2.1.3 Geología, geomorfología y suelos

- Se realizará, juntamente con las operaciones de replanteo, la delimitación física de la zona de ocupación de obra (incluidas zonas de acopios, campamento de obra y zonas de movimiento de maquinaria) mediante cinta señalizadora, al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra.
- Se retirará y almacenará la capa de suelo en todas aquellas zonas en las que vaya a existir un ocupación temporal o permanente de éste, separando la capa de tierra vegetal del resto del suelo. Posteriormente, la tierra vegetal extraída será utilizada en la restauración de la zona auxiliar de maquinaria y acopios.
- El mantenimiento y restauración como se ha indicado se realizará preferentemente en talleres especializados, habilitando una zona de los servicios auxiliares para eventuales mantenimientos o reparaciones.
- Se limitará a las zonas auxiliares cualquier tarea de mantenimiento de vehículos o maquinaria de obras, prohibiéndose el lavado de canaletas y cubas de hormigón dentro del ámbito, al encontrarse parte de las actuaciones en un Espacio Natural Protegido y en Espacios Red Natura 2000.
- Se aprovechará al máximo posible la red de caminos existentes como accesos a las obras. En ningún caso se podrán abrir caminos de acceso.
- **Se deberá mostrar especial cuidado con la tierra vegetal extraída para que se pueda reutilizar tras la finalización de las obras.**
- Se llevará a cabo una **correcta gestión de los residuos generados en la obra**, adecuada a la naturaleza y peligrosidad de los mismos. Se instalarán puntos limpios, para la retirada y almacenamiento de residuos hasta entrega a gestor autorizado o a vertedero controlado, según el tipo de residuo de que se trate.
- Las sustancias contaminantes utilizadas en los trabajos, y en especial las materias primas tóxicas, se almacenarán en depósitos estancos disponiendo de los instrumentos de seguridad establecidos por la legislación correspondiente, en un estado de conservación que garantice la eficacia con relación a la protección de los suelos.
- La localización de los elementos auxiliares de la obra se realizará exclusivamente en las zonas previstas para tal fin, que además estarán debidamente acondicionadas y contarán con precauciones y medidas de contención adecuadas al tipo de actividad a desarrollar en las mismas.
- Al finalizar las obras se llevará a cabo una limpieza final del área afectada, retirando las instalaciones temporales, desechos, restos de maquinaria, escombros, etc.; depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.

### 3.2.1.4 Agua

- Se adoptarán todos los condicionantes generales indicados por la Confederación Hidrográfica del Tajo en su informe de fecha de firma 17 de abril de 2023. (Ref\_ EIA-0013/2023-12)
- El camino contará con una buena planificación de la red de drenaje que asegure la conservación del mismo a largo plazo. El agua recogida por la red de drenaje longitudinal y transversal se evacuará en vaguadas naturales.

- Se han de respetar las servidumbres de 5 m de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001.
- Toda actuación que se realice en dominio público hidráulico (DPH) deberá contar con la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidos horizontalmente y a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la CHT, según establece la vigente Legislación de Aguas, y en particular las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del DPH.
- Queda prohibida la realización de cualquier tarea de mantenimiento de maquinaria en zona de dominio público hidráulico.
- El diseño de las obras e instalaciones para la gestión de las aguas de escorrentía deberá llevarse a cabo de conformidad con las normas técnicas que se dicten por el Ministerio para la Transición Ecológica, de acuerdo con el artículo 259 ter. 3 del RDPH.

#### 3.2.1.5 Vegetación y hábitats naturales

- Las especies a utilizar en ajardinamientos, plantaciones, restauraciones, recuperaciones ambientales o reforestaciones, no deben estar recogidas en el anexo del Real Decreto 630/2013 del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- Por la abundante presencia en la zona de ejemplares de la especie *Ailanthus altissima*, catalogada como especie invasora en el Real Decreto 630/2013, es necesario que se tomen las medidas para su eliminación. (Ampliado en medidas correctoras)
- De acuerdo con el plan de gestión de la ZEC y la ZEPA durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones necesarias para evitar la destrucción innecesaria de la cubierta vegetal, debiéndose proceder, tras su finalización, a la restauración del terreno y de la cubierta vegetal. Se evitará la tala del arbolado, así como, las podas abusivas que ponga en peligro la supervivencia del árbol o modifiquen drásticamente el porte del mismo.
- Se respetarán los ejemplares de las especies de flora recogidas en el Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.
- El desbroce del terreno se limitará a la superficie de terreno a ocupar.
- Se jalonarán los ejemplares arbóreos que puedan verse afectados por las obras a fin de evitar cualquier daño sobre los mismos
- Con carácter previo a las obras, **la totalidad de la zona perimetral de las actuaciones se jalonará oportunamente**

#### 3.2.1.6 Fauna

- Las actuaciones alejadas de los núcleos urbanos se realizarán preferentemente en horario diurno, evitando en estas zonas y para aquellas actuaciones que provoquen mayor emisión de ruido y usen maquinaria pesada, las horas de mayor actividad para la fauna, al amanecer y durante el anochecido.
- En las nuevas edificaciones y construcciones, se deben favorecer la fijación de poblaciones de aves como aviones, vencejos, golondrina, cernícalos, carraca, lechuza y mochuelo, así como de quirópteros. Para ello se deben realizar pequeñas adaptaciones en las construcciones que pueden consistir en la instalación de cajas nido, la habilitación de espacios bajo cubierta, tejas y ladrillos adaptados, fisuras artificiales, etc.

- En las tareas de apertura de zanja, en la fase de construcción, los extremos libres serán cerrados herméticamente al final de cada jornada y, en caso de arqueta, se instalarán rejillas que impidan el acceso de pequeños animales a su interior. En las zanjas se adecuarán zonas con rampas que faciliten la salida de pequeños animales caídos accidentalmente. En cualquier caso, antes del inicio de los trabajos diarios se observará la zanja abierta para detectar individuos que hayan podido caer en la zanja o hayan entrado en la zona de obras. en caso de encontrar alguno, se recogerá y liberará en algún espacio próximo óptimo, en función de la especie encontrada.
- En las proximidades de los cauces, del embalse y si hubiera charcas u otras zonas húmedas, permanentes o temporales, se instalación vallas rodeando la obra para evitar la caída de individuos en la zanja abierta o ser atropellados por la maquinaria.
- Será obligatorio que las obras de drenaje (longitudinales y transversales) de los viales o caminos cuenten, al menos, con una rampa de obra en el interior para permitir la salida de anfibios, reptiles y otros animales de pequeña talla que puedan quedar atrapados accidentalmente.
- Se procederá a un mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasiona.

#### 3.2.1.7 Paisaje

- La modificación de condiciones de edificación de los planeamientos urbanísticos vigentes (NNSS) de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa recogidas en el apartado 1.3.3. del bloque D. Documentación Normativa del Plan Especial de diciembre de 2022 se justifican, pues tanto la nueva EDAR Pelayos de la Presa como el tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias son infraestructuras hidráulicas que requieren de un equipamiento y estructuras a alojar en edificios de carácter industrial. Sin embargo, también se menciona en dicho apartado que las alturas libres se aumentarán “excepcionalmente” en los edificios de proceso que lo requiera, y que se diseñarán adaptándose lo máximo posible al entorno y para reducir el impacto visual. No obstante, se completa en esta nueva versión del Plan Especial, en el texto normativo D.1.1.3.1 del BLOQUE D. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA, la justificación de la necesidad de modificar esos parámetros.
- Los proyectos de obras que requieran movimientos importantes de tierras deberán garantizar la recuperación de los taludes generados mediante tratamientos paisajísticos y recuperación de la cubierta vegetal.
- Con el fin de minimizar el impacto paisajístico, las zavorras de la capa de rodadura deberán ser preferentemente de origen natural (piedras o mezclas de piedras con finos), de coloración similar a la de los terrenos colindantes, no permitiéndose el empleo de materiales artificiales, tales como restos de escombros, hormigones, asfaltos, etc.

#### 3.2.1.8 Vías Pecuarias

- Se solicitará permiso para la ejecución de las obras de Demolición de la actual EDAR de Picadas que afecta al “Cordel del Puente de San Juan”, así como la ejecución del futuro emisario de vertido de la nueva EDAR en el “Descansadero-Abrevadero de Valcaliente”.
- Se procederá a la restitución a dominio público de vías pecuarias del terreno correspondiente al “Cordel del Puente de San Juan” que actualmente se ubica en el interior de la actual EDAR de Picadas con un permiso de ocupación temporal autorizado a Canal de Isabel II de 3.640 m<sup>2</sup>

### 3.2.1.9 Infraestructuras, equipamientos y zonas auxiliares

- Se delimitará la zona de obra y las zonas auxiliares de forma previa al inicio de la misma, minimizando así el movimiento innecesario de maquinaria y personal, con el fin de evitar afecciones innecesarias al medio natural.
- Las zonas auxiliares y accesos se situarán en zonas de escaso valor ambiental, evitando cauces, zonas húmedas permanente y temporales, los hábitats de interés comunitario y zonas posible presencia de especies protegidas y donde se puedan producir filtraciones al subsuelo.
- Una vez finalizada la obra y retirados todos los residuos y materiales, las zonas auxiliares y de trabajo deben quedar limpias y se procederá a su restauración ambiental, así como desmanteladas las infraestructuras provisionales.
- En el cruce con infraestructuras se acondicionará un paso alternativo o se aplicará cualquier otra solución que evite la interrupción del tránsito, procurando que entre la apertura de zanja y la introducción y tapado de la tubería transcurra el menor tiempo posible.

### 3.2.1.10 Patrimonio arqueológico y cultural

En aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013 de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras apareciesen restos de valor histórico y arqueológico/paleontológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la D.G. de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

### 3.2.1.11 Riesgo de incendio y/o erosión

El ámbito del Plan Especial se encuentra próximo a terreno forestal y con riesgo de incendio forestal, por lo tanto, y especialmente durante la fase de ejecución de las obras, se adoptarán las medidas preventivas y de protección ante incendios forestales contenidas en el [Plan de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid \(INFOMA\)](#) aprobado por el Decreto 59/2017, de 6 de junio, y **en particular lo establecido en su Anexo 2**, y especialmente en lo que se refiere al uso de maquinaria y equipos cuyo funcionamiento pueda generar deflagraciones, chispas o descargas eléctricas (maquinaria, equipos de corte y soldadura, etc...).

### 3.2.1.12 Gestión de residuos

La correcta gestión de los residuos generados en la ejecución de las obras exige la adopción de las siguientes medidas:

- Se deberá tener en consideración el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto establece entre otras cuestiones, que antes del comienzo de cada trabajo con riesgo de exposición al amianto, incluido en su ámbito de aplicación, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo que deberá prever las medidas que, de acuerdo con lo previsto en la citada normativa, sean necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que vayan a llevar a cabo las operaciones. El citado Plan deberá ser autorizado por la autoridad laboral competente y exige recabar informes, tanto de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, como del Organismo Autónomo Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST), adscrito a la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda. En este sentido el IRSST, deberá analizar y aprobar, el plan elaborado por el promotor (Canal de Isabel II).

- Tanto las tierras limpias excedentes de la obra como los escombros, se gestionarán según lo establecido en el Plan Regional de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de la Comunidad de Madrid 2006-2016, por lo que los escombros deberán dirigirse a Planta de Tratamiento antes del depósito en vertedero controlado, y las tierras limpias se dirigirán preferentemente a la restauración de áreas degradadas por minería. En ningún caso se crearán escombreras, ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza.
- Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos o hidrocarburos, se procederá a recogerlos, junto con la parte afectada de suelo, para su posterior gestión como residuos peligrosos.
- Se mantendrá una completa limpieza diaria de la zona de obras y su entorno inmediato, recogiendo en los diferentes tajos todos los desechos asimilables a urbanos generados y se trasladaran al vertedero controlado más cercano.

### 3.2.2 Fase de explotación

- En referencia a la contaminación lumínica, en caso de ser necesario instalar luminarias exteriores por motivos de seguridad, se instalarán dentro del perímetro de la EDAR. Minimizando así el impacto a la vez que garanticen la seguridad de los empleados y la seguridad de este tipo de instalaciones públicas frente a actos vandálicos.
- El Plan de Gestión de ZEC y ZEPA establece en apartado 5.1.2. “fomentar la recuperación y regeneración de la vegetación natural” por lo que las especies a utilizar en ajardinamientos, plantaciones, restauraciones, recuperaciones ambientales o reforestaciones no deben estar recogidas en el anexo del Real Decreto 630/2013 del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- En el mantenimiento de estas zonas se aconseja la no utilización de herbicidas. Especialmente, se cumplirá lo indicado en el Reglamento de ejecución (UE) 2017/2324 de la Comisión de 12 de diciembre de 2017 que renueva la aprobación de la sustancia activa glifosato con arreglo al Reglamento (CE) n° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la comercialización de productos fitosanitarios, y modifica el anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n° 540/2011 de la Comisión.
- Igualmente no podrán utilizarse plaguicidas, insecticidas, rodenticidas y otros productos químicos que por sus características provoquen perturbaciones en los sistemas vitales de la fauna silvestre que potencialmente utilice este entorno como zona de alimentación, en particular la avifauna insectívora y granívora, los pequeños roedores o las especies que precisan el consumo de insectos en determinadas etapas de su vida (periodo de cría de los pollos en las aves, etapas iniciales del crecimiento, etc.); excepto en el caso de plaga declarada oficialmente, conforme a la Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal, en cuyo caso se habilitarán oficialmente los productos y métodos a emplear.
- En las nuevas edificaciones y construcciones, siempre que sea compatible con la operación de las instalaciones y con la seguridad y salud de los trabajadores, se favorecerá la fijación de poblaciones de aves como aviones, vencejos, golondrina, cernícalos, carraca, lechuza y mochuelo, así como de quiróptero (realizando pequeñas adaptaciones como instalación de cajas nido, habilitación de espacios bajo cubierta, tejas y ladrillos adaptados, fisuras artificiales, etc.). Las cajas refugio para quirópteros se colocarán en paredes de construcciones, postes y troncos de árboles, a una altura mínima de 4 m (mejor 5-8 m), orientadas hacia zonas abiertas, en el exterior de arboledas o en árboles aislados. Se evitará su colocación junto a ramas.

- Si se comprueba que alguna de las nuevas instalaciones atrae a especies de fauna silvestre generando un impacto negativo sobre los alrededores, el promotor instalará un sistema de control de fauna si así lo requiere la Consejería competente.
- Los nidos existentes de especies protegidas se respetarán, a no ser que interfiera en el correcto funcionamiento de la instalación, supongo un verdadero riesgo para la propia ave o se cuente con el consentimiento del órgano ambiental competente para el traslado del mismo..
- Estas inspecciones serán realizadas por técnico competente y figurarán en el Plan de Vigilancia que forma parte del estudio de impacto ambiental.
- En referencia a la contaminación lumínica, en caso de ser necesario instalar luminarias exteriores por motivos de seguridad, se instalarán dentro del perímetro de la EDAR. Minimizando así el impacto a la vez que garanticen la seguridad de los empleados y la seguridad de este tipo de instalaciones públicas frente a actos vandálicos

### **3.3 MEDIDAS COMPENSATORIAS y CORRECTORAS**

Se restaurarán todos los espacios afectados total o parcialmente durante la ejecución de las obras: zona de acopios y área de maquinaria. Para ello se realizará la restitución geomorfológica y edáfica de las zonas de obra, se hará una integración paisajística y se harán plantaciones de tipo arbustivo y arbóreo para la adecuación paisajística y ecológica. La restauración se encargará de recuperar la cubierta vegetal, facilitar su integración paisajística y proteger el suelo contra la erosión. Para favorecer la creación de refugios para reptiles y pequeños mamíferos, se crearán montículos de rocas dispersos por las áreas a restaurar.

#### **3.3.1 Medidas ambientales a implantar en la EDAR de Picadas.**

Las medidas ambientales a implantar en el futuro Proyecto de la nueva Estación Depuradora de Agua Residual (EDAR) de Picadas, situada en el término municipal de Pelayos de la Presa, perseguirán tres objetivos:

- Disminuir el ruido de la instalación durante su funcionamiento
- Minimizar la producción de malos olores consecuencia del tratamiento del agua residual
- Mejorar el aspecto final de la obra terminada

##### **3.3.1.1 Ruido**

En general, la generación de ruido durante el funcionamiento de la EDAR viene asociado a la línea de aire tanto en los equipos de producción (soplantes de desarenado-desengrasado y del proceso biológico) como en los equipos de distribución (ruidos en las conducciones de aire). Por otra parte, también puede reducirse el ruido interior de otros edificios que albergan maquinaria utilizando acabados interiores que absorban los ruidos. Por último, cabe destacar que otro punto importante de producción de ruido es la instalación de desodorización: el ventilador extractor debe cuidarse especialmente.

Es importante indicar que las molestias por ruido generado en la EDAR, que requiere un funcionamiento continuo las 24 horas del día, pueden percibirse con mayor intensidad en horario nocturno. Si bien algunos procesos se desarrollarán únicamente en horario diurno (deshidratación de fangos) hay otros procesos que requieren un funcionamiento continuo (aireación y desodorización) y que deberán atenderse con mayor detalle.

Para disminuir el ruido generado en la depuradora se proponen las siguientes medidas:

- ✓ Construcción de salas aisladas acústicamente para la instalación de soplantes: contarán con aislamiento acústico en las paredes, techo y puertas de acceso

- ✓ Las soplantes contarán con su propia cabina de insonorización así como con silenciadores en la aspiración e impulsión del aire. Además, los ventiladores para la entrada de aire a la sala de soplantes también contarán con silenciadores en la aspiración
- ✓ Las conducciones de aire serán de acero galvanizado con un espesor e inercia suficientes y dimensionadas con una baja velocidad de circulación del aire con el fin de evitar el “silbido” en la conducción por el paso de aire. Se dispondrán conectores y apoyos flexibles para evitar las vibraciones tanto en la unión de las soplantes con las conducciones como en las propias conducciones
- ✓ En el interior de edificios que alojen maquinaria (pretratamiento y deshidratación) se dispondrán paramentos con un acabado absorbente de ruidos. Esta medida, que puede llevarse a cabo con acabados de paramentos o con materiales adecuados al efecto, puede resultar complicada de ejecución debido a la gran cantidad de elementos suspendidos de los muros de los edificios (conducciones, instalaciones eléctricas, de control, ...).
- ✓ El ventilador de la línea de desodorización, de gran potencia para desodorizar el volumen del edificio de pretratamiento, deberá instalarse convenientemente insonorizado en una sala al efecto. De igual forma se aislarán acústicamente los ventiladores de desodorización de la línea de fangos y del tanque de tormentas

### 3.3.1.2 Olores

La producción de malos olores en una EDAR se ubica, fundamentalmente, en el pretratamiento (entrada de agua y retirada de residuos) y en la línea de fangos (espesamiento y almacenamiento de fangos). En cuanto al tanque de tormentas, si se realiza la limpieza después de su uso no requerirá una desodorización adicional. Otro punto importante de generación de malos olores es la decantación primaria; en la solución prevista para la EDAR de Picadas (aireación prolongada) no se contará con decantación primaria por lo que se evita este foco. Además, no se ubicarán contenedores de residuos en el exterior de edificios evitando así la propagación de malos olores.

- Pretratamiento: se construirá en el interior de un edificio con desodorización y alojará la obra de llegada, pozo de gruesos, desbaste de agua bruta, bombeo de agua bruta, tamizado y desarenado-desengrasado

- Con el fin de confinar en la medida de lo posible los puntos de producción de olores se realizarán cerramientos parciales con elementos desmontables o deslizantes (de forma manual o automática) del pozo de gruesos, de los canales de desbaste (con tramex ciegos), de los contenedores de residuos retirados, de la cámara de bombeo y del desarenado-desengrasado.

El diseño del cerramiento de estos elementos deberá permitir la realización de las tareas de supervisión del tratamiento y del funcionamiento de los equipos. Además, los residuos retirados se compactarán mediante tornillo o compactador antes de su vertido al contenedor para retirar la mayor cantidad de agua del residuo

- Línea de fangos: se dispondrá de una instalación de desodorización adicional para el espesamiento de fangos, almacenamiento de fangos espesados, edificio de deshidratación y tolva de fangos deshidratados. Además, el edificio de deshidratación se diseñará para evitar puntos de salida de olores (canaletas de escurridos, ...)

- Tamizado de fangos: los fangos enviados al espesador de fangos se pasarán por un triturador en línea (instalado en la tubería) en lugar de un tamiz de fangos evitando así un punto de retirada y almacenamiento de residuos y la correspondiente producción de olores

- Tanque de tormentas: se puede contemplar una instalación individual para desodorizar el tanque de tormentas con un número de renovaciones inferior al del edificio de pretratamiento para su uso en ocasiones necesarias, y no tendrá un uso permanente

- Medidas de enmascaramiento de olores: de igual forma que existe en otras EDAR de Canal de Isabel II, se instalarán sistemas de enmascaramiento de malos olores puntuales (que consisten en la instalación de ventiladores con un producto ambientador), como puede ser en la zona de descarga de la tolva de fangos deshidratados, o lineales (pulverización de un líquido ambientador a través de rociadores) que pueden instalarse en el perímetro de la parcela.

### 3.3.1.3 Aspecto visual

En instalaciones que quedan ubicadas próximas a cascos urbanos o zonas habitadas conviene cuidar el aspecto final de la obra terminada. Este interés alcanza a los edificios, cerramiento de parcela y creación de pantallas vegetales.

- Edificios: cuidado estético de su acabado con cerramientos adecuados (paneles de hormigón prefabricado con formas y colores o revestidos de paneles decorativos) y uniformes en todos los edificios de la EDAR

- Cerramiento de parcela: se instalará un cerramiento de parcela con una altura mínima de 2 m pero podría ser algo superior para “esconder” los elementos de la depuradora limitando la visibilidad de la instalación. Se estudiará el cerramiento que podrá ser de altura variable, con Elementos opacos y resistentes en su parte inferior y ligeramente “permeables” en la parte superior pudiendo combinarse con elementos vegetales como jardines verticales. En definitiva, un cerramiento que oculte parcialmente la EDAR pero agradable a la vista por los materiales y formas utilizadas además de la combinación de elementos de fábrica, metálicos, madera y vegetación. Además, se cuidará el diseño de los accesos peatonales y de vehículos

- Se instalará una barrera vegetal en el interior, paralela al cerramiento que impida la visión total o parcial de la EDAR. La plantación de arbolado en el perímetro permitiría ocultar la depuradora y añadir elementos vegetales al conjunto.

## 3.3.2 Medidas previas al inicio de las obras

### 3.3.2.1 Limitación temporal de las obras

Para aquellas actividades que, por su naturaleza, produzcan efectos que pudieran transmitirse a las especies protegidas (ej. actuaciones que requieran de la utilización de maquinaria pesada, las que provoquen emisiones de ruidos fuertes, etc. tanto en ejecución de obras como en actuaciones de mantenimiento), **se realizarán preferentemente del periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de agosto.** Canal de Isabel II, S.A. planteará al órgano ambiental la posibilidad de realizar una serie de actividades durante dicho período con el objetivo de avanzar en el desarrollo de los trabajos de la obra porque existen una serie de actividades de menor impacto acústico y a priori de escasa duración temporal que pueden ser compatibles con el seguimiento de la obra durante los meses de recomendación de restricción, así como los motivos que justifican dicha necesidad. Entre ellos, y más importante, que la limitación de seis meses para ejecución de actividades de obra alargaría ampliamente el plazo total y retrasaría la puesta en marcha de las nuevas instalaciones de depuración que son imprescindibles para alcanzar el objetivo ambiental de calidad de los cauces que exige la legislación recientemente modificada o aprobada (Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, aprobado por Real Decreto 35/2023, de 24 de enero y Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico).

**En los distintos proyectos constructivos o de demolición,** se detallarán las actividades a llevar a cabo así como la planificación de las más molestas fuera del periodo temporal establecido.

### 3.3.2.2 Batida faunística

Se llevará a cabo **de forma previa al inicio de las obras una batida faunística** que permita identificar la presencia de especies en el ámbito de las obras, o la presencia de nidos o camadas que sea necesario preservar, procediendo a su adecuado traslado.

### 3.3.2.3 Estudio de arbolado, señalización y tala de ejemplares y protección de arbolado

**Antes del inicio de las obras, se procederá a la realización de un inventario de arbolado** para señalar de forma inequívoca los ejemplares a proteger y/o eliminar durante las obras. Este inventario deberá ser realizado por técnico cualificado.

### 3.3.2.4 Jalonamiento de zonas sensibles

Con carácter previo al inicio del proceso constructivo se procederá al **jalonado del perímetro de las obras y en su caso de las formaciones vegetales de interés** en el área de la nueva EDAR de Pelayos de la presa, existiendo a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) "Retamares de escoba negra".

El jalonamiento temporal se realizará con redondos de ferralla y cinta de plástico bicolor, previéndose 400 m de jalonamiento.

### 3.3.2.5 Zonas auxiliares. Adecuación

En la medida de lo posible, realizar las operaciones de **mantenimiento de la maquinaria en talleres concertados** con gestor de residuos autorizado, exigiendo comprobantes a los operarios de cada máquina. Si ello no fuera posible, se realizarán en el parque de maquinaria, en una zona especialmente habilitada para este fin. Los separadores de hidrocarburos son equipos cuyo fin es retener los hidrocarburos en suspensión presentes en las aguas pluviales de arrastre de superficies contaminadas. El funcionamiento está basado en la diferencia de densidad entre el hidrocarburo y el agua. Acabadas las obras, se procederá al laboreo de la zona para su descompactación, adición de 10 cm de tierra vegetal y siembra con especies de la zona.

## 3.3.3 Medidas en fase de movimiento de tierras

### Retirada y acopio de tierra vegetal

Se **reutilizará el máximo volumen de tierras de excavación** que sea posible para el relleno de las infraestructuras que quedarán fuera de servicio de la actual EDAR Picadas, y en general para todos los rellenos. El volumen de cada uno de los residuos y/o rellenos serán definidos en su correspondiente **Proyecto de demolición.**

En fase de Plan Especial, se estiman unos **8.900 m<sup>3</sup> de tierra vegetal retirados de la zona de obras** serán empleados en la restauración posterior como se detallará en las medidas correctoras del presente documento.

### Mantenimiento de tierra vegetal

Previamente a las labores de excavación, se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal (con un espesor mínimo de 10 cm) de las superficies de ocupación para su uso posterior en labores de restauración del área de acopios, acopiándose en montículos o cordones de altura máxima de 1,5 m, evitándose su compactación y erosión hídrica y eólica.

## 3.3.4 Pantalla vegetal EDAR

En el perímetro de la EDAR, se plantará una pantalla vegetal junto al vallado para aislar o minimizar el impacto visual desde la Avenida marcial Llorente. Se prevé una plantación de 489 m alternando ejemplares arbóreos y arbustivos para cerrar la visual baja. Atendiendo a la

cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) "Retamares de escoba negra". Por ello, se escogen como ejemplares arbóreos, el pino piñonero (*Pinus pinea*) con una separación de 5 m y en el sustrato arbustivo alternando 2 ejemplares de escoba negra (*Cystus scoparius*) y retamas (*Retama sphaerocarpa*) entre cada ejemplar arbóreo. Se prevé un tutor para cada ejemplar arbóreo de rollizo de madera de 8cm.

### 3.3.5 Restauración del área de la EDAR a demoler

En fases posteriores, se redactará un **Proyecto de demolición** de la actual EDAR de Picadas. Este proyecto, incluirá una memoria valorada indicando cuáles son las labores de restauración precisas a realizar que deberá ser autorizado por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid. Dentro del EAE del Plan Especial, se incluyen las condiciones mínimas indicadas en el anejo de este informe.

La memoria valorada asociada al Proyecto de demolición a redactar en fases posteriores, recogerá todos los **CONDICIONES ESTABLECIDAS PARA LA REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN** establecidos por la D.G de Biodiversidad y Recursos Naturales.

### 3.3.6 Medidas fomento fauna

Para favorecer la fijación de poblaciones de aves como aviones, vencejos, golondrina, cernícalos, carraca, lechuza y mochuelo, así como de quirópteros se realizar pequeñas adaptaciones en las construcciones para la instalación de cajas nido.

Se instalarán **4 cajas nido para páridos** y otras pequeñas aves insectívoras modelo. Se instalarán otras **cuatro cajas nido para avión común** modelo CP66. Se instalarán **4 cajas refugio** como medida para aportar refugios artificiales a murciélagos arborícolas y fisurícolas.

### 3.3.7 Restauración del cauce y vía pecuaria

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR Picadas, restituyendo un total de 3.089 m<sup>2</sup> de vía pecuaria.

Por otra parte, el arroyo Pelayos, afluente del río Alberche por su margen derecha, discurre entubado mediante una tubería de 1,7 m de diámetro en un tramo de 130 m por debajo de la EDAR a demoler. Dentro del proyecto de demolición, se sustituirá el entubamiento por una sección a cielo abierto asemejada a las características naturales.

Para favorecer la creación de refugios para reptiles, anfibios y pequeños mamíferos, se crearán montículos de rocas en las orillas del encauzamiento, estimándose 10 T de piedra rocalla.

### 3.3.8 Eliminación de ailanto

Se tiene constancia de la presencia de múltiples ejemplares de la especie *Ailanthus altissima* catalogada como especies invasora en el Real Decreto 630/2013, por ello es necesario que se tomen las medidas para su eliminación y no rebrote.

Se aplicarán las medidas establecidas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en la ficha sobre *Ailanthus altissima* (ailanto) en coordinación con el Área de Conservación de Flora y Fauna de esta Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid.

Estas medidas, se incorporarán la **Memoria valorada de restauración** de la zona de la actual EDAR, incorporando al presupuesto del EAE una partida alzada por valor de 15.000€ para la ejecución de esta medida.

### 3.3.9 Compensación de suelo forestal

Todas las instalaciones de la nueva EDAR (**37.500 m<sup>2</sup>**) y sus infraestructuras próximas se ubican dentro de suelo forestal. Por otro lado, la parcela en la que se ubicará el tanque de tormentas no se encuentra en terreno forestal salvo el límite norte de la parcela, a evitar zona paralela al arroyo existente.

Por lo que será de aplicación lo definido en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, aprobada por la Orden de 4 mayo de 1995. Dado que la FCC es inferior al 30%, se deberá compensar 37.500 m<sup>2</sup> x 2, resultando un total de superficie de compensación de **7,5 Ha**. El presupuesto estimado destinado para la ejecución de las medidas compensatorias, tomando como base la superficie forestal afectada, asciende a **8.000€ por hectárea a compensar. Se deberá redactar una memoria de plantaciones que recoja las especies seleccionadas acorde al ámbito destino, su método de plantación, densidad, protecciones, labores de mantenimiento, etc.**

### 3.3.10 Vigilancia ambiental

La vigilancia ambiental atenderá **mínimo una visita a la semana** en día son programados.

El responsable de obra deberá rellenar un estadillo semanal de resolución de las "no conformidades" detectadas anteriormente por la vigilancia ambiental, cuya resolución deberá ser ratificada por esta última.

Se extremarán las precauciones durante el desarrollo de las obras. Si se observase que durante la fase de construcción se produjera afección a especies se pondrá en conocimiento de la Consejería de Medio Ambiente.

### 3.3.11 Presupuesto

El presupuesto de las medidas ambientales a llevar a cabo, tienen un precio de ejecución material (PEM) de 288.860,47 €.

## 4 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Una vez que se han identificado y valorado las principales afecciones generadas por el proyecto, y habiéndose definido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitarlos, reducirlos, o compensarlos, se establecerá un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), cuyo objeto fundamental será garantizar el cumplimiento de dichas medidas.

Con ello se persigue la consecución de los siguientes objetivos:

- 1.- Comprobar que las medidas preventivas y correctoras propuestas se han realizado.
- 2.- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.
- 3.- Proporcionar advertencias inmediatas acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales seleccionados, respecto de los niveles críticos preestablecidos.
- 4.- Detectar alteraciones no previstas, con la consiguiente definición de nuevas medidas correctoras.
- 5.- Comprobar la cuantía de aquellos impactos cuya predicción sólo puede realizarse cualitativamente.
- 6.- Aplicación de nuevas medidas correctoras en el caso de que las anteriormente definidas sean insuficientes.

PPI-1	Control de las emisiones de polvo
PPI-2	Control de los niveles sonoros
PPI-3	Contaminación del suelo
PPI-4	Localización de instalaciones auxiliares de obra
PPI-5	Control de las áreas de movimiento de la maquinaria
PPI-6	Control de derrames y vertidos accidentales
PPI-7	Gestión de los residuos peligrosos generados en obra
PPI-8	Gestión de los residuos inertes generados en obra
PPI-9	Olores, plagas y vectores
PPI-10	Control de la protección del arbolado
PPI-11	Control y seguimiento de las aguas del arroyos
PPI-12	Control de afección a fauna
PPI-13	Control de plantaciones
PPI-14	Control y seguimiento de las obras de restauración ambiental

## 5 CONCLUSIONES

A lo largo del documento se ha realizado un estudio de los valores naturales y ambientales afectados por la adecuación del saneamiento y depuración Sistema Picadas, así como de las consecuencias potenciales que ésta pudiera ocasionar sobre ellos. De la misma manera, se han valorados los efectos y se han establecido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitar en unos casos, y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de la planificación. Por último se ha definido un Seguimiento Ambiental asociado al cumplimiento de las medidas planteadas.

La integración de los condicionantes ambientales desde la fase más inicial del Plan (fase de diseño) ha posibilitado el desarrollo de una alternativa capaz de minimizar la alteración sobre el entorno. Si bien, en los posteriores proyectos que desarrollen el Plan Especial, se deberá ahondar en este objetivo.

Las actuaciones del Plan Especial suponen una mejora en el sistema de depuración y en garantizar la calidad del efluente gracias a la nueva EDAR y al tanque de tormentas proyectados. De igual forma, la demolición de la actual EDAR y la recuperación ambiental del ámbito dentro de MUP, suponen un incremento de terreno forestal en un ámbito de fuerte carácter recreativo.

En cualquier caso, y según lo expuesto en el presente **Estudio Ambiental para la evaluación ambiental estratégica ordinaria del "Plan Especial. Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas" T.T.M.M. San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa**", supondrá un **impacto asumible por el medio y a nivel global POSITIVO**, teniendo en cuenta las condiciones propuestas, las medidas protectoras, las medidas correctoras y el seguimiento ambiental propuesto.

**ANEXO Nº 5:**

**SOLICITUD DE INICIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA  
Y DOCUMENTO AMBIENTAL**

CANAL DE ISABEL II, ENTE  
Plaza del Descubridor Diego de Ordás, 3 planta 3ª  
28003-Madrid

Referencia: 2022\_EXP\_000013375 Gestión Tramyta

Madrid, 2 de febrero de 2023

**ASUNTO: SOLICITUD INICIO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL “PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT. MM. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)”.**

Adjunto se remite el Documento Ambiental para el inicio de la tramitación ambiental simplificada del Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas (TT.MM. San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa) conforme al artículo 45 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, así como el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

Se adjunta CD incluyendo el siguiente documento para la evaluación ambiental del Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas (TT.MM. San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa):

- 19SDP01A!\_TRA.EVIAS\_DA\_230201

Se solicita al Ente público Canal de Isabel II que, teniendo por presentado este escrito y los documentos que al mismo se acompañan, inicie la tramitación ambiental de proyecto.

Atentamente,

**María Casanova Sanjuan**  
Jefa del Área de Proyectos  
de Saneamiento y Reutilización

**P.D.1: Para cualquier contestación, por favor hacer referencia al nº de expediente 2022\_EXP\_000013375-Gestión Tramyta**

**P.D.2: Para información del expediente el técnico responsable es Cristina Gómez Masiá ([cgomez@canal.madrid](mailto:cgomez@canal.madrid) y teléfono 915451000 extensión 3117).**

## JUSTIFICANTE DE SALIDA

Oficina: Registro General de Canal de Isabel II S.A. 000034744  
Fecha y hora de presentación: 03-02-2023 13:14:49 (Hora peninsular)  
Fecha y hora de registro: 03-02-2023 13:17:06 (Hora peninsular)  
Número de registro: **REGAGE23s00007127824**

### Interesado

Código de Origen: A13037475  
Razón social: Canal de Isabel II S.A.  
Dirección:  
Municipio:  
Provincia:  
Canal Notif.:

Código postal:  
País:  
D.E.H:  
Teléfono:  
Correo electrónico:

### Información del registro

Resumen/asunto: REMISIÓN DE DOCUMENTACIÓN RELATIVA A SOLICITUD INICIO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL "PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT. MM. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA

Unidad de tramitación de destino: Canal de Isabel II A13037474

Ref. externa:

Nº Expediente:

Observaciones: Se envía CD por correo certificado

### Formulario

Expone:

Se remite documentación procedente del Área de Proyectos de Saneamiento y Reutilización de Canal de Isabel II, S.A.

Solicita:

Se tenga por presentada la documentación adjunta a los efectos oportunos

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
19SDP01ATRA.EVIAS_SOL.I_CARTAaCYII_230202.pdf	193.32 KB	Original	Documento adjunto	
Código seguro de verificación (CSV):		ORVE-145e7d0728178aa7c6d567f77382389f		
Enlace de descarga:		<a href="https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm">https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm</a>		

### Documentación adjunta digitalizada y complementariamente en papel

Tipo transporte entrada: Otros

La oficina **Registro General de Canal de Isabel II S.A.**, a través del proceso de firma electrónica reconocida, declara que los documentos electrónicos anexados corresponden con los originales aportados por el interesado, en el marco de la normativa vigente.

De acuerdo con el art. 31.2b de la **Ley 39/15**, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

**DOCUMENTO AMBIENTAL  
PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA**

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA  
PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y  
PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA  
Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE  
VALDEIGLESIAS.**



**FEBRERO 2023**

**DOCUMENTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA**  
**PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y**  
**PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA**  
**Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE**  
**VALDEIGLESIAS.**

**Índice General del Documento:**

**Hoja de Identificación**

- **Memoria**
- **Anexos**
  - Anexo I.- Dimensionamiento Previo
  - Anexo II.- Estudio Red Natura 2000
- **Planos de información**
  - I-1.- Plano de situación
  - I-2.- Afecciones a la legislación sectorial
  - I.3- Encuadre sobre el planeamiento vigente (2 hojas)
    - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
    - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
  - I-4.- Ámbito del plan especial (2 hojas)
    - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
    - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
- **Planos de ordenación**
  - O-1.- Planta general de la infraestructura
  - O-2.- Planta por tramos de la infraestructura (5 hojas)
    - Índice
    - Planta por tramos de la infraestructura tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR Pelayos
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual a demoler
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual restitución a vías pecuarias

# HOJA DE IDENTIFICACIÓN

## DOCUMENTO AMBIENTAL

### PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS.

#### Promotor:

**Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P**

Domicilio social: Santa Engracia 125, 28003 Madrid

#### Consultoría Ambiental:

**ICMA-Ingenieros Consultores Medio Ambiente S. L.**

Calle Doctor Ramón Castroviejo, 61 Local D, 28035 Madrid

Tel: 91 373 10 00

#### **Equipo Redactor:**

- Ing. Sup. Agrónomo, Ing.Téc. Forestal.
- . Licenciada en Ciencias Ambientales
- . Graduado en Ing Forestal.
- . Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.
- . Doctor en Ciencias. Zoólogo.

En Madrid, febrero 2023.

Los autores:

Ing. Agrónomo, col. nº. 2452  
Ing. Téc. Forestal, col. nº. 4703  
DNI:

Lcda. CC. Ambientales nº col 231  
DNI:



<b>1</b>	<b>OBJETO Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO .....</b>	<b>7</b>
1.1	<b>OBJETO.....</b>	<b>7</b>
1.2	<b>MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>9</b>
2.1	<b>DEFINICIÓN Y NECESIDAD DE PROYECTO .....</b>	<b>9</b>
2.2	<b>CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....</b>	<b>11</b>
2.2.1	Bases de diseño .....	11
2.2.2	Descripción general de las obras.....	11
2.2.2.1	Construcción EDAR Pelayos de la Presa .....	11
2.2.2.2	Construcción Tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias .....	12
2.2.2.3	Demolición de la EDAR Picadas.....	12
2.2.2.3.1	Trabajos Previos .....	14
2.2.2.3.2	Retirada de equipos .....	14
2.2.2.3.3	Demolición selectiva.....	14
2.2.2.3.4	Demolición mecánica .....	14
2.2.2.3.5	De cota cero hacia arriba.....	14
2.2.2.3.6	De cota cero hacia abajo .....	15
2.2.2.3.7	Machaqueo .....	15
2.2.2.3.8	Relleno de huecos.....	16
2.2.3	Zonas de afección .....	16
2.2.4	Parque de maquinaria y servicios auxiliares .....	19
2.2.5	Movimientos de tierras y RCD .....	26
2.2.5.1	Estimación de residuos generados .....	28
2.2.5.1.1	Estimación de RCD de Nivel I .....	28
2.2.5.1.2	Estimación de RCD de Nivel II .....	30
2.2.5.2	Gestión de residuos.....	35
2.2.5.3	Medidas de gestión ambiental de residuos peligrosos .....	39
2.2.5.4	Destino final de residuos generados.....	41

2.2.5.4.1	Destino final de RCD de Nivel I .....	41
2.2.5.4.2	Destino final de RCD de Nivel II .....	42
2.2.5.4.3	Destino final de los Residuos Urbanos (RU).....	43
2.2.5.4.4	Destino final de los Residuos Peligrosos .....	43
2.2.5.5	Instalaciones para la gestión de residuos en obra .....	43
2.2.6	Consumo de recursos.....	46
2.2.7	Estimación de emisiones .....	49
2.2.8	Plan de etapas.....	51
2.2.9	Presupuesto y plazo de ejecución .....	53
<b>2.3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>54</b>
2.3.1	Localización.....	54
2.3.2	Uso actual del suelo .....	57
2.3.3	Distancia a zonas urbanas residenciales .....	59
2.3.4	Infraestructuras que pueden verse afectadas .....	61
<b>3</b>	<b>ALTERNATIVAS ESTUDIADAS .....</b>	<b>74</b>
<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>74</b>
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....</b>	<b>82</b>
<b>4</b>	<b>INVENTARIO AMBIENTAL.....</b>	<b>85</b>
<b>4.1</b>	<b>LOCALIZACIÓN.....</b>	<b>85</b>
<b>4.2</b>	<b>CLIMATOLOGÍA .....</b>	<b>86</b>
4.2.1	Estación meteorológica.....	87
4.2.2	Régimen térmico.....	87
4.2.3	Régimen de humedad.....	89
4.2.4	Régimen pluviométrico .....	90
4.2.5	Índice de Humedad.....	91
4.2.6	Caracterización bioclimática .....	91
4.2.7	Vientos .....	93
<b>4.3</b>	<b>CALIDAD DEL AIRE .....</b>	<b>96</b>
4.3.1	Contaminantes sonoros .....	96

4.3.2	Contaminantes atmosféricos .....	97
<b>4.4</b>	<b>GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA.....</b>	<b>101</b>
4.4.1	Geología.....	101
4.4.2	Litología.....	104
4.4.3	Geomorfología.....	107
4.4.4	Geotecnia.....	110
<b>4.5</b>	<b>EDAFOLOGÍA.....</b>	<b>111</b>
<b>4.6</b>	<b>HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....</b>	<b>114</b>
4.6.1	Hidrología superficial .....	114
4.6.2	Hidrología subterránea .....	120
<b>4.7</b>	<b>VEGETACIÓN.....</b>	<b>124</b>
4.7.1	Vegetación potencial .....	124
4.7.2	Usos de suelo.....	130
4.7.2.1	CORINE Land Cover (CLC).....	130
4.7.2.2	SIOSE .....	131
4.7.2.3	Mapa forestal español .....	132
4.7.2.4	Mapa forestal de la Comunidad de Madrid .....	133
4.7.3	Vegetación actual, análisis florístico .....	135
<b>4.8</b>	<b>FAUNA.....</b>	<b>138</b>
<b>4.9</b>	<b>PAISAJE.....</b>	<b>139</b>
4.9.1	Calidad y fragilidad .....	139
4.9.2	Cuencas visuales .....	141
4.9.3	Visibilidad .....	144
<b>4.10</b>	<b>FIGURAS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>144</b>
4.10.1	Espacios Naturales Protegidos.....	145
4.10.2	Red Natura 2000 y zonificación .....	146
4.10.3	Vías pecuarias.....	149
4.10.4	Montes de Utilidad Pública .....	151
4.10.5	Monte preservado.....	153

4.10.6	Áreas importantes para la conservación de aves (IBA).....	155
4.10.7	Hábitats de interés comunitario (HICs) .....	155
<b>4.11</b>	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....</b>	<b>156</b>
4.11.1	Urbanismo .....	156
4.11.2	Demografía y socioeconomía .....	164
4.11.3	Patrimonio cultural, arqueológico o paleontológico .....	168
4.11.1	Red viaria y comunicación .....	170
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS DE POSIBLES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>171</b>
<b>5.1</b>	<b>ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO.....</b>	<b>171</b>
<b>5.2</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES .....</b>	<b>175</b>
<b>5.3</b>	<b>ANÁLISIS DE IMPACTOS .....</b>	<b>176</b>
5.3.1	Impactos sobre el cambio climático .....	177
5.3.2	Impactos sobre la atmósfera.....	179
5.3.3	Impactos sobre el suelo, geología y el relieve.....	182
5.3.4	Impactos sobre sistema hidrológico .....	184
5.3.5	Impactos sobre la vegetación .....	186
5.3.6	Efectos sobre la fauna .....	188
5.3.7	Efectos sobre el paisaje.....	190
5.3.8	Efectos sobre espacios protegidos .....	191
5.3.9	Impactos sobre el medio cultural .....	193
5.3.10	Impactos sobre la población .....	194
5.3.11	Impactos sobre la salud humana .....	194
5.3.12	Otros impactos.....	195
<b>6</b>	<b>VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.....</b>	<b>199</b>
<b>6.1</b>	<b>Riesgos naturales.....</b>	<b>200</b>
6.1.1	Sismología.....	200
6.1.2	Riesgo de erosión.....	204
6.1.3	Fenómenos Meteorológicos adversos. ....	205

6.1.4	Riesgo de inundación .....	206
<b>6.2</b>	<b>Riesgos tecnológicos.....</b>	<b>208</b>
6.2.1	Riesgo nuclear.....	208
6.2.2	Riesgo radiológico .....	209
6.2.3	Sustancias peligrosas y riesgo químico .....	211
6.2.4	Transporte de mercancías peligrosas.....	212
<b>6.3</b>	<b>Potenciales efectos adversos.....</b>	<b>213</b>
6.3.1	Riesgos naturales.....	214
6.3.2	Riesgos tecnológicos.....	217
6.3.3	Riesgos inducidos por el proyecto .....	219
<b>6.4</b>	<b>Análisis de vulnerabilidad, de riesgos y medidas a adoptar .....</b>	<b>219</b>
6.4.1	Análisis Riesgos naturales y tecnológicos .....	219
6.4.2	Análisis Riesgos derivados de la actividad .....	226
<b>6.5</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>227</b>
<b>7</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS.....</b>	<b>228</b>
<b>7.1</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>228</b>
7.1.1	Fase de construcción.....	228
7.1.2	Fase de explotación.....	237
<b>7.2</b>	<b>MEDIDAS COMPENSATORIAS y CORRECTORAS.....</b>	<b>237</b>
7.2.1	Medidas previas al inicio de las obras .....	238
7.2.2	Medidas en fase de movimiento de tierras.....	239
7.2.3	Pantalla vegetal .....	240
7.2.4	Restauración del área de la EDAR a demoler.....	241
7.2.5	Restauración del cauce y vía pecuaria .....	250
7.2.6	Compensación de suelo forestal.....	251
7.2.7	Vigilancia ambiental.....	252
7.2.8	Presupuesto .....	252
<b>8</b>	<b>FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO. PVSA.....</b>	<b>261</b>
8.1.1	Estructura y funcionamiento del Plan de Vigilancia Ambiental.....	262

8.1.2	Control de las actividades en la fase de ejecución y fase de funcionamiento	263
8.1.3	Control operacional.....	264
8.1.4	Programa de puntos de inspección para la vigilancia ambiental .....	265
8.1.5	Programa de puntos de inspección para la vigilancia ambiental.....	265
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>281</b>

# 1 OBJETO Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO

## 1.1 OBJETO

El presente documento se denomina **Documento Ambiental** del “*Proyecto de saneamiento y depuración Sistema Picadas (TT.MM. San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa): EDAR Pelayos de la Presa y tanque tormentas en San Martín de Valdeiglesias.*”

Junto con el documento técnico realizado por **Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P** (en adelante Canal de Isabel II o Canal), se solicita el inicio del procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada**, tal y como establece la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

El objeto del “*Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas*” es definir las actuaciones necesarias para resolver la depuración de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, al no poder cumplir la actual EDAR Picadas los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente.

Las actuaciones del proyecto incluyen la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, con un tanque de tormentas para el tratamiento de vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento de la red de Pelayos y la ejecución de un tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, para los desbordamientos en épocas de lluvia de ese municipio. Las obras serán ejecutadas por Canal de Isabel II S.A.

## 1.2 MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO Y ANTECEDENTES

En el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, no obstante se establece a través de la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental, indicando en esta que: “*la determinación de la sujeción al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria o simplificada se hará conforme a lo establecido en la legislación básica estatal, en los mismos casos y con los mismos requisitos*”.

Acorde a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental en su *artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental. establece:*

*2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:*

*a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.*

*b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*

Acorde al **Anexo II. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.<sup>a</sup>**

- Grupo 8. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua.
  - d) Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad esté comprendida entre los 10.000 y los 150.000 habitantes-equivalentes.
  
- Grupo 10. Los siguientes proyectos que se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - a) Plantas de tratamiento de aguas residuales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio

El "Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas" se diseña para 40.625 habitantes-equivalentes y se localiza dentro de los espacios Red Natura 2000 ZEC (ES3110007) "Cuencas de los ríos Alberche y río Cofio" y ZEPA(ES0000056) "Encinares de los ríos Alberche y río Cofio".

Por todo lo anterior, el "Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas" **debe someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada** de acuerdo con lo señalado en el artículo 7.2.b) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Para su tramitación, el promotor deberá presentar el preceptivo Documento Ambiental según lo establecido en el artículo 45 de la citada Ley 21/2013.

## 2 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

### 2.1 DEFINICIÓN Y NECESIDAD DE PROYECTO

Las actuaciones contempladas en el Proyecto son necesarias para proporcionar un correcto servicio de las infraestructuras de saneamiento de los municipios y del sistema.

La actual EDAR de Picadas está ubicada en el término municipal de San Martín de Valdeiglesias, trata las aguas residuales de este municipio y las producidas en Pelayos de la Presa. Por tanto, forma parte del sistema de saneamiento Picadas de carácter supramunicipal.

Esta instalación de tratamiento, construida hace unos 38 años, **está al límite de su capacidad de tratamiento y no está preparada para alcanzar los objetivos de calidad que se requieren en el “Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015 (en adelante PNCA), en particular, en lo que se refiere a eliminación de nutrientes.**

El vertido de la actual EDAR Picadas se realiza en la masa de agua denominada ES030MSPF0507020 EMBALSE PICADAS, en la Cuenca del Río Alberche, cuyo **objetivo medioambiental**, recogido en el vigente Plan Hidrológico de la parte española de la DH del TAJO 2015-2021 (en adelante PHT 2015-2021), en el Anexo V del Plan, publicado en el BOE núm. 16 de 19 de enero de 2016, es el siguiente:

#### APÉNDICE 8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

##### Apéndice 8.1. Objetivos medioambientales para las masas de agua superficial.

CÓDIGO	MASA DE AGUA	OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL
ES030MSPF0507020	Picadas	Buen estado en 2015

En el Anejo 8 de la Memoria del PHT 2015-2021, esta masa de agua está dentro de las que han sido consideradas en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales fijados en el PHT2014. Por lo que se ha prorrogado el objetivo en el PHT vigente.

En la actualidad, está en fase de aprobación el nuevo Plan Hidrológico del Tajo para el ciclo de planificación 2022-2027 (en adelante PHT 2022-2027). En la última versión de la propuesta del proyecto de dicho PHT 2022-2027, de noviembre 2022, en el Anejo 10

“*Objetivos Medioambientales*”, apéndice 1 “*Fichas de masa de agua ambiental*”, se recoge para dicha masa de agua ES030MSPF0507020 EMBALSE PICADAS la siguiente calidad:

- Estado ecológico: moderado
- Estado químico: bueno
- Riesgo: Medio
- Estado final: Peor que bueno.

Siendo el nuevo objetivo medioambiental: **Alcanzar el buen estado en 2027.**

El objetivo del proyecto es la construcción de una nueva EDAR que trate conjuntamente las aguas de los municipios citados de acuerdo con la normativa vigente y poder alcanzar el objetivo medioambiental.

Por otra parte, el Reglamento de Dominio Público Hidráulico vigente recoge en su artículo 259 ter. “*Desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia*” la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones de contaminantes producidas en dichos episodios. Por tanto, en el diseño de la futura EDAR también incluye el tanque de tormentas para el almacenamiento de las primeras aguas de lluvia, así como un nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias. El dimensionamiento y la ubicación de ambos tanques fueron recogidas inicialmente en el Estudio de Diagnóstico y Plan Director del Sistema de Colectores y Emisarios de Picadas de marzo de 2017.

La coherencia del Proyecto con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las Normas Subsidiarias (en adelante NNSS) de los municipios afectados por las obras.

El planeamiento urbanístico vigente en San Martín de Valdeiglesias se rige por las Normas Subsidiarias de Planeamiento General que fueron aprobadas definitivamente por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 25 de mayo de 1999 y publicadas en el BOCM núm. 268 de 2 de noviembre de 2020.

Igualmente, el municipio de Pelayos de la Presa dispone de unas NNSS con aprobación definitiva del 23 de marzo de 1988 y publicadas en el BCOM el 4 de abril de 1988.

La conveniencia viene marcada por el objetivo de dotar de infraestructuras de saneamiento y depuración a todos los municipios de la Comunidad de Madrid. Además, este proyecto se

encuentra incluido en el “Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015)” como medida básica para cumplir la normativa comunitaria de aguas.

**El objeto del proyecto es definir las actuaciones necesarias para resolver la depuración de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, al no poder cumplir la actual EDAR Picadas los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente**

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

### 2.2.1 Bases de diseño

#### Caudales de diseño.

Atendiendo a los nuevos criterios para el cálculo de caudales de aguas residuales de Canal de Isabel II, los **caudales de diseño de la nueva EDAR Pelayos de la Presa** que se han considerado para la tramitación son los siguientes:

- Caudal medio diseño (Qm): 7.500 m<sup>3</sup>/día
- Caudal máximo colector (Q<sub>máx,colector</sub>): 172.800 m<sup>3</sup>/día
- Caudal máximo diseño pretratamiento (Q<sub>máx, pretto</sub>) 5Qm: 37.500 m<sup>3</sup>/día
- Caudal punta biológico (Qp): 13.290 m<sup>3</sup>/día
- Coeficiente punta: 1,772

Se adjunta como **Anexo I- Dimensionamiento Previo** los cálculos y diseños realizados por Canal de Isabel II para el proyecto en evaluación.

### 2.2.2 Descripción general de las obras

#### 2.2.2.1 Construcción EDAR Pelayos de la Presa

Se prevé la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, con un caudal medio de diseño de 7.500 m<sup>3</sup>/día para depurar de forma conjunta el agua residual de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa. La EDAR constará de un pretratamiento, un tratamiento secundario mediante aeración prolongada con capacidad para tratar Qp=554 m<sup>3</sup>/h y un tratamiento de fangos. Se modificarán los colectores de entrada para conectar con los colectores A4 y B2 del municipio. Incluye un tanque de tormentas con una capacidad de almacenamiento de 2.700 m<sup>3</sup> para el tratamiento de alivios en desbordamiento de épocas de lluvias de la red de Pelayos. Se ubicará en una parcela junto a la actual ETAP de Pelayos, ocupando una superficie estimada de 37.500 m<sup>2</sup>. El

punto de vertido de la nueva EDAR será el mismo que el de la actual EDAR Picadas, modificándose únicamente el último tramo desde su entrada a la actual EDAR, pasando a ser un tubo de diámetro 1000 mm para garantizar la capacidad hidráulica del vertido. Asimismo, se ejecutará un nuevo emisario de emergencia, aguas arriba del embalse, al Arroyo del Molino de la Presa.

#### 2.2.2.2 Construcción Tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias

Se prevé la construcción de un nuevo tanque de tormentas con un volumen de 6.050 m<sup>3</sup> en el municipio de San Martín de Valdeiglesias, para gestionar las aguas de lluvia de dicho municipio que **actualmente desbordan por el aliviadero previo al sistema A1 de Picadas**, ocupando una parcela aproximada de 11.000 m<sup>2</sup> en un terreno clasificado como Suelo No Urbanizable de Protección; previo a la entrada al tanque se dispondrá un sistema de desbaste y los posibles alivios del tanque verterán al Arroyo del Molino de la Presa. Se modificará el colector municipal en el tramo posterior al tanque de tormentas hasta su conexión en el aliviadero actual existente que quedará fuera de servicio.

#### 2.2.2.3 Demolición de la EDAR Picadas

El proyecto anula la actual EDAR Picadas, **al no poder cumplir los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente**. Para ello se proyecta la demolición de las instalaciones de obra civil y la retirada de los equipos.

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la **restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan**, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR.

Por otra parte, el **arroyo Pelayos**, afluente del río Alberche por su margen derecha, discurre entubado mediante una tubería de 1,7 m de diámetro en un tramo de 130 m por debajo de la EDAR a demoler. Se sustituirá el entubamiento por una **sección a cielo abierto** asemejada a las características naturales.

Para llevar a cabo el desmantelamiento de la EDAR Picadas se seguirán una serie de pasos que se describen en epígrafes posteriores, presentando a continuación el plano de la actual EDAR.

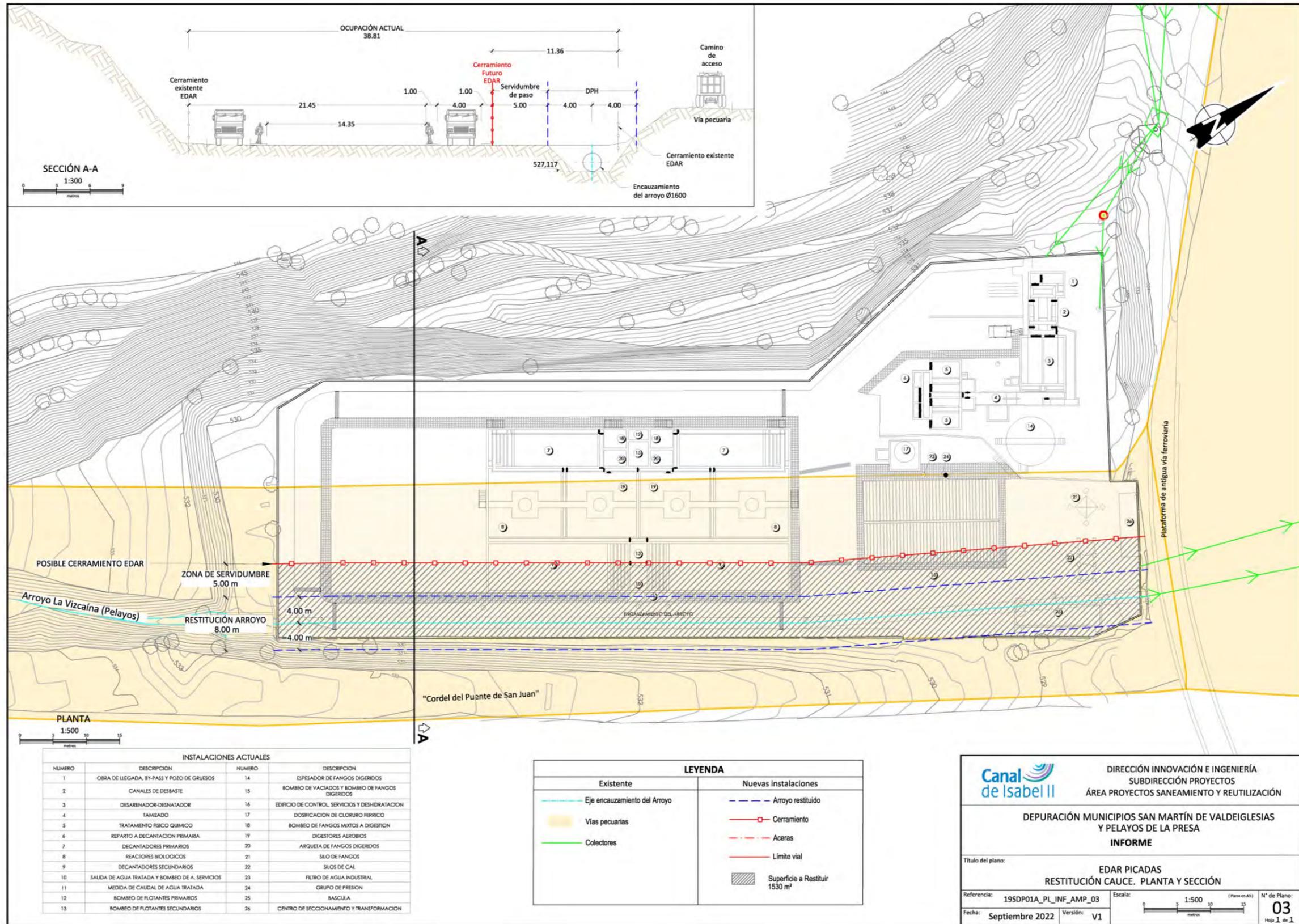


Figura 2.2.2.3.1.1.- EDAR Picadas. Instalaciones actuales y restitución del cauce (Fuente: Canal Isabel II)

#### 2.2.2.3.1 Trabajos Previos

Se realizará la implantación en obra. Instalación de infraestructuras de higiene y salud e instalación de contenedores de residuos. Se realizará la señalización de la zona con los correspondientes carteles, accesos de vehículos y personal, ubicación de instalaciones de higiene y salud y zonas de acopio de residuos y combustibles para maquinaria.

Se tendrán que desconectar todas las instalaciones públicas de electricidad, abastecimiento de agua, saneamiento, gas y telecomunicaciones. Y, por tanto, para la realización de los trabajos será necesario instalar una serie de acometidas temporales (principalmente de agua y electricidad).

Finalmente, dentro del proceso de trabajos previos será necesario retirar todos aquellos elementos que puedan contener residuos peligrosos o los elementos que en sí mismos supongan un residuo peligroso y trasladarlos a gestor autorizado.

#### 2.2.2.3.2 Retirada de equipos

Todos los equipos de la EDAR serán desmantelados.

#### 2.2.2.3.3 Demolición selectiva

Una vez haya sido acondicionada toda la zona y se hayan retirado los residuos peligrosos se procederá a la retirada selectiva de enseres, mobiliario, instalaciones, falsos techos, carpinterías, vidrios, sanitarios, plásticos, y todos aquellos materiales y objetos que tengan que separarse de forma selectiva y ser acopiados en contenedores diferenciados de forma que no se contaminen con el resto de Residuos de Construcción y Demolición valorizables. Una vez retirados se realizará su correspondiente gestión de residuos para su posterior traslado a vertedero o gestor autorizado.

#### 2.2.2.3.4 Demolición mecánica

El método que se empleará para el desmantelamiento completo de la Estación Depuradora de Aguas Residuales será la demolición mecánica usando principalmente retroexcavadora con martillo y retroexcavadora con pinza de demolición.

La demolición se dividirá en dos partes principales, el derribo de las edificaciones construidas sobre la cota cero y las instalaciones construidas de la cota cero hacia abajo.

#### 2.2.2.3.5 De cota cero hacia arriba

Se derribarán en esta primera parte el edificio de control (nº 16 *Figura 2.2.2.3.1.1.- EDAR Picadas. Instalaciones actuales y restitución del cauce*), el edificio que alberga el centro de

seccionamiento y transformación (nº16) y otras instalaciones menores como arquetas, depósitos, etc..

Se comenzará con el desmontaje de equipos, la cubierta, seguido de la demolición de los muros de cerramientos exteriores y tabiquería interior para finalizar con la demolición de soleras.

#### 2.2.2.3.6 De cota cero hacia abajo

Esta segunda parte de la demolición se va a dividir en dos fases, en una primera fase se actuará sobre las instalaciones del pretratamiento y el espesamiento de fangos y, seguidamente, se comenzará la segunda fase que consistirá en la demolición de la parte restante, es decir, tratamiento primario y tratamiento secundario.

El proceso que se ha de seguir en todos los casos será el siguiente: excavación de las tierras que rodean las instalaciones hasta su solera dejando un talud 1:1, demolición mecánica con excavadora con martillo y/o pinza de demolición, retirada del escombro a contenedores de residuos, puntos de acopio y a planta de reciclaje, reciclaje del hormigón in situ, relleno de la parte inferior de los huecos con el hormigón ya reciclado, rellenos medios con tierra de la propia excavación y relleno de la parte superior con tierra vegetal.

#### 2.2.2.3.7 Machaqueo

Los materiales procedentes de los muros y las soleras de las estructuras de la EDAR se procesarán en la propia obra mediante un grupo móvil de machaqueo para el reciclado. Dado que la única condición necesaria para que se pueda llevar a cabo el reciclaje en obra es que la naturaleza de los materiales sea pétreo y que se encuentren adecuadamente separados, estos serán tratados en obra. El proceso de separación y disminución de tamaño es puramente físico, no realizándose ningún proceso químico.

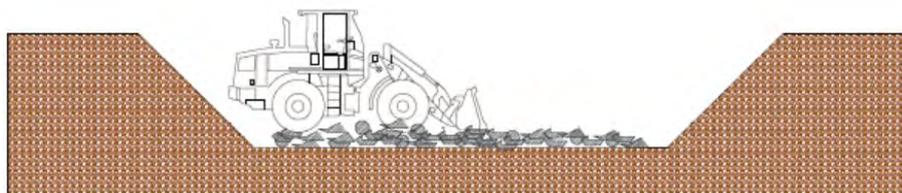


Figura 2.2.2.3.7.1.- Preparación para machaqueo (Fuente: Proyectos Canal Isabel II)

El material producido será una zahorra que tendrá como destino final el ser base y subbase en el relleno de los huecos creados una vez demolidas las estructuras. Este material deberá tener la compactación necesaria para evitar posibles subsidencias futuras.

### 2.2.2.3.8 Relleno de huecos

Tal y como se adelantaba en los puntos anteriores el relleno de huecos se va a realizar haciendo uso de tres materiales.

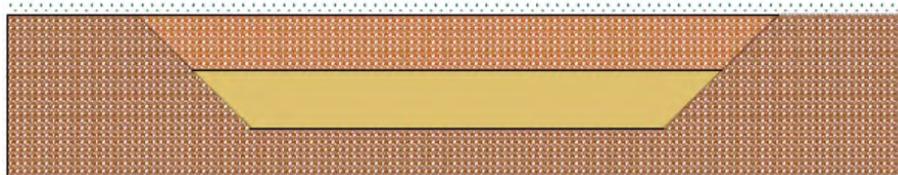


Figura 2.2.4.2.4.1.- Rellenos (Fuente: Proyectos Canal Isabel II)

Las bases y subbases de los huecos creados serán rellenos con la zahorra compactada, producida por la planta de reciclaje in situ. Sobre este relleno reciclado se procederá al relleno con la propia tierra de la excavación para posteriormente finalizar el **relleno con una capa de tierra vegetal que deberá tener un espesor de entre 1,5 y 2 metros.**

### 2.2.3 Zonas de afección

La estructura de la propiedad de los suelos incluidos en el Proyecto varía dependiendo del elemento a construir. En el caso de conducciones de saneamiento (colectores, emisarios) los terrenos mantienen su propiedad original sobre los que se establecerán las correspondientes servidumbres de paso. Sobre los elementos de fábrica que estén en la superficie, así como las conducciones de abastecimiento de agua potable, se fijará un régimen de expropiación en pleno dominio, entre los que se incluye la nueva EDAR Pelayos y el nuevo tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

En terrenos privados, los terrenos afectados por las obras estarán sometidos a tres tipos de afecciones:

- Expropiación en pleno dominio

Se expropiará toda la superficie donde se construirán los nuevos elementos de las instalaciones objeto de este Proyecto, además de los terrenos donde se ubiquen las obras de fábrica. La superficie destinada a tal efecto deberá expropiarse en pleno dominio.

Se tomará una banda de 6 m de ancho a lo largo de toda la traza de las conducciones de abastecimiento, salvo en los puntos donde se ubiquen arquetas, en los cuales se ampliará la franja de ocupación al ancho necesario para su construcción. La dimensión de la mayor parte de las arquetas será inferior a la franja de expropiación de 6 m, no obstante, podrían existir algunas (arquetas de seccionamiento y derivación) de dimensiones mayores, sin exceder los 10 m.

Para los pozos de registro de los colectores es necesaria la ocupación permanente de los pozos o cámaras de saneamiento, estimada en 2 m<sup>2</sup> por cada pozo.

Se expropiará una banda de 10 m a lo largo del trazado de la línea eléctrica MT aérea existente, a retranquear y soterrar. En dicha banda se ubicarán tanto los 2 nuevos apoyos para el paso de aérea a subterránea y de subterránea a aérea, así como las arquetas para cambios de dirección y las necesarias que deben estar a menos de 100 m de distancia entre ambas.

- Servidumbre de paso

Superficie de terreno con limitación permanente de edificación, plantación de árboles y cultivo.

La servidumbre de paso y acueducto se da en aquellos terrenos en los que se ubicarán las trazas de las conducciones.

Se considera un ancho de banda de 6,00 m de ancho a lo largo de la traza de la conducción.

- Ocupación temporal

Ocupación necesaria durante la ejecución de las obras para camino de servicio a obra, acopios y elementos auxiliares.

Esta banda se tomará de 20 m de ancho. Se dividirá en dos franjas de 10 m cada una, que se situarán a ambos lados de la banda de ocupación permanente de la conducción, pudiendo ubicarse la totalidad de la banda a un lado de esta, incrementarse en casos excepcionales y tramos concretos, debido a complicadas orografías, o llegar a reducirse al mínimo imprescindible, a fin de preservar elementos singulares o de alto valor ambiental, evitar zonas inundables o de nivel freático alto, zonas rocosas u otras circunstancias relevantes.

Para las retiradas de colectores existentes se ocupará temporalmente una banda de 20 m de ancho que se podrán situar a ambos lados del eje o la totalidad de esta a un lado de este, y que sólo en casos excepcionales y casos concretos, podrá ampliarse lo imprescindible previamente justificado.

En el caso de paralelismo con un camino, la banda de ocupación temporal se ubicará a uno u otro lado de este en función de la posibilidad del mantenimiento de su uso durante la ejecución de las obras.

Se han dejado previstas, como ocupación temporal, varias áreas auxiliares anexas a la zona afectada por el proyecto, con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras, tales como casetas para el personal, aparcamiento de maquinaria y espacio para el acopio de materiales.

La ubicación de las áreas previstas para ocupación temporal de instalaciones auxiliares se ha elegido en zonas no arboladas, próximas a la traza de las conducciones.

Por otro lado, tras el desmantelamiento de la EDAR Picadas, se va a restituir a Vías Pecuarias la superficie correspondiente con la ocupación del Cordel del Puente de San Juan que se estima en 3.089 m<sup>2</sup>

La ocupación estimada de las obras es la siguiente:

- Debido a las instalaciones del nuevo tanque de tormentas en el municipio de San Martín de Valdeiglesias:

Ocupación expropiación de pleno dominio	11.994 m <sup>2</sup>
Ocupación con servidumbre de paso conducciones, acometidas y accesos	1.193 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal conducciones, acometidas y accesos	3.815 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal áreas auxiliares	927 m <sup>2</sup>

- Debido a las instalaciones de la nueva EDAR Pelayos en el municipio de Pelayos de la Presa:

Ocupación expropiación de pleno dominio	37.599 m <sup>2</sup>
Ocupación con servidumbre de paso conducciones, acometidas y accesos	2.616 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal conducciones, acometidas y accesos	10.759 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal áreas auxiliares	3.640 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal desmantelamiento EDAR Picadas	5.590 m <sup>2</sup>

- Debido a la modificación del emisario vertido desde actual EDAR Picadas y desmantelamiento de la misma en el municipio de San Martín de Valdeiglesias:

Ocupación expropiación de pleno dominio	33 m <sup>2</sup>
Ocupación con servidumbre de paso conducciones	990 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal conducciones	4.250 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal desmantelamiento EDAR Picadas	5.590 m <sup>2</sup>

## 2.2.4 Parque de maquinaria y servicios auxiliares

En el proyecto, se han dejado previstas, como ocupación temporal, varias áreas auxiliares anexas a la zona afectada por el proyecto, con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras, tales como casetas para el personal, aparcamiento de maquinaria y espacio para el acopio de materiales. La ubicación de las áreas previstas para ocupación temporal de instalaciones auxiliares se ha elegido en zonas no arboladas, próximas a la traza de las conducciones.

La ubicación del parque maquinaria, acopios y casetas de obra se ubicarán en las zonas marcadas como ocupaciones temporales, tanto en el área del tanque de tormentas como en la nueva EDAR. Tras la finalización de las obras serán restauradas a su estado inicial.

En la actuación del tanque de tormentas, se contará con tres áreas de 808 m<sup>2</sup>, 119 m<sup>2</sup> y 125 m<sup>2</sup> respectivamente acorde a la siguiente figura:

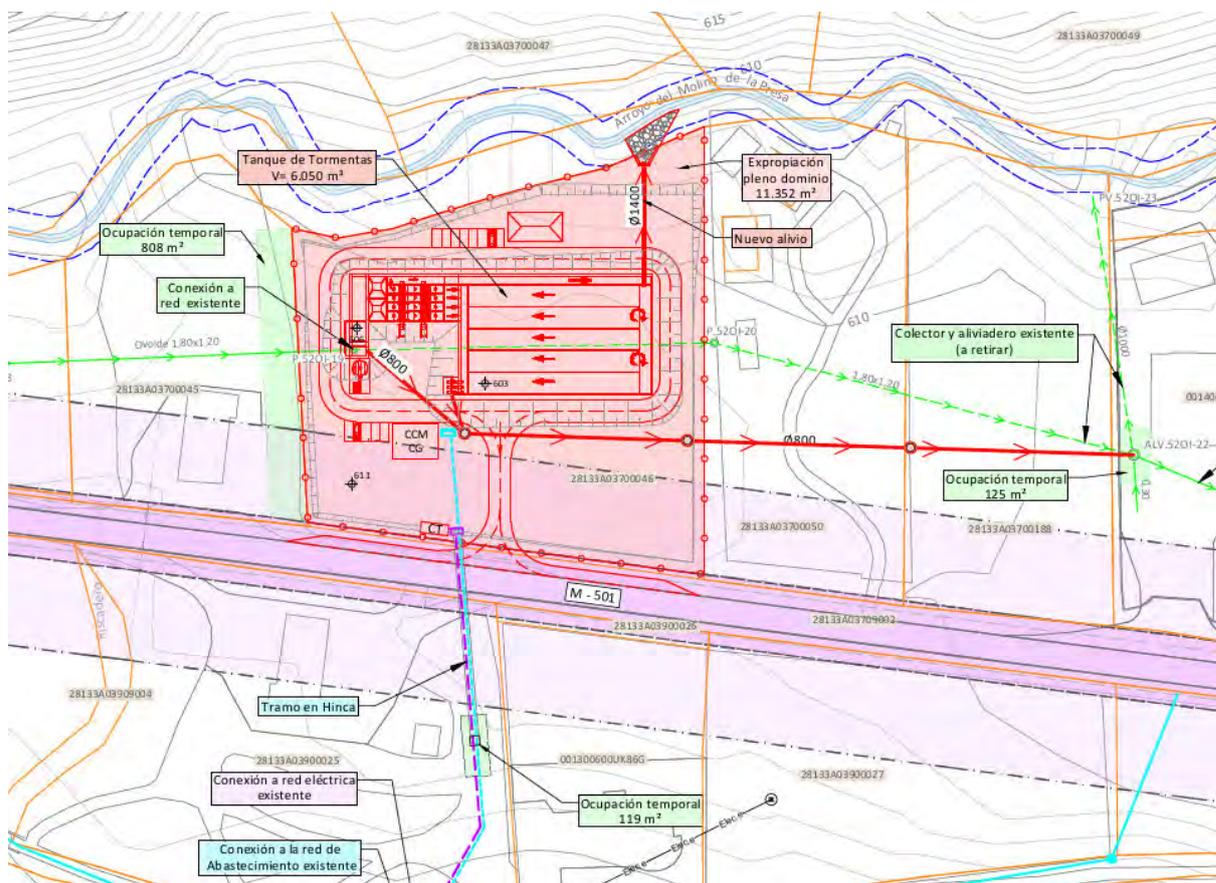


Figura 2.2.4.1.- Áreas auxiliares en ocupación temporal. Zona tanque de tormentas.  
(Fuente: Canal de Isabel II)

En la actuación de la nueva EDAR, se prevén tres áreas de ocupación temporal donde se ubicarán dichos servicios de 1.600 m<sup>2</sup>, 154 m<sup>2</sup> y 9.005 m<sup>2</sup> respectivamente.



Figura 2.2.4.2.- Áreas auxiliares en ocupación temporal. Zona nueva EDAR.  
(Fuente: Canal de Isabel II)

En las áreas auxiliares:

Se intentará, en la medida de lo posible, realizar las operaciones de **mantenimiento de la maquinaria en talleres concertados** con gestor de residuos autorizado, exigiendo comprobantes a los operarios de cada máquina. Si ello no fuera posible, se realizarán en el parque de maquinaria, en una zona especialmente habilitada para este fin. Con objeto de minimizar las consecuencias de los vertidos accidentales de sustancias contaminantes que se produzcan en esta zona auxiliar de obra, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se impermeabilizará la superficie susceptible de recibir derrames mediante la construcción un pavimento de hormigón continuo. (Acopios, punto limpio, talleres y aparcamiento de maquinaria)
- Se ejecutarán a lo largo de todo su perímetro cunetas impermeabilizadas, que desaguarán a un separador de hidrocarburos dotado de sistema de retención de sustancias contaminantes.

- Este separador de hidrocarburos fabricados en polietileno, con decantador, filtro coalescente y obturador automático, de Clase I (vertido < 5 mg/l), con marcado CE, conformes a la Norma UNE-EN 858. Caudal: 3 l/s  
Volumen útil Separador: 359 L. El agua limpia será devuelta al terreno.

Los separadores de hidrocarburos son equipos cuyo fin es retener los hidrocarburos en suspensión presentes en las aguas pluviales de arrastre de superficies contaminadas. El funcionamiento está basado en la diferencia de densidad entre el hidrocarburo y el agua. El rendimiento del proceso de separación se incrementa por el flujo hidráulico interno y el filtro coalescente que favorece la agrupación de las pequeñas gotas de hidrocarburo, aumentando su volumen y facilitando su flotación.

Mediante el obturador automático, se impide la salida de hidrocarburos al exterior del equipo cuando el separador de hidrocarburos se llena, **evitando el riesgo de un derrame accidental.** La accesibilidad al interior del equipo es total. La campana decantadora que incluye el filtro coalescente y el obturador automático es independiente del resto de la cuba, pudiéndose extraer para las labores de inspección, limpieza y mantenimiento.

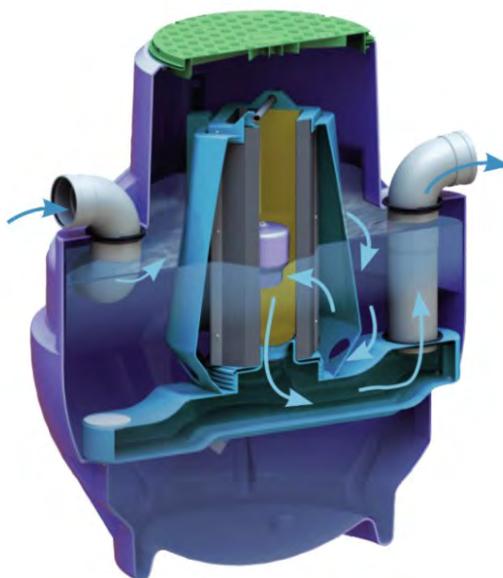


Figura 2.2.4.3.- Separador de Hidrocarburos. (Fuente: [Cemat](#))

El grupo electrógeno, de precisarse, se colocará sobre una superficie impermeabilizada para evitar derrames accidentales sobre el suelo.

Para cada actuación, se pavimentará un máximo de 500 m<sup>2</sup> correspondiente al área de acopios, destinada esta superficie a los materiales susceptibles de producir derrames. El resto del área de acopios será destinada a materiales inertes de la construcción.



Figura 2.2.4.4.- Ejemplos de puntos limpios (Fuente: Canal de Isabel II)

La tierra vegetal u horizonte A de toda el área de servicios auxiliares será retirada y mantenida para evitar su degradación por el paso de maquinaria y vehículos. Será empleada en la restauración posterior.

Se intentará, en la medida de lo posible, realizar las operaciones de **mantenimiento de la maquinaria en talleres concertados** con gestor de residuos autorizado, exigiendo comprobantes a los operarios de cada máquina. Si ello no fuera posible, se realizarán en el parque de maquinaria, en la zona especialmente habilitada para este fin.

El repostaje de combustible que sea necesario en aquella maquinaria a utilizar durante la ejecución de las obras, se realizará en la propia obra, en el parque de maquinaria habilitado para tal fin y con los sistemas de contención descritos en el epígrafe anterior.

Los depósitos de combustible utilizados deberán ser homologados, y contarán con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos. Contará con un **cubeto de retención propio** de 10 x 4 m y borde elevado de 40 cm de altura, subdividido en dos cubetos independientes. Fabricado con bloques de hormigón de 30x20x40 de 30 cm de espesor. Contará con tejado inclinado formado por panel aislante de chapa de acero en perfil comercial tipo sándwich sobre perfiles de acero de 3 m de altura.

Los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable a colocar sobre la superficie hormigonada, de forma que se minimicen goteos propios de las operaciones de repostaje sobre esta superficie. En la lámina móvil, en caso de recibir algún goteo se empleará sepiolita. La sepiolita contaminada con una sustancia peligrosa deberá ser gestionada como un residuo peligroso de absorbente contaminado.

La maquinaria empleada será la siguiente:

### Maquinaria de movimiento de tierras

- Bandejas vibrantes
- Buldóceres
- Camiones basculantes
- Cargadoras
- Dúmpers extraviales
- Excavadoras hidráulicas
- Minicargadoras y miniexcavadoras
- Motoniveladoras
- Retroexcavadoras
- Rozadora para zanjas
- Tiendetubos
- Traíllas
- Zanjadoras

### Maquinaria de demolición

- Martillos rompedores
- Retroexcavadora con martillo de demolición.
- Retroexcavadora con pinza de demolición.

### Maquinaria de construcción de carreteras, trabajos en viales o calzadas

- Camiones cisterna para riegos bituminosos
- Cortadoras de juntas
- Extendedoras de firmes
- Fresadoras
- Máquinas de pintado de marcas viales
- Máquinas de señalización y balizamiento
- Mezcladoras móviles de suspensión y emulsión
- Rodillos compactadores

### Equipos de perforación y cimentación

- Equipos de perforación en dirección horizontal
- Equipos para hincas de tuberías
- Hincadora de tablestacas
- Micropilotadora
- Perforadoras a rotación con tomamuestras

- Perforadoras móviles
- Pilotadoras

#### Maquinaria auxiliar y vehículos

- Astilladoras
- Bombas de achique de agua
- Bombas de hormigón autopropulsadas
- Bombas de inyección
- Camiones cisterna con cañón para hidrosebrar
- Camiones cisterna para riegos
- Camiones de suministro
- Camiones grúa
- Camiones hormigonera
- Carretillas elevadoras
- Compactadoras manuales (ranas)
- Compresores y bombas de vacío
- Curvadoras de tubos
- Desbrozadoras manuales
- Dobladoras mecánicas de ferralla
- Fratasadora
- Gatos hidráulicos
- Grúas autopropulsadas
- Grúas torre
- Grupos de presión
- Grupos electrógenos
- Hormigoneras móviles
- Manipulador telescópico
- Motovolquetes
- Plataformas elevadoras (PEMP)
- Vehículos de desplazamiento por la obra

#### Máquinas-Herramientas

- Brocas
- Cizallas
- Equipo de soldadura por arco eléctrico
- Equipo de soldadura por oxicorte

- Equipos de agua a presión
- Equipos de demolición
- Equipos de generación de calor
- Explosores
- Martillos neumáticos
- Motosierras
- Motosoldadoras
- Otras herramientas manuales y eléctricas
- Polímetros
- Radiales o amoladoras
- Robots de demolición
- Sierras
- Sopladores
- Taladradoras
- Vibradores

#### Medios auxiliares

- Andamios
- Bajantes de escombros
- Cables, cadenas, cuerdas y eslingas
- Cajas y bolsas para muestras
- Carretón o carretilla de mano
- Carros portabotellas de gases licuados
- Castilletes de hormigonado
- Contenedores de escombros
- Coronas de perforación
- Cubilotes para hormigonado
- Equipos de topografía
- Escaleras manuales
- Escariadores
- Espuertas
- Georradars
- Manómetros
- Pinzas para colocación de bordillos
- Plataformas de descarga
- Plataformas móviles

- Puntales
- Torres de iluminación
- Transpaletas hidráulicas
- Trípodes de descenso

### **2.2.5 Movimientos de tierras y RCD**

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia.

Se entiende por Residuo de Construcción y Demolición (RCD), según el Real Decreto 105/2008, cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril (derogada por la Ley 22/2011, de 28 de julio) se genere en una obra de construcción o demolición.

Los residuos se clasifican en dos grandes grupos: residuos no peligrosos y residuos peligrosos. La mayor parte de los residuos que se generan en actividades de construcción y demolición se incluyen dentro del primer grupo. Su recogida de una forma no selectiva o una mala gestión provoca la mezcla de distintos tipos de residuos que pueden dar lugar a residuos peligrosos en su conjunto, impidiendo su aprovechamiento posterior o su envío a vertederos sin barreras de protección adecuadas al tipo de residuo que reciben.

La redacción del presente documento se realiza conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y se determinan las obligaciones y responsabilidades de los productores y poseedores de los mismos, al objeto de garantizar una correcta gestión de los residuos generados durante los trabajos de las obras del Proyecto.

De acuerdo con lo previsto en este Real Decreto, la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid se regula conforme a la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.

Entre las obligaciones que se imponen al productor de residuos destaca la inclusión en el Proyecto de obra de un Estudio de Gestión de los Residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto de los residuos generados, así como una valoración de los costes derivados de su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del Proyecto.

Complementando a este Real Decreto, se considera lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, cuyo objeto es regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos. Tiene asimismo como objetivo regular el régimen jurídico de los suelos contaminados.

El Real Decreto 105/2008 es de aplicación a los residuos de construcción y demolición con excepción de:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

Las medidas previstas en el Real Decreto 105/2008, salvo lo referido en el artículo 4.1.a), no serán aplicables a los excedentes generados en excavaciones y demoliciones de obras de titularidad pública, a los que será de aplicación lo previsto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Asimismo, a los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación este real decreto en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

Se tendrá en consideración lo establecido en la Orden APM/1007/2017 para aquellos casos en los que se planifique la utilización de materiales naturales excavados en obras distintas a aquéllas en las que se generaron y en operaciones de relleno, sin necesidad de que se

solicite autorización de gestor de residuos por parte de las personas físicas o jurídicas que llevarán a cabo operaciones de valorización.

### 2.2.5.1 Estimación de residuos generados

Los Residuos de Construcción y Demolición generados son los señalados a continuación de la Lista Europea de Residuos (LER), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y posteriormente adoptada por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

En las obras objeto del presente Proyecto se estima que se generarán por su origen los siguientes tipos de residuos:

- ✓ RCD de Nivel I (No peligrosos)
  - Residuos procedentes de la excavación
- ✓ RCD de Nivel II (No peligrosos, peligrosos y residuos urbanos)
  - Residuos generados por las demoliciones
  - Residuos procedentes de las obras

No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y que requieran, por tanto, un tratamiento especial.

En los apartados siguientes se especifican los tipos de residuos estimados según su procedencia y se cuantifican en peso y volumen.

#### 2.2.5.1.1 Estimación de RCD de Nivel I

El volumen de las tierras y piedras limpias de excavación se estima el siguiente:

<b>EDAR PELAYOS</b>	<b>Excavación (m3)</b>	<b>Rellenos (m3)</b>
Explanaciones parcela	123.900,00	8.000,00
Estructuras y colectores	21.800,00	3.000,00
<b>TANQUE DE TORMENTAS SAN MARTÍN</b>	<b>Excavación (m3)</b>	<b>Rellenos (m3)</b>
Explanación parcela	6.000,00	2.500,00
Estructuras y colectores	11.000,00	1.200,00
<b>EDAR PICADAS</b>	<b>Excavación (m3)</b>	<b>Rellenos (m3)</b>
Explanación parcela	7.210,00	16.000,00

Figura 2.2.5.1.1.1 Volumen de tierras y piedras limpias (Fuente: Canal de Isabel II)

Se estima que tras las excavaciones de parcelas en desmontes, y después de empleo de partes de las tierras de excavaciones, para rellenos y formación terraplenes, se destinará a vertedero un 30%.

<b>A.1 RCD NIVEL I</b>				
<b>1.1 TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
<b>Código LER</b>	<b>Descripción</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Densidad tipo (t/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Peso (t)</b>
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	41.763,00	1,7	70.997,10

Tabla 2.2.5.1.1.2 Volumen de tierras y piedras limpias (Fuente: Canal de Isabel II)

<b>TANQUE DE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE LA VALDEIGLESIAS</b>	<b>m2</b>	<b>Tierra vegetal (m3)</b>
Ocupación expropiación de pleno dominio	11.994	1.199
Ocupación con servidumbre de paso conducciones, acometidas y accesos	1.193	119
Ocupación temporal conducciones, acometidas y accesos	3.815	382
Ocupación temporal áreas auxiliares	927	93
<b>TOTAL</b>		<b>1.793</b>
<b>EDAR EN PELAYOS DE LA PRESA</b>	<b>m2</b>	<b>Tierra vegetal (m3)</b>
Ocupación expropiación de pleno dominio	37.599	3.760
Ocupación con servidumbre de paso conducciones, acometidas y accesos	2.616	262
Ocupación temporal conducciones, acometidas y accesos	10.759	1.076
Ocupación temporal áreas auxiliares	3.640	364
Ocupación temporal desmantelamiento EDAR Picadas	5.590	559
<b>TOTAL</b>		<b>6.020</b>
<b>DEMOLICIÓN EMISARIO</b>	<b>m2</b>	<b>Tierra vegetal (m3)</b>
Ocupación expropiación de pleno dominio	33	3,3
Ocupación con servidumbre de paso conducciones	990	99
Ocupación temporal conducciones	4.250	425
Ocupación temporal desmantelamiento EDAR Picadas	5.590	559
<b>TOTAL</b>		<b>1.086</b>
<b>TOTAL TIERRA VEGETAL (m3)</b>		<b>8.900</b>

Tabla 2.2.5.1.1.3 Tierra vegetal (Fuente: Elaboración propia)

2.2.5.1.2 Estimación de RCD de Nivel II

**RCD de Nivel II generados en fase de demolición**

Los residuos de construcción y demolición generados por las demoliciones necesarias para ejecutar el Proyecto se han obtenido directamente de las mediciones del Proyecto. En la siguiente tabla se lista los residuos generados por las actividades de demolición:

a) Nueva EDAR Pelayos y nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias

Corresponde a la retirada de colectores y sus pozos que quedan fuera de servicio, el aliviadero y el punto de restitución al Arroyo Molino de la Presa que hay en el parque de bomberos en San Martín, la demolición, de vial para nuevos accesos, los residuos de las hincas, etc.

Código LER	Descripción	Volumen (m <sup>3</sup> )	Densidad tipo (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)
<b>A.2 RCD NIVEL II</b>				
<b>2.1 RCD NATURALEZA PÉTREA</b>				
2. Hormigón				
17 01 01	Hormigón	50	2,5	125
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	20	1,7	34
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	20	1,85	37
<b>2.2 RCD NATURALEZA NO PÉTREA</b>				
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	420	1,8	756
2. Madera				
17 02 01	Madera	35	0,6	21
3. Metales				
17 04 05	Hierro y Acero	10	1,5	15
17 04 07	Metales mezclados	5	7,5	37,5

Tabla 2.2.5.1.2.1 RCD Nivel II nueva EDAR (Fuente: Canal de Isabel II)

**b) Desmantelamiento actual EDAR PICADAS.**

La estimación de residuos de demolición RCD Nivel II de la actual EDAR PICADAS se presentan en la siguiente tabla.

Código LER	Descripción	Volumen (m <sup>3</sup> )	Densidad tipo (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)
<b>A.2 RCD NIVEL II</b>				
<b>2.1 RCD NATURALEZA PÉTREA</b>				
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	797,00	1,60	1.275,20
<b>2. Hormigón</b>				
17 01 01	Hormigón	1.983,00	2,50	4.957,50
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
17 01 02	Ladrillos	5,00	1,70	8,50
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	10,00	1,85	18,50
<b>2.2 RCD NATURALEZA NO PÉTREA</b>				
<b>1. Asfalto</b>				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	180,00	1,80	324,00
<b>2. Madera</b>				
17 02 01	Madera	8,00	1,53	12,24
<b>3. Metales</b>				
17 04 05	Hierro y Acero	120,00	1,50	180,00
17 04 07	Metales mezclados	15,00	7,90	118,50
<b>2. Madera</b>				
17 02 01	Madera	5,00	0,60	3,00
<b>3. Metales</b>				
17 04 07	Metales mezclados	5,00	7,50	37,50
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	3,00	5,40	16,20
<b>4. Papel</b>				
20 01 01	Papel	1,00	0,005	0,01
<b>5. Plástico</b>				
17 02 03	Plástico	300,00	0,9	270,00
<b>6. Vidrio</b>				
17 02 02	Vidrio	5,00	1,5	7,50
<b>7. Yeso</b>				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	20,00	1,2	24,00

2.3 RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	40,00	0,75	30,00
2. Potencialmente peligrosos y otros				
13 02 05	Aceites usados (minerales no clonados de motor...)	0,50	0,92	0,46
15 01 10	Envases que contiene restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	300,00	0,03	9,00
16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12.	4	0,004	0,02
16 05 05	Gases en recipientes a presión distintos de los especificados en el código 16 05 04	2	0,0069	0,01
16 05 06	Productos químicos de laboratorio que consisten en o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio	5	2,8	14,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	1	0,45	0,45
20 01 23	Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonos	1,92	0,026	0,05
<b>total</b>				<b>7.306,63</b>

Tabla 2.2.5.1.2.2 RCD Nivel II desmantelamiento EDAR Picadas (Fuente: Canal de Isabel II)

**RCD de Nivel II generados en fase de construcción**

Para estimar el volumen de los residuos generados por las obras, se ha tomado como referencia el “Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición”, obra editada por ITeC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya).

Relación m <sup>3</sup> residuo / m <sup>2</sup> construido	
Fase de estructuras	0,01500 m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> construido (encofrado de madera)
	0,00825 m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> construido (encofrado metálico)
Fase de cerramientos	0,05500 m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> construido
Fase de acabados	0,05000 m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> construido
<b>Total</b>	<b>0,1200 m<sup>3</sup>/ m<sup>2</sup> construido</b>

Tabla 2.2.5.1.2.32.- Relación m<sup>3</sup> residuo / m<sup>2</sup> construido (Fuente: ITeC)

Tipo de construcción	Superficie (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>	Volumen aparente (m <sup>3</sup> )	Densidad tipo (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)
Estructuras madera	6.000,00	0,015	90,00	1,5	135,00
Estructuras metálica	9.000,00	0,00825	74,25	1,5	111,38
Cerramientos	5.300,00	0,055	291,50	1,5	437,25
Fase de acabados	4.000,00	0,05	200,00	1,4	280,00
<b>TOTAL</b>	24.300,00	-	655,75	-	963,63

Tabla 2.2.5.1.2.4.- Volúmenes RCD N-II (Fuente: Canal de Isabel II)

Para la estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, se han tenido en cuenta los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición media en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006) en ausencia de datos más contrastados.

Según el citado Plan Nacional, los porcentajes en peso son los siguientes:

RESIDUO	PORCENTAJE EN PESO
Escombros	75%
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	54%
Hormigón	12%
Piedra	5%
Arena, grava y otros áridos	4%
Madera	4%
Vidrio	0,50%
Plástico	1,50%
Metales	2,50%
Asfalto	5%
Yeso	0,20%
Papel	0,30%
Basura	7%
Otros	4%

Tabla 2.2.5.1.2.5.- Porcentaje en peso por residuo

(Fuente: Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006)

Así para la estimación del resto de residuos generados durante la obra, se aplican los porcentajes al volumen resultante obtenido durante la fase de construcción

Código LER	Descripción	% peso	Volumen (m <sup>3</sup> )	Densidad tipo (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)
<b>A.2 RCD NIVEL II</b>					
<b>2.1 RCD NATURALEZA PÉTREA</b>					
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>					
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	5%	32,79	1,50	49,18
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	4%	26,23	1,50	39,35
<b>2. Hormigón</b>					
17 01 01	Hormigón	12%	78,69	2,50	196,73
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>					
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	54%	354,11	1,85	655,09
<b>4. Piedra</b>					
17 09 04	RCD mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	5%	32,79	1,5	49,18
<b>2.2 RCD NATURALEZA NO PÉTREA</b>					
<b>1. Asfalto</b>					
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	5%	32,79	1,80	59,02
<b>2. Madera</b>					
17 02 01	Madera	4%	26,23	0,60	15,74
<b>3. Metales</b>					
17 04 07	Metales mezclados	2,50%	16,39	7,50	122,95
<b>4. Papel</b>					
20 01 01	Papel	0,30%	1,97	0,005	0,01
<b>5. Plástico</b>					
17 02 03	Plástico	1,50%	9,84	0,9	8,85
<b>6. Vidrio</b>					
17 02 02	Vidrio	0,50%	3,28	1,5	4,92
<b>7. Yeso</b>					
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,20%	1,31	1,2	1,57
<b>8. Envases</b>					
15 01 01	Envases de papel y cartón	1,00%	6,56	0,75	4,92
15 01 02	Envases de plástico	1,00%	6,56	0,75	4,92
15 01 03	Envases de madera	1,00%	6,56	1,5	9,84
15 01 04	Envases metálicos	1,00%	6,56	1,5	9,84
<b>2.3 RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS</b>					
<b>1. Basuras</b>					
20 02 01	Residuos biodegradables	3,50%	22,95	0,75	17,21
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	3,50%	26,23	0,50	13,12
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
01 04 07	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos	1,00%	6,56	0,50	3,28
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	1,00%	6,56	0,50	3,28
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,20%	1,31	0,50	0,66

13 02 05	Aceites usados (minerales no clonados de motor...)	0,80%	5,25	0,50	2,62
16 01 07	Filtros de aceite	1,00%	6,56	0,50	3,28
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas	9,00%	59,02	0,85	50,16
	Otros	4%	26,23	0,5	13,12
	<b>TOTAL</b>		<b>1.158,71</b>		<b>1.994,57</b>

Tabla 2.2.5.1.2.6.- Volumen por residuo fase de construcción(Fuente: Canal de Isabel II)

### 2.2.5.2 Gestión de residuos

#### **Medidas de carácter general**

En cumplimiento del Artículo 8 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, se establece la siguiente jerarquía de gestión de residuos:

- a) Prevención.
- b) Preparación para la reutilización.
- c) Reciclado.
- d) Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética.
- e) Eliminación.

Se designará un responsable de residuos para el conjunto de las obras, que se encargará de la coordinación en la gestión general de los residuos.

Se llevará un registro de los residuos, en el que se indicará las cantidades, naturaleza, tipo de gestión realizada, destino final, incidencias, etc.

Aquellos residuos que sean entregados a un transportista autorizado para que se haga cargo de su traslado a una empresa de gestión de residuos, darán lugar a la cumplimentación de la correspondiente

Hoja de Control y Seguimiento, de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Los productores de residuos peligrosos estarán obligados a elaborar y remitir a la Comunidad Autónoma un estudio de minimización comprometiéndose a reducir la producción de sus residuos quedando exentos de esta obligación los Pequeños Productores de Residuos Peligrosos. Se consideran Pequeños Productores de Residuos Peligrosos las

industrias o actividades que generan en su proceso una cantidad anual de residuos peligrosos inferior a las 10 toneladas. Tal cantidad puede, en algunos casos, incrementarse o disminuirse en función de la peligrosidad de los residuos.

**Medidas para la minimización y prevención de residuos**

Se señala a continuación el conjunto de medidas adoptadas al objeto de reducir:

- ✓ La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de su vida útil.
- ✓ Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
- ✓ El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

OPERACIONES PARA LA MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN	
x	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD.
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
	Aligeramiento de los envases.
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas...
	Optimización de la carga en los pallets.
	Suministro a granel de productos.
	Concentración de los productos.
	Utilización de materiales con mayor vida útil.
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables.

Tabla 2.2.5.2.1.- Operaciones para minimización de residuos

**Medidas de segregación in situ**

En base al Artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades descritas en la tabla siguiente:

Residuo	Peso según Artículo 5.5 (t)	Estimación en peso (t)	Segregación en obra
Hormigón	80,00	17.572,42	Obligatoria
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00	-	-
Metales	2,00	963,52	Obligatoria
Madera	1,00	1,88	Obligatoria
Vidrio	1,00	20,00	Obligatoria
Plásticos	0,50	1.845,08	Obligatoria
Papel y cartón	0,50	0,02	No obligatoria

Tabla 2.2.5.2.2.- Segregación de residuos

La separación en fracciones de los residuos de construcción y demolición se llevará a cabo preferentemente dentro de la obra.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, se deberá obtener del gestor de la instalación la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en nombre del poseedor de residuos, la obligación recogida en el presente apartado.

A continuación, se señalan las medidas para la segregación in situ previstas en el presente proyecto.

OPERACIONES PARA LA SEGREGACIÓN IN SITU	
X	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos.
X	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
X	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos.
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej.: pétreos; madera; metales; plásticos, cartón y envases; orgánicos; peligrosos).

Tabla 2.2.5.2.3.- Operaciones para la segregación

**Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos**

En este apartado se incluyen las medidas de reutilización, valorización y eliminación de los residuos de construcción y demolición procedentes de la obra.

Tal y como se define en la Ley 22/2011 y el Manual de Minimización y Gestión de los Residuos en las Obras de Construcción y Demolición, elaborado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea para el Proyecto Life 98/351, se entiende por reutilización, valorización y eliminación las siguientes actuaciones:

RESIDUO	VALOR MATERIAL	PROCESAMIENTO	PRODUCTOS OBTENIDOS	DESTINO DE LOS MATERIALES
Ladrillos (LER 17 01 02)	SI	Planta de reciclado de RCD	Áridos ligeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hormigones ligeros sin finos y morteros.</li> <li>➤ Hormigón no ligero en masa y armado, si el ladrillo de origen es suficientemente denso.</li> <li>➤ Fabricación de productos de construcción.</li> <li>➤ Camas de asiento de tuberías.</li> <li>➤ Relleno en firmes de infraestructura deportiva, paisajismo y jardinería.</li> </ul>
Tejas y materiales cerámicos (LER 17 01 03)	SI	Planta de reciclado de RCD	Áridos ligeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hormigones ligeros sin finos y morteros.</li> <li>➤ Camas de asiento de tuberías.</li> <li>➤ Relleno en firmes de infraestructura deportiva, paisajismo y jardinería.</li> </ul>
Materiales pétreos (Incluyen LER 17 01 03)	SI	Machacadora (Reducción del 50% de su volumen)	Áridos ligeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reutilización en obra (relleno de ajardinamiento de las zonas verdes adyacentes)</li> </ul>
Hormigón (LER 17 01 01)	SI	Planta de reciclado de RCD	Zahorras, gravas y arenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bases y subbases de carreteras, drenajes, camas de asiento de tuberías y suelos seleccionados.</li> <li>➤ Hormigón en masa y armado, morteros.</li> <li>➤ Fabricación de cemento.</li> <li>➤ Fabricación de otros productos de construcción.</li> </ul>
Madera (LER 20 01 38) Metales (LER 20 01 40) Papel y cartón (LER 20 01 01)	SI	Reutilización en obra Empresas recicladoras	Madera. Conglomerado. Combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento en obra y en contenedores. Clasificación en función de las posibilidades de valorización.</li> <li>➤ Reutilización en la propia obra.</li> <li>➤ Recogida por parte del propio suministrador.</li> <li>➤ Reciclados chararileros en el caso de los metales.</li> </ul>
Mezclas o Fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contengan sustancias peligrosas. (LER 17 01 06*)	NO	Tratamiento fisicoquímico-vertedero	No se obtienen productos útiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Destino a vertedero controlado.</li> </ul>
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas anteriormente (LER 17 01 07*)	SI	Planta de reciclado de RCD	Áridos y materiales para obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explanaciones, rellenos, sellado de vertederos.</li> <li>➤ Hormigón para rellenos en masa, hormigón de limpieza.</li> </ul>

Tabla 2.2.5.2.4.- Tratamiento y valorización de los residuos

- **Previsión de operaciones de reutilización**

Se señalan en la tabla siguiente las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN PREVISTAS	DESTINO INICIAL PREVISTO
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación, dragado y lodos bentoníticos.	Interno
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	Interno
	Reutilización de materiales cerámicos.	Externo
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Externo
	Reutilización de materiales metálicos.	Externo

Tabla 2.2.5.2.5.- Operaciones de reutilización previstas

- **Previsión de operaciones de valorización**

Se señalan a continuación las operaciones previstas para la valorización de los residuos.

	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN PREVISTAS
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado y a planta de reciclado.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	Recuperación o regeneración de disolventes.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.
X	Reciclado de hormigón InSitu

Tabla 2.2.5.2.6.- Operaciones de valorización previstas

### 2.2.5.3 Medidas de gestión ambiental de residuos peligrosos

En cumplimiento de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, los productores de residuos peligrosos deben separar y no mezclar éstos, así como envasarlos

y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

Es recomendable que haya coincidencia geográfica en la ubicación de la zona habilitada para el mantenimiento de la maquinaria y equipos, y la destinada al almacenamiento de los residuos considerados peligrosos.

Se debe evitar transportar este tipo de residuos dentro de la obra o en sus proximidades. De hacerlo se tomarán las medidas necesarias que garanticen que no se producirán caídas de carga, derrames, etc.

El etiquetado de los envases o contenedores que contienen residuos peligrosos será conforme al Real Decreto 833/1988.

Los productores de residuos peligrosos deberán cumplir las obligaciones recogidas en el Artículo 38 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid:

- ✓ Separar y almacenar adecuadamente los residuos y no mezclarlos.
- ✓ Envasar y etiquetar los recipientes de forma correcta de acuerdo con la normativa establecida.
- ✓ Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y del destino de los mismos. Este registro, que contendrá los datos correspondientes a los últimos 5 años, deberá permanecer en el centro productor a disposición de la autoridad competente.
- ✓ Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuada gestión.
- ✓ Presentar una Memoria anual de actividades ante la Consejería competente en materia de medio ambiente en la que se deberán especificar, como mínimo, la cantidad de residuos peligrosos producidos, así como la naturaleza y el destino de los mismos (No será exigible para los Pequeños Productores de Residuos Peligrosos).
- ✓ Realizar y presentar cada dos años a la Consejería competente en materia de medio ambiente una Auditoría Ambiental realizada por una de las Entidades inscritas en el Registro de Entidades de Control Ambiental. La Auditoría, cuyo contenido se establecerá reglamentariamente, incluirá al menos la evaluación del grado de

cumplimiento de los condicionantes de la autorización, del Plan de Autocontrol y del Estudio de Minimización. Asimismo, incluirá la información económica derivada de las responsabilidades de naturaleza medioambiental, entendiéndose por éstas las surgidas por actuaciones para prevenir, reducir o reparar el daño sobre el medio ambiente, determinadas por una disposición legal o contractual o por una obligación implícita o tácita. Esta obligación no será exigible a las empresas adheridas con carácter voluntario al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medio Ambientales (EMAS) (No será exigible para los Pequeños Productores de Residuos Peligrosos).

- ✓ Informar inmediatamente a la Consejería competente en materia de medio ambiente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.
- ✓ Presentar con carácter cuatrienal a la Consejería competente en materia de medio ambiente un Estudio de minimización de los residuos peligrosos por unidad producida, comprometiéndose a reducir la generación de aquéllos en la medida de sus posibilidades, siempre que los residuos se generen en un proceso de producción.
- ✓ Adoptar "buenas prácticas" que permitan reducir la producción de residuos peligrosos.

#### 2.2.5.4 Destino final de residuos generados

##### 2.2.5.4.1 Destino final de RCD de Nivel I

Los posibles destinos finales para los excedentes de tierras y residuos inertes, a los que sean de aplicación, serán, en orden de preferencia:

- Reutilización en la propia obra.
- Huecos de los frentes agotados de las canteras y yacimientos utilizados en las obras o próximos al ámbito de actuación.
- Como rellenos en obras públicas realizadas en el entorno del ámbito de actuación.
- Valorización por gestor autorizado.
- Depósito en vertedero de inertes, localizado lo más próximo posible de las obras.

En aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se procederá durante las obras a la clasificación de los residuos procedentes de la excavación y su traslado

una vez clasificados en fracciones, según dicho real decreto, a una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición.

Conforme a la Orden 2726/2009, de 16 de julio, se prohíbe el depósito en vertederos de RCD susceptibles de valorizar que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento.

La Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron, será de aplicación a los residuos no peligrosos consistentes en suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados procedentes de obras de construcción o demolición incluidas en el código LER 17 05 04. Quedan excluidos, por lo tanto, los materiales que se encuentren mezclados con otros distintos a materiales naturales y aquellos que procedan de suelos que hayan soportado alguna de las actividades potencialmente contaminantes definidas en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero.

Estos materiales sólo podrán utilizarse, en operaciones de valorización en sustitución de otros materiales que no sean residuos cumpliendo la misma función en:

- a) Obras de construcción, consistentes en la colmatación de zonas o de huecos de un emplazamiento con el fin de mejorar el terreno para el ejercicio de sus funciones en actividades constructivas tales como obras de urbanización u otras similares, incluido la construcción de obras de tierra como terraplenes y similares.
- b) Operaciones de relleno, cuyo objeto es la utilización de residuos idóneos con fines de rehabilitación del terreno afectado por las actividades de las industrias extractivas, restauración de espacios degradados, acondicionamientos de caminos o vías pecuarias.

El productor o poseedor inicial de los materiales naturales excavados estará obligado a entregarlos bien a una entidad o empresa registrada de conformidad con lo establecido en el Artículo 5 de la citada orden o a gestionarlos de conformidad con lo establecido en el artículo 17.1 a) y 17.1 b) de la Ley 22/2011, de 28 de julio. La entrega de materiales naturales excavados por parte de los productores o poseedores iniciales deberá acreditarse documentalmente en ambos casos

#### 2.2.5.4.2 Destino final de RCD de Nivel II

Los residuos de construcción y demolición de Nivel II serán conducidos a una planta de tratamiento autorizada para este tipo de residuos existentes en la Comunidad Autónoma de Madrid.

#### 2.2.5.4.3 Destino final de los Residuos Urbanos (RU)

Como primera opción en la elección de la zona de depósito de los residuos sólidos urbanos durante la obra será aquel vertedero controlado que designen las entidades locales (Ayuntamientos, Comunidad Autónoma de Madrid). Serán segregados y almacenados en recipientes específicos según tipos, que serán ubicados en un lugar específico del punto limpio habilitado, accesible para los vehículos de transporte de los servicios de limpieza municipales, para que así puedan proceder a su retirada.

Se contratarán los servicios de empresas transportistas o gestoras de residuos autorizadas por la Comunidad Autónoma de Madrid que se estimen convenientes para la labor de retirada, en la zona de obra, de los residuos urbanos generados que no puedan ser retirados por los servicios de limpieza municipales, en razón de sus especiales características o tamaño.

Por lo que se refiere a las aguas negras generadas en el campamento de obra, se aprovechará la red de saneamiento de la ciudad. Así, se conectarán los desagües del campamento de obra a la red de saneamiento, solicitando a tal fin los oportunos permisos y aplicando todas las medidas de seguridad que garanticen una correcta gestión medioambiental de las aguas negras.

#### 2.2.5.4.4 Destino final de los Residuos Peligrosos

Para la eliminación de la zona de obras de los residuos generados durante las actuaciones se contratarán los servicios de una empresa autorizada para la gestión de residuos tóxicos y peligrosos en la Comunidad Autónoma de Madrid.

Se pedirá al gestor autorizado un resguardo que justifique la transmisión de dichos residuos.

#### 2.2.5.5 Instalaciones para la gestión de residuos en obra

El recinto de las obras deberá disponer de un punto limpio donde se depositarán los residuos para su gestión por un gestor autorizado. Éstos estarán diseñados acordes al objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de los materiales sobrantes.

Para cada punto limpio se definirá su zona de influencia, se dotará de señalización adecuada y, en su caso, se organizará el correspondiente servicio de recogida con

periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.). El área de influencia abarcará el conjunto de la obra o actividad. En cada una se procederá a señalar los puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y facilitar el transporte hasta ellos.

Se propone la ubicación del punto limpio cerca de la entrada a la parcela donde se va a llevar a cabo la demolición, de esta forma será fácil realizar una gestión adecuada de los residuos. Tal y como se ubica en los planos del Plan de Seguridad y Salud el punto limpio tendrá su emplazamiento a la entrada de la parcela en el camino que se abre a la derecha de la misma.

Para los residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consistirá en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de residuo y contiguos a las áreas más características del Proyecto. Los contenedores podrán ser de tipo urbano para facilitar la descarga.

Los contenedores serán seleccionados en función de la clase, volumen y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo. Estos dispositivos serán, en cualquier caso, impermeables.

Según la movilidad se distinguirán dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco movibles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad.

Los contenedores que alberguen residuos peligrosos deberán situarse sobre terrenos impermeabilizados y con capacidad para soportar la presión mecánica de los contenedores.

Para un fácil y correcto funcionamiento de los puntos limpios, se potenciará la distinción visual, colocando contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Se propone el siguiente sistema de colores:

COLOR CONTENEDOR		CONTENIDO DEL CONTENEDOR
	<b>Verde</b>	Vidrio
	<b>Azul</b>	Papel y cartón
	<b>Amarillo</b>	Envases y plásticos
	<b>Marrón</b>	Madera
	<b>Blanco</b>	Residuos orgánicos
	<b>Rojo</b>	Residuos peligrosos: aceites, filtros de aceite, tóner, absorbentes
	<b>Morado</b>	Pilas alcalinas y pilas botón
	<b>Gris</b>	Metal

Tabla 2.2.5.5.1.- Color de los contenedores según residuo

La ubicación de los puntos limpios coincidirá, preferentemente, con las áreas del parque de maquinaria e instalaciones de obra, así como en aquellas áreas destacables por una actividad importante y prolongada además de aquellas que así se determine.

Como mínimo, se establecerá un punto limpio en las áreas citadas con los siguientes contenedores:

- ✓ Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- ✓ Contenedor estanco para envases y recipientes plásticos.
- ✓ Contenedor abierto para maderas.
- ✓ Contenedores con tapa para residuos orgánicos.
- ✓ Depósitos estancos, techados y etiquetados preparados para residuos peligrosos.
- ✓ Contenedor estanco sobre terreno preparado para residuos inertes.

Cada contenedor definirá una zona de acción o influencia donde se distribuirán, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida). Los puntos de recogida deberán localizarse de manera que ofrezcan una máxima funcionalidad y eficiencia. La recogida de los residuos acumulados en los puntos de retirada y su traslado a los puntos limpios contará con personal y medios específicos para esta tarea. El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente. Con carácter general, al término de la vida útil de cada punto limpio o al

terminar la obra, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

En cualquier caso, se cumplirán la normativa vigente de retirada de basuras urbanas dentro del servicio de recogida periódico y selectivo, de forma que todos los residuos sean gestionados por gestor autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

El perímetro del punto limpio estará vallado siendo impermeabilizada la superficie coincidente con el parque de maquinaria y zonas susceptibles de generar riesgos de contaminación del suelo o las aguas subterráneas.

Las instalaciones auxiliares contarán además con el oportuno sistema de recogida de aguas de escorrentía que las conduzca a la balsa de decantación y desengrasado.

## 2.2.6 Consumo de recursos

### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

Los consumos en fase de construcción serán los relativos a las instalaciones higiénicas de los trabajadores, así como a la maquinaria y todos los procesos asociados.

Los baños de las casetas serán de tipo químico, sin consumo de agua. Será necesario contratar un mantenimiento (vaciado) de los mismos con la periodicidad necesaria.

El origen del agua para la ejecución de las obras será la propia red de Canal de Isabel II.

FASE OBRA	Agua potable (m3/año)	Electricidad (kWh/año)
EDAR PELAYOS	90,00	50.000,00
Tanque de Tormentas	60,00	40.000,00
Desmantelamiento EDAR PICADAS	100,00	80.000,00

Para el desbroce y el control de polvo en obra, se estiman 50.000 litros/ha. Con una superficie de ocupación temporal de 112.076 m<sup>2</sup> y una superficie de ocupación permanente de 68.203 m<sup>2</sup>, se obtienen un área total de 180.279 m<sup>2</sup>. por lo que en el caso más desfavorable (obras en periodo seco) sería necesario el suministro de **900 m<sup>3</sup> de agua** para la ejecución de las obras.

El consumo de energía eléctrica durante la fase de obras no será significativo, si bien se dispondrá de un generador eléctrico para dar servicio a las instalaciones auxiliares. Este será ubicado en las áreas pavimentadas detalladas.

No se prevé la instalación de luminarias dado que **el periodo de trabajo se limitará al periodo diurno en función de la época del año**, por lo que no habrá contaminación lumínica ni consumos asociados.

Dada la tipología del proyecto, no se generarán olores ni humos excepto los procedentes de los vehículos de servicio. Los ruidos y vibraciones serán los ocasionados por el tránsito y trabajo de la maquinaria que serán puntuales por lo que serán despreciables.

Los consumos de combustible principalmente serán los empleados por la maquinaria durante la fase de obras, es por ello que se establece un consumo aproximado en litros por hora para cada máquina a emplear y se aproxima el número total de horas trabajadas por cada máquina obteniendo un **consumo de combustible de 706.000 L**. Los consumos individualizados de cada máquina pueden consultarse en la siguiente tabla:

Vehículo	Horas	Consumo (L/h)	Consumo total, (L)
Retrocargadora neumáticos 75 CV	19.900	20	398.000
Camión basculante de 20 T	8.300	20	166.000
Máquina integral s/cadenas per. Oscil. Hidr. Ent. Rec. Kn.m >150	600	20	12.000
Pala cargad. s/orugas de 112 CV	2.300	20	46.000
Grúa telescópica sobre neumáticos autopropulsada de 220 T	300	20	6.000
Dozer cadenas D-6 140CV	2.000	20	40.000
Camión con tanque para agua de 10 m <sup>3</sup>	900	20	18.000
Camión grúa de 6T	1.000	20	20.000

Figura 2.6.1- Consumos de la maquinaria (Fuente: CANAL DE ISABEL II)

## **FASE DE FUNCIONAMIENTO**

Los consumos de AGUA POTABLE previstos en las instalaciones de la nueva EDAR y el nuevo tanque de tormentas son debido a los siguientes usos/necesidades:

- Edificio control (aseos, vestuarios, laboratorio, comedor, lavadoras, etc..) y sistemas protección contra incendios.
- Edificio de taller.
- Para equipo de preparación de polielectrolito (cubas) en línea de fangos, en deshidratación.
- Refrigeración compresores y turbocompresores que no tengan refrigeración por aire o de cualquier otro equipo que necesite refrigeración.

- Duchas lavaojos en zonas de almacenamiento de productos químicos para los procesos de eliminación de P por vía química y para desodorización.
- Volquetes de limpieza del tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

La EDAR Pelayos dispondrá de una red propia de AGUA INDUSTRIAL, un bombeo con un tratamiento de filtración, que permite minimizar el consumo de agua potable, y que se emplea en los siguientes procesos o es necesaria para:

- Manguero de superficies en diferentes zonas proceso (pretratamiento, decantadores, biológicos, espesamiento, deshidratación, etc..).
- Para limpiezas y desatascos, con sus picajes correspondientes, de equipos de ser susceptibles de sufrir atascos .
- Dilución de polielectrolito (polímero para acondicionamiento del fango), y reactivos (cloruro férrico para eliminación de P)
- Desarenadores: limpieza buzón recogida de flotantes.
- Deshidratación: Lavado de centrifugas .
- Desodorización.

Los volquetes de limpieza para el tanque de tormentas que está en la EDAR Pelayos se podrán llenar con agua pretratada, por gravedad. El tanque de tormentas de San Martín, dado que no hay red de agua regenerada ni hay agua depurada, habrá que llenarlos de agua potable.

Los consumos previstos son:

FASE EXPLOTACIÓN	Agua potable (m3/año)	Electricidad (kWh/año)
EDAR PELAYOS	115,70	598.000,00
Tanque de Tormentas	70,00	100.000,00

Respecto al consumo de energía eléctrica de las instalaciones, se prevé la acometida eléctrica desde la red existente, y en un futuro se valorará la implantación de paneles fotovoltaicos para producir energía eléctrica para autoconsumos, tanto en la nueva EDAR como en el tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

## 2.2.7 Estimación de emisiones

### Ruido

En fase de obras, el ruido previsto procederá de la maquinaria y de las personas que trabajen en la obra, Las emisiones de gases y el ruido procederán de la maquinaria para las excavaciones, realización de los diferentes tajos de obra y por el transporte de los materiales. Éstos producirán una mínima alteración en la composición atmosférica y en los niveles acústicos de la zona, ya distorsionados por la presencia de las industrias existentes, la presencia de la carretera.

Las obras realizadas implicarán el uso de equipos y maquinaria de obras, existiendo un movimiento de camiones y vehículos debido al transporte de materiales, obreros, etc. Esto producirá un incremento de los niveles sonoros durante las obras y el funcionamiento de la EDAR.

La Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA), ha estimado los niveles de ruido producidos por la maquinaria durante la ejecución de obras y se presentan en la siguiente tabla como niveles orientativos para las actuaciones realizadas en la fase de obras.

<b>Construcción</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
Preparaciones de terreno	84	84
Excavaciones	88	78
Cimentaciones, compactaciones y entibación de zanjas	88	88
Colocación de estructuras	79	78
Terminación, incluyendo pavimentación y limpieza	84	84

A: Para todo tipo de maquinaria, dB (A)

B: Solo con la maquinaria imprescindible. dB (A)

Tabla 2.2.71.- Niveles sonoros continuos equivalentes  
(Fuente: Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA))

Generalizando, el nivel de ruidos que producirá la maquinaria en funcionamiento estará en torno a valores medios de 83-84 dB (A) medidos a 1 metro de distancia con respecto a la fuente emisora. De acuerdo con las leyes de transmisión acústica con la distancia, en caso de la situación más desfavorable, en distancias superiores a 40 m de la zona de operaciones habrá una presión sonora en torno a los 50 dB (A).

Esto provocará que puntualmente, puedan producirse niveles sonoros superiores a los límites que establece el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas para distintas zonas.

### **Olores**

Durante la fase de construcción y abandono, no se prevé la generación de olores.

La EDAR cuenta en su diseño con equipos de desodorización, por lo que no se espera se generen olores durante la fase de funcionamiento de las instalaciones.

### **Gestión aguas residuales instalaciones auxiliares**

Las aguas residuales de las instalaciones auxiliares de obra conectarán con el emisario que llega a la EDAR actual donde serán tratadas convenientemente de acuerdo a la legislación vigente.

### **Contaminación electromagnética**

En fase de construcción y abandono no se prevén impactos por contaminación electromagnética.

Durante la fase de explotación, la acometida de energía eléctrica conllevará una energía electromagnética; es la contaminación producida por los campos eléctricos y magnéticos, tanto estáticos como variables, de intensidad no ionizante.

Los cables enterrados no producen campo eléctrico sobre el suelo debido gracias efecto pantalla del propio suelo. La intensidad del campo magnético decrece rápidamente con la distancia a la fuente. Acorde al estudio de REE ([Campos eléctricos y magnéticos](#)), la acción más inmediata y eficaz para disminuir la dosis es el alejamiento respecto de aquélla: Alejar el centro de gravedad del elemento respecto de los receptores potenciales; elevar o enterrar la línea. Se puede afirmar que las instalaciones eléctricas cumplen la recomendación europea, pues el público no estará expuesto a campos por encima de los recomendados.

### **Emisiones lumínicas**

Si por motivos de seguridad en el trabajo, así como por protección frente a actos vandálicos, en caso de necesitar luminarias en el ámbito del proyecto, deberán estar debidamente orientadas para evitar contaminación lumínica vertical y únicamente funcionarán según informa el promotor, sólo en caso de alarma.

En fase de construcción y abandono no se prevén impactos por contaminación lumínica.

### **2.2.8 Plan de etapas**

El Plan de etapas estimado para las obras descritas en el apartado 2.2.2. *DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS* del proyecto es el siguiente:

PLAZO EJECUCIÓN OBRAS	36 MESES														
	AÑOS	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4	
	Meses	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42
<b>EDAR y TANQUE TORMENTAS PELAYOS</b>															
Retranqueo y soterramiento LAMT 45 kW	█														
Construcción EDAR y TANQUE TORMENTAS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Conexión colectores existentes entrada a nueva EDAR	█	█													
Conexión salida EDAR a colector existente			█												
Acometidas electricidad y agua potable definitivas (hinca bajo Avda. Marcial Llorente)				█	█	█									
Acceso desde camino entrada a actual ETAP Pelayos						█	█	█							
Alivio emergencia a Arroyo Molino de la Presa								█	█	█					
Adecuación aliviadero entrada actual en EDAR Picadas	█														
Construcción tramo de nuevo emisario vertido hasta Embalse Picadas			█	█											
Puesta en marcha EDAR												█			
<b>DEMOLICIÓN EDAR PICADAS (tras poner fuera de servicio)</b>															
Retirada de equipamiento electromecánico												█	█		
Demolición de obra civil													█	█	
Restitución y adecuación terreno													█	█	
Naturalización Arroyo Pelayos o La Vizcaína														█	
Restitución vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan														█	
<b>TANQUE TORMENTAS SMDV</b>															
Nuevo camino de acceso a la EDAR desde M-501	█	█													
Nuevo colector salida y puesta en servicio	█	█													
Construcción TANQUE DE TORMENTAS			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Acometidas electricidad y agua potable definitivas (hinca bajo M-501)								█	█	█					
Puesta en marcha tanque de tormentas										█	█				
Demolición y retirada colector/emisario vertido fuera de servicio											█	█			

Tabla 2.2.8. Cronograma de la ejecución de las obras. (Fuente: CANAL DE ISABEL II )

### 2.2.9 Presupuesto y plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Plan se estima en TREINTA Y SEIS (36) MESES, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, hasta la recepción y puesta en servicio de las instalaciones.

El presupuesto de ejecución de las obras incluidas en el “Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas” se estima en:

- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 20.851.700 €
- 19% Gastos generales y Beneficio Industrial 3.961.823 €
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 24.813.523 €

Por tanto, el Presupuesto Base de Licitación sin IVA de las obras ascenderá aproximadamente a la cantidad de VEINTICUATRO MILLONES OCHOCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS VEINTITRÉS EUROS (24.813.523 €).

Los gastos estimados, adicionales al coste de ejecución material de las obras, son los siguientes:

- Obtención de suelos: El coste de los terrenos ocupados por las obras asciende aproximadamente a CIENTO SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS DE EUROS (162.734,70 €).

El coste de obtención real de suelo deberá ser determinado en el correspondiente proyecto de expropiación. El criterio empleado para la estimación de los costes de obtención de suelo se ha basado en la valoración media unitaria de suelos en situaciones similares, aplicadas a las superficies afectadas.

En la siguiente tabla se recogen la estimación total de costes del Proyecto:

Valoración de las obras	24.813.523,00 €
Estimación de los gastos	162.734,70 €
<b>TOTAL COSTES DEL PROYECTO</b>	<b>24.976.257,70 €</b>

La necesidad y contratación del personal de obras corresponderá a la empresa adjudicataria de las mismas, por lo que en esta fase previa se trata de un parámetro aún desconocido. De

forma orientativa, se estima que se generarán unos 43 empleos directos a tiempo completo, o su equivalente en tiempo parcial, durante la ejecución de las obras.

Para la estimación del número de trabajadores se ha tomado de partida que la producción por operario y año es de, aproximadamente, 33.056 euros. Esto supone que al mes la producción mensual será de 2.755 euros.

Si se detalla la mano de obra de las distintas unidades del presupuesto, se obtendría del orden del 20,00 % del presupuesto de Ejecución Material.

El Presupuesto de Ejecución Material es de 20.851.700 €.

$$\text{N}^{\circ} \text{ de Trabajadores } \frac{20.851.700 \times 0,20}{(2.755 \times 36)} = \mathbf{42,04 \text{ trabajadores.}}$$

## 2.3 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

### 2.3.1 Localización

Las obras comprendidas en el Proyecto se encuentran enclavadas en la Comunidad de Madrid, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias.

Estos municipios colindantes se localizan al suroeste de la comunidad de Madrid situados en la Sierra Oeste (Comarca Sur-Occidental), en el caso de San Martín de Valdeiglesias es limítrofe con la provincia Ávila y la provincia de Toledo. Ambos se encuentran a Mas de 65 Km en línea recta de la capital.

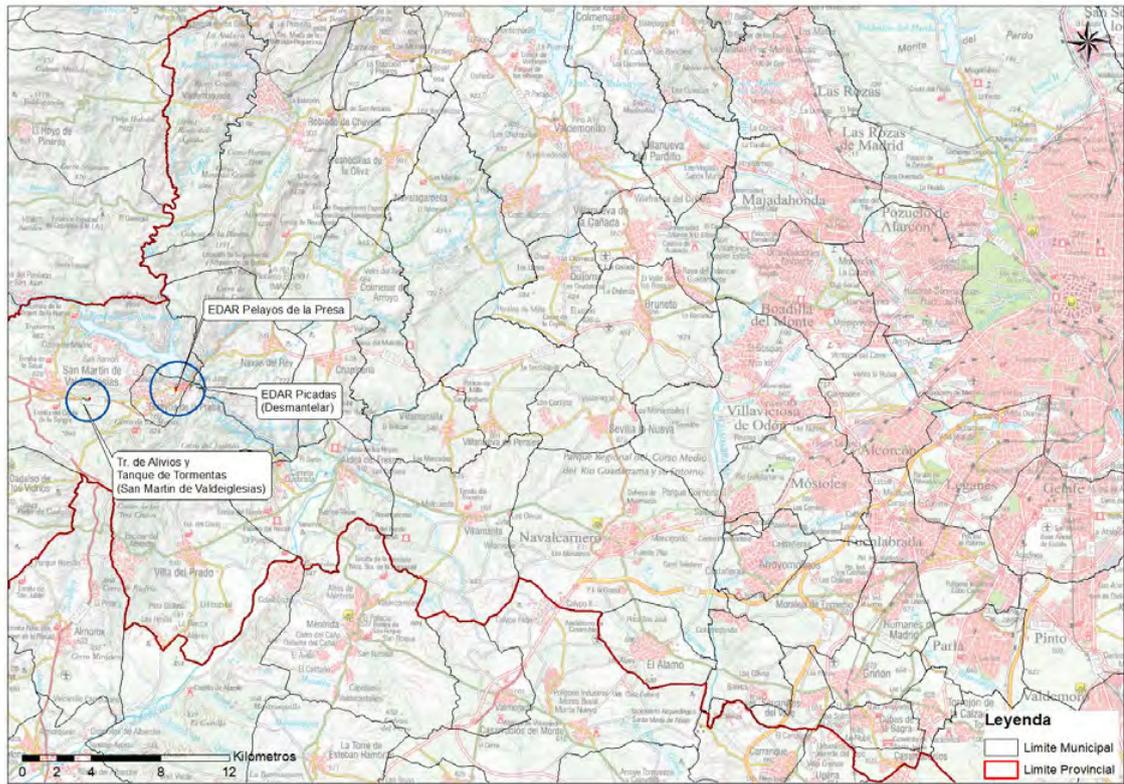


Figura 2.3.1.- Localización de las actuaciones.

(Fuente: Mapa Topográfico Nacional y elaboración propia)



Figura 2.3.1.- Detalle de localización de las actuaciones.

(Fuente: Mapa Topográfico Nacional y elaboración propia)

Las actuaciones previstas, se localizan en:

- Tratamientos de alivios y tanque de tormentas: Término Municipal (T.M.) de San Martín de Valdeiglesias, al este de su casco urbano, en las proximidades de la M-501.
- EDAR de Pelayos de la Presa: Término Municipal (T.M.) de Pelayos de la Presa, al este de su casco urbano, en las proximidades de la M-501.
- EDAR Picadas: Término Municipal (T.M.) de San Martín de Valdeiglesias, limítrofe con el TM de Pelayos de la Presa y el TM de Navas del Rey.

La nueva EDAR Pelayos de la Presa y resto de servicios relacionados con la misma (nuevo emisario vertido, acometida de agua potable, acometida eléctrica, retirada colectores fuera servicio, etc..) se encuentran dentro de las siguientes parcelas:

Referencia Catastral	Titularidad
28109A00300004	Privada
8594401UK8689S	Privada
281009A0030909	Privada

Las nuevas infraestructuras auxiliares y tanque de tormentas se encuentran dentro de las siguientes parcelas:

Referencia Catastral	Titularidad
28133A03700046	Privada
28133A03700050	Privada
28133A03700188	Privada
28133A03700051	Privada
28133A03700045	Privada
28133A03900025	Privada
28133A03709002	Privada

El punto de vertido de la EDAR Pelayos de la Presa, así como las actuaciones encaminadas a dejar fuera de servicio la actual EDAR Picadas se encuentran en las siguientes parcelas:

Referencia Catastral	Titularidad
001000100UK86H	Canal de Isabel II
28133A00409003	Pública
28133A00400024	Pública
28133A00400003	Pública
28133A00400001	Pública

La estructura de la propiedad de los suelos incluidos en las actuaciones del Proyecto varía dependiendo del elemento a construir. En el caso de conducciones de saneamiento (colectores, emisarios) los terrenos mantienen su propiedad original sobre los que se establecerán las correspondientes servidumbres de paso. Sobre los elementos de fábrica que estén en la superficie, así como las conducciones de abastecimiento de agua potable, se fijará un régimen de expropiación en pleno dominio, entre los que se incluye la nueva EDAR Pelayos y el nuevo tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

### **2.3.2 Uso actual del suelo**

Los usos del suelo acorde al mapa de usos de suelo de la Comunidad de Madrid son desarbolado (arbustados) para la nueva EDAR de Pelayos de la Presa, así como Cultivos (no arbolado) para el área del tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

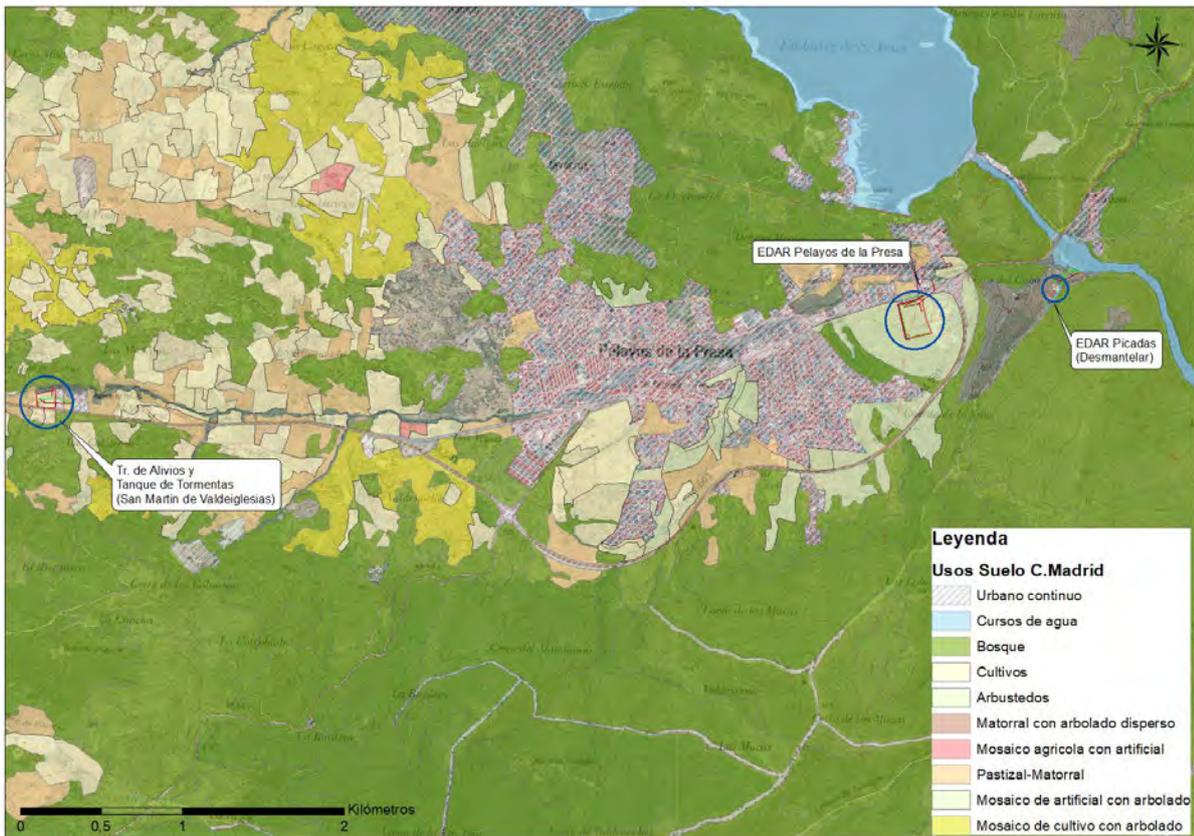


Figura 2.3.2.1.- Usos del suelo  
 (Fuente: IDEM y elaboración propia)

Atendiendo a la información del planeamiento urbanístico, podemos establecer la siguiente clasificación del suelo para el área del proyecto.

A) TÉRMINO MUNICIPAL DE PELAYOS DE LA PRESA

EDAR Pelayos de la Presa

- Suelo no urbanizable especialmente protegido (en concreto, SNU-A Suelo No Urbanizable especialmente protegido por su interés agrícola)

B) TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS

Tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

- Suelo no urbanizable común
- Suelo no urbanizable de especial protección ambiental (en concreto en régimen ZEPA)

### **2.3.3 Distancia a zonas urbanas residenciales**

Al encontrarse las instalaciones en dos términos municipales podemos diferenciar la existencia de dos zonas urbanas residenciales, la de Pelayos de la Presa y la de san Martín de Valdeiglesias.

En el término municipal de Pelayos de la Presa la futura EDAR se ubica a las afueras del núcleo urbano pero dado la morfología de este, se encuentra próximo a varias zonas residenciales. Al norte cruzando la Av. de Marcial Llorente aparecen el núcleo residencial de Pelayos a una distancia entre 50 y 400m de las instalaciones, mientras que al oeste aparece la zona residencial Pinares de san Juan Rompinos ubicada entre 250 y 700m. Ambas zonas residenciales están compuestas por pequeñas parcelas residenciales con viviendas unifamiliares.

La construcción de la EDAR, será el hito del proyecto que más pueda afectar a la población, específicamente las viviendas más próximas, esta afección será de carácter temporal durante la fase de construcción de las instalaciones, donde principalmente se producirán molestias por ruido o por el tránsito de maquinaria, y puntualmente puede producirse cortes temporales en la red de suministro.



Figura 2.3.3.1.- Núcleos residenciales próximos a la EDAR Pelayos.

(Fuente: Elaboración propia)

Mientras que el tanque de tormentas perteneciente al termino municipal de San Martín de Valdeiglesias se encuentra ubicado al este a más de 1 Km del núcleo urbano, junto a la carretera M-501 en una zona donde aparecen instalaciones de servicios, tales como almacenes de construcción, gasolineras, fincas de eventos o un parque de bomberos entre otros.

Esta ubicación no repercute directamente en posibles molestias directa sobre las zonas urbanas residenciales.



Figura 2.3.3.2.- Núcleos residenciales próximos al tanque de Tormentas de San Martín de Valdeiglesias. (Fuente: Elaboración propia)

#### **2.3.4 Infraestructuras que pueden verse afectadas**

A continuación, se detallan las infraestructuras existentes próximas al ámbito de actuación que pueden verse afectadas, delimitando el dominio público y zona de policía de las infraestructuras.

##### **Carreteras**

Las futuras instalaciones se encuentran enclavadas en la Comunidad de Madrid, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias. Estos municipios colindantes se localizan al suroeste de la comunidad de Madrid situados en la Sierra Oeste (Comarca Sur-Occidental), en el caso de San Martín de Valdeiglesias es limítrofe con la provincia Ávila y la provincia de Toledo. Ambos se encuentran a Mas de 65 Km en línea recta de la capital.

La principal vía de acceso para ambos municipios y por consiguiente para las infraestructuras se realiza por la carretera M-501.

En el Caso de la EDAR de Pelayos de la Presa el acceso se realiza por la Av. de Martín Llorente a la cual se accede a través de la citada carretera (M-501), mientras que al tanque de tormentas se accede directamente desde la carretera M-501 (P.K. 56)



Figura 2.3.4.1.- Red Viaria y de comunicación

(Fuente: Elaboración propia)

Acorde a la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid:

#### *Uso y Defensa de las Carreteras*

*Artículo 29. A los efectos de la presente Ley se establecen en las carreteras las siguientes zonas de dominio público y de protección.*

*Artículo 30. 1. Son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y **una franja de ocho metros en autopistas y autovías**, y tres metros en el resto de las carreteras, medidas horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación*

*Artículo 31. 1. Con el fin de garantizar la seguridad vial, asegurar la disponibilidad de los terrenos necesarios para la realización de obras de mantenimiento de las*

carreteras e instalaciones de sus servicios complementarios, así como proteger los usos de los terrenos colindantes del impacto de las vías, se establecerá una **zona de protección** a ambas márgenes de cada carretera, delimitada por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de explanación, **a una distancia de 50 metros en autopistas y autovías, 25 metros en las carreteras integradas en la red principal y 15 metros en el resto de las redes de la Comunidad de Madrid, medidos desde la arista exterior de la explanación.**

El ámbito de actuación del Plan Especial, no afecta a la zona de dominio público (3 m) en ninguna de las construcciones previstas y únicamente el tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias afecta parcialmente a la zona de protección (25 m) sobre una superficie de 1676m<sup>2</sup>.

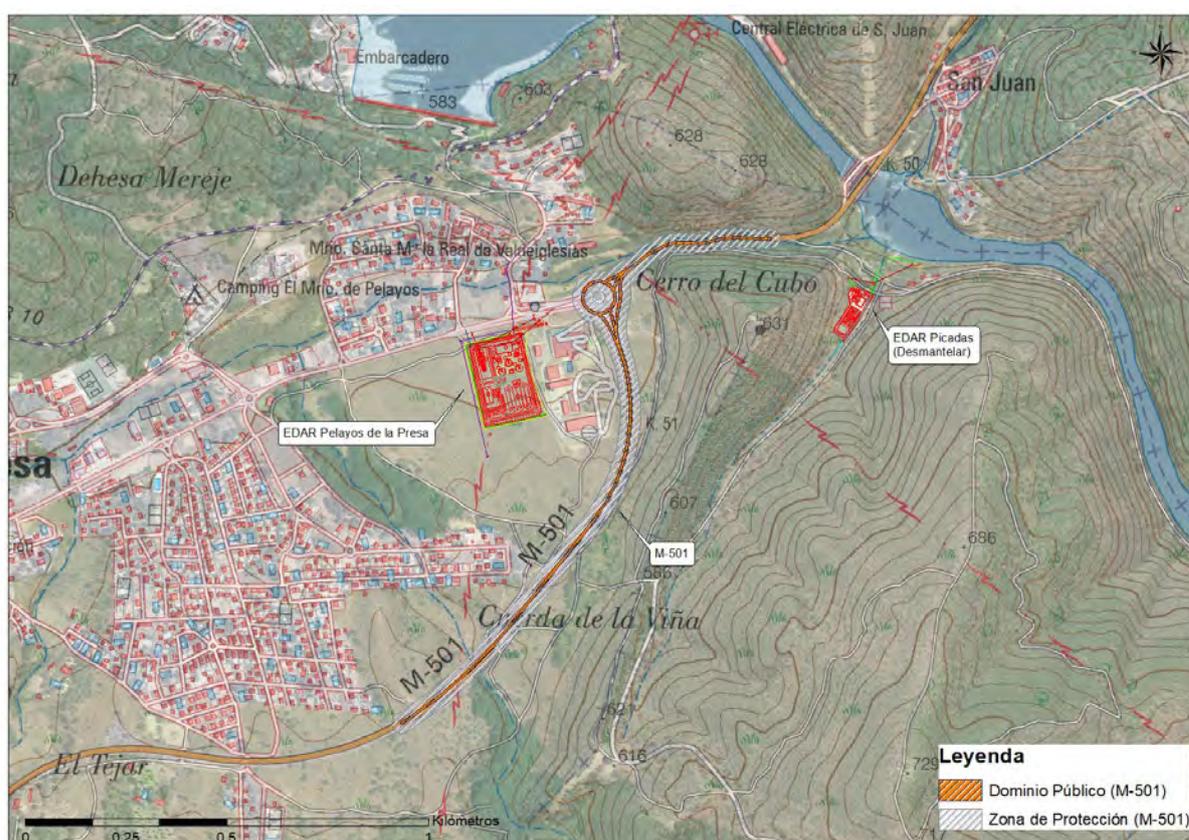


Figura 2.3.4.2.- Zonas de protección desde la carretera M-501. EDAR Pelayos.

(Fuente: Elaboración propia)

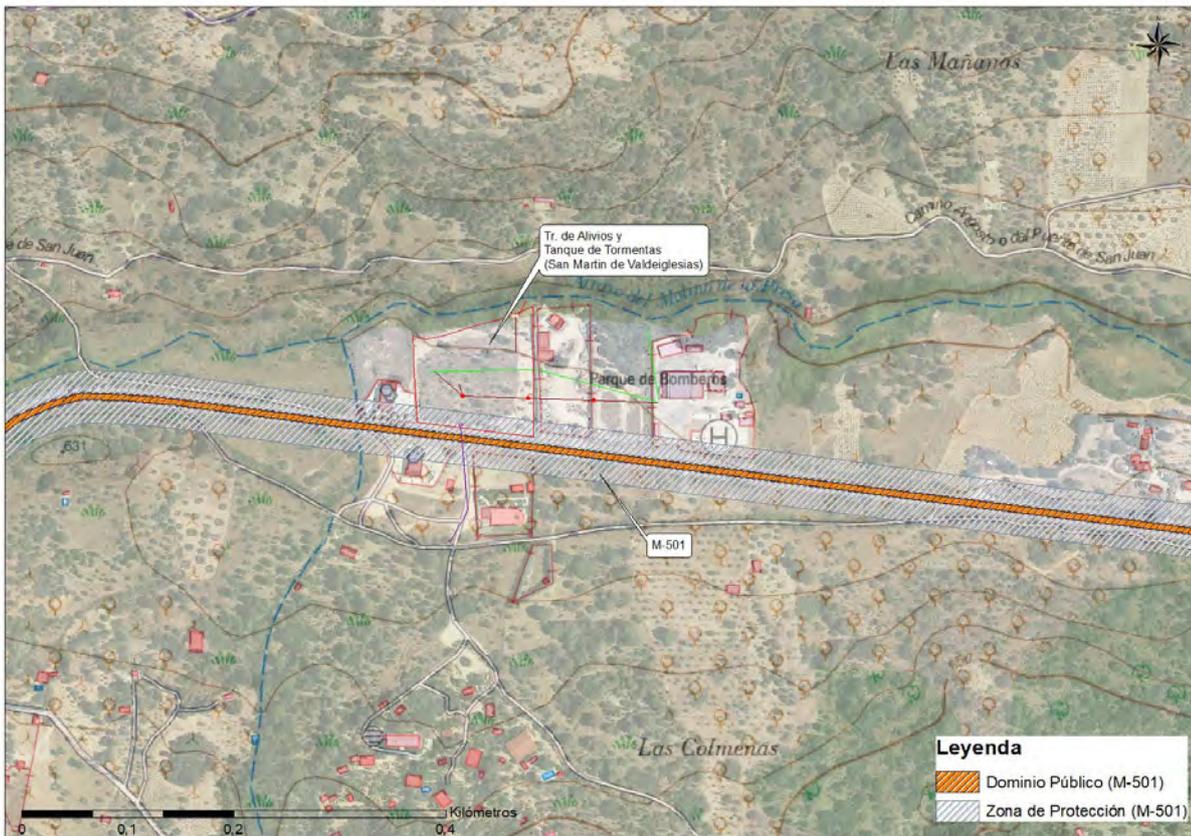


Figura 2.3.4.3 – Zonas de protección desde la carretera M-501. Tanque de Tormentas (Fuente: Elaboración Propia)

### Vías pecuarias

Las vías pecuarias son caminos milenarios usados tradicionalmente para el tránsito ganadero, que constituyeron la infraestructura fundamental de la trashumancia castellana en la Edad Media.

Las principales vías pecuarias son las **cañadas reales**, trazados de muy largo recorrido que atraviesan la Península Ibérica con dirección predominante norte-sur, existiendo también otras categorías menores de vías pecuarias tipificadas en función de su anchura. El conjunto formado por las cañadas reales y demás vías pecuarias españolas constituyen un **patrimonio histórico único en Europa y en el mundo**, que es necesario preservar y promocionar.

El territorio de la Comunidad de Madrid, como centro geográfico peninsular, es atravesado por cuatro cañadas reales, además de por gran número de otras vías pecuarias (cordeles, veredas y coladas) que sumadas totalizan **4.104 kilómetros** de longitud y más de **13.000 hectáreas** de superficie (1,6% del territorio de la región).

Las vías pecuarias son **bienes de dominio público**, y como tales, son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (no prescriben con el paso del tiempo) e inembargables (no pueden ser embargados).

Las actuaciones de la Comunidad de Madrid en materia de vías pecuarias van encaminadas especialmente a:

- Asegurar su conservación y adoptar las medidas necesarias para su restauración y protección.
- Asegurar a través de las vías pecuarias la biodiversidad y el intercambio genético de la flora y la fauna de la Comunidad de Madrid, así como contribuir a la preservación de razas autóctonas y al aprovechamiento de los recursos pastables.
- Promover y fomentar el contacto entre los ámbitos urbano y rural.

Pueden distinguirse dos grandes grupos de vías pecuarias:

- Las destinadas fundamentalmente al **tránsito de ganado**, que se clasifican según su anchura en:
  - **Cañadas:** Hasta 75 metros
  - **Cordeles:** Hasta 37,5 metros
  - **Veredas:** Hasta 20 metros
  - **Coladas:** Cualquier vía pecuaria de menor anchura que las anteriores
- Las asociadas al **descanso** de los rebaños en sus desplazamientos:
  - **Descansaderos**
  - **Abrevaderos**
  - **Majadas**

En el área establecida para el proyecto, no se localizan vías pecuarias catalogadas de la Comunidad de Madrid, a excepción de la Zona de la EDAR Picadas donde esta afecta al Cordel del Puente de San Juan. Tramo 1, así como al Descansadero-Abrevadero de Valcaliente.

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR. Esto supone restituir una superficie de 3.089 m<sup>2</sup>, que se corresponde con la ocupación de la EDAR Picadas sobre el Cordel del Puente de San Juan.

Por lo que únicamente el Descansadero-Abrevadero de Valcaliente. se verá afectado por la construcción del nuevo colector de vertido, lo que supone una afección de 100 m sobre este espacio.



Figura 2.3.4.4. – Vías pecuarias. (Fuente: Elaboración Propia)

### **Caminos**

Existen varios caminos en la zona de la Futura EDAR, la cual afecta de manera directa al tránsito de estos, no se dispone de información acerca de ellos más que la cartografía e imagen satelital, la afección a estos caminos no impide el tránsito por la zona utilizando otras alternativas existentes no afectadas.

El resto de actuaciones se realizarán de manera subterránea por lo que una vez efectuada la instalación la presencia de este no será perceptible.



Figura 2.3.4.5. – Red de Caminos. (Fuente: BTN y elaboración propia)

**Cauces:**

El dominio público está constituido por el conjunto de bienes que siendo propiedad de un ente público están afectos a un uso público (plaza o calle), a un servicio público (edificios oficiales) o al fomento de la riqueza nacional (aguas, montes), tal y como se recoge en la Constitución, que indica que será cada Ley la que determine estos bienes.

De acuerdo con el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, constituyen el dominio público hidráulico, entre otros bienes, los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas y los lechos de lagos, lagunas y embalses superficiales, en cauces públicos. Se consideran como dominio privado, los cauces por los que ocasionalmente discurran aguas pluviales, en tanto atraviesen desde su origen, únicamente, fincas de propiedad particular.

El ámbito de estudio se ubica próximo al río Alberche a su paso por los embalses de San Juan y Picadas. En las inmediaciones del ámbito de estudio únicamente encontramos dos arroyos el Arroyo Molino de la presa, al cual no se afecta de forma directa por las nuevas infraestructuras, pero es el punto de vertido del nuevo tanque de tormentas de San Martín

de Valdeiglesias. Y el arroyo de Labores ubicado al oeste de la Nueva EDAR de Pelayos de la presa, afluente del arroyo de Molino de la presa y el cual no se verá afectado por las nuevas instalaciones.

Además, existe un arroyo sin nombre de carácter temporal y no permanente el cual discurre paralelo a la EDAR Picadas y desemboca en el río Alberche tras la presa del Embalse de San Juan.

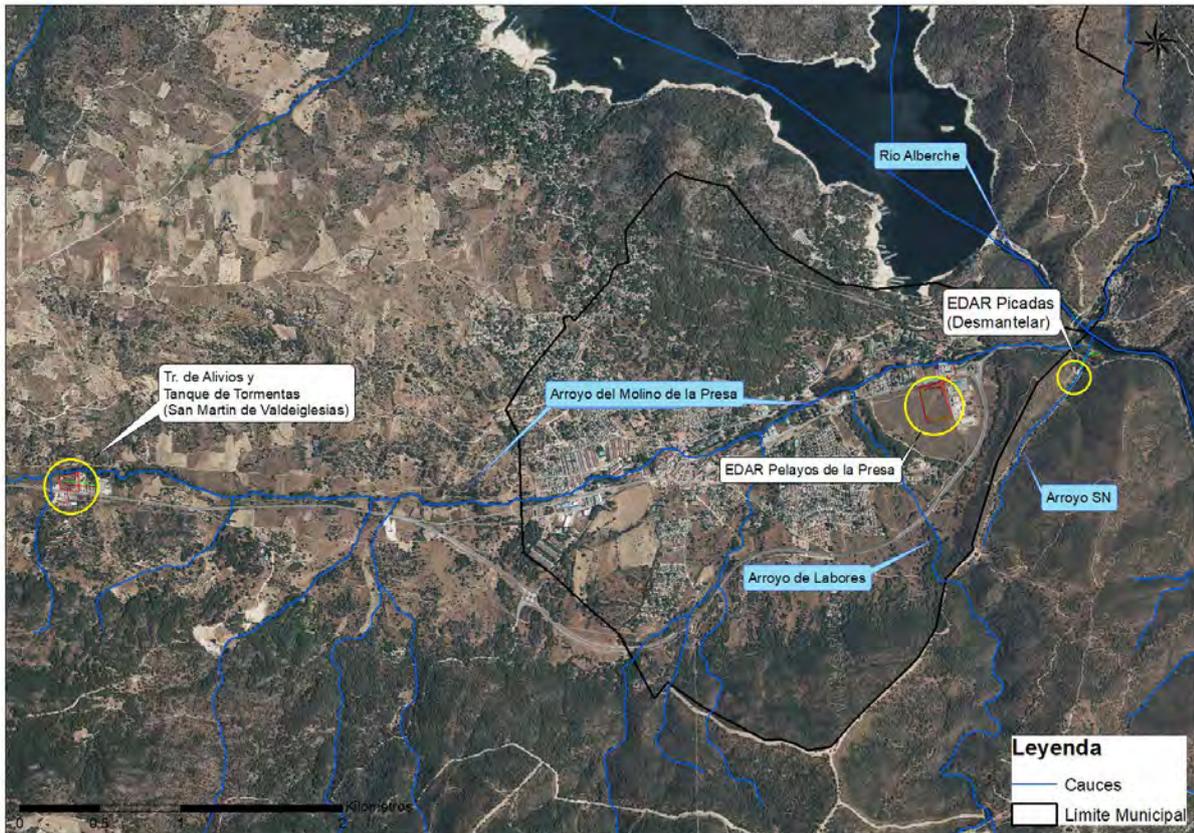


Figura 2.3.4.6.- Cauces existentes en la zona  
(Fuente: BTN y elaboración propia)

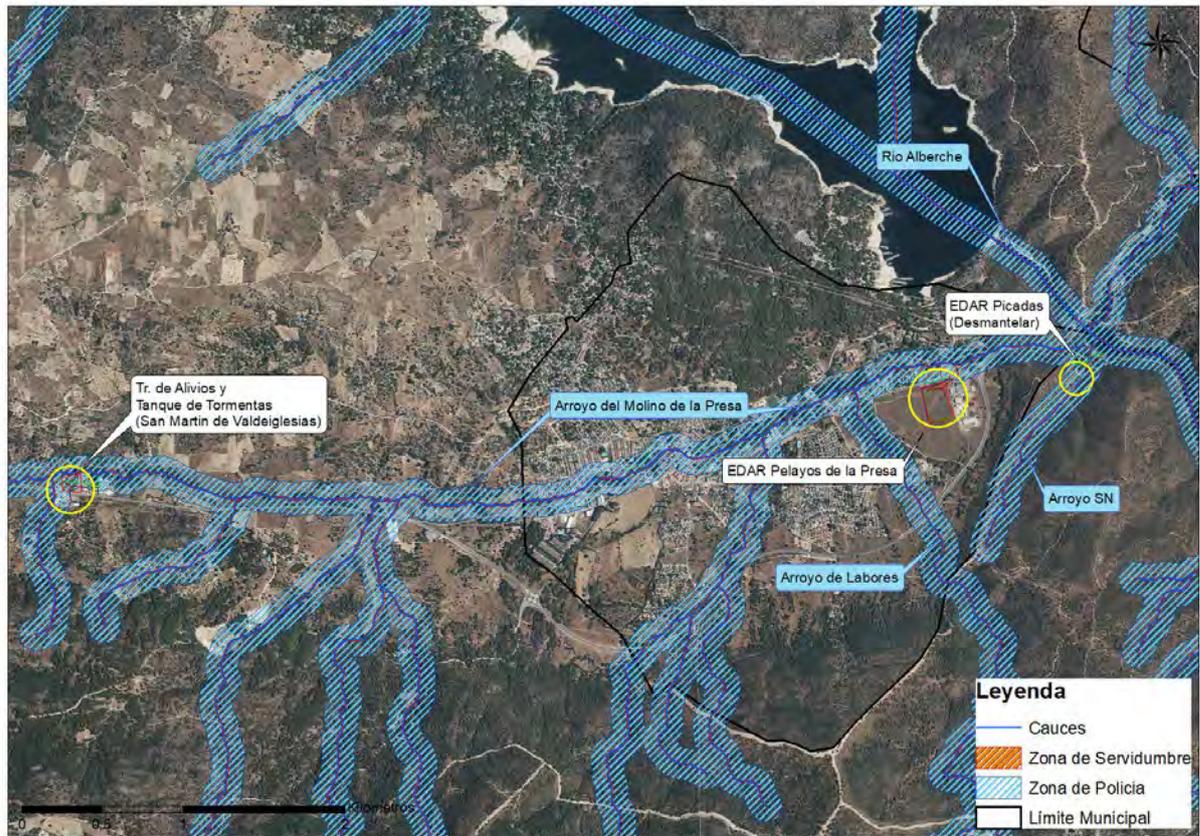


Figura 2.3.4.7.- Dominio Público Hidráulico Zona de Policía y Servidumbre.  
(Fuente: BTN y elaboración propia)

Si aumentamos la escala y nos centramos en las posibles afecciones de la línea de impulsión hacia el arroyo del Valle encontramos que no afecta a la zona de servidumbre, pero si se encuentra dentro de la denominada zona de policía con una longitud de 275m.

La zona de policía del arroyo del Molino de la Presa se ve afectada por la zona de por el tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias sobre una superficie aproximada de 0,97ha.

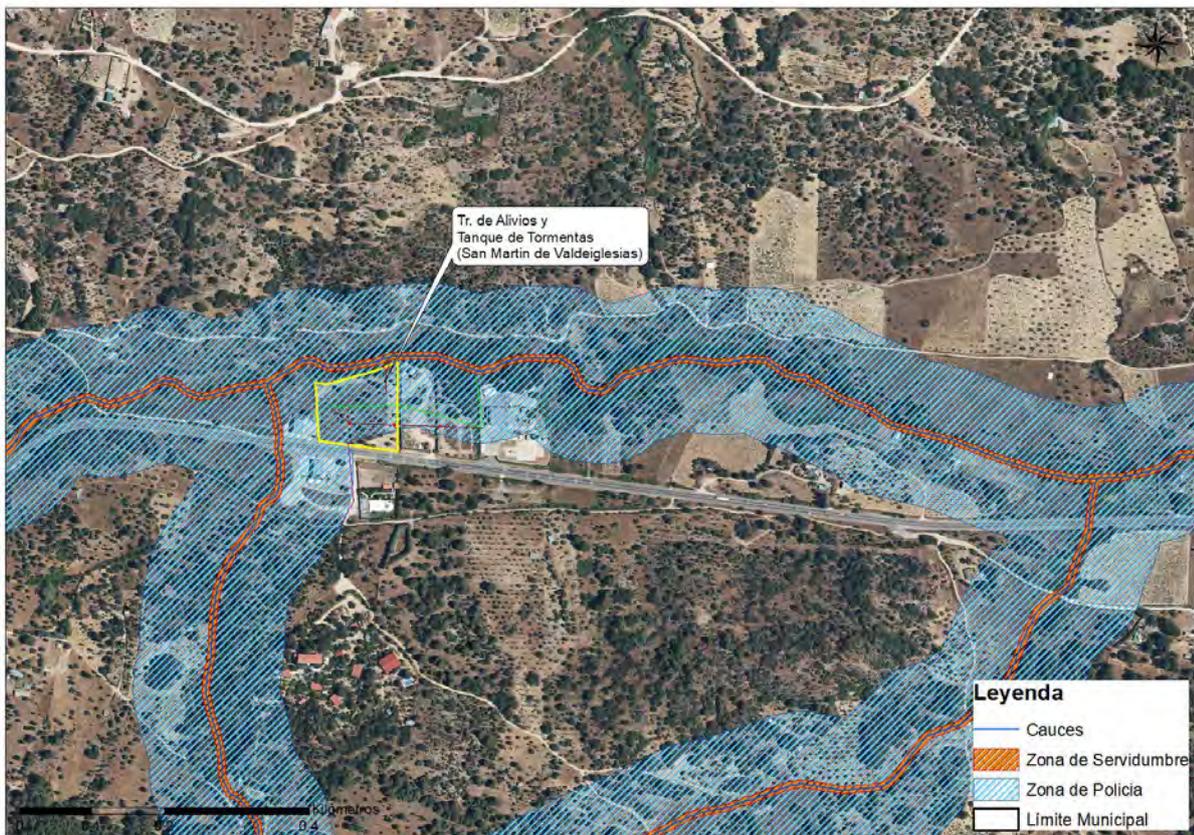
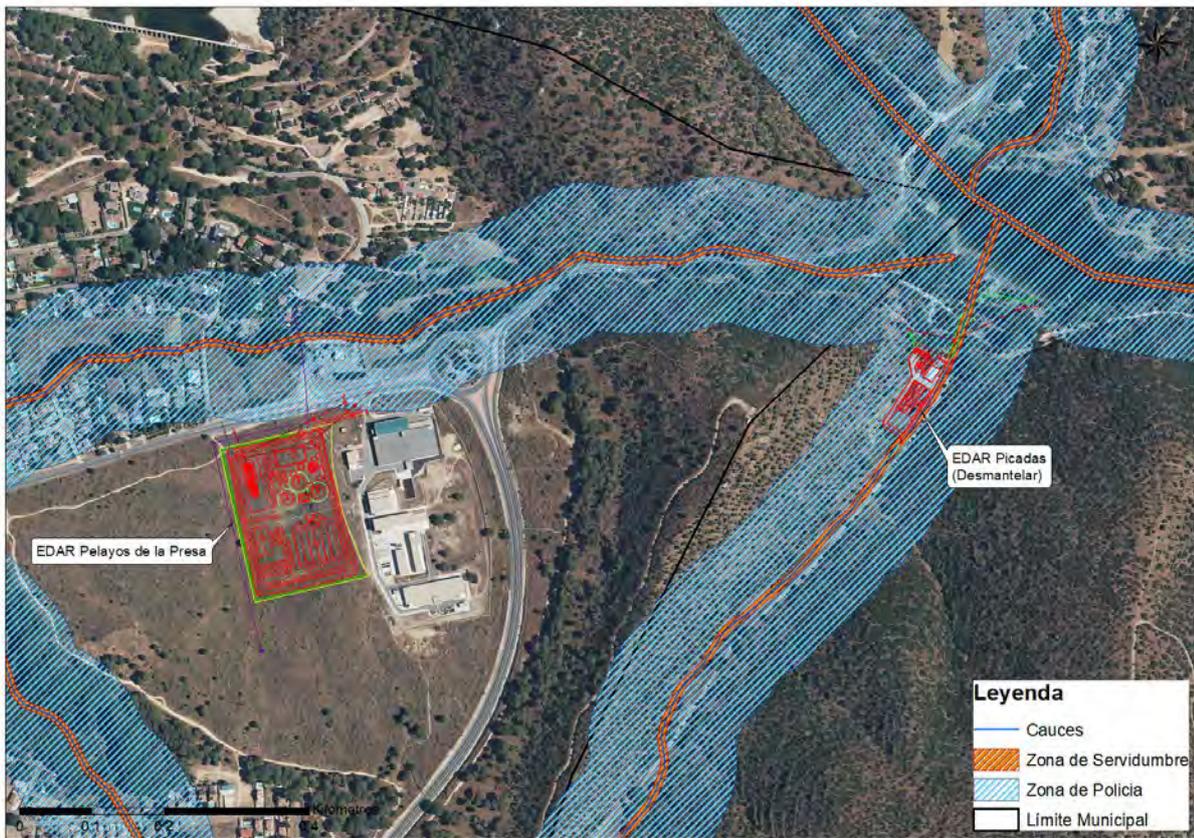


Figura 2.3.4.8.- Dominio Público Hidráulico Zona de Policía y Servidumbre.

(Fuente: BTN y elaboración propia)

**Infraestructuras eléctricas:**

En la zona discurren varias líneas de infraestructuras eléctricas de distinto voltaje. El proyecto tiene afección sobre una la línea aérea de alta tensión 45 kW que pasa por encima de la nueva EDAR Pelayos. Dado que la tiene un apoyo dentro de la EDAR proyectada, se va a retranquear y soterrar la línea.



Figura 2.3.4.9.- LAAT 45 kV existente, apoyo a eliminar y retranqueo de línea fuera EDAR.

(Fuente: Canal de Isabel II)



Figura 2.3.4.10.- Apoyo a eliminar. Vista desde Avda. Marcial Llorente.

(Fuente: Canal de Isabel II)

En la siguiente imagen se muestran los trazados de las líneas de alta tensión más próximas.



Figura 2.3.4.11.- Líneas eléctricas de alta tensión. (Fuente: BTN y elaboración propia)

### **Otros**

En la siguiente imagen aparecen las instalaciones relevantes más próximas al ámbito de actuación bien se traten de infraestructuras lineales de transporte o las industrias más relevantes.



Figura 2.3.4.12. – Infraestructuras más relevantes. (Fuente: Elaboración propia)

### 3 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Se han planteado las siguientes alternativas:

- Alternativa 0: No ejecución.
- Alternativa 1: Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 2: Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 3: Nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias, EBAR y tanque de tormentas en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.

Las alternativas 1, 2 y 3 tienen en común la misma ubicación para el **nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias**, ya que viene condicionada por la existencia de un aliviadero en el alcantarillado municipal de San Martín en su inicio del colector A1 del sistema Picadas. Dicho tanque se ubica en una parcela próxima al parque de bomberos de la Comunidad de Madrid, a las afueras del núcleo urbano, junto a la carretera M-501, tal y como indicaba el Plan director de Saneamiento, para resolver el problema de los desbordamientos en época de lluvias del sistema unitario de ese municipio en el aliviadero previo al colector A1.

✓ **Alternativa 0:**

La alternativa cero 0 de no actuación supondría la no ejecución de la nueva EDAR Pelayos y el tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias, y no tramitar el Proyecto previsto.

Dada la necesidad de las actuaciones, se descarta la alternativa 0 porque implicaría problemas en la adecuada gestión de las aguas residuales de los municipios de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias, así como el no cumplimiento de los requisitos de calidad del efluente y desbordamientos en períodos de lluvia que marca la actual legislación vigente.

✓ **Alternativa 1:**

Se plantea una nueva EDAR que trate conjuntamente las aguas residuales de los dos municipios, ubicada al lado de la parcela de la actual ETAP de Pelayos, con un tanque de tormentas para el tratamiento de alivios en desbordamiento de épocas de lluvias de la red de Pelayos de la Presa.

Tanto el agua tratada en la EDAR como los posibles alivios del tanque de tormentas se conectarán con el actual colector que va a la actual EDAR Picadas, pasando a ser el emisario de vertido al cauce. El punto de vertido del agua tratada será el embalse de Picadas, y se dispondrá antes del mismo de un alivio de emergencia al Arroyo Molino de la Presa, que arrancará en el pozo de conexión del nuevo colector de salida de la nueva EDAR con el colector actual dimensionando un aliviadero para situaciones excepcionales. Asimismo, esta alternativa incluye **la implantación de un tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias**, en una parcela próxima al Parque de Bomberos, tal y como indicaba el Plan Director de Saneamiento, para los desbordamientos en época de lluvias del sistema unitario de ese municipio en el aliviadero previo al sistema A1 de Picadas. Será necesario desviar el colector ovoide de altura 1800 mm unos metros previos, para eliminación del aliviadero actual existente, y los posibles alivios de dicho tanque verterán al Arroyo del Molino de la Presa.

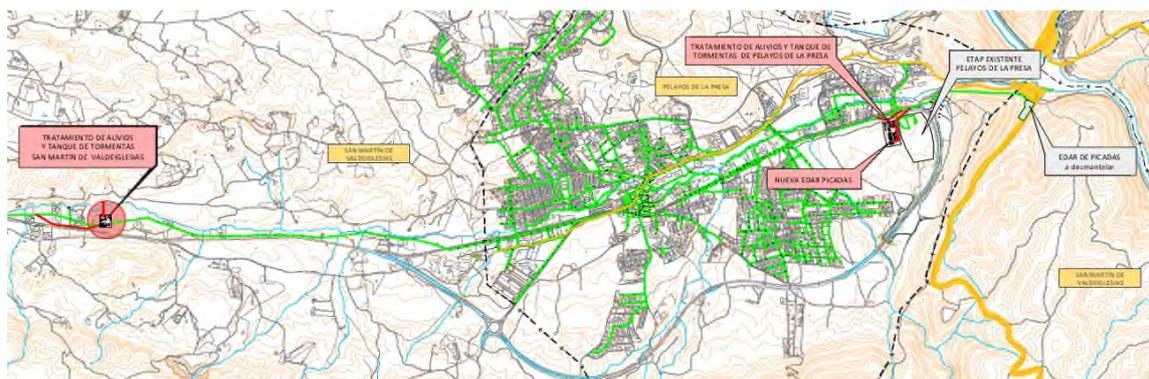


Figura 3.1.1.- Esquema de la Alternativa 1. (Fuente: Canal de Isabel II)

La localización de la nueva EDAR Picadas se ubica en “Suelo No Urbanizable protegido” según las NNSS. Es una parcela con desnivel hacia la Avenida de Marcial Llorente, no presenta riesgos de inundación, es la más alejada del núcleo urbano de Pelayos de la Presa y en la que se encuentra otra instalación de tratamiento de Canal de Isabel II.



Figura 3.1.2.- Esquema de la Alternativa 1. EDAR Pelayos de la Presa (Fuente: Canal de Isabel II)

Según título 8 de las NNSS de Pelayos de la Presa vigentes, en suelo no urbanizable de protección se consideran usos aptos las instalaciones y edificaciones de utilidad pública que no puedan ubicarse en suelo urbano, entre los que se encuentran las infraestructuras supramunicipales.

La localización del nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias se ubica en “Suelo No Urbanizable Común” de uso agrícola.

Según las NNSS vigentes de San Martín de Valdeiglesias, en cap. 5 para suelo no urbanizable común, son aptos los usos de infraestructuras de utilidad pública.

Los volúmenes de los **nuevos tanques de tormentas** han sido estudiados por el Área de Cartografía y GIS en un informe nº ACG-508 de 10/7/2020 donde se revisa el alcance del Plan Director de Saneamiento de Colectores y Emisarios del Sistema Picadas.

El tanque de tormentas de Pelayos se procederá a ubicar dentro de la nueva EDAR y tendrá un volumen de 2.700 m<sup>3</sup>. Debido a que no habrá cota suficiente para vaciar por gravedad, se deberá disponer de un bombeo.

El volumen del tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias es de 6.050 m<sup>3</sup>. Se estudiará un diseño de tanque de acuerdo con el siguiente esquema de tratamiento. El vertido de este se realizará al Arroyo del Molino de la Presa.



Figura 3.1.3.- Esquema de la Alternativa 1. Tanque de tormentas San Martín de Valdeiglesias  
(Fuente: Canal de Isabel II)

Desde el punto de vista medioambiental, ambas infraestructuras se encuentran dentro de Red Natura 2000, LIC/ZEC, denominada “Cuenca Alberche y río Cofio”, y ZEPA “Encinares del río Alberche y Cofio”, dentro de la “Zona B: Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales” del Plan de Gestión, así como en Terrenos Forestales.

Esta solución, en cuanto a la ubicación junto a la ETAP Pelayos de una nueva EDAR conjunta para los dos municipios, pero con otro caudal de diseño ( $Q_{\text{diseño}}=6.900 \text{ m}^3/\text{día}$  y  $Q_{\text{futuro}}=9.700 \text{ m}^3/\text{día}$ ) y sin tanque de tormentas, fue la que se planteó en el año 2013, y se redactó el Proyecto que fue aprobado inicialmente en Comisión de Urbanismo el 2 de enero de 2014. Tras información pública, el Ayuntamiento de Pelayo se opuso a dicha ubicación y finalmente se desistió de su desarrollo. Sin embargo, desde esa fecha, han cambiado los condicionantes: no es viable la ampliación de la EDAR Picadas en su ubicación actual, tal y como se indica en apartado 1; además de por la actual ausencia de tratamiento de alivios y tanque de tormentas que son necesarios implementar para dar cumplimiento a la futura

normativa en tramitación de desbordamientos de sistemas de saneamiento del Ministerio para la Transición Ecológica.

✓ **Alternativa 2:**

Construcción de dos nuevas depuradoras, de manera que se dejaría de funcionar como un único sistema, pasando a disponer de dos saneamientos municipales independientes.

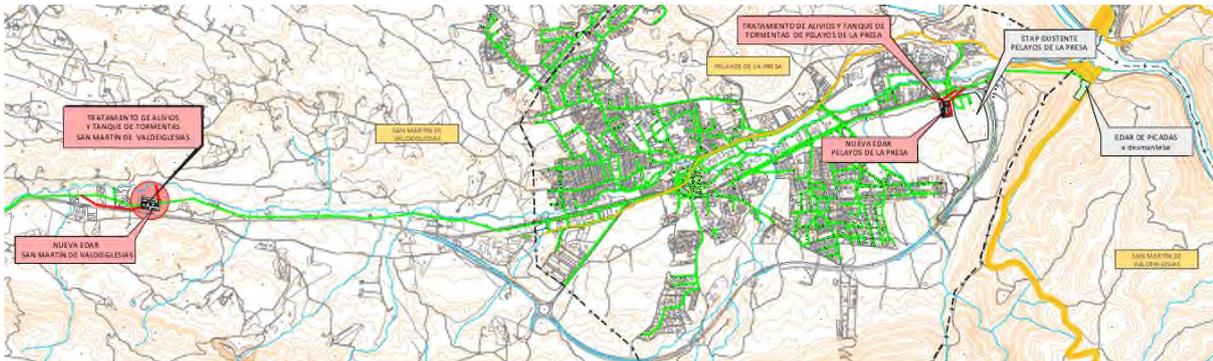


Figura 3.1.4.- Esquema de la Alternativa 2. (Fuente: Canal de Isabel II)

La EDAR San Martín de Valdeiglesias, junto con el tanque de tormentas, trataría las aguas residuales recogidas en dicho municipio y se ubicaría junto al actual parque de bomberos, a la entrada del núcleo urbano junto a la M-501.



Figura 3.1.5.- Esquema de la Alternativa 2. EDAR San Martín de Valdeiglesias.

(Fuente: Canal de Isabel II)

Para la **EDAR Pelayos**, con un caudal de diseño considerado de 2.000 m<sup>3</sup>/d, en la que se tratará el caudal de aguas residuales del municipio de Pelayos. se ubicaría junto a la parcela actual de la ETAP de Pelayos.



Figura 3.1.6.- Esquema de la Alternativa 2 EDAR Pelayos de la Presa. (Fuente: Canal de Isabel II)

Según título 8 de las NNSS de Pelayos de la Presa vigentes, en suelo no urbanizable de protección se consideran usos aptos las instalaciones y edificaciones de utilidad pública que no puedan ubicarse en suelo urbano, entre los que se encuentran las infraestructuras supramunicipales.

Desde el punto de vista medioambiental, ambas infraestructuras se encuentran dentro de **Red Natura 2000, LIC/ZEC**, denominada “Cuenca Alberche y río Cofio”, y **ZEPA** “Encinares del río Alberche y Cofio”, dentro de la “Zona B: Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales” del Plan de Gestión, así como en Terrenos Forestales.

✓ **Alternativa 3:**

Esta alternativa contempla la construcción de **una nueva EDAR Picadas** en el término municipal de San Martín de Valdeiglesias, que trate conjuntamente las aguas de los dos municipios, en una parcela situada en las inmediaciones del cruce de la carretera M-501 y de la salida de Pelayos de la Presa hacia S. Martín de Valdeiglesias.

Para conducir las aguas de la cuenca receptora de Pelayos hasta la nueva EDAR, será necesario construir **un nuevo bombeo (EBAR Pelayos)** situado junto a la ETAP de Pelayos con una impulsión de unos 3.290 m. Asimismo, se instalará **un tanque de tormentas** de 2.700 m<sup>3</sup>.

Igual que en la alternativa 1, también se debe construir **un nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias** de volumen 6.050 m<sup>3</sup>.

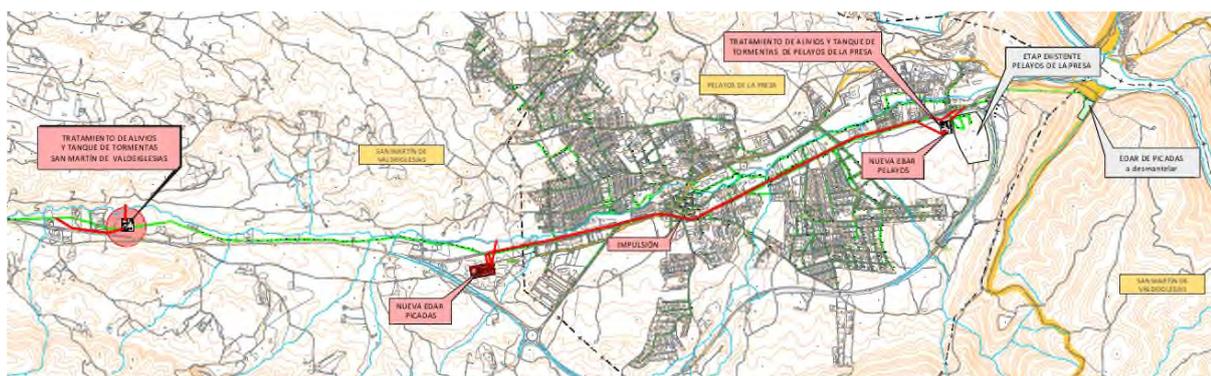


Figura 3.1.7.- Esquema de la Alternativa 3. (Fuente: Canal de Isabel II)

La localización de la nueva EDAR Picadas en San Martín de Valdeiglesias, está situada en el término municipal de San Martín de Valdeiglesias entre la carretera M-501 y la salida a San Martín de Valdeiglesias desde Pelayos de la Presa. Se ubica en “Suelo Urbanizable no sectorizado”. Se trata de terreno con buenos accesos, de uso agrícola, actualmente improductivo



Figura 3.1.8.- Esquema de la Alternativa 3. EDAR San Martín de Valdeiglesias.  
(Fuente: Canal de Isabel II )

La nueva EBAR Pelayos y el tanque de tormentas se ubicarán junto a la nueva ETAP Pelayos. Al igual que en la alternativa 1, según planeamiento vigente, los terrenos están clasificados como “Suelo No Urbanizable de protección”.

El nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias se ubicará en “Suelo No Urbanizable Común”, tal y como se indica en la alternativa 1.

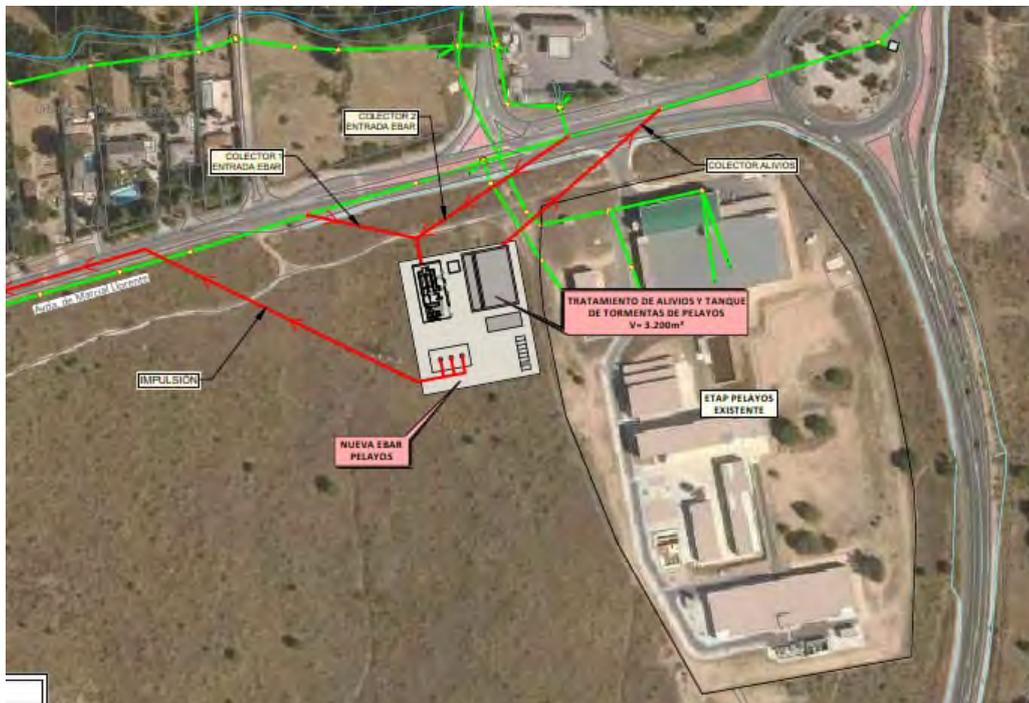


Figura 3.1.9.- Esquema de la Alternativa 3 EBAR Pelayos de la Presa.  
(Fuente: Canal de Isabel II)



Figura 3.1.10.- Esquema de la Alternativa 3. Tanque Tormentas San Martin de Valdeiglesias.  
(Fuente: Canal de Isabel II)

Desde el punto de vista medioambiental, el tanque se encuentra dentro de Red Natura 2000, LIC/ZEC denominada Cuenca Alberche y río Cofio, y ZEPA Encinares del río Alberche y Cofio, así como Terrenos Forestales.

El presupuesto base de licitación total (€) estimado para las tres alternativas asciende a:

Alternativa 1: Nueva EDAR Picadas en Pelayos de la Presa con tanque de tormentas, y nuevo tanque de tormentas en San Martin de Valdeiglesias.	24.813.523 €
Alternativa 2: Nueva EDAR en San Martin de Valdeiglesias y nueva EDAR en Pelayos de la Presa, con tanque de tormentas en ambas	29.776.228 €
Alternativa 3: Nueva EDAR en San Martin de Valdeiglesias, nueva EBAR en Pelayos de la Presa con tanque de tormentas, impulsión de EBAR a EDAR y nuevo tanque de tormentas en San Martin de Valdeiglesias.	32.257.580 €

### 3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Como se ha descrito en el epígrafe anterior la **alternativa 0 o de no proyecto** queda descartada por la necesidad de implementar lo recogido en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, para cumplir con la calidad de agua tratada exigida en la Directiva 91/271/CEE, en cuanto a la eliminación de nitrógeno, obliga a la ejecución de diversas actuaciones.

De las TRES ALTERNATIVAS que se han estudiado se concluye que:

- En cuanto a condicionantes de trazado e implantación y reposición de servicios afectados existen grandes diferencias. En los tres casos sería necesaria la Evaluación Ambiental del Proyecto, por lo que los plazos serían parecidos.

Sin embargo, la alternativa 3 tiene gran impacto en los servicios existentes en el municipio de Pelayos de la Presa, debido a la construcción de la impulsión desde la nueva EBAR de Pelayos de la Presa hasta la nueva EDAR en San Martín De Valdeiglesias.

- Desde el punto de vista medio ambiental, las alternativas 2 y 3 supondrían un impacto mayor, dada la magnitud de las superficies afectadas, en concreto la 3 que incluye tres infraestructuras.
- En la implantación de nueva EDAR Picadas en alternativa 3 y la nueva EDAR San Martín de Valdeiglesias en alternativa 2, el punto de vertido de agua depurada y alivios sería al Arroyo del Molino de la Presa, aguas arriba del núcleo de Pelayos. con la alternativa 1 se mantendría el punto de vertido actual o aguas abajo del núcleo de Pelayos, **alejado de esta población.**
- Dada la ubicación de los municipios, todas las alternativas se ubican dentro de **Red Natura 2000**, LIC/ZEC, denominada “Cuenca Alberche y río Cofio”, y ZEPA “Encinares del río Alberche y Cofio”, dentro de la “Zona B: Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales” del Plan de Gestión.
- La alternativa 2, duplicaría las instalaciones; Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias, duplicando las instalaciones, la ocupación de suelo, la necesidad de creación de un nuevo punto de vertido, costes de construcción, mantenimiento, etc.
- La construcción de una nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias de la alternativa 1, permite la demolición de la actual EDAR con capacidad insuficiente y la recuperación ambiental de esa área (vías pecuarias, cauce del arroyo de la presa).
- Económicamente, la alternativa 1 es la que presenta menor coste. En el caso de la alternativa 3 se tendría tres nuevas instalaciones y además un tramo de impulsión de elevado coste por las interferencias ocasionadas al atravesar el municipio de Pelayos de la Presa.
- Los costes de mantenimiento en las alternativas 2 y 3 serían mayores a los costes de la alternativa 1.
- La alternativa 1 permite agrupar dos instalaciones en una misma superficie, la EDAR y el tanque de tormentas de Pelayos, así como facilidad de acceso a las mismas.

Por todo lo anterior, **desde un punto vista técnico, económico y operativo se considera como solución más adecuada la ALTERNATIVA 1**, que consiste en la construcción de una nueva EDAR en el término municipal de Pelayos de la Presa, que **trate conjuntamente las aguas residuales de los dos municipios mencionados** y que cada

municipio gestione independientemente sus aguas de lluvia. Además, sería viable para esta ALTERNATIVA 1 una implantación lo más alejada de la Avenida Marcial Llorente, al igual que se ha hecho para la alternativa 2. Dicho esto, las diferentes opciones a la Alternativa 2 son técnicamente viables.

## 4 INVENTARIO AMBIENTAL

### 4.1 LOCALIZACIÓN

Las obras comprendidas en el Proyecto se encuentran enclavadas en la Comunidad de Madrid, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias. Estos municipios colindantes se localizan al suroeste de la comunidad de Madrid situados en la Sierra Oeste (Comarca Sur-Occidental), en el caso de San Martín de Valdeiglesias es limítrofe con la provincia Ávila y la provincia de Toledo. Ambos se encuentran a Mas de 65 Km en línea recta de la capital.

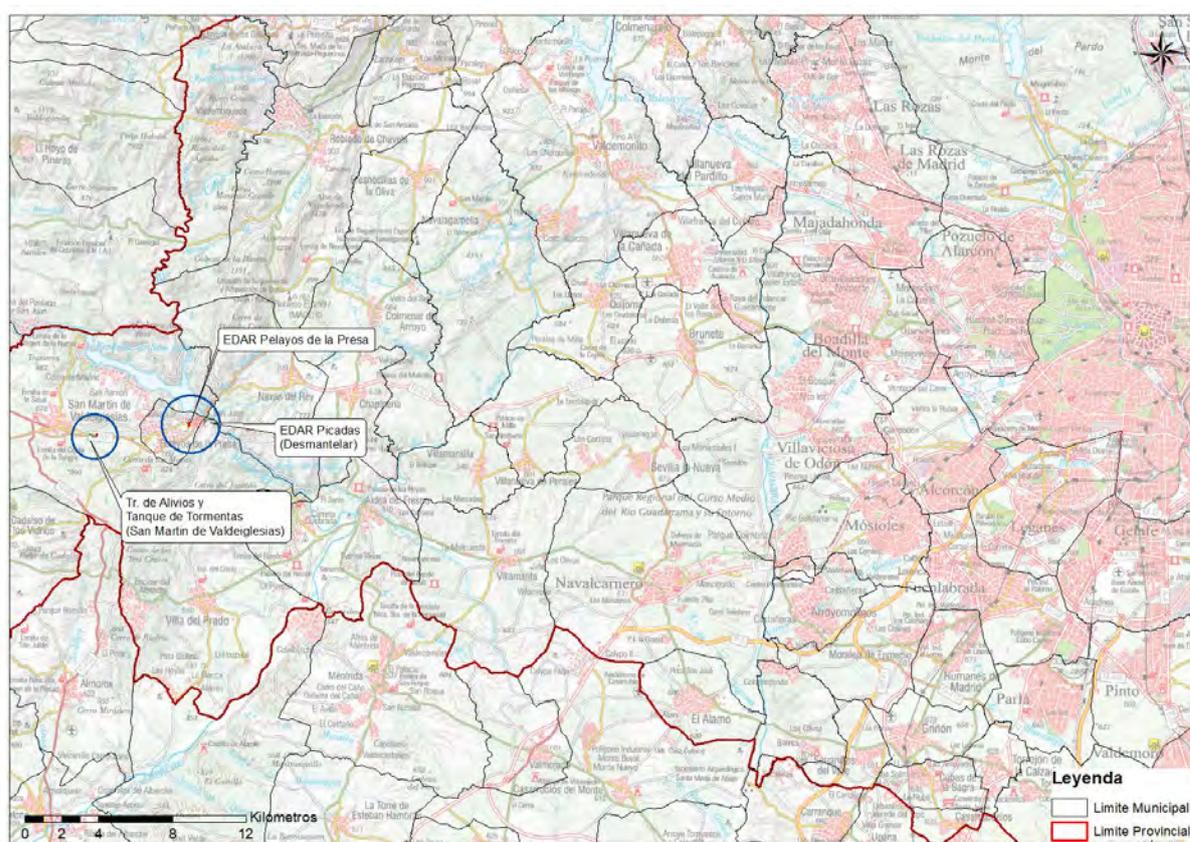


Figura 4.1.1.- Localización de las actuaciones.

(Fuente: Mapa Topográfico Nacional y elaboración propia)



Figura 4.1.2.- Detalle de localización de las actuaciones.

(Fuente: Mapa Topográfico Nacional y elaboración propia)

## 4.2 CLIMATOLOGÍA

En términos generales, la metodología y los análisis que se han realizado al objeto de caracterizar las condiciones atmosféricas pre-operacionales del contexto ambiental afectado, se especifican a continuación.

En primer lugar, se aportan Valores Normales Climatológicos Reglamentarios, de los parámetros principales, del observatorio meteorológico de referencia. Por último, se analiza el régimen de vientos y se realiza un análisis de la capacidad de dispersión atmosférica de la zona afectada por la actividad.

Se atiende a las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial acerca de la disponibilidad de valores medios de las estaciones climatológicas principales referidos a períodos estándar. Se fundamenta en la conveniencia de establecer, a partir de éstos, unos criterios objetivos para caracterizar el estado climático en cada observatorio de los referidos, al mismo periodo estándar. Así, obtenidos los datos normalizados (Normales climatológicos

estándar "CLINO". Treintenarios 1901-30; 1931-60 y 1961-90) se pueden efectuar comparaciones entre promedios de distintos observatorios y valorar los datos que se generen con el tiempo, en términos de frecuencia.

#### **4.2.1 Estación meteorológica**

Para la elección de la estación meteorológica óptima para realizar el estudio climático correspondiente se han seguido los siguientes criterios, con el siguiente orden de prioridad:

- Proximidad a la zona de estudio.
- Similar altitud (para minimizar los errores derivados de las correcciones de altitud).
- Número de años observados.

Atendiendo a la información de la página de la *Agencia Estatal de Meteorología* ([www.aemet.es](http://www.aemet.es)), no hay ninguna estación cercana a la zona de estudio, la estación meteorológica más próxima a la zona de actuación con histórico de valores normales es la de Getafe. Esta estación, a parte de su lejanía al ámbito, carece de las series de datos climatológicos, por lo que se ha escogido los datos recogidos de San Martín de Valdeiglesias de la Red de Calidad del Aire del Área de Calidad Atmosférica de la D.G de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

#### **4.2.2 Régimen térmico**

Para la caracterización del régimen térmico de la zona objeto de estudio, es necesario disponer de las temperaturas medias mensuales para calcular las temperaturas estacionales y anuales. El cálculo de las temperaturas estacionales se ha obtenido de la media aritmética de las temperaturas correspondientes al periodo enero de 2014 a enero de 2020, considerando, por ejemplo, que el invierno incluye los meses de diciembre, enero y febrero.

Mes	Temperatura	Humedad Relativa	Presión
	°C	%	mbar
Enero	5,80	76,00	939,67
Febrero	6,17	71,67	936,67
Marzo	10,73	58,00	937,33
Abril	14,17	62,00	935,67
Mayo	18,20	50,67	936,33
Junio	22,93	42,33	937,33
Julio	27,17	35,33	937,33
Agosto	25,77	36,33	937,00
Septiembre	20,63	49,67	937,33
Octubre	15,77	67,00	937,33
Noviembre	10,07	76,00	937,33
Diciembre	6,67	73,67	946,33
<b>Año</b>	15,34	56,26	937,97

Tabla 4.2.2.1.- Régimen térmico mensual

(Fuente: Red Calidad Aire Comunidad Madrid y Elaboración propia)

De igual forma, se procede para obtener las temperaturas medias estacionales, la humedad relativa media y la presión atmosférica mediante la media aritmética de las temperaturas correspondientes a los meses de cada estación:

Estación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Anual
<b>T (°C)</b>	6,21	14,37	25,29	15,49	15,34
<b>P (mbar)</b>	940,89	936,44	937,22	937,33	937,97
<b>HR (%)</b>	73,78	56,89	38,00	64,22	58,22

Tabla 4.2.2.2.- Régimen térmico estacional

(Fuente: Elaboración propia)

La oscilación térmica se define como la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la media del mes más frío. Así para el caso de la estación que nos ocupa la oscilación térmica se obtiene de la diferencia entre la temperatura media del mes de julio (27,17°C) y la del mes de enero (5,80°C), es decir, resulta una oscilación térmica de 21,37°C.

De estos datos relativos a las características térmicas de la estación objeto de estudio se infiere un régimen climático térmico de temperaturas extremadas, frío en invierno y algo caluroso en verano, aunque las noches, en esta estación, son relativamente frescas.

### 4.2.3 Régimen de humedad

Thornthwaite (1948) denominó Evapotranspiración Potencial (ETP) a la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo y la cobertura vegetal estuvieran en condiciones óptimas.

Así, la evapotranspiración es la pérdida de humedad en la superficie del terreno que se produce a través de la evaporación directa del agua y la transpiración de las plantas. Del total del agua precipitada, una parte nutre las aguas superficiales y subterráneas, mientras el resto alimenta la evapotranspiración.

Para el cálculo de la ETP (mm) se ha empleado la fórmula de Thornthwaite:

$$ETP_{sin\ corr.} = 16 \left( \frac{10.t}{I} \right)^a$$

$ETP_{sin\ corr.}$  = ETP mensual en mm/mes para meses de 30 días y 12 horas de sol (teóricas)

$t$  = temperatura media mensual, °C

$I$  = índice de calor anual, obtenido en el punto 2º

$a = 675 \cdot 10^{-9} I^3 - 771 \cdot 10^{-7} I^2 + 1792 \cdot 10^{-5} I + 0,49239$

Corrección para el nº de días del mes y el nº de horas de sol:

$$ETP = ETP_{sin\ corr.} \cdot \frac{N}{12} \cdot \frac{d}{30}$$

Donde: N = número máximo de horas de sol, dependiendo del mes y de la latitud

d = número de días del mes

Mes	Temperatura	Índice Calor	ETP sin corregir	ETP Corregido
Enero	5,80	1,25	11,42	9,35
Febrero	6,17	1,37	12,63	10,41
Marzo	10,73	3,18	31,03	31,26
Abril	14,17	4,84	48,74	53,20
Mayo	18,20	7,07	73,18	89,48
Junio	22,93	10,03	106,49	131,34
Julio	27,17	12,97	140,27	176,35
Agosto	25,77	11,97	128,73	150,75
Septiembre	20,63	8,55	89,69	91,19
Octubre	15,77	5,69	57,98	54,42
Noviembre	10,07	2,89	27,99	22,62
Diciembre	6,67	1,55	14,34	11,36
Año	13,44	71,37	742,48	903,74

Tabla 4.2.3.1. Evapotranspiración Real (Fuente: Elaboración propia)

Para el cálculo de la **Evapotranspiración Real anual (ETR)**, se ha empleado la fórmula de Turc, obteniendo un valor de 295,01 mm/año.

$$ETR = \frac{P}{\sqrt{0,9 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

Donde:

ETR = evapotranspiración real en mm/año  
 P = Precipitación en mm/año  
 $L = 300 + 25 t + 0,05 t^3$   
 t = temperatura media anual en °C

Al no darse siempre las condiciones óptimas de humedad en el suelo que permitirían que la evapotranspiración real (ETR) alcanzase a la evapotranspiración potencial (ETP), la ETR suele ser inferior a la ETP, siendo mayor la diferencia entre ambas en los territorios o meses más secos.

#### 4.2.4 Régimen pluviométrico

Para la caracterización del régimen de lluvias de un lugar es necesario disponer de los registros relativos a la pluviometría media, estacional y anual. Para ello, se han utilizado los datos mensuales ofrecidos por la red meteorológica existente.

Para el cálculo de las pluviometrías estacionales se ha procedido a la suma aritmética de las pluviometrías correspondientes a los meses de la estación, considerando que, por ejemplo, el invierno incluye los meses de diciembre, enero y febrero.

La pluviometría anual es la suma de la pluviometría mensual en los doce meses:

Año	2014-2020												
Mes	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Anual
<b>Prec.total (mm)</b>	23,03	44,43	20,6	23,6	26,03	17,07	13,47	3,97	7	15,87	48,8	53,9	297,8
<b>Media Estacional</b>	88,06			66,70			24,44			118,57			

Tabla 4.2.4.1.- Pluviometría mensual y estacional

(Fuente: Elaboración propia)

Las precipitaciones que se registran en la zona son moderadas, con un valor anual de 297,8 mm. Los meses en los que se registran menos precipitaciones y, por tanto, resultan más secos son julio y agosto. La situación contraria, es decir, los episodios que registran mayores cantidades de lluvias son los meses de octubre y noviembre.

#### 4.2.5 Índice de Humedad

El valor anual de la evapotranspiración potencial de Thornthwaite (PE) se utiliza en el cálculo del índice de humedad del mismo autor.  $IH = 100 (P-PE)/PE$ , que expresa el porcentaje del exceso o defecto de la precipitación anual (P) respecto a la evapotranspiración anual (PE). Si  $P > PE$  el índice es positivo y si  $P < PE$  es negativo. Según el citado valor Thornthwaite (1.955) reconoce cinco regiones de humedad, algunas de ellas diversificadas.

$$IH=100*(P-PE)/PE$$

Donde:

*P*: Precipitación anual

*PE*: Evapotranspiración anual

Para los valores de precipitación y evapotranspiración anuales, el índice de humedad de **Thornthwaite presenta un valor de -64,199**, por lo que el tipo climático corresponde a la categoría (D). Semiárido

Tipo Climático	IH
A. Hiperhúmedo	>100
B4. Húmedo (superlativo)	80 a 100
B3. Húmedo (superior)	60 a 80
B2. Húmedo (medio)	40 a 60
B1. Húmedo (inferior)	20 a 40
C2. Subhúmedo - húmedo	0 a 20
C1. Seco - subhúmedo	-33.3 a 0
D. Semiárido	-66.7 a -33.3
E. Árido	-100 a -66.7

Tabla 4.2.5.1.- Índices de humedad de Thornthwaite

(Fuente: [Ministerio de Medio Ambiente](#))

#### 4.2.6 Caracterización bioclimática

Basándose en la clasificación de Rivas Martínez se ha llevado a cabo la clasificación de la zona Basándose en la clasificación de **Rivas Martínez** se ha llevado a cabo la clasificación de la zona de estudio, encuadrada en el reino Holártico, región Mediterránea, piso Supramediterráneo y Provincia Carpeto-Ibérico-Leonesa.

De igual forma se pueden obtener otros índices bioclimáticos válidos para la zona de estudio.

Índice	Descripción	Fórmula	Valor
lc	Índice de continentalidad atenuado	$lc = T_{max} - T_{min}$	21,37
C	Valor de compensación	$C = (lc \times 10) - 180$	33,7
it	Índice de termicidad	$it = (T + m + M) \times 10$	469,40
itc	Índice de termicidad compensado	$itc = IT - C$	435,70
lo	Índice ombrotérmico	$lo = (Pp/Tp) \times 10$	16,18

Tabla. 4.2.6.1.- Índices bioclimáticos (Fuente: Elaboración propia)

La clasificación de **Allué** (1990), se basa en diagramas ombrotérmicos de Gausson para precipitación y temperatura, donde se puede determinar la duración de los periodos de sequía (Gausson en 1952 establece que un mes se puede considerar como seco cuando la precipitación en mm es inferior al doble de la temperatura expresada en °C). Basados en los citados diagramas, se pueden realizar para la misma clasificación los Climodiagramas de Walter-Lieth, que añaden otras informaciones complementarias.

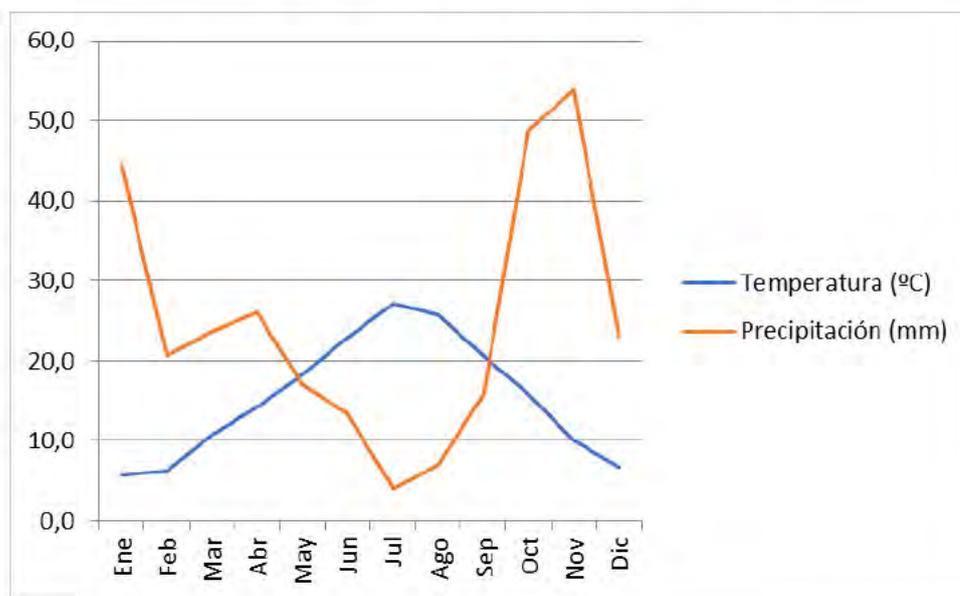


Fig. 4.2.6.1.- Diagrama ombrotérmico de Gausson

(Fuente: Elaboración propia)

La línea azul representa las temperaturas y la roja, las precipitaciones. Cuando la línea azul supera a la línea roja representa que se produce sequía, 3 meses (junio, julio, agosto).

VARIABLE	VALOR	
Temperatura media anual	15,3	
Mes más frío	5,8	Enero
Mes más cálido	27,2	Julio
Precipitación total anual	297,77	
Precipitación primavera	66,70	
Precipitación verano	24,44	
Precipitación otoño	118,57	
Precipitación invierno	88,06	
Intervalo de sequía	5	Meses

Fig. 5.2.6.32.- Variables Climáticas. (Fuente: Elaboración propia)

#### 4.2.7 Vientos

Este parámetro atmosférico es especialmente relevante por su capacidad de dispersar o concentrar contaminantes y/o olores en función de su dirección e intensidad.

En cuanto al régimen de vientos, según los datos disponibles en la Red de Calidad del Aire para la estación de San Martín de Valdeiglesias, los meses con mayor velocidad media de viento medido en m/s corresponden a febrero y julio.

San Martín de Valdeiglesias			
Fecha	Velocidad viento - m/s	Velocidad viento - Km/h	Dirección viento - Grd
Enero	2,15	7,74	101,5
Febrero	2,47	8,89	161,5
Marzo	2,43	8,75	139
Abril	2,33	8,39	142,83
Mayo	2,38	8,57	101,5
Junio	2,33	8,39	82,83
Julio	2,45	8,82	105,33
Agosto	2,40	8,64	79
Septiembre	2,08	7,49	67,83
Octubre	1,78	6,41	56,5
Noviembre	1,83	6,59	105,17
Diciembre	1,56	5,62	139,8

Tabla 4.2.7.1- Velocidad del viento.

(Fuente: [Red de Calidad del Aire del Área de Calidad Atmosférica.CAM](#))

Según la Agencia Española de Meteorología (AEMET), para expresar los valores del viento en el medio marino, se utiliza la Escala Anemométrica de Beaufort, la cual ha sido adaptada para el medio terrestre.

Con una media anual de **7,86 Km/h** de velocidad de viento, se encuadraría según la Escala de Beaufort dentro de la denominación "*flojito o brisa ligera*". Destacar, que estos valores son el resultado de las medias mensuales, por lo que algún valor aislado puede superar la escala fijada.

Escala de Beaufort	Denominación	Efectos observadores	Nudos	Km/hora
0	Calma	El humo se eleva en vertical	Menos de 1	0 a 1,9
1	Ventolina o brisa muy ligera	El viento inclina el humo, no mueve banderas	1 a 3	1,9 a 7,3
2	Flojito o brisa ligera	Se nota el viento en la cara	4 a 6	7,4 a 12
3	Flojito o pequeña brisa	El viento agita las hojas y extiende las banderas	7 a 10	13 a 19
4	Bonacible o brisa moderada	El viento levanta polvo y papeles	11 a 16	20 a 30
5	Fresquito o buena brisa	El viento forma olas en los lagos	17 a 21	31 a 40
6	Fresco	El viento agita las ramas de los árboles, silban los cables, brama el viento	22 a 27	41 a 51
7	Frescachón	El viento estorba la marcha de un peatón	28 a 33	52 a 62
8	Duro	El viento arranca ramas pequeñas	34 a 40	63 a 75
9	Muy duro	El viento arranca chimeneas y tejas	41 a 47	76 a 88
10	Temporal o tempestad	Grandes estragos	48 a 55	89 a 103
11	Tempestad violenta	Devastaciones extensas	56 a 63	104 a 108
12	Huracán	Huracán catastrófico	64 y mas	119 y mas

Tabla 4.2.7.2- Escala Beaufort (Fuente: [Agencia Estatal de Meteorología](#))

Para la realización de la rosa de los vientos, instrumento utilizado para ver la predominancia de los mismos, se han calculado las frecuencias de los vientos en todas las direcciones, **obtenido una predominancia clara de dirección este.**

**En cuanto a la intensidad, las mayores velocidades se midieron en dirección sur, con unos valores máximos de 8,88 Km/h.**

A continuación, se presentan las rosas de los vientos de dirección y velocidades predominantes.

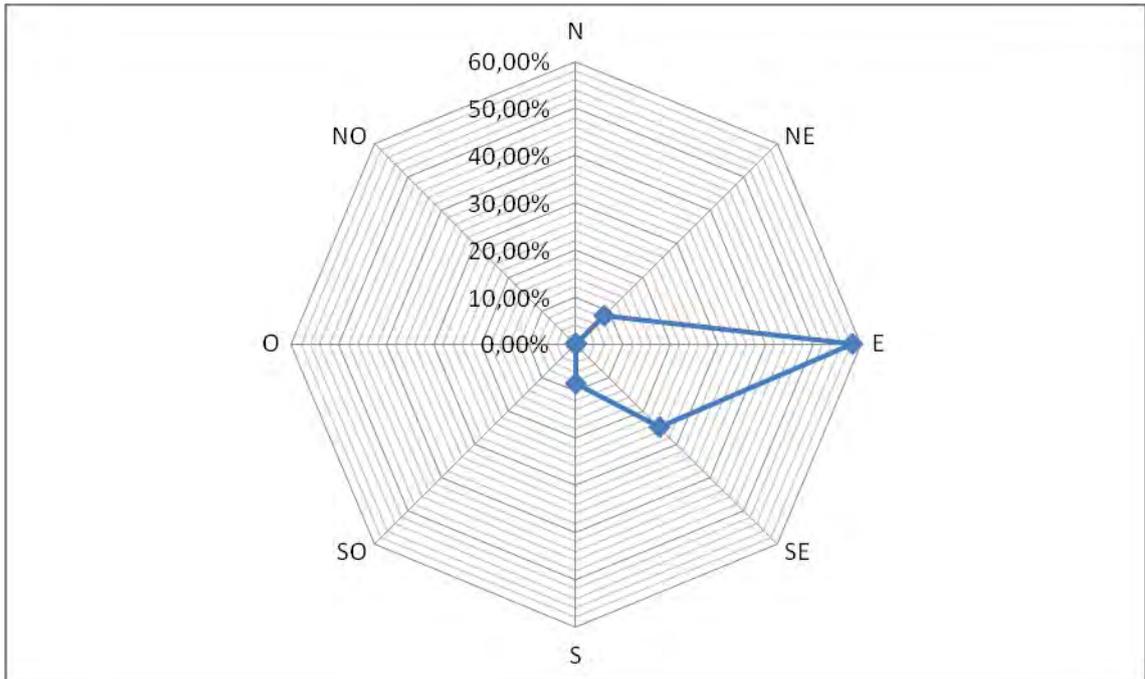


Figura 4.2.7.1- Rosa de los vientos predominantes. (Fuente: Elaboración propia)

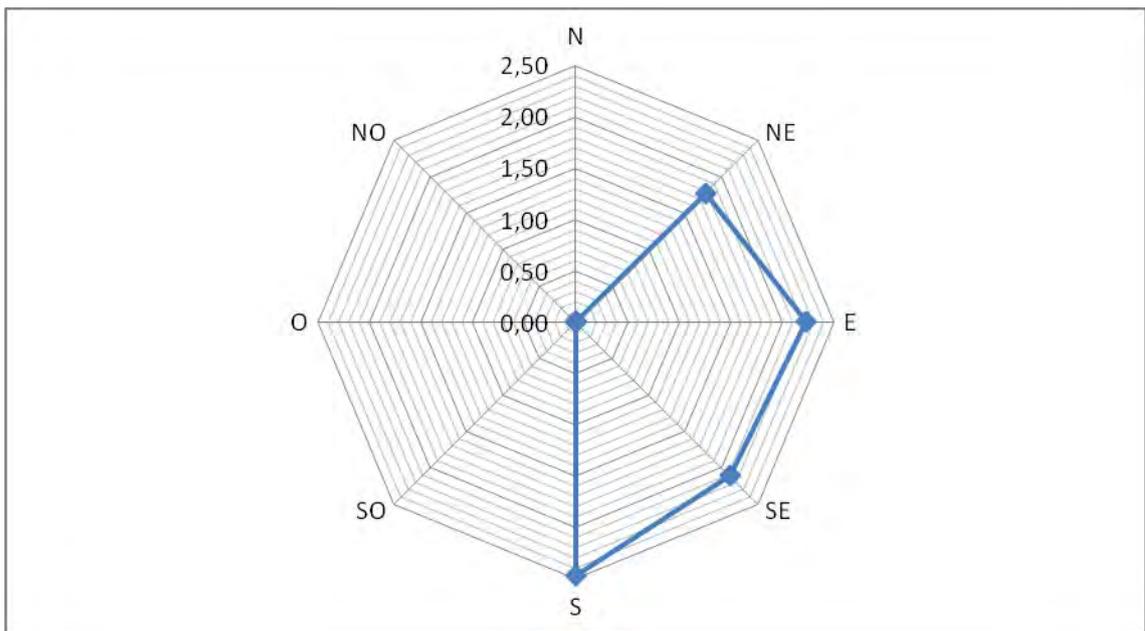


Figura. 4.2.7.42.- Rosa de las Velocidades de los vientos predominantes (m/s) - (Fuente: Elaboración propia)

### **4.3 CALIDAD DEL AIRE**

#### **4.3.1 Contaminantes sonoros**

El ruido ambiental constituye uno de los principales problemas medioambientales de la sociedad actual.

La realización de actividades industriales, recreativas, el transporte o la construcción provoca un aumento en los niveles sonoros que puede causar problemas médicos, como sordera, hipertensión o enfermedades cardíacas.

El emplazamiento del proyecto se encuentra condicionado en cuanto a la contaminación acústica, principalmente por las infraestructuras viarias presentes, así como por el propio de los núcleos urbanos.

La infraestructura viaria de la zona presenta elevados niveles de tráfico en la misma sobre todo en periodos festivos o de fin de semana, por lo que se puede considerar una contaminación directa debido al tránsito del tráfico rodado en la zona. Del mismo modo ocurre con los núcleos urbanos, que pese a tratarse de municipio no muy grandes (8.300 habitantes en san Martín de Valdeiglesias y 2.500 habitantes en Pelayos de la Presa) su ubicación determina que sean el núcleo de actividad de toda la zona.

Por otro lado, analizando la información recogida en el sistema de información sobre contaminación acústica (SICA), podemos encontrar catalogadas la carretera M-501 con un tráfico de vehículos anual superior a los 25 millones de vehículos, con niveles acústicos elevados superiores a los 55DB por lo que se puede considerar la existencia de contaminantes sonoros en la zona.

La ejecución de las obras del proyecto supone un incremento en las emisiones sonoras, si bien no son de esperar emisiones elevadas por tratarse de un proyecto de pequeña envergadura. No obstante, se respetarán los umbrales legales durante el desarrollo de las obras como medida de protección.

Tanto en lo que se refiere a la construcción de las nuevas conducciones, se producirá ruido durante la fase de construcción. No obstante, el nivel de fondo actual se encuentra condicionado tanto por el tráfico como por el entorno del núcleo urbano.

### 4.3.2 Contaminantes atmosféricos

El Índice de Calidad del Aire es un indicador que mediante diferentes colores proporciona información rápida y comprensible sobre el grado de contaminación atmosférica de una determinada zona. Cada color está definido por un adjetivo que expresa la mejor o peor calidad del aire. De esta forma se puede relacionar fácilmente la calidad del aire que respira con potenciales repercusiones en su salud.

Para el seguimiento y control de los niveles de inmisión de contaminantes, la Comunidad de Madrid dispone de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire, Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

La finalidad principal de esta Red es registrar los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos con objeto de poder definir las actuaciones o políticas necesarias para conseguir los niveles de calidad del aire recomendables para la salud de las personas y para la mejor conservación del medio ambiente.

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid está constituida por un conjunto de estaciones automáticas fijas distribuidas por todo el territorio de la Comunidad de Madrid, así como un laboratorio móvil, que detectan y registran diferentes contaminantes

Para la obtención de los datos disponibles de contaminantes atmosféricos, se ha escogido los datos recogidos en la Red de Calidad del Aire del Área de Calidad Atmosférica de la D.G de Medioambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid pertenecientes al municipio de San Martín de Valdeiglesias, el más próximo al área de actuación obteniendo los siguientes parámetros:

San Martín de Valdeiglesias					
Fecha	NO	NO2	PM10	O3	NOX
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
Enero	2,39	9,36	13,62	53,01	13,37
Febrero	2,19	8,69	17,81	59,69	11,96
Marzo	1,32	6,82	15,18	72,39	9,81
Abril	1,26	5,26	12,10	73,72	7,94
Mayo	1,17	5,15	11,94	78,44	7,40
Junio	1,17	5,24	16,03	79,24	7,48
Julio	1,00	6,04	18,46	90,66	8,36

San Martín de Valdeiglesias					
Fecha	NO	NO2	PM10	O3	NOX
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³
Agosto	1,17	6,70	19,31	84,75	9,22
Septiembre	1,54	7,61	15,29	74,60	10,58
Octubre	1,93	7,77	14,13	60,61	11,33
Noviembre	2,21	8,28	13,07	50,08	12,38
Diciembre	3,56	11,15	13,08	41,89	16,79

Figura 4.3.2.1- Datos contaminantes atmosféricos estación meteorológica de San Martín de Valdeiglesias. (Fuente: [Red de Calidad del Aire del Área de Calidad Atmosférica. CAM](#))

La emisión de partículas sólidas se deberá a los procesos de efluencia del polvo generado en las labores de movimientos de tierras y tránsito de vehículos

El *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire* define los valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud. Se definen como PM10 las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 µm, respectivamente, con una eficacia de corte del 50 %. Se muestran a continuación los valores establecidos en la normativa vigente:

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite diario.	24 horas.	50 µg/m³, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	50% (1).	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).
2. Valor límite anual.	1 año civil.	40 µg/m³	20% (1).	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).

Figura 4.3.2.2.- Valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud (Fuente: Real Decreto 102/2011)

El Índice de Calidad del Aire (ICA) sigue la misma metodología de cálculo del “Índice Nacional de Calidad del Aire” aprobado mediante Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, publicada en el boletín Oficial del Estado del 28 de marzo de 2019 y modificada por la Resolución de 2 de septiembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicada en el BOE del 10 de septiembre de 2020.

El ICA está basado en los datos en tiempo real obtenidos en las 24 estaciones de medida de

la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, así como de las 24 estaciones de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid.

El color corresponde al índice de calidad del aire de la última hora del día indicada en la correspondiente estación.

El Índice, que describe la calidad del aire en el área en la que se ubica la estación, es el resultado de la valoración integrada de cinco contaminantes: PM10, PM2,5, NO2, O3, SO2

Para realizar el cálculo de los valores:

- En los contaminantes NO2 y SO2, se utilizarán las concentraciones de la última media horaria.
- En el contaminante O3, el cálculo se hará en base a la media móvil de las 8h anteriores.
- Por lo que respecta a PM10 y PM2,5, el cálculo se hará en base a la media móvil de las 24h anteriores.

El Índice reflejará el peor nivel de cualquiera de los cinco contaminantes.

ÍNDICE DE CALIDAD AL AIRE (ICA)

CALIDAD DEL AIRE	MENSAJES PARA LA SALUD	RECOMENDACIONES PARA LA SALUD	
		GRUPOS DE RIESGO Y PERSONAS SENSIBLES*	POBLACIÓN GENERAL
<b>BUENA</b>	Calidad del aire satisfactoria	Disfrute de sus actividades al aire libre con normalidad	Disfrute de sus actividades al aire libre con normalidad
<b>RAZONABLEMENTE BUENA</b>	Calidad del aire aceptable, no supone un riesgo para la salud	Disfrute de sus actividades al aire libre con normalidad	Disfrute de sus actividades al aire libre con normalidad
<b>REGULAR</b>	La calidad del aire probablemente no afecta a la población general, pero puede suponer un riesgo moderado para los grupos de riesgo	Considere reducir las actividades prolongadas e intensas al aire libre. Las personas con asma o enfermedades respiratorias, deben seguir cuidadosamente su plan de medicación. Las personas con problemas de corazón pueden experimentar palpitaciones, dificultad para respirar o fatiga inusual	Disfrute de sus actividades al aire libre con normalidad pero vigile la aparición de síntomas como tos, irritación de garganta, falta de aire, fatiga excesiva o palpitaciones
<b>DESFAVORABLE</b>	Toda la población puede sufrir efectos negativos sobre la salud y los grupos de riesgo mucho más serios	Considere reducir las actividades al aire libre y realizarlas en el interior o posponerlas. Siga su plan de tratamiento médico meticulosamente	Considere reducir las actividades prolongadas e intensas al aire libre, sobre todo si tiene tos, falta de aire o irritación de garganta
<b>MUY DESFAVORABLE</b>	La calidad del aire es una emergencia para la salud pública. Toda la población puede verse seriamente afectada	Reduzca las actividades al aire libre y considere realizarlas en el interior o posponerlas. Siga su plan de tratamiento médico meticulosamente	Considere reducir las actividades al aire libre y realizarlas en el interior o posponerlas, sobre todo si experimenta tos, falta de aire o irritación de garganta
<b>EXTREMADAMENTE DESFAVORABLE</b>	La calidad del aire es una emergencia para la salud pública y puede afectar gravemente a toda la población	Evite la estancia prolongada al aire libre. Siga su plan de tratamiento médico meticulosamente y acuda a un servicio de urgencias si su salud empeora	Reduzca todas las actividades al aire libre y considere realizarlas en el interior o posponerlas. Utilice protección adecuada si tiene que realizar trabajos en el exterior
* Grupos de riesgo y personas sensibles			
Niños de 0-13 años	Personas mayores de 65 años	Embarazadas	Personas con enfermedades respiratorias o cardiovasculares crónicas
Diabéticos	Inmunodeprimidos	Personas que realizan habitualmente trabajos físicos en el exterior	
A través del siguiente enlace se accede a un mapa de la Comunidad de Madrid desde el que consultar el índice de calidad del aire de los diferentes puntos de la <a href="#">Red de Calidad del Aire de nuestra región</a>			

Figura 4.3.2.3.- Índice de calidad del aire

(Fuente: Red Calidad Aire Comunidad de Madrid.)

## **4.4 GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA**

El ámbito de estudio se encuadra en la hoja núm. 557 (San Martín de Valdeiglesias), que forma parte del Programa MAGNA, para la confección del Mapa Geológico Nacional a escala 1 :50.000.

La hoja a escala 1:50.000 de San Martín de Valdeiglesias (565571) administrativamente pertenece a las comunidades autónomas de Madrid y Castilla y León, y se localiza en el límite entre las provincias de Ávila y Madrid, junto al extremo nororiental de esta última. La topografía de esta hoja es bastante irregular y accidentada con las mayores elevaciones localizadas en la zona norte y en relación con las alineaciones montañosas que se extienden de norte a sur entre la localidad de Robledo de Chavela y el sureste de Navas del Rey y entre el nordeste de Cebreros y el S. del tiemblo.

Dentro de la división geotectónica establecida por LOTZE, los dominios de esta hoja se encuentran en la zona Galaico-Castellana, o bien en la zona Centro-Ibérica

### **4.4.1 Geología**

En el sector de este afloramiento, los materiales están representados por un conjunto de filitas y esquistos micáceos de grano fino con variables proporción de intercalaciones metasamíticas afectadas por procesos metamórficos regionales y de contacto de intensidad variable.

Atendiendo a la cartografía MAGNA 1:50.000 del IGME la descripción litológica corresponde a Adamellitas con megacristales y microagregados torralíticos. Tipo Navas del Marqués-S. Martín de Valdeiglesias, mientras que la antigua EDAR de Picadas se ubica sobre Metasedimentos predominantemente pelíticos

En toda la zona no se encuentran fallas, fracturas o vestigios de grandes movimientos orogénicos.

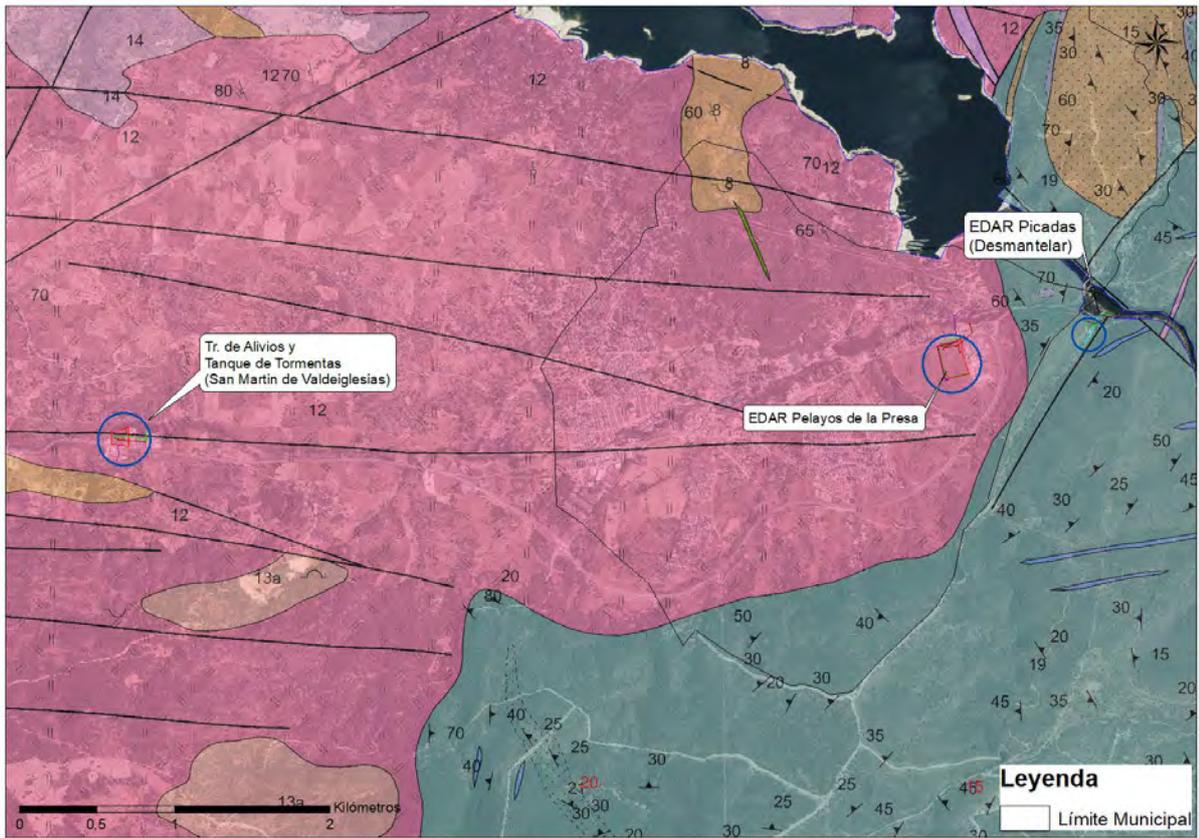


Figura 4.4.1.1.- Mapa Geológico Nacional zona de actuaciones completa (MAGNA)  
(Fuente: Instituto Geológico y Minero de España y elaboración propia)

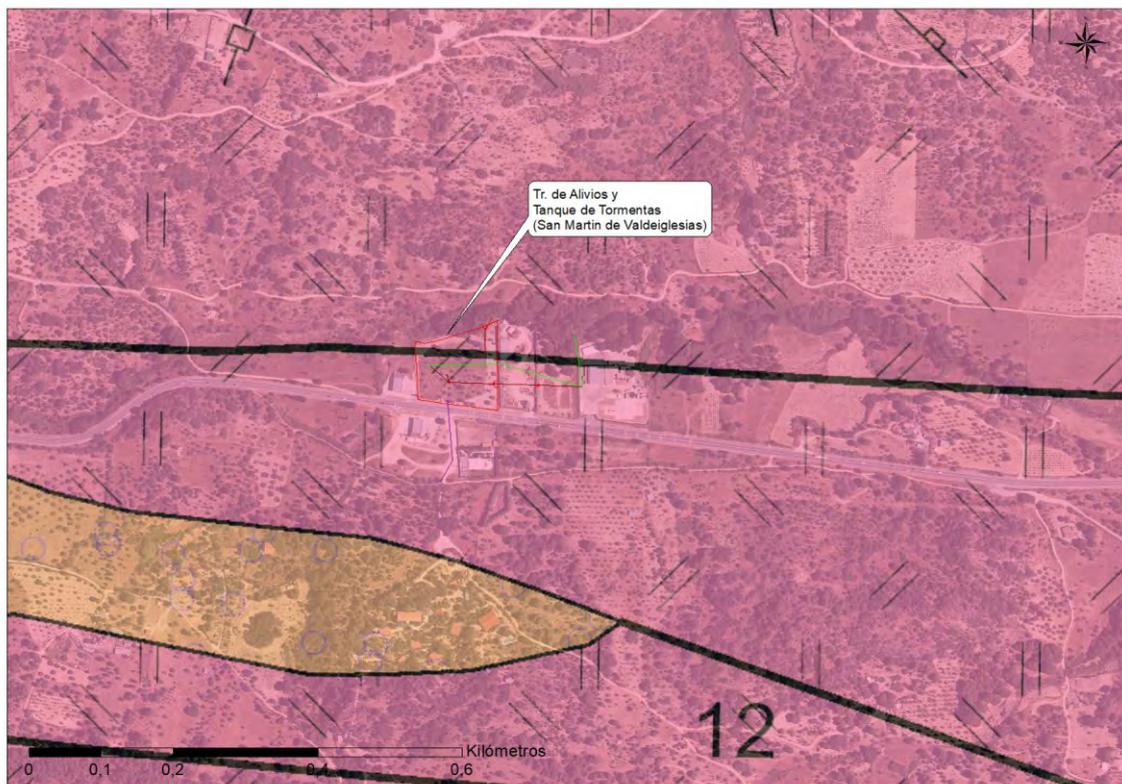
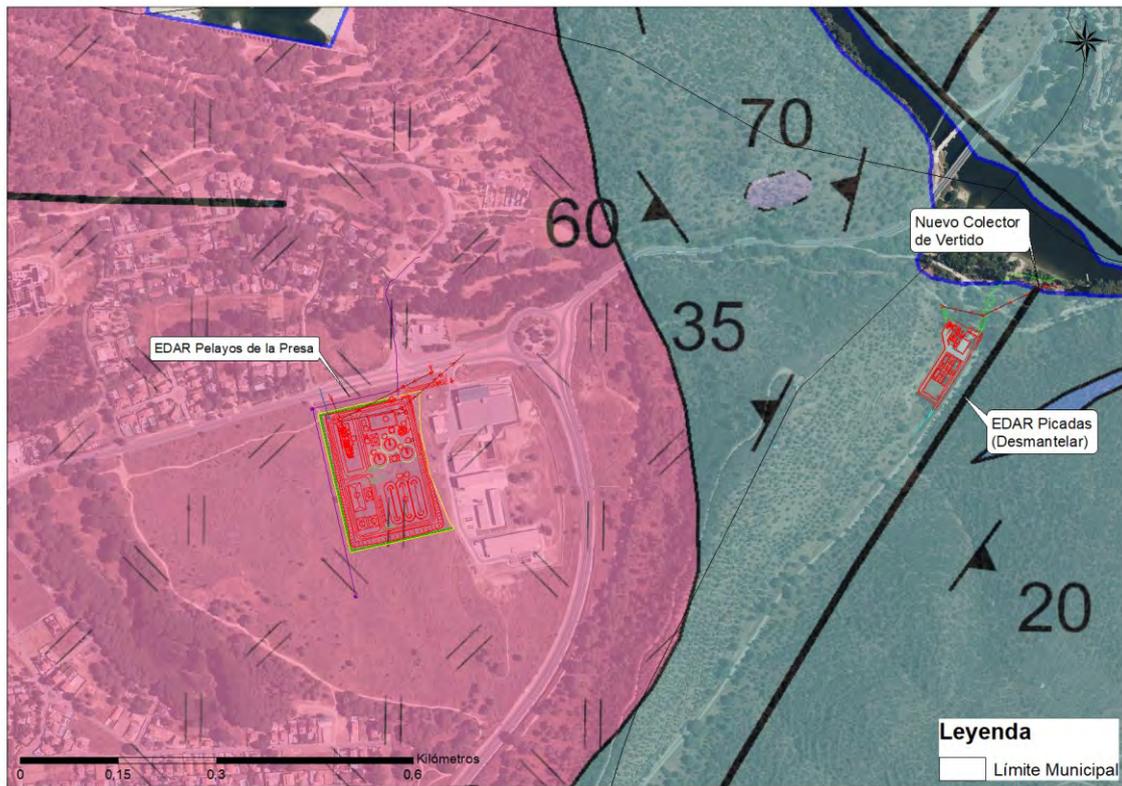


Figura 4.4.1.2.- Detalles Mapa Geológico Nacional zona de actuaciones completa (MAGNA)  
(Fuente: Instituto Geológico y Minero de España y elaboración propia)

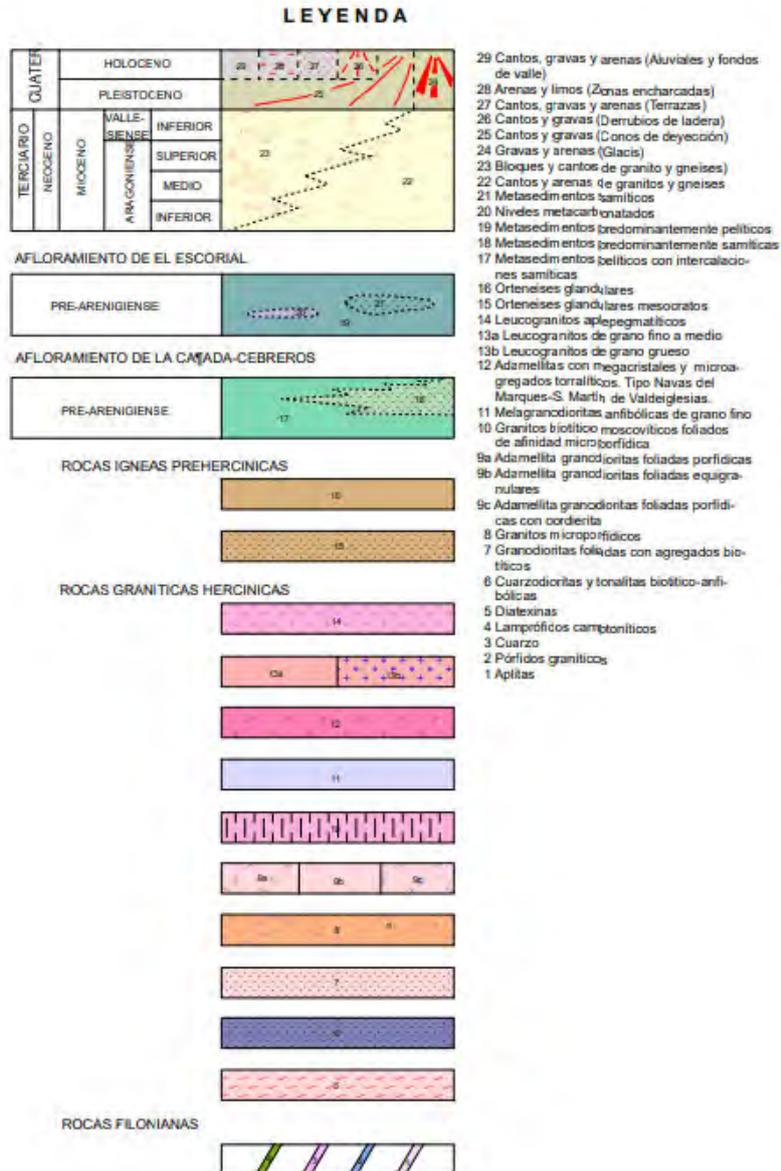


Figura 4.4.1.3- Leyenda Mapa Geológico Nacional (MAGNA)  
(Fuente: Instituto Geológico y Minero de España y elaboración propia)

#### 4.4.2 Litología

Atendiendo a la cartografía MAGNA 1:50.000 del IGME la descripción litológica de la zona corresponde a “Lehm Granítico” y “Alternacia de Cuarcitas y Pizarras” para la zona de la EDAR Picadas.

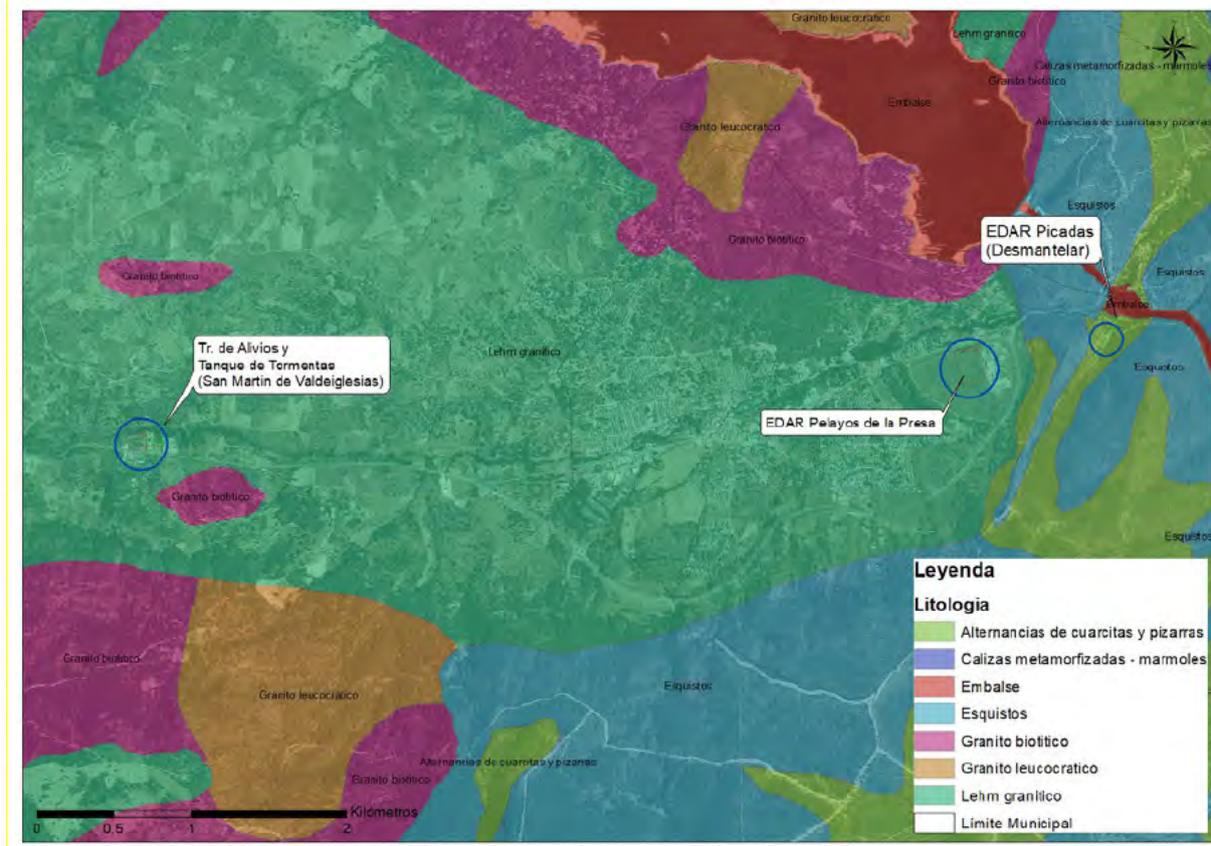


Figura 4.4.2.1.- Mapa Litológico

(Fuente: [Instituto Geológico y Minero de España](#) y elaboración propia)

Atendiendo igualmente a la cartografía de permeabilidad del Instituto Geológico Minero podemos clasificar la zona con diferentes permeabilidades:

- Ignea – Baja I-B (Baja)
- Metadetríticas – Baja M-B (Baja).

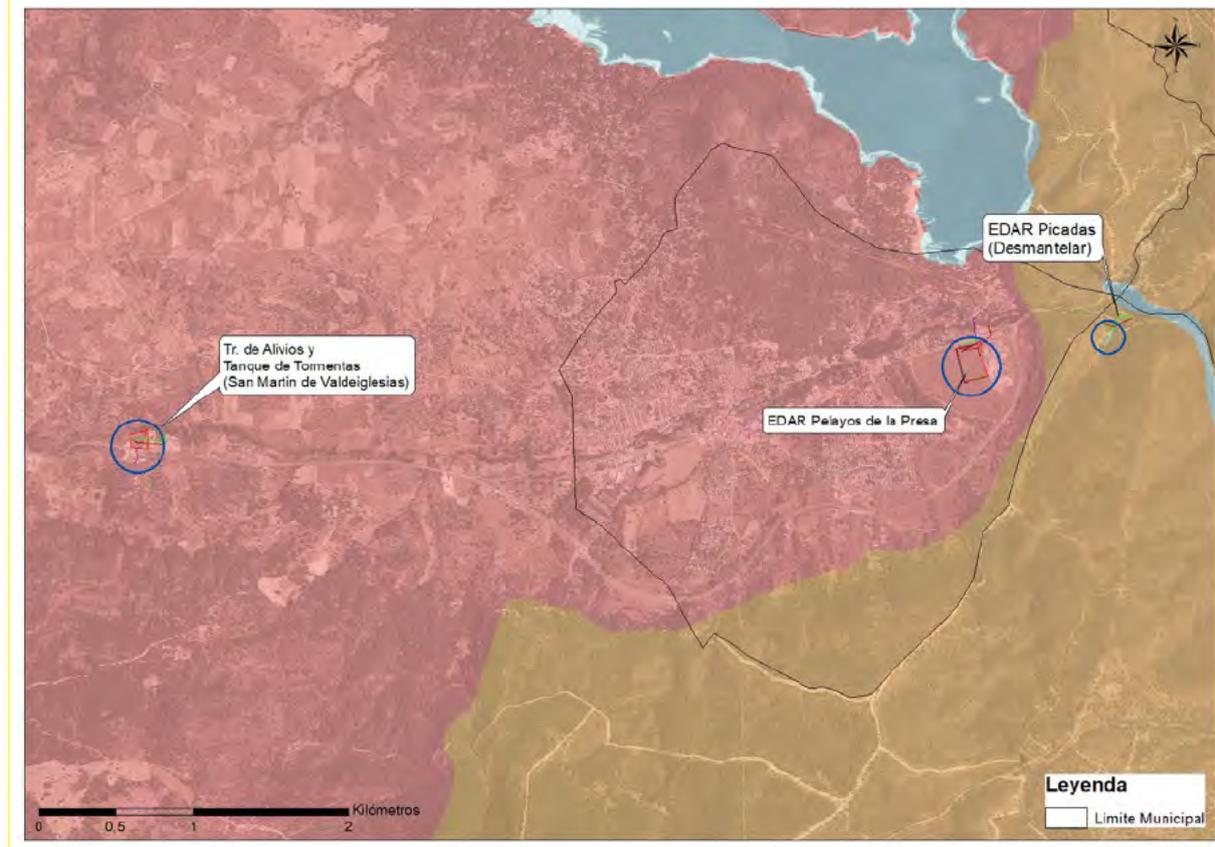


Figura 4.4.2.2.- Mapa Permeabilidad

(Fuente: [Instituto Geológico y Minero de España](#) y elaboración propia)

LITOLOGÍAS		PERMEABILIDAD					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	
CON AGUAS UTILIZABLES	FRASURABLES SOLUBLES	CARBOATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
		DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lavas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
	FRASURABLES METODIZACIÓN	META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
	FRASURABLES	ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CANTIDAD	SOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

Figura 4.4.2.3.-Leyenda Mapa Permeabilidad

(Fuente: [Instituto Geológico y Minero de España](#))

### 4.4.3 Geomorfología

Su situación de “transición” entre las sierras de Gredos y Guadarrama, hace que esta zona presente una morfoestructural más compleja que la de otras áreas del sistema central. Ello quedó bien marcado en la dispersión orografía de las alineaciones, reflejo de la interferencia de las direccionalidades dominantes; la tendente E-O de Gredos y la NNE-SSO de Guadarrama.

A partir del MDT05, modelo digital del terreno con paso de malla de 5 m, del Centro Nacional de Información Geográfica perteneciente al Instituto Geográfico Nacional, se ha creado la siguiente imagen del ámbito de estudio:

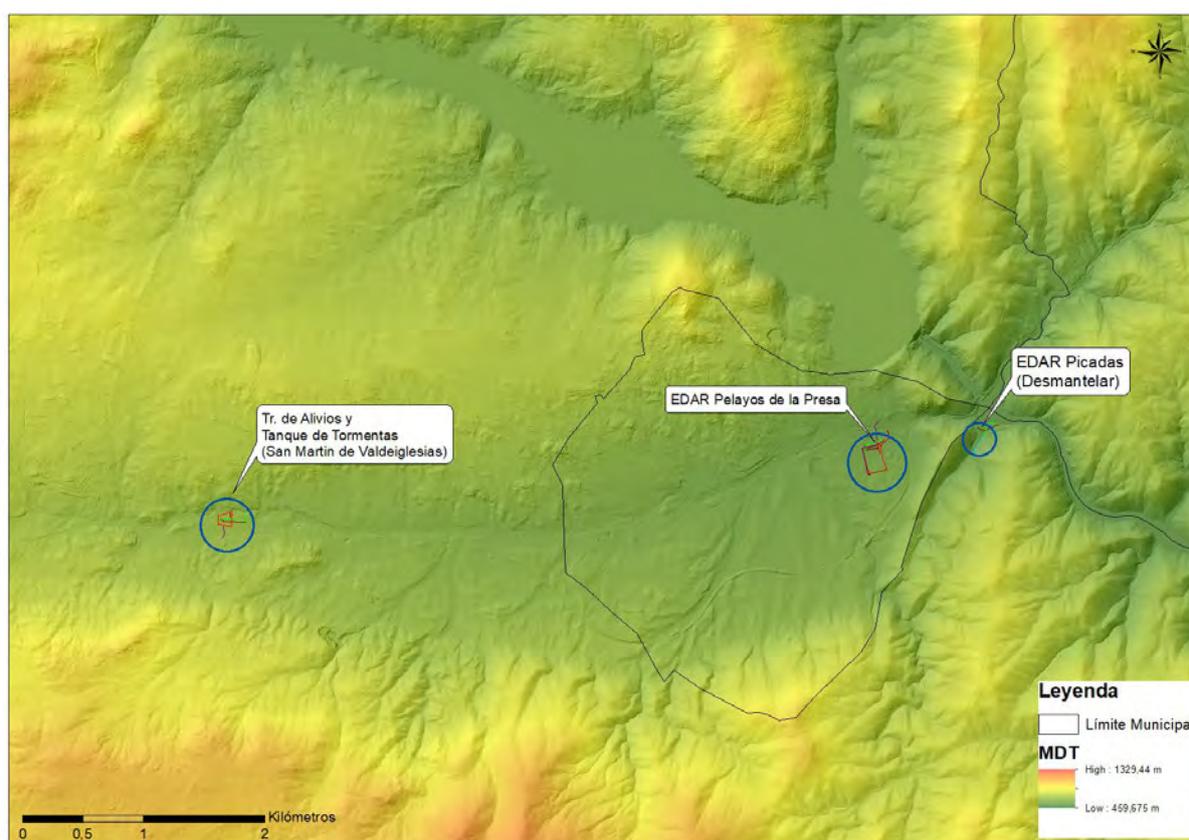
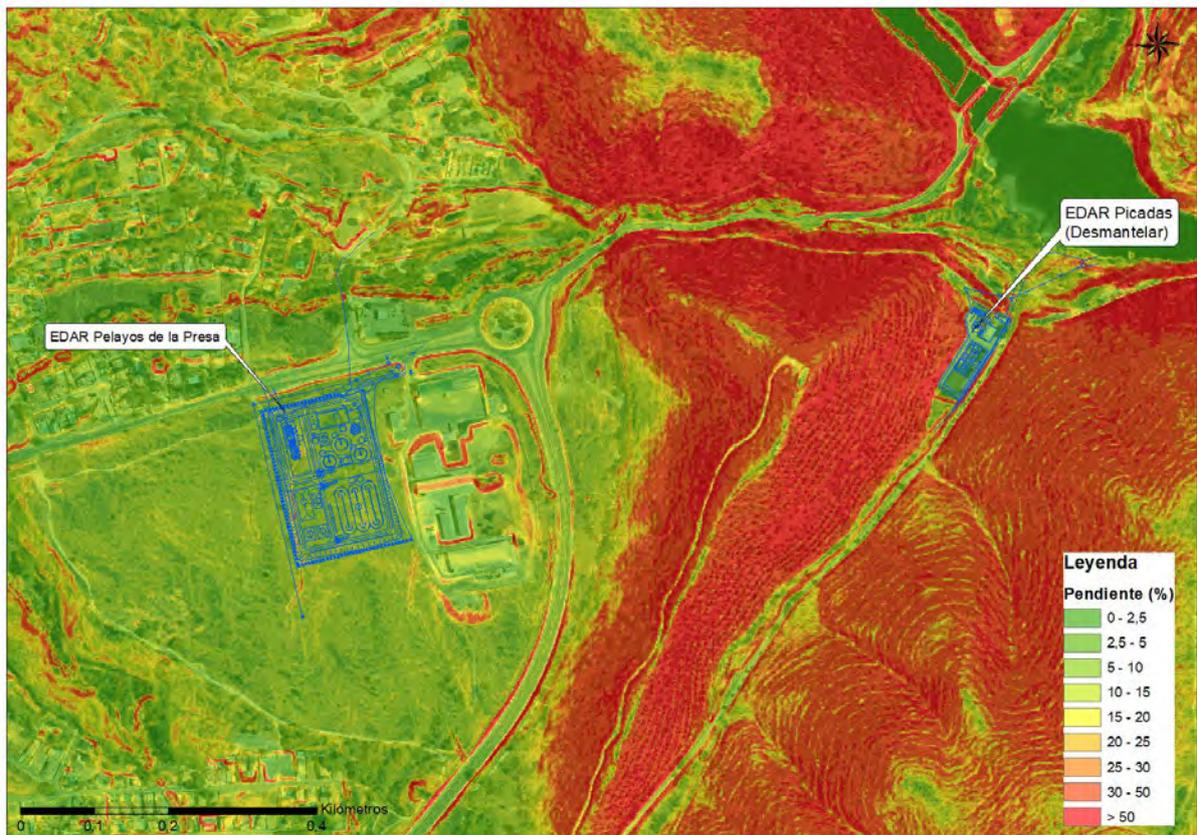
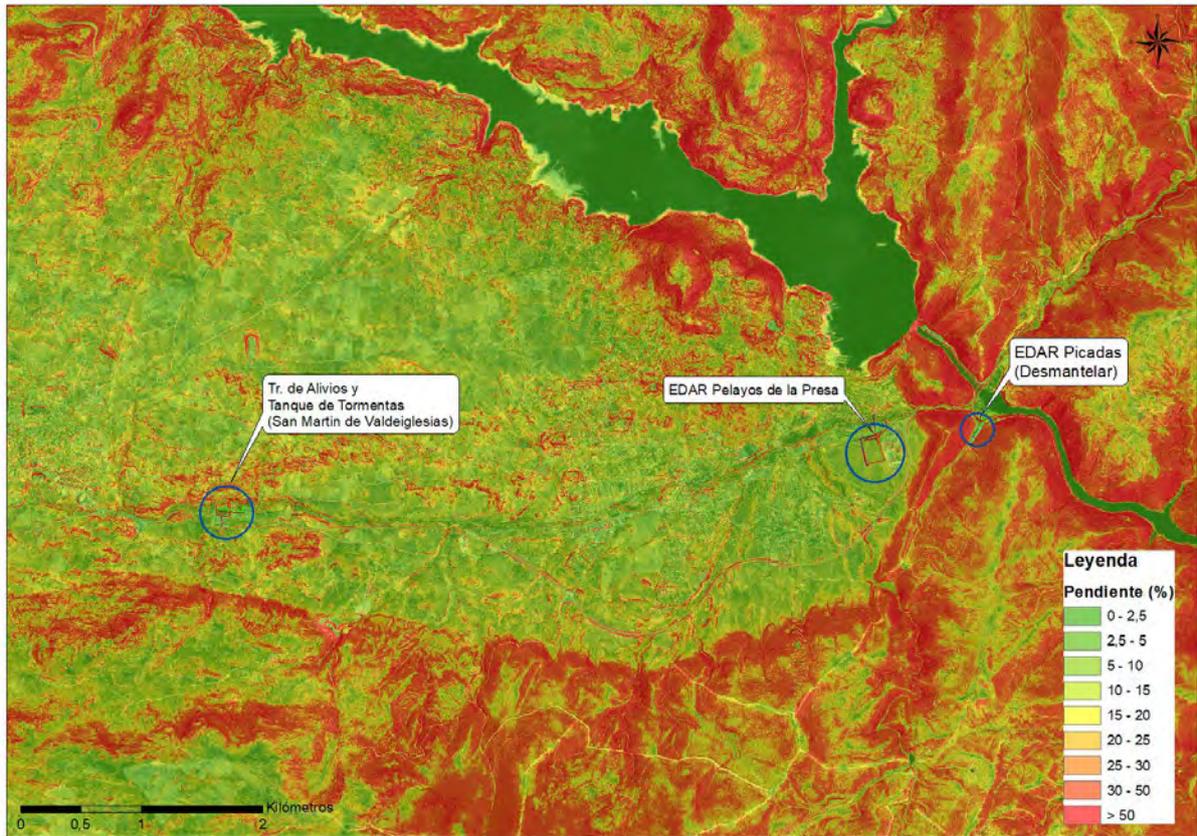


Figura 4.4.3.1.- Modelo Digital de Elevaciones del Terreno  
(Fuente: Instituto Geográfico Nacional y elaboración propia)

La pendiente del ámbito es casi nula, clasificada entre un 0-10% según la cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

La EDAR Pelayos se ubica a una altitud media de 550 msnm, mientras que el tranque de tormentas y el tratamiento de alivios a una altitud media de 600 msnm.



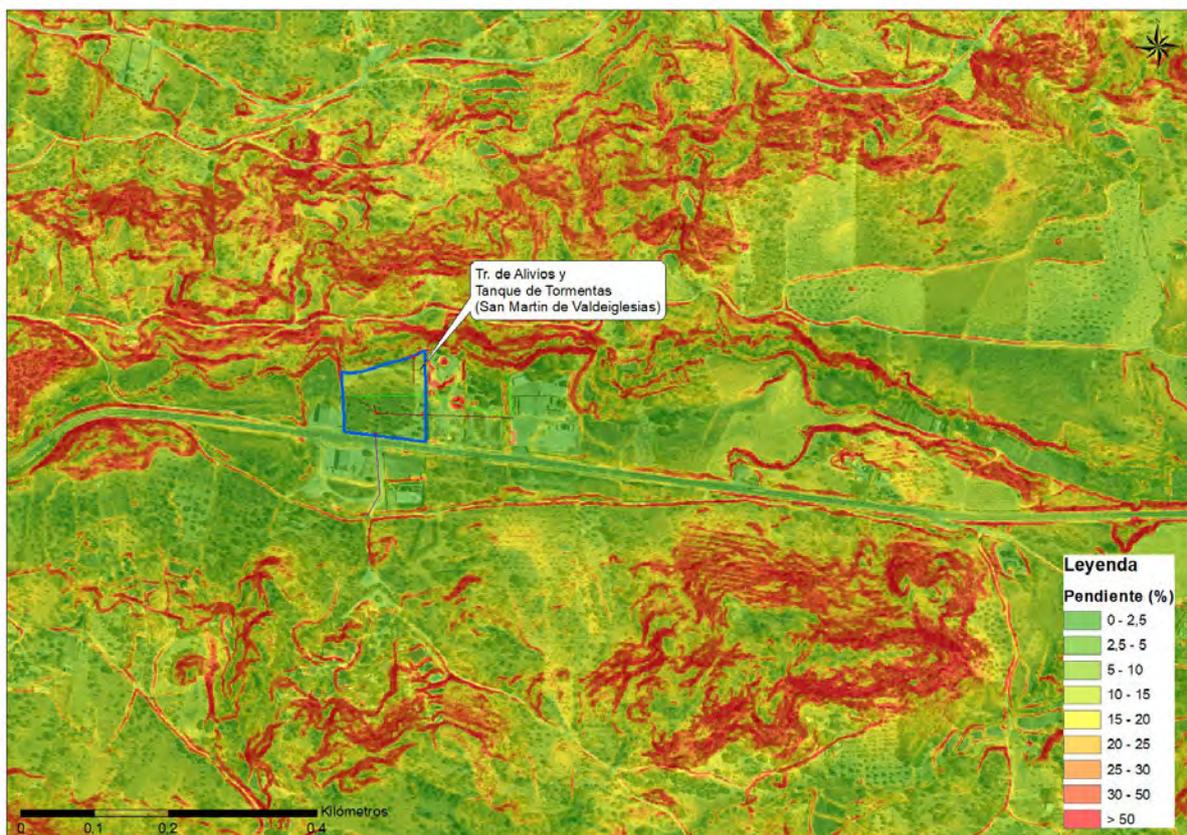


Figura 4.4.3.2.- Pendiente en la zona de estudio

(Fuente: Modelo digital de elevaciones: Instituto Geográfico Nacional y elaboración propia)

La erosión potencial en esta zona es variable debido a la gran superficie que abarca el proyecto, podemos encontrar valores bajos que oscilan entre 0 y 5 (T/ha/año).

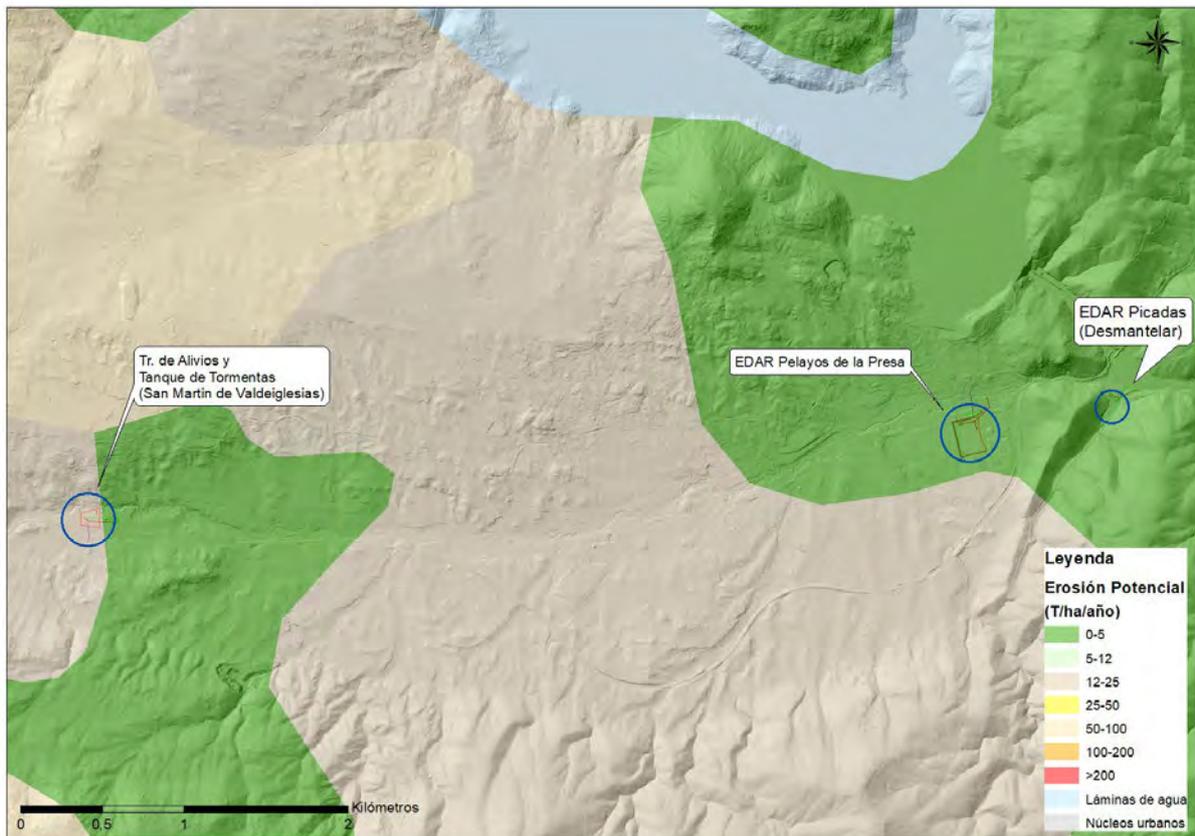


Figura 4.4.3.3.- Erosión Potencial  
(Fuente: MITERD y elaboración propia)

#### 4.4.4 Geotecnia

El predominio de formas de relieve planas es el atributo geomorfológico más importante del área.

Las características mecánicas de estos terrenos dan lugar a capacidades de carga de tipo medio, pudiendo aparecer asentamientos de magnitud media.

En general, las condiciones constructivas son aceptables, aunque puntualmente pueden existir problemas derivados de litologías y formas del relieve determinadas.

## 4.5 EDAFOLOGÍA

La Unión Internacional de Ciencias del Suelo (IUSS) en su séptimo congreso en Madison, Wisconsin, EE. UU de 1960 llegó a recomendar la publicación de los mapas de suelos de varios continentes y mayores regiones. FAO y UNESCO seguidamente en 1961 llegaron a un acuerdo de preparar el Mapa Mundial de Suelos a una escala de 1:5 000 000. El proyecto, en colaboración entre los innumerables científicos de suelo en el mundo, se finalizó tras un esfuerzo de 20 años. Hasta ahora el Mapa Mundial de Suelos se ha permanecido como la única visión global de los recursos del suelo.

En el área de estudio se ha encontrado tres tipos de suelos atendiendo al Sistema de Clasificación de Suelos de la FAO:

Cambisol. Tipo: CM4. Grupo: CMe. (*EDAR Pelayos*)

Cambisol. Tipo: CM10. Grupo: CMd. (*Tr. Alivios y tanque de tormentas, S.M. Valdeiglesias*)

Cambisol. Tipo: CM15. Grupo: CMu. (*EDAR Picadas*)

Descripción resumida de los Cambisoles

Los Cambisoles son un Grupo de Suelos de Referencia del sistema de clasificación de suelos internacional World Reference Base for Soil Resources (WRB). Son suelos que muestran una pedogénesis marcada pero no avanzada.

El horizonte de diagnóstico es el *horizonte cámbico* (un horizonte B), que se caracteriza por formación de minerales de arcilla y óxidos de hierro o por remoción de carbonatos o yeso. Siempre tiene por lo menos algo de estructura del suelo. Encima del horizonte cámbico hay un horizonte superficial mineral (horizonte A) pobre en humus. En climas húmedos y fríos muchos Cambisoles tienen una capa orgánica encima del suelo mineral.

Cambisoles son típicos para paisajes jóvenes, especialmente de la zona templada, pero ocurren también en áreas montañosas de todo el mundo y en desiertos. Si la saturación en bases es alta y la precipitación suficiente, predomina el uso agrícola, si es baja, hay más uso forestal.

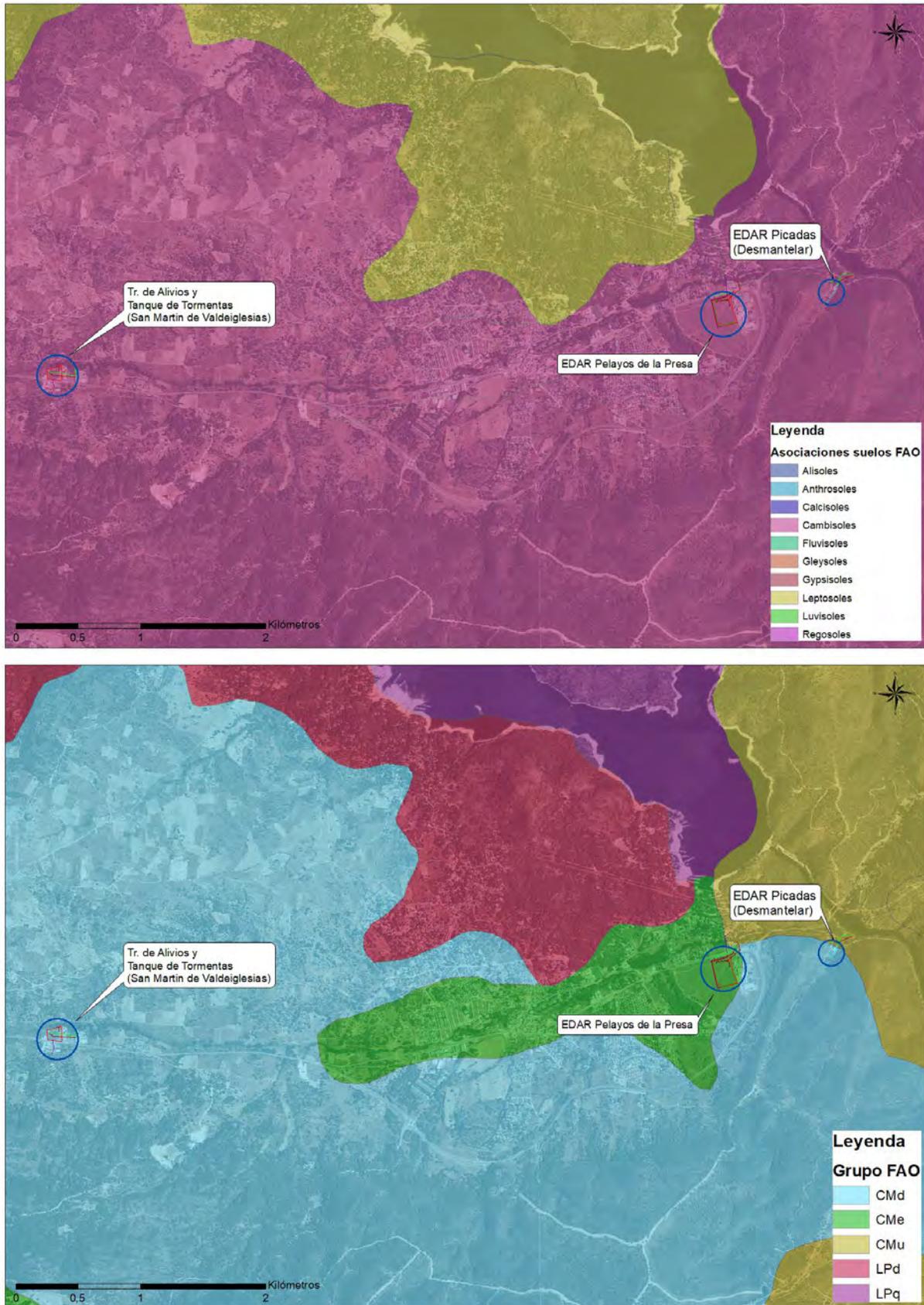


Figura 4.5.1- Clasificación FAO

(Fuente: [Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid](#))

Atendiendo a la clasificación sistemática Soil Taxonomy elaborada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) y en el marco del proyecto "Cartografía edafológica y capacidad de uso del suelo de la subregión de Madrid" podemos determinar que en el área del estudio se han encontrado dos tipos de suelos, además de la clasificación de suelo urbano:

- **Orden: ENTISOLS/INCEPTISOLS**
  - Suborden: ORTHENTS/XEREPTS
  - Grupo: Xerorthents/Dystroxerepts
  - Subgrupo: LithicXerorthents/LithicDystroxerepts
- **Orden: INCEPTISOLS**
  - Suborden: XEREPTS
  - Grupo: Dystroxerepts
  - Subgrupo: TypicDystroxerepts

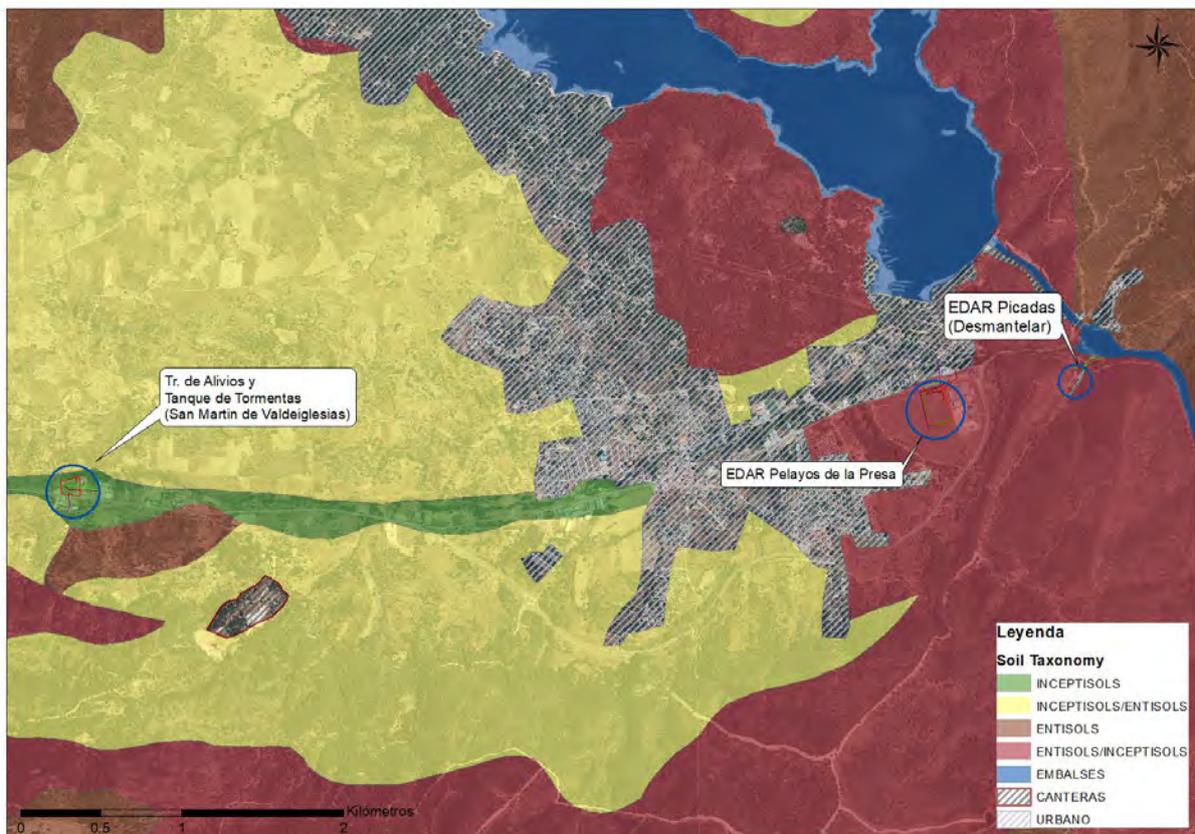


Figura 4.5.2.- Grupos Soil Taxonomy

(Fuente: [Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid](#))

## 4.6 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

### 4.6.1 Hidrología superficial

El ámbito de estudio se ubica en las inmediaciones del río Alberche junto a los embalses de San Juan y Picadas

En las inmediaciones del ámbito de estudio únicamente encontramos dos arroyos el Arroyo Molino de la presa, al cual no se afecta de forma directa por las nuevas infraestructuras, pero es el punto de vertido del nuevo tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias. Y el arroyo de Labores ubicado al oeste de la Nueva EDAR de Pelayos de la presa, afluente del arroyo de Molino de la presa y el cual no se verá afectado por las nuevas instalaciones.

Además, existe un *arroyo sin nombre* en la cartografía de carácter temporal y no permanente el cual discurre paralelo a la EDAR Picadas y desemboca en el río Alberche tras la presa del Embalse de San Juan. Este arroyo sin nombre en alguna cartografía se corresponde con el arroyo “La vizcaína”, también denominado arroyo “Pelayos”.

Actualmente, discurre entubado bajo el vial este de la depuradora de Picadas en un tubo de 1.600 mm de diámetro. En las tramitaciones realizadas anteriormente, la Confederación Hidrográfica del Tago informó de la necesidad de recuperar el cauce del arroyo restituyendo las bandas de dominio público y servidumbre de paso.

Aguas arriba de la depuradora, el cauce natural de este arroyo tiene un ancho de 8 metros por lo que para restituir el arroyo será necesario desplazar el cerramiento de la futura depuradora 9 metros desde el eje de la conducción actual: 4 m considerando que el eje del cauce es el de la tubería existente y 5 m por servidumbre de paso del arroyo. Aproximadamente, esta actuación implica desplazar el cerramiento actual de la depuradora 11 metros hacia el oeste obligando a realizar las obras de ampliación de la depuradora desmontando una gran cantidad de terreno natural de elevada altura, de pendiente muy pronunciada y con presencia de arbolado.

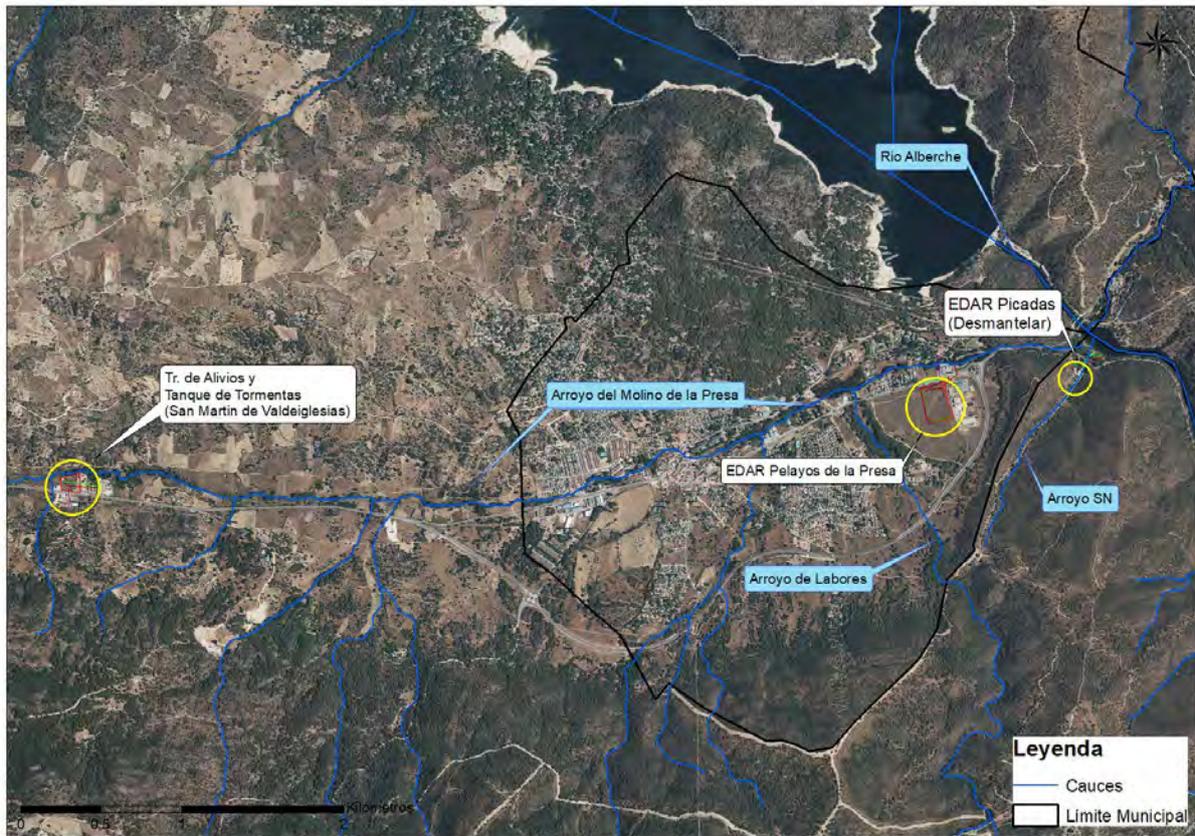


Figura 4.6.1.1.- Dominio Público Hidráulico  
(Fuente: BTN y elaboración propia)

De acuerdo con la legislación de agua, el MAPAMA recoge la siguiente zonificación del espacio fluvial:

- **Álveo o cauce natural** de una corriente continua o discontinua, es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.
- **Ribera**, es cada una de las fajas laterales situadas dentro del cauce natural, por encima del nivel de aguas bajas.
- **Margen**, es el terreno que limita con el cauce y situado por encima del mismo.
- **Zona de policía**, es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen. Su tamaño se puede ampliar hasta recoger la zona de flujo preferente, la cual en la zona constituida por la unión de la zona donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir

graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.

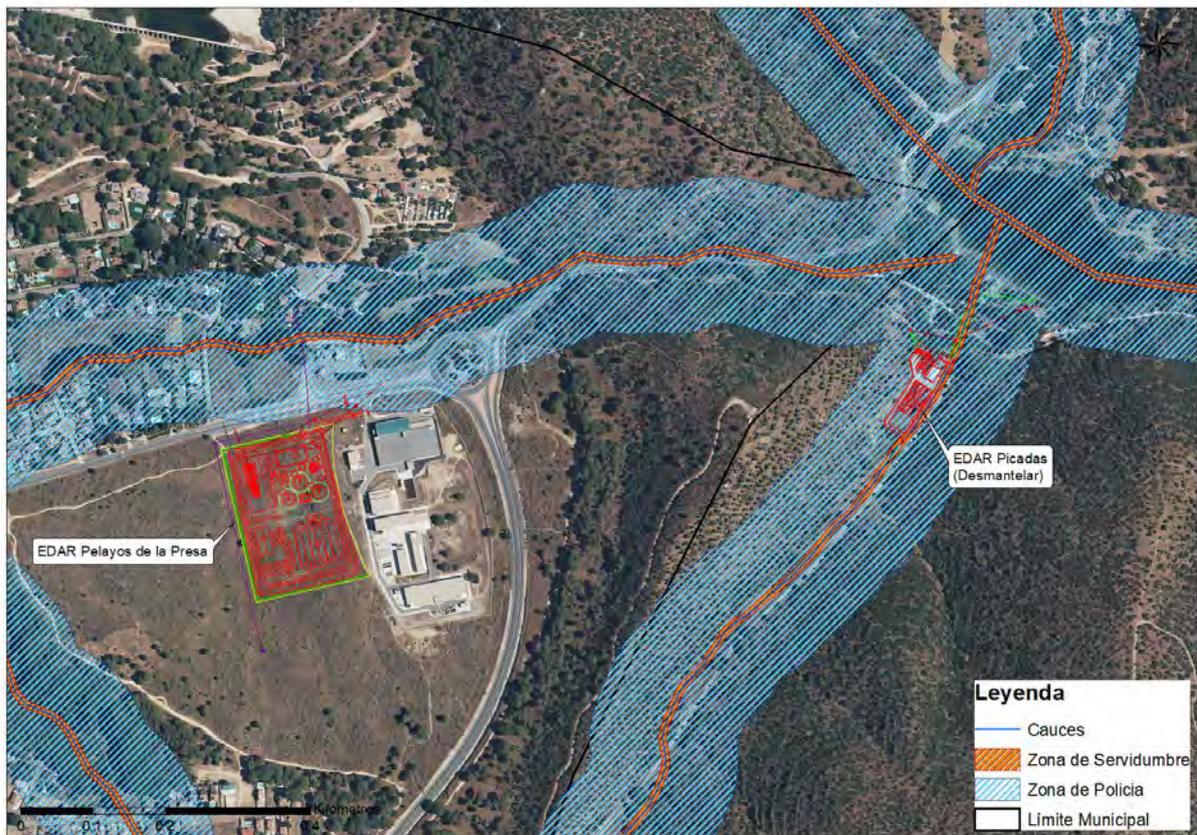
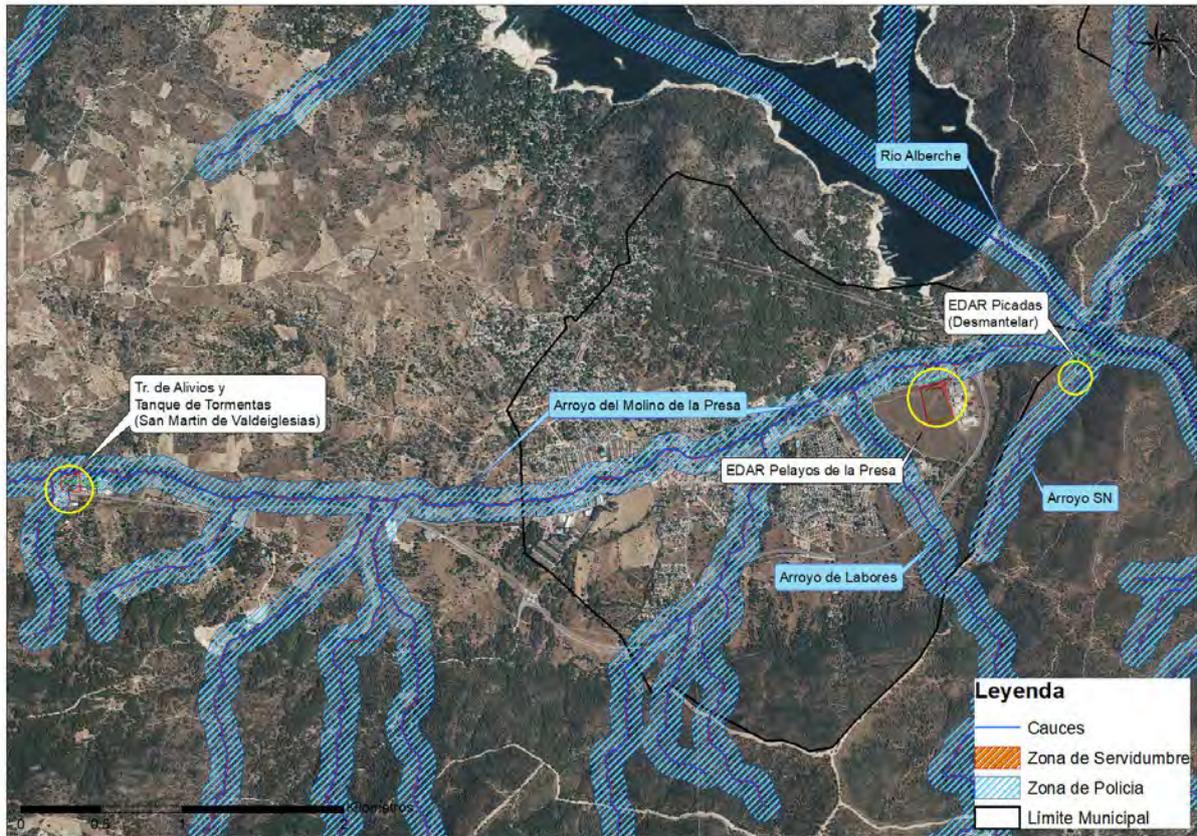
- **Zona de servidumbre**, es la franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.
- **Zonas inundables**, son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo período estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes.



Figura 4.6.1.2.- Dominio Público Hidráulico  
(Fuente: MITERD)

Dado que no se dispone del deslinde de los cauces a su paso por San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, se ha procedido a realizar una aproximación de la zona de policía y la zona de servidumbre para verificar si el ámbito afectaba a esta área. Las instalaciones proyectadas no invaden la zona de servidumbre de los citados cauces salvo los posibles colectores de vertido. La zona de policía del arroyo del Molino de la Presa se ve afectada por la zona de tratamiento de alivios y tanques de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

La demolición de la EDAR Picadas, afectará tanto a la zona de policía como de servidumbre del arroyo Pelayos o la Vizcaína (sin nombre según capas CHG) catalogado en la cartografía de carácter cuyo carácter es estacional y temporal.



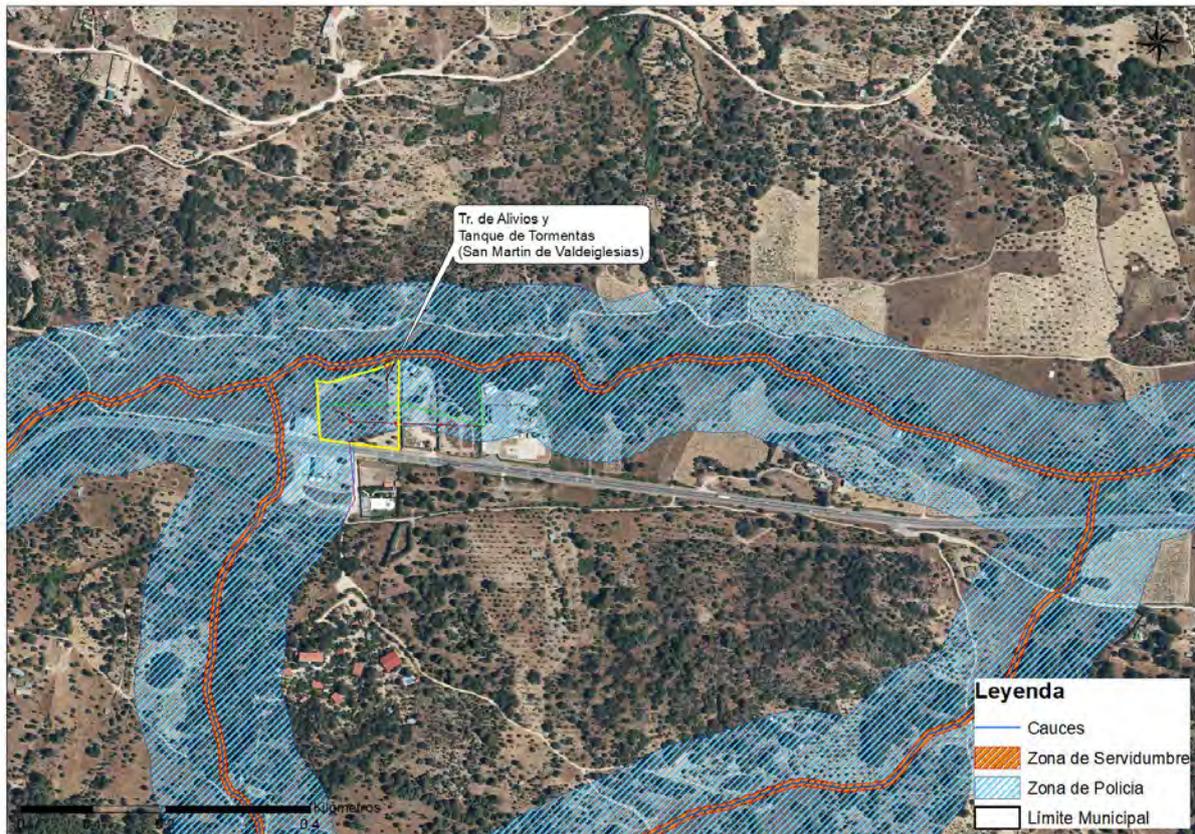


Figura 4.6.1.3.- Dominio Público Hidráulico Zona de Policía y Servidumbre.  
(Fuente: BTN y elaboración propia)

La máxima crecida ordinaria se define como el valor medio de los máximos caudales anuales en su régimen natural, observado en 10 años consecutivos, que sean representativos del comportamiento hidráulico de la corriente. Los niveles alcanzados por la máxima crecida ordinaria determinarán el terreno cubierto por las aguas y, al menos en una primera aproximación, los límites del dominio público hidráulico y zona de servidumbre y policía asociadas.

El arroyo de Molino de la Presa, cuenta con estudio un estudio de zonas inundables. Y aunque este no afecta directamente a la EDAR de Pelayos de la presa, las zonas inundables discurren a escasos metros de la futura EDAR.

A continuación, se presenta la cartografía obtenida del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) que contiene las áreas definidas como **Zonas Inundables asociadas a distintos periodos de retorno**. Así, la cartografía disponible corresponde a periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años, encontrándose las instalaciones proyectadas fuera del área de estudio.

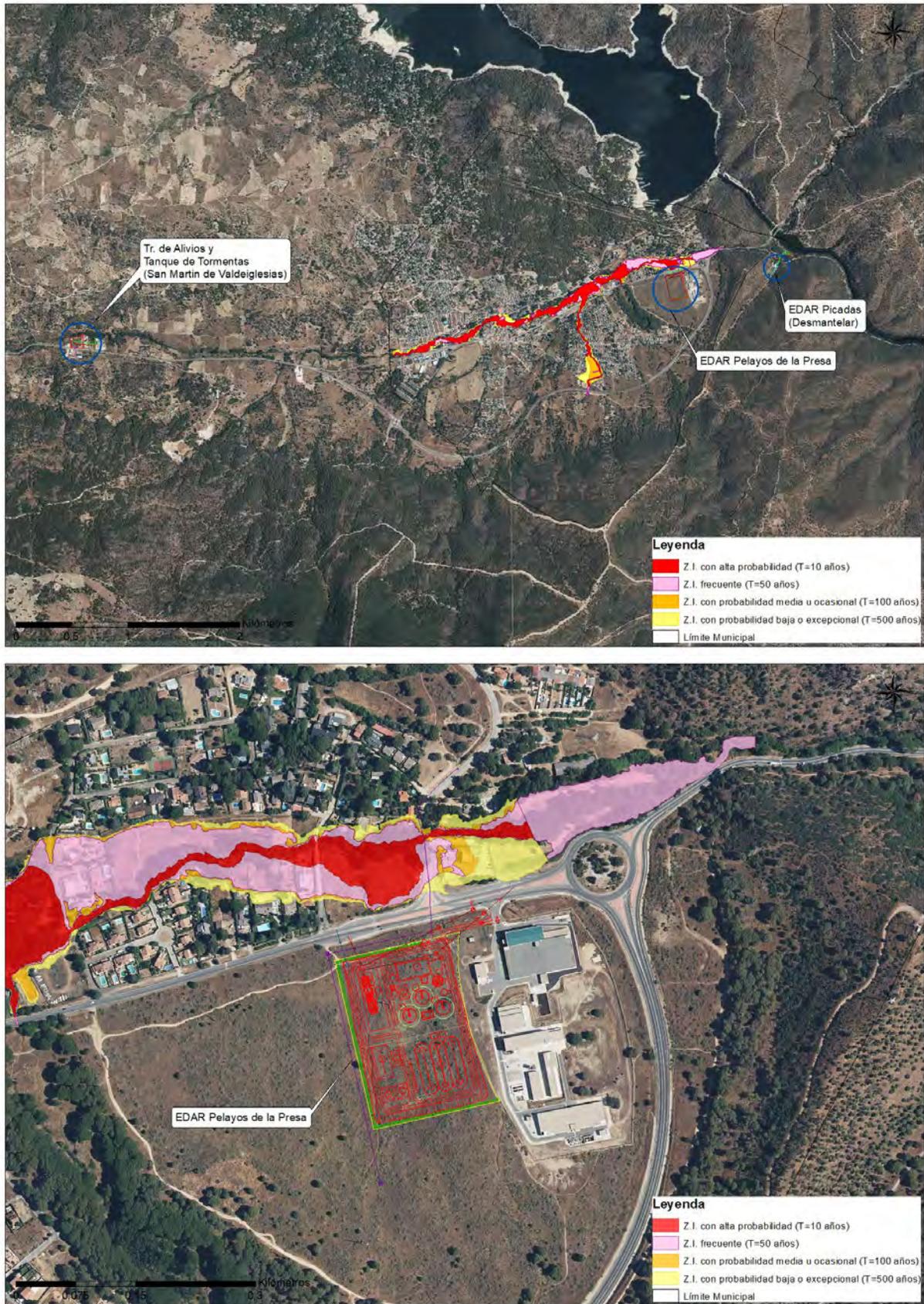


Figura 4.6.1.4.- Zonas inundables  
(Fuente: MITERD y elaboración propia)

#### **4.6.2 Hidrología subterránea**

La zona de estudio se encuentra sobre la unidad hidrogeológica denominada "Rampas", en la zona se pueden distinguir dos cuencas hidrográficas la del Alberche (1002000000) de 2º orden y la del Arroyo del Molino de la Presa 1002017000 de 3º orden y sobre la que se asientan las futuras actuaciones.

Las instalaciones no se encuentran sobre ninguna masa de agua subterránea encontrándose la más cercana a más de 8 km al sureste, se trata de la masa subterránea de Aldea del Fresno - Guadarrama (Cod. 030.012)

Cabe destacar que en las proximidades de las actuaciones se encuentran el embalse de San Juan, así como el embalse de picadas que forman parte del desarrollo del curso del río Alberche.

Atendiendo igualmente a la cartografía de permeabilidad del Instituto Geológico Minero podemos clasificar la zona con diferentes permeabilidades:

- Ignea – Baja I-B (Baja)
- Metadetríticas – Baja M-B (Baja).

Con la finalidad de ampliar esta información, se han consultado los sondeos y piezómetros disponibles en el GEOPORTAL del Ministerio de Alimentación, Agricultura, Pesca y Medio Ambiente.

El sondeo más próximo (Nº 4.289) se encuentra a escasos metros de la futura EDAR de Pelayos de la Presa.

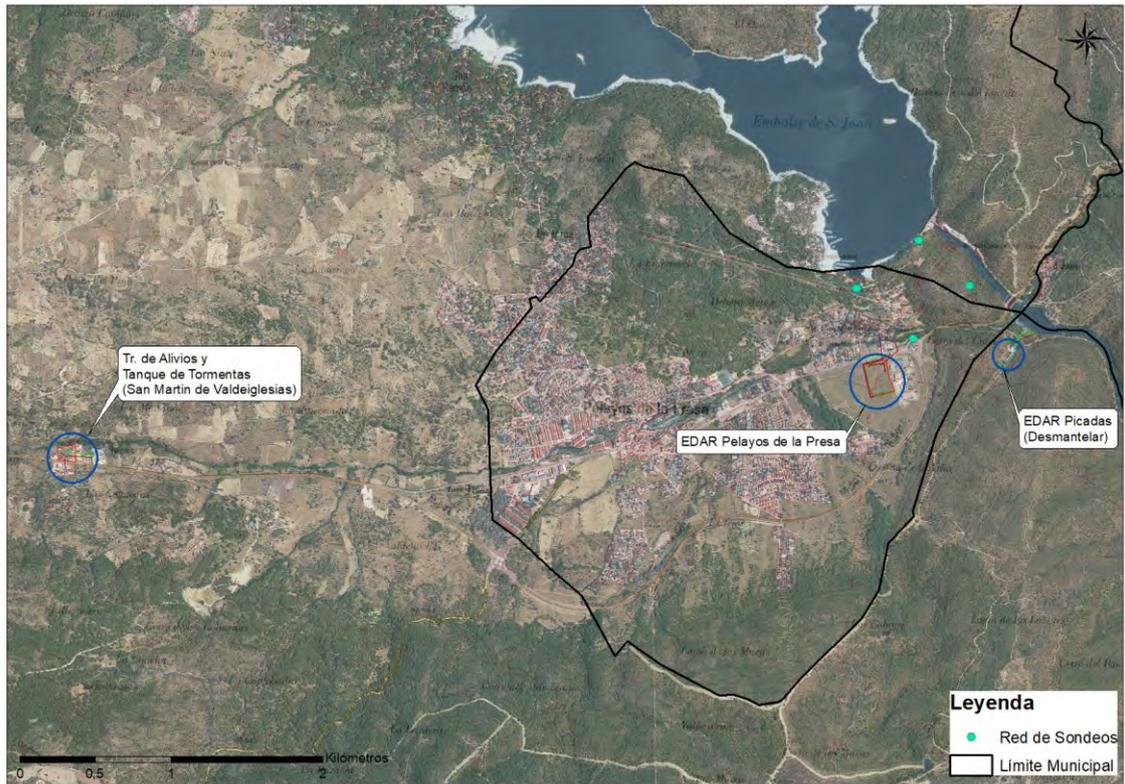


Figura 4.6.2.1. Ubicación del Sondeo 4.289  
(Fuente: MITERD y elaboración propia.)

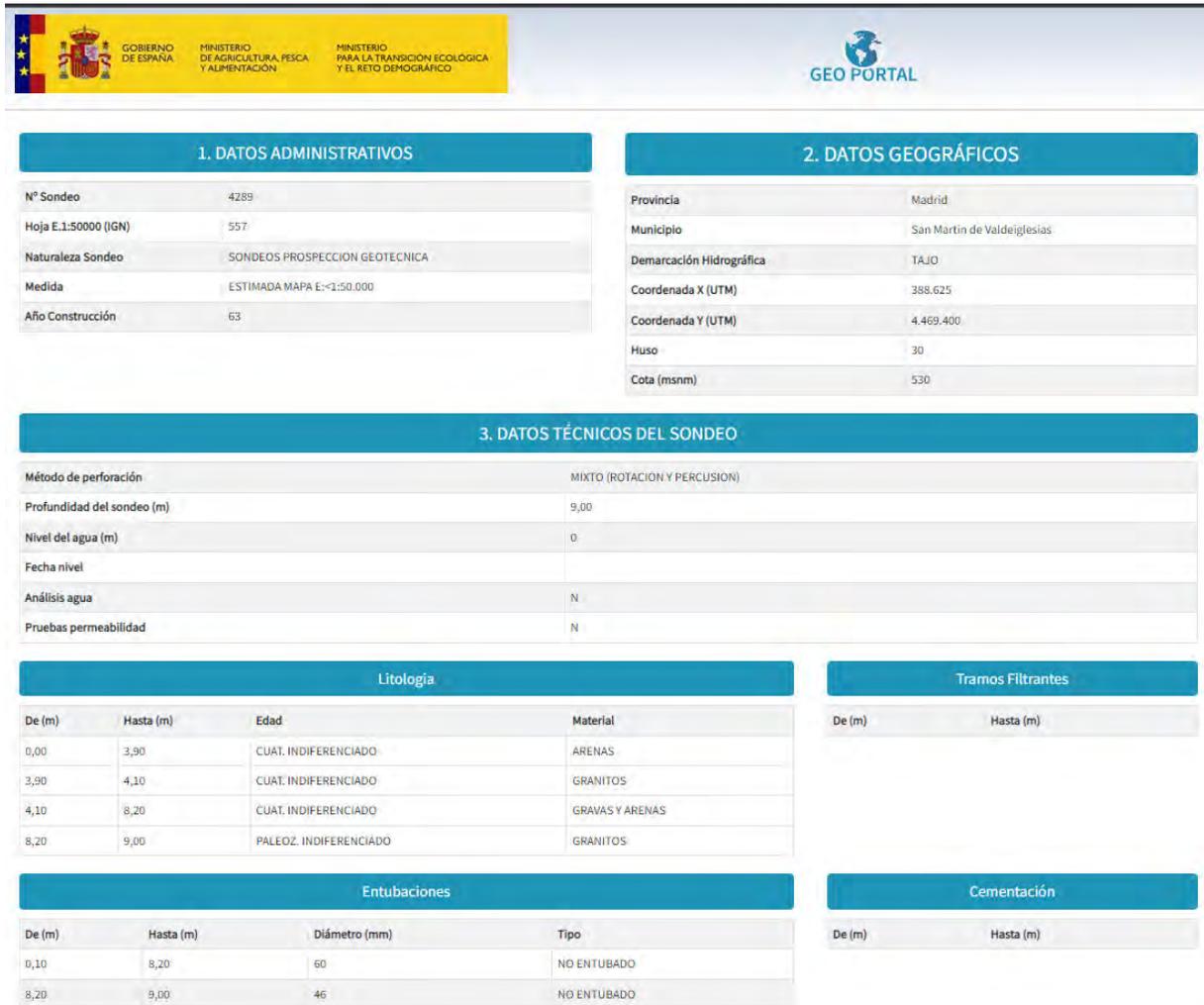


Figura 4.6.2.2. Datos del Sondeo 4.289  
(Fuente: GEOPORTAL. MITERD)

Consultando la red piezométrica podemos apreciar que no existe ningún punto cercano a las nuevas instalaciones siendo el más cercano el piezómetro 03.05.059 ubicado a más de 10km al sur de las futuras instalaciones junto al municipio de Villa del Prado.

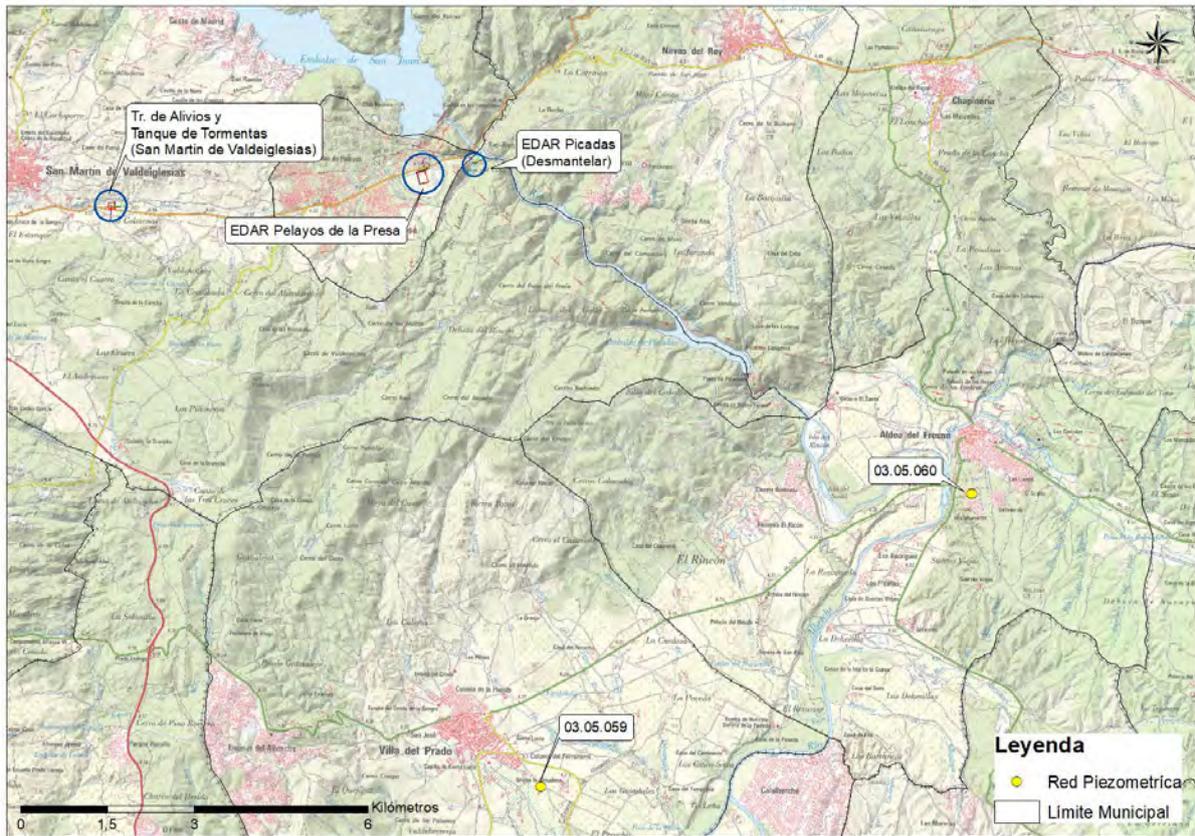


Figura 4.6.2.1. Ubicación de la Red Piezométrica.  
(Fuente: MITERD y elaboración propia.)

Niveles del Piezómetro 03.05.059	
Demarcación Hidrográfica	TAJO
Cod. Piezómetro	03.05.059
Cod. Europeo	ES030ESBT03-05-059
Nombre	172330006 Vila del Prado
Coordenada X (ETRS89)	390.325
Coordenada Y (ETRS89)	4.458.327
Cota terreno (msnm)	491
Profundidad obra (m)	65
MASb sobre la que se sitúa el piezómetro	MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA
MASb controlada	MADRID: ALDEA DEL FRESNO-GUADARRAMA
Unidad Hidrogeológica	Madrid-Talavera
Provincia	Madrid
Municipio	Villa del Prado
Condición	Activo



Figura 4.6.2.4. Niveles del piezómetro 03.05.059

(Fuente: GEOPORTAL. MITERD)

Respecto a la calidad de las masas de agua subterráneas, el área **NO** se ubica en zona vulnerable por contaminación por nitratos. Se ha comprobado la información disponible en la Confederación Hidrográfica del Tajo relativa a la Red de Control de Calidad de Aguas Subterráneas, obteniendo resultados de aguas mayoritariamente bicarbonatadas cálcico-magnésicas con alguna excepción.

## 4.7 VEGETACIÓN

### 4.7.1 Vegetación potencial

Para el estudio de la vegetación y los estados de degradación actuales se ha utilizado como método de trabajo la fitosociología clásica o Braun-Blanquetista (Rivas-Martínez, 1987), utilizando la bibliografía existente.

La fitosociología (Braun-Blanquet, 1968), se puede considerar como la ciencia geobotánica que se encarga del estudio de las comunidades vegetales. La fitosociología toma como modelo los sintaxones, destacando la asociación como unidad básica a la hora de definir el sistema tipológico, y ha sido la herramienta para definir la vegetación potencial.

Una asociación es un tipo de comunidad vegetal que presenta unas características florísticas propias, es decir, que contiene un número suficiente de especies, o combinaciones características de plantas que se consideran fiables estadísticamente como para diferenciar una asociación de otra. La asociación, como tal, es un concepto abstracto, que se concreta en los inventarios florísticos, o individuos indicadores de la asociación, que tienen en común características florísticas, dinámicas, catenales, antrópicas, ecológicas y geográficas.

Por lo tanto, una asociación debe informar de la combinación tanto de las especies vegetales que forman las comunidades como del biotopo, del grado de la sucesión en la que se encuentra la comunidad (etapas de colonización, regresión, etc.) y su corología (distribución característica de la comunidad). Para la evaluación y ubicación de la vegetación potencial se han seguido los mapas de vegetación potencial propuestos por Rivas Martínez (op.cit.), a continuación, se muestra la información que estos ofrecen en relación al área de estudio.

### **Series de vegetación potencial**

La serie de vegetación es la unidad geobotánica sucesionista y paisajista que expresa todo el conjunto de comunidades vegetales y estadios que pueden hallarse en unos espacios afines, como resultado del proceso de evolución. Las asociaciones de vegetación clímax (óptimo maduro y estable del ecosistema vegetal) que se deberían encontrar en la zona de estudio, se encuadran dentro de las series de las **Serie supra-mesomediterranea guadarramica, iberico-soriana, celtiberico-alcarrena y leonesa silicicola de Quercus rotundifolia o encina (Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.** Para las nuevas actuaciones y la **Serie mesomediterranea luso-extremadurensis silicicola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.** Para la EDAR de picadas objeto de desmantelamiento.

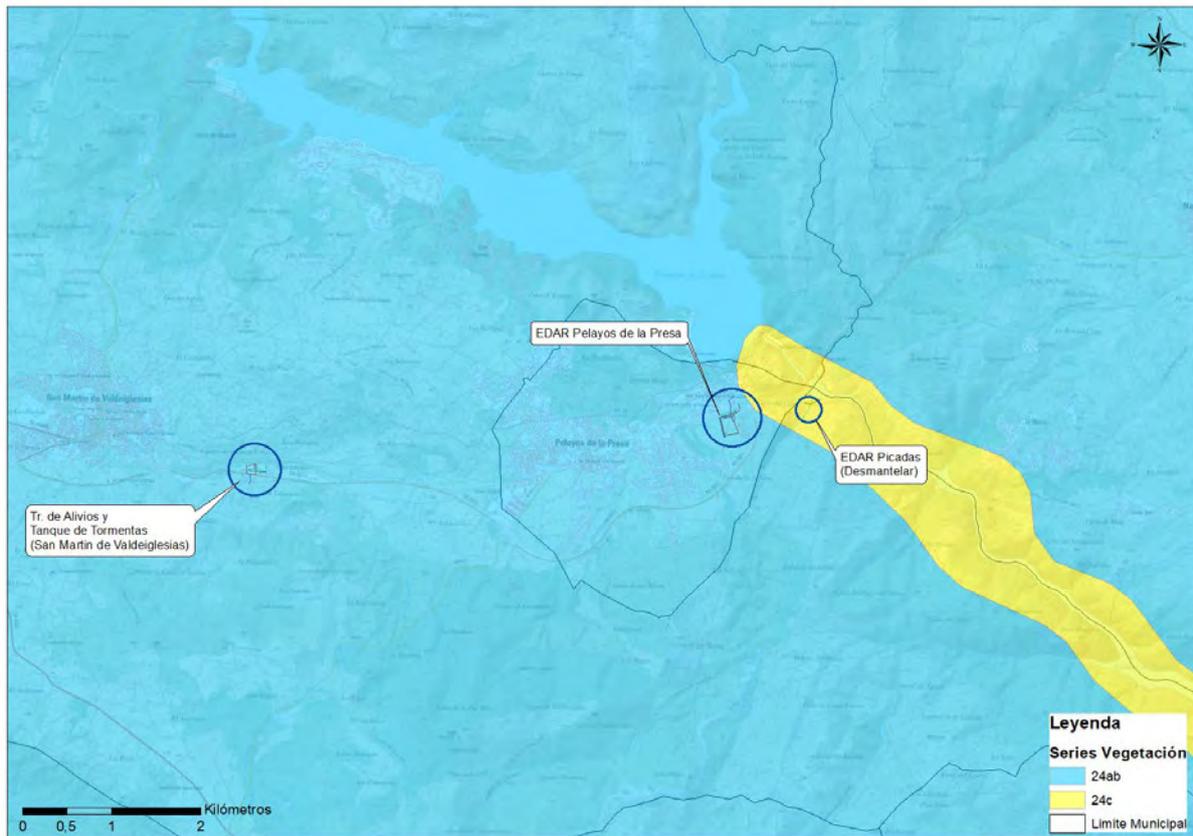


Figura 4.7.1.1. - Mapa de la serie de vegetación. 24ab y 24c  
(Fuente: MITERD y elaboración propia)

- **Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, iberico-soriana, celtiberico-alcarrena y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares (24ab)**

Las series supra-mesomediterráneas silicícolas secas y subhúmedas, o topográficamente húmedas, de la carrasca o encina (*Quercus rotundifolia*), corresponden en su estado maduro clímax a bosques densos de encinas, en los que pueden hallarse en ciertos casos enebros (*Juniperus oxycedrus*) o quejigos (*Quercus faginea*) y, en algunas ocasiones, alcornoques (*Quercus suber*) o robles melojos (*Quercus pyrenaica*). Reconocemos tres series, bien independizadas entre sí por sus particularidades florísticas, etapas de sustitución y geografía.

La más continental 24a: guadarrámica, ibérico-soriana, leonesa y celtibérico-alcarreña (*Junipero oxycedri- Querceto rotundifoliae sigmetum*), y la más meridional 24d: filábriico-nevadense (*Adenocarpus decorticans- Querceto rotundifoliae sigmetum*). En ellas el termoclima oscila de los 9°C a los 13°C y las etapas de sustitución de los bosques cabeza de serie (carrascales) son piornales, retamares y jarales muy distintos en cada una de ellas.

En la serie continental ibérica, 24a, esencialmente supramediterránea, salvo en el sector Guadarrámico que alcanza el horizonte superior mesomediterráneo, los piornales con *Genista cinerascens*, *Genista florida*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* y, en ocasiones, *Adenocarpus hispanicus* (*Genistion floridae*) representan la primera etapa de regresión de las facias más ombrófilas y frías, en tanto que los retamares (*Retamion sphaerocarphae*), tanto mesomediterráneos como supramediterráneos inferiores en la cuenca hispana del Duero, llevan *Retama sphaerocarpha*, *Cytisus scoparius*, *Genista cinerascens* y *Adenocarpus aureus*. Tras la etapa de los berceales de *Stipa gigantea* y *S. lagascae*, los jarales pringosos con *Cistus ladanifer* y más rara vez *C. laurifolius* o su híbrido *C. x cyprius*, llevan sobre todo *Lavandula pedunculata*, que pone de relieve los estadios más degradados de esta serie continental. Hacia Occidente, en la submeseta norte, la serie continental 24a es sustituida por la ya algo más suboceánica, 24b. (*Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae sigmetum*).

Aunque la etapa madura de la serie, es decir, la de los carrascales, es muy similar en su aspecto y estructura, en las etapas de bosque aclarado, piornal y jaral se aprecian diferencias importantes que pueden concretarse en la existencia de las siguientes especies que no se hallan en la serie continental (24a): *Euphorbia broteri*, *Genista hystrix*, *G. tournefortii*, *Cytisus multiflorus*, *C. x praecox*, *Lavandula sampaiana*, *L. x laderoi* (*L. pedunculata x sampaiana*), etcétera.

Nombre de la Serie	24a. Guadarrámico-Ibérica (supra-meso) silicícola de la encina	24b. Salmantino-leonesa (supra-meso) silicícola de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>	<i>Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Lonicera etrusca</i> <i>Paeonia broteroi</i>	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Genista hystrix</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Hyacinthoides hispanica</i>
II. Matorral denso	<i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista cinerascens</i> <i>Adenocarpus aureus</i>	<i>Genista hystrix</i> <i>Cytisus multiflorus</i> <i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Helichrysum serotinum</i>	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Halimium ocymoides</i> <i>Helichrysum serotinum</i> <i>Halimium viscosum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>

Tabla 4.7.1.1. – Etapas de regresión y bioindicadores. Serie 24a, 24b  
(Fuente: Memoria Series de Vegetación y elaboración propia)

- **Serie mesomediterránea luso-extremadureña silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares. (24c)**

La serie mesomediterránea luso-extremadureña silicícola de la encina de hojas redondeadas o carrasca (24c) corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas, y umbrías alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo del lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*, *Bellis annua*, *Bellis perennis*, *Erodium botrys*, etcétera), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor

ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir bio-masa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo.

En esta serie la asociación de majadal corresponde al *Poo bulbosae-Trifolietum subterranei*, en tanto que en el piso supramediterráneo carpetano-ibérico-leonés es sustituida por otra asociación vicaria de la misma alianza (*Periballio-Trifolion subterranei*), aún más rica en especies vivaces, que hemos denominado *Festuco amplae-Poetum bulbosae*.

En las etapas preforestales, marginales y sustitutivas de la encina son comunes la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros arbustos perennifolios que forman las maquias o altifruticetas propias de la serie (*Hyacinthoido hispanicae-Quercetum cocciferae*), en las cuales el madroño (*Arbutus unedo*) es un elemento excaso, contrariamente a lo que sucede en estos mismos estadios en las series de los alcornoques y en particular en la territorial colindante (23c). También la coscoja puede utilizarse como diferencial frente a la serie carpetana de la carrasca (24a).

Nombre de la Serie	24c. Luso-extremadurensis silicícola de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Pyrus bourgaeana</i> <i>Paeonia broteri</i> <i>Doronicum plantagineum</i>
II. Matorral denso	<i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Quercus coccifera</i> <i>Cytisus multiflorus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Genista hirsuta</i> <i>Lavandula sampaiana</i> <i>Halimium viscosum</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis castellana</i> <i>Psilurus incurvus</i> <i>Poa bulbosa</i>

Tabla 4.7.1.2. – Etapas de regresión y bioindicadores. Serie 24c  
(Fuente: Memoria Series de Vegetación y elaboración propia)

## 4.7.2 Usos de suelo

La gran relación existente entre la transformación del paisaje vegetal y los usos de suelo justifica su tratamiento conjunto en este apartado. Las transformaciones derivadas de la mano del hombre como repoblaciones, roturaciones para puesta en cultivo, abandono, reconversión hacia la ganadería o tratamiento silvícola de la masa, son determinantes en el estudio conjunto de la vegetación y los usos de suelo.

Así, el área ocupada por las instalaciones proyectadas, se encuentra en los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa. La localización del área proyectada se asienta limitada por los núcleos urbanos de los diferentes municipios, así como y carretera M-501. Al este del proyecto se ubica el río Alberche así como los embalses de San Juan y Picadas.

Pese a encontrarse en un área altamente antropizada las superficies colindantes al proyecto adquieren gran variedad de usos del suelo. Para tener una visión más clara se han consultado las clasificaciones de usos del suelo existentes en los distintos modelos cartográficos disponibles, y pese a que estos muestran algunas diferencias en cuanto a la clasificación de los usos del suelo, se pueden extraer similitudes de carácter general.

A continuación, se detalla cada una de las fuentes consultadas.

### 4.7.2.1 CORINE Land Cover (CLC)

El proyecto CORINE Land Cover (CLC), tiene como objetivo fundamental la creación de una base de datos multitemporal de tipo numérico y geográfico a escala 1:100.000 sobre la Cobertura y/o Uso del Territorio (Ocupación del suelo) en el ámbito europeo.

Así, el CORINE Land Cover del año 2018 muestra que el área de estudio está ocupada por varios tipos de suelo, zonas agrícolas: (2.2.3) Olivares y zonas forestales: (3.1.1.) Bosques de frondosas, (3.2.3) vegetación esclerófila y (3.2.4) Matorral boscoso.

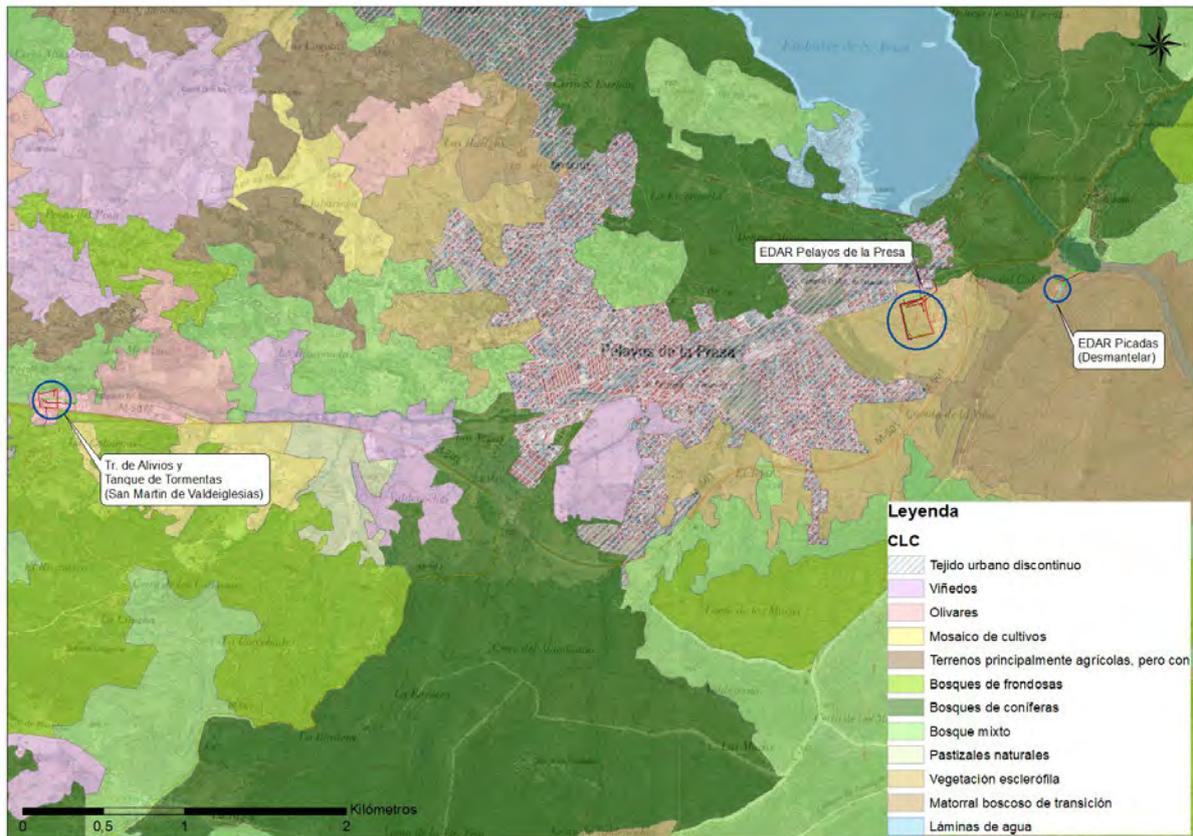


Figura 4.7.2.1.1.-Usos del suelo CLC  
(Fuente: Corine Land Cover 2018, CNIG)

#### 4.7.2.2 SIOSE

La información de ocupación del suelo es imprescindible para dar apoyo a proyectos geográficos coordinados por el Instituto Geográfico Nacional y otras Administraciones Públicas.

La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, en su función como «Centro Nacional de Referencia en Ocupación del Suelo» de la Red EIONET (National Reference Center on Land Cover and on Land Use and Spatial Planning) dependiente del Punto Focal Nacional (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), tiene como uno de sus objetivos prioritarios la producción y coordinación de información geoespacial de referencia de cubiertas y usos del suelo.

SIOSE es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España.

Se produce de manera descentralizada y coordinada entre las distintas administraciones siguiendo los principios INSPIRE, actualizándose periódicamente.

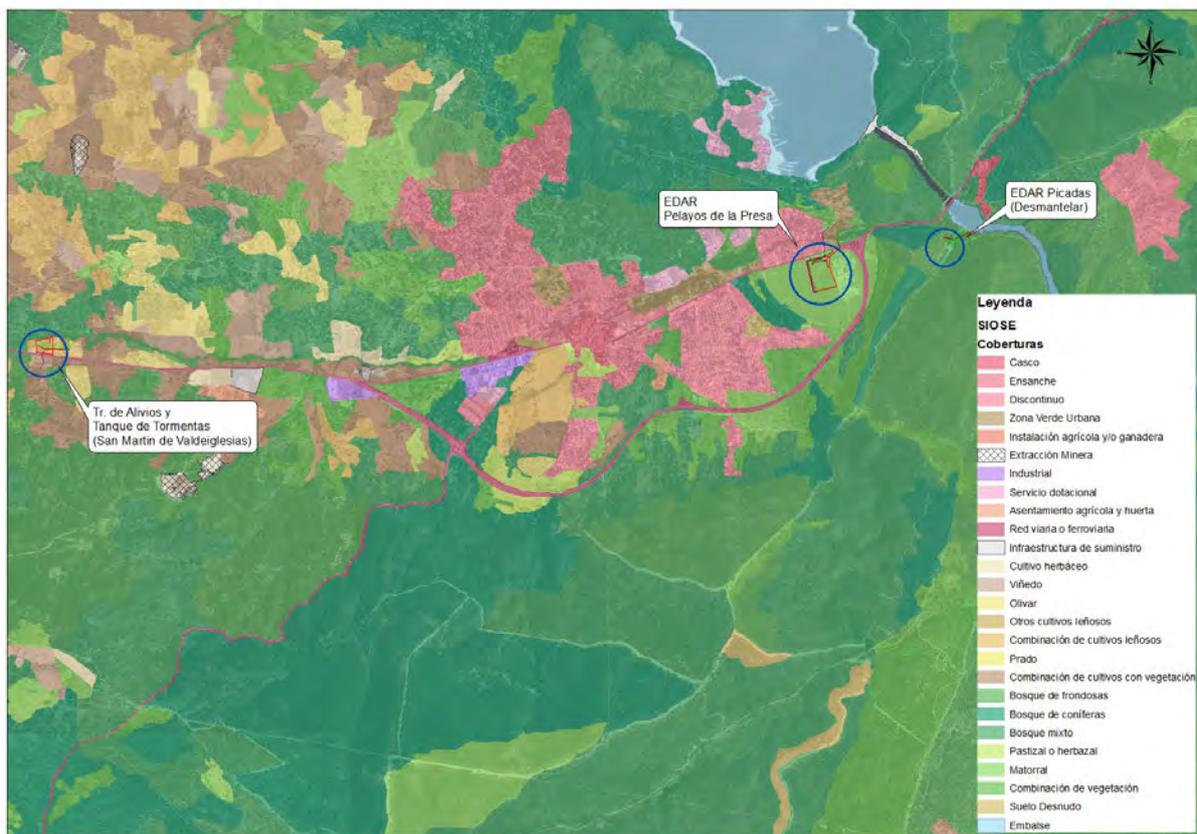


Figura 4.7.2.2.1.-Usos del suelo SIOSE  
(Fuente: SIOSE, CNIG)

Según la cartografía del SIOSE, las áreas de actuación del proyecto se clasifican en zonas de cultivo con vegetación, zonas de matorral y zonas de bosque de frondosas.

#### 4.7.2.3 Mapa forestal español

Atendiendo a la información del Mapa Forestal Español de máxima actualidad del MITECO para la Comunidad de Madrid, el área de estudio se ubica sobre terreno agrícola, monte desarbolado, así como monte arbolado/ arbolado de plantación.

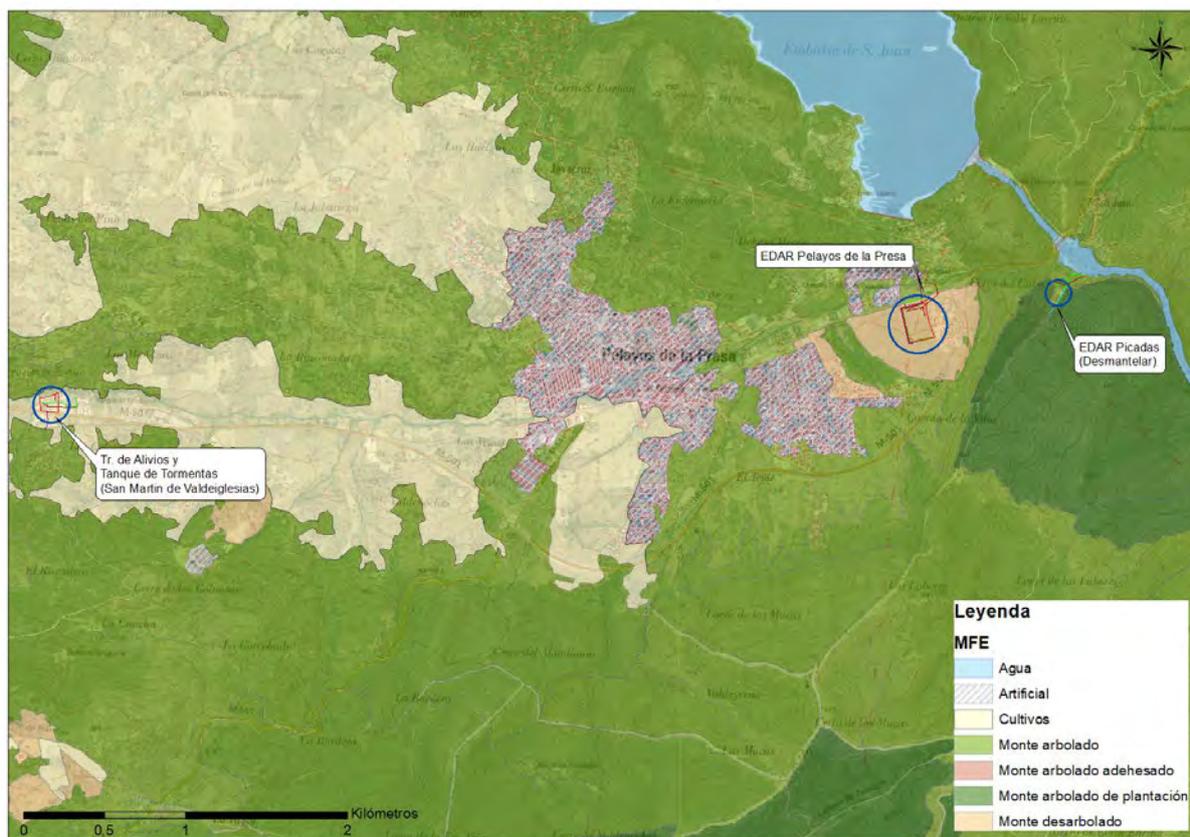


Figura 4.7.2.3.1.-Usos del suelo MFE (Fuente: MITERD)

#### 4.7.2.4 Mapa forestal de la Comunidad de Madrid

Muy similar a la cartografía recogida en el MFE, la comunidad de Madrid dispone de su propia cartografía donde de manera más específica y detallada recoge los tipos de vegetación y usos del suelo existentes en su territorio.

Según esta cartografía las actuaciones del proyecto se enarcan en zonas de pastizal, zonas de arbustado y zonas de Pinar, además alguna de las canalizaciones auxiliares se puede enmarcar en zonas de mezcla de coníferas.

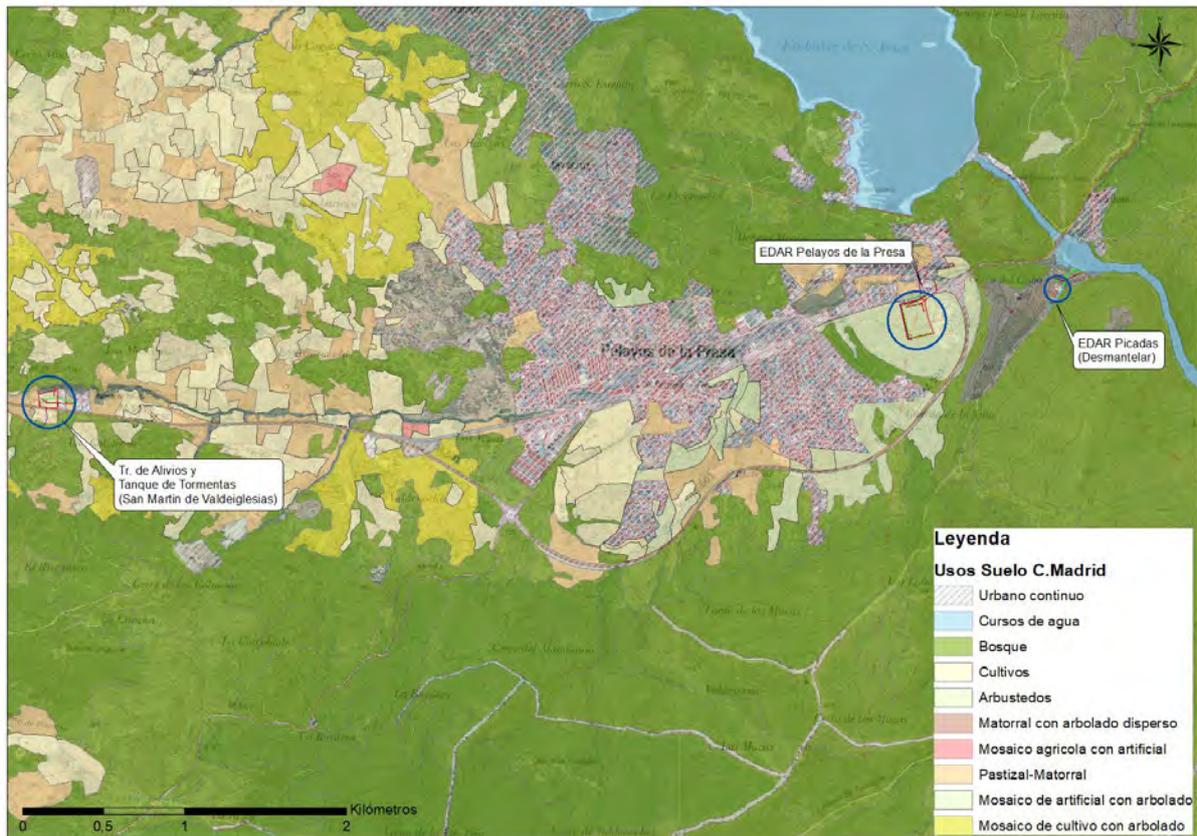


Figura 4.7.2.4.1.-Usos del suelo en la C. Madrid (Fuente: IDEM)

Además, prácticamente la totalidad de las actuaciones se encuentran sobre terreno catalogado como forestal.



Figura 4.7.2.4.2.-Superficie catalogada como terreno forestal (Fuente: IDEM)

### 4.7.3 Vegetación actual, análisis florístico

En la actualidad, la comunidad botánica se encuentra en estado degradado debido a la presencia de especies nitrófilas y cosmopolitas presentes en entornos degradados causado por la presencia de un alto componente antrópico.

La parcela donde se ubicará la futura EDAR se encuentra prácticamente desprovista de vegetación arbórea, donde solo aparecen algunos ejemplares dispersos y de poco porte de encinas y pinos. El resto del área se encuentra cubierta por una alta densidad de matorrales y vegetación herbácea donde destaca la presencia de las retamas.



Figura 4.7.3.1.-Vegetacion en la zona de estudio. EDAR. (Fuente: Elaboración propia)

Por otro lado, la parcela donde se ubicará el tanque de tormentas se trata de una zona de cultivo completamente abandonada, aparecen una amplia variedad vegetal en distintos estados de desarrollo y composición, donde destaca la presente vegetación arbórea con algunos ejemplares de pinos dispersos, además de múltiples olivos, y algunos fresnos acompañados de matorrales y múltiple vegetación herbácea. También aparecen multitud de vides en un estado fitosanitario muy malo. En la zona colindante al arroyo aparece vegetación característica de ribera.

Se han identificado aproximadamente un total de **63 ejemplares** de distintas especies con carácter arbóreo.

En futuras fases del proyecto se determinará el alcance real de la afección al arbolado determinando de manera más concreta que ejemplares será necesario cortar o eliminar, realizando las medidas compensatorias que se establezcan en cada caso.



Figura 4.7.3.3.-Vegetacion en la zona de estudio. Tanque de Tormentas (Fuente: CANAL DE ISABEL II )

## 4.8 FAUNA

La fauna potencial de un lugar se define como la fauna que existiría sin la existencia de la influencia de la acción humana en dicho lugar, y por lo tanto si existiera la definida como vegetación climática.

Como se ha descrito en el epígrafe “Vegetación potencial”, la vegetación climática del ámbito de estudio son los encinares y la vegetación de ribera.

La localización geográfica del área estudiada próxima a zonas urbanas, periurbanas y con importantes infraestructuras, hace que la transformación del territorio sea notable y los méritos en las comunidades animales se encuentren simplificados.

La fauna posible presente en la zona puede asociarse al listado de especies catalogadas en el Inventario Nacional de Biodiversidad – INB, MITECORD, correspondiente a la cuadrícula UTM de 10x10 kilómetros: **30TUK86**, del que se pueden extraer el listado las especies que podrían criar, alimentarse o refugiarse en el ámbito de estudio, aunque fuera de manera ocasional.

Las especies amenazadas que se encuentran inventariadas en el ámbito del proyecto y su posible presencia en el área de actuación se comentan a continuación.

Las formaciones de pastizal con matorral disperso y rodales de arbolado han posibilitado el mantenimiento de una cierta comunidad faunística asociada, en la que destaca la presencia de poblaciones de vertebrados roedores y lagomorfos; el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) principalmente, que constituyen un factor clave en el campeo de poblaciones de rapaces (diurnas y nocturnas), entre las que destacan: el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus fasciatus*) y el búho real (*Bubo bubo*). Es además importante la presencia de buitre negro (*Aegypius monachus*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*) que utilizan el ámbito de estudio como áreas de campeo y alimentación.

La presencia en la zona de especies como el águila imperial ibérica, el águila real, el halcón peregrino, el buitre negro y la cigüeña negra. con poblaciones que cumplen los criterios numéricos exigidos, ha llevado a su declaración como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA nº 56, Encinares de los ríos Alberche y Cofio), conforme a la normativa europea, Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres. Todo el territorio afectado por el proyecto considerado se incluye en los límites de la Zona de Especial Protección de las Aves «Encinares de los ríos Alberche y Cofio».

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 2/91, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid, así como al Decreto 18/92, de 26

de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre y se crea la categoría de árboles singulares, en la zona se incluyen numerosas especies presentes y categorizadas en estos catálogos.

Entre los mamíferos potencialmente presentes destaca el gato montés (*Felis silvestris*), tejón europeo (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*), la gineta (*Genetta genetta*), el zorro (*Vulpes vulpes*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la musaraña común (*Crocidura russula*) y el erizo el común (*Erinaceus europaeus*).

Entre los reptiles que habitan este biotopo, significar especies como lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), lagartija colilarga (*Psammotromus algerus*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y culebra viperina (*Natrix maura*).

Por lo que respecta a anfibios las especies que podrían estar presentes en las zonas con mayor humedad y en el cauce del Arroyo del Molino de la Presa son el sapo corredor (*Bufo calamita*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripedis*), rana común (*Rana perezi*) y tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), si bien el curso de agua depende en gran medida del vertido de la EDAR.

## **4.9 PAISAJE**

### **4.9.1 Calidad y fragilidad**

Atendiendo al atlas de paisaje de la Comunidad de Madrid, el área de estudio se engloba dentro de la unidad de paisaje A-22 – San Martín de Valdeiglesias, con una superficie de 5.529 hectáreas y una altitud media de 702 metros.

La unidad de paisaje pertenece a la cuenca hidrográfica del río Alberche. Su carácter es mayoritariamente agrícola en su zona llana y forestal-ganadera en el resto. Abarca una superficie de 5.529 ha, con una altitud mínima de 520 m.s.n.m y una 1.019 m.s.n.m. se localiza en las hojas 557, 580 del IGN. Esta compuesta por las subunidades de Trasierra (A22a) y San Martín de Valdeiglesias (A22b).

<b>A22 - SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS</b>			
Superficie:	<b>5.529 ha</b>	Altitud media:	<b>702 m</b>
Núcleos urbanos	<b>Pelayos de la Presa, San Martin de Valdeiglesias</b>		
y urbanizaciones			
Elementos	<b>Piedemontes tipo depresion-corredor: rampas; rampas escalonadas; cuestras y vertientes; Piedemontes tipo rampa: rampas; rampas escalonadas; cuestras y vertientes</b>		
fisiográficos			
Vegetación y	<b>Secanos con matorral/arboles; Eriales; Mosaicos de olivos y secanos con manchas de matorral y arbolado; Pinar de pino pinaster; Pinar de pino piñonero; Espacios urbanos</b>		
usos del suelo			
Cuenca	<b>ALBERCHE</b>		
hidrográfica			
Ríos y arroyos	<b>Las Tortolas, Las Labores, El Marino, Las Mucas</b>		
Embalses y			
zonas húmedas			
Lugares de interés			
L.I.C.	<b>Zepa Alberche-Cofio</b>		
Z.E.P.A.	<b>Alberche-Cofio</b>		
Espacios			
naturales			
protegidos			
Espacios			
naturales	<b>Las Cabreras de San Martin de Valdeiglesias, Pinares de San Martin de Valdeiglesias</b>		
de interés			
Recursos	<b>Cascos de interes: San Martin de Valdeiglesias. Ruinas del monasterio Cisterciense de Valdeiglesias (Pelayos de la Presa). Castillo de Coracere (San Martin de Valdeiglesias).</b>		
culturales			
Carretera nacional:	<b>N-403</b>		
Carretera comarcal	<b>SI</b>	Carretera local	<b>SI</b>
Pista forestal	<b>SI</b>		
Canteras	<b>2</b>	Graveras	
Instalaciones		Vertederos	
Zonas industriales	<b>1</b>		
Longitud	<b>41.763</b>	Altitud	<b>702 m</b>
Área	<b>55.369.516</b>	Superficie	<b>5.529 ha</b>

Figura 4.9.1.1.- Unidad de paisaje A-22  
(Fuente: Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid)

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, califican este paisaje con una calidad total y fragilidad medias.

<b>CALIDAD DE PAISAJE</b>	
<b>Altitud</b>	Media
<b>Fisio</b>	Media
<b>Vegetación</b>	Media-Alta
<b>Singularidad</b>	Media-Alta
<b>Agua</b>	Baja
<b>Total</b>	Media-Alta

<b>FRAGILIDAD DE PAISAJE</b>	
<b>Fragilidad</b>	Alta
<b>Sociocultural</b>	Media-alta
<b>Biofísicos</b>	Media
<b>Visibilidad</b>	Alta

Tabla 4.8.1.2 Calidad y fragilidad de paisaje A22  
(Fuente: Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid)

#### **4.9.2 Cuencas visuales**

Partiendo del Modelo Digital del Superficies MDS05, con paso de malla de 5 metros (ETRS89) del Instituto Geográfico Nacional, se han designado una línea principal de observación consistente en el tramo de carretera colindante con las futuras instalaciones, la carretera M-501, para el caso de la EDAR de Pelayos de la Presa se han seleccionado dos tramos la citada M-501, así como la calle Av. de Marcial Llorente la cual dará acceso a las instalaciones.

Las infraestructuras evaluadas en el análisis de la cuenca visual se corresponden a la nueva EDAR de Pelayos de la Presa, así como al nuevo tanque de tormentas y tratamiento de alivios, ubicado en san Martín de Valdeiglesias. ya que el resto de infraestructuras y conexiones serán soterradas.

Y en el caso de la EDAR de Picadas se procederá a su desmantelamiento por lo que no existirá ninguna afección visual una vez finalizado dicho proceso.

De este análisis de visibilidad, se obtienen áreas visibles (verde) y áreas no visibles (rosa) desde cada una de las infraestructuras establecidas.

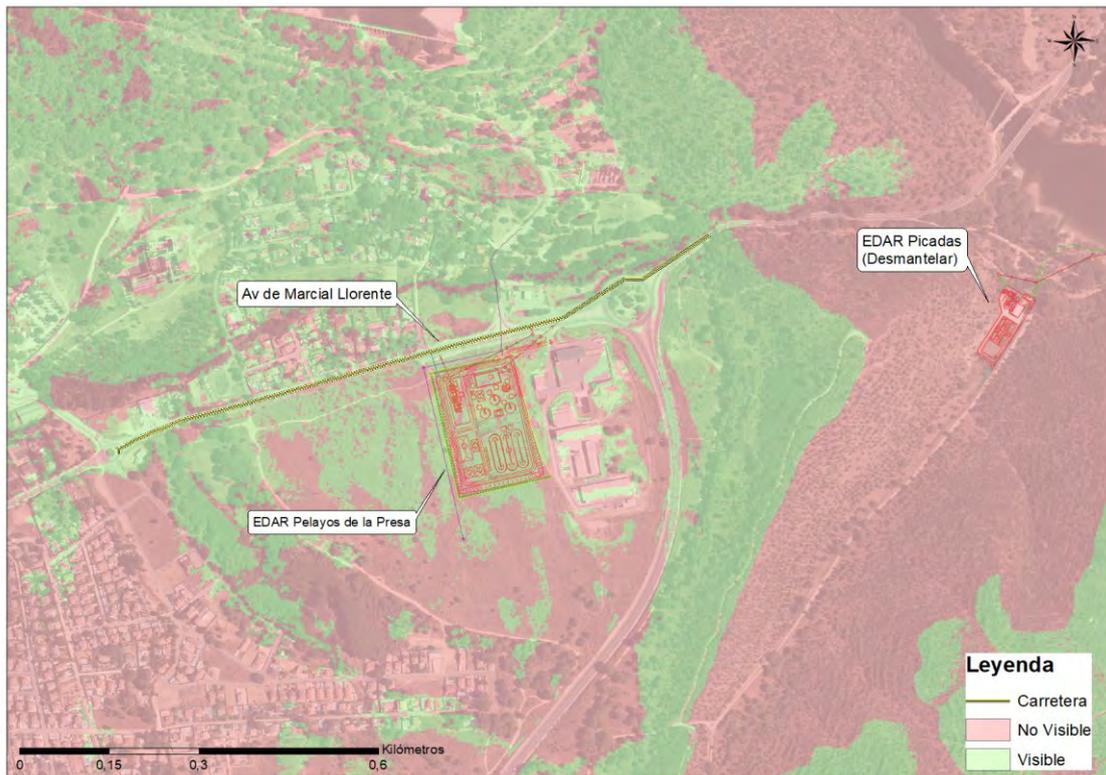


Figura 4.9.2.1.- Cuenca visual desde la Av. Marcial Llorente  
(Fuente: MDS05 y elaboración propia)

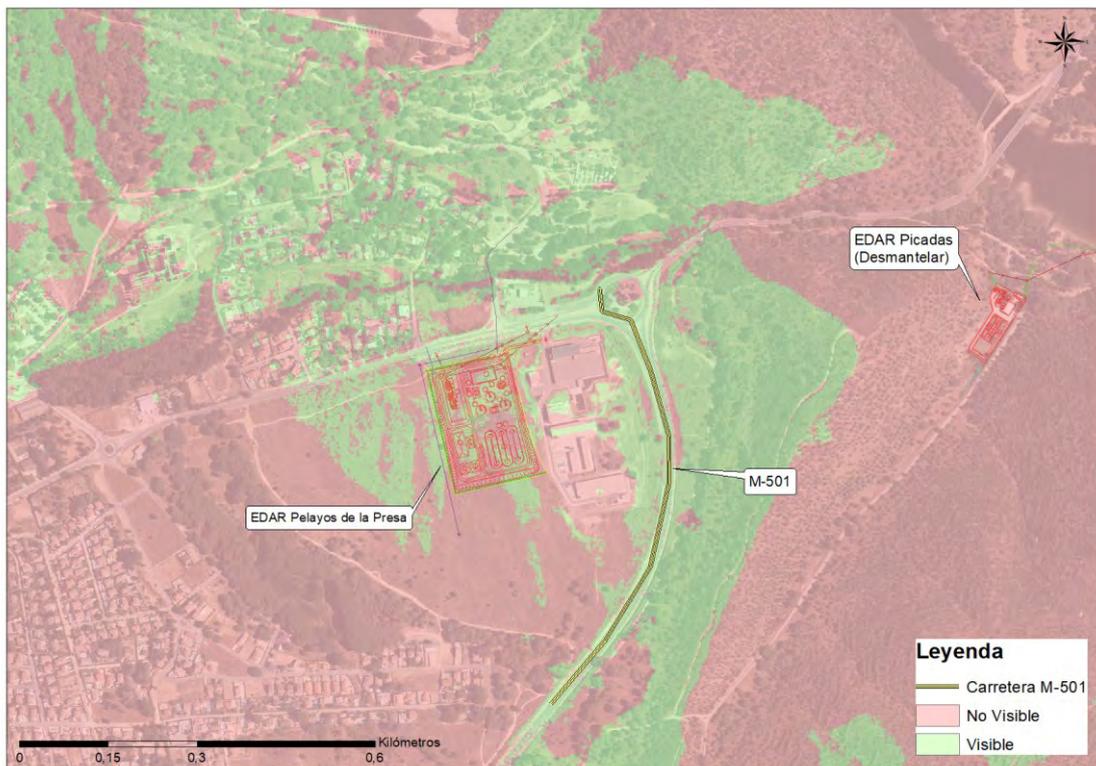


Figura 4.9.2.2.- Cuenca visual desde la carretera M-501  
(Fuente: MDS05 y elaboración propia)

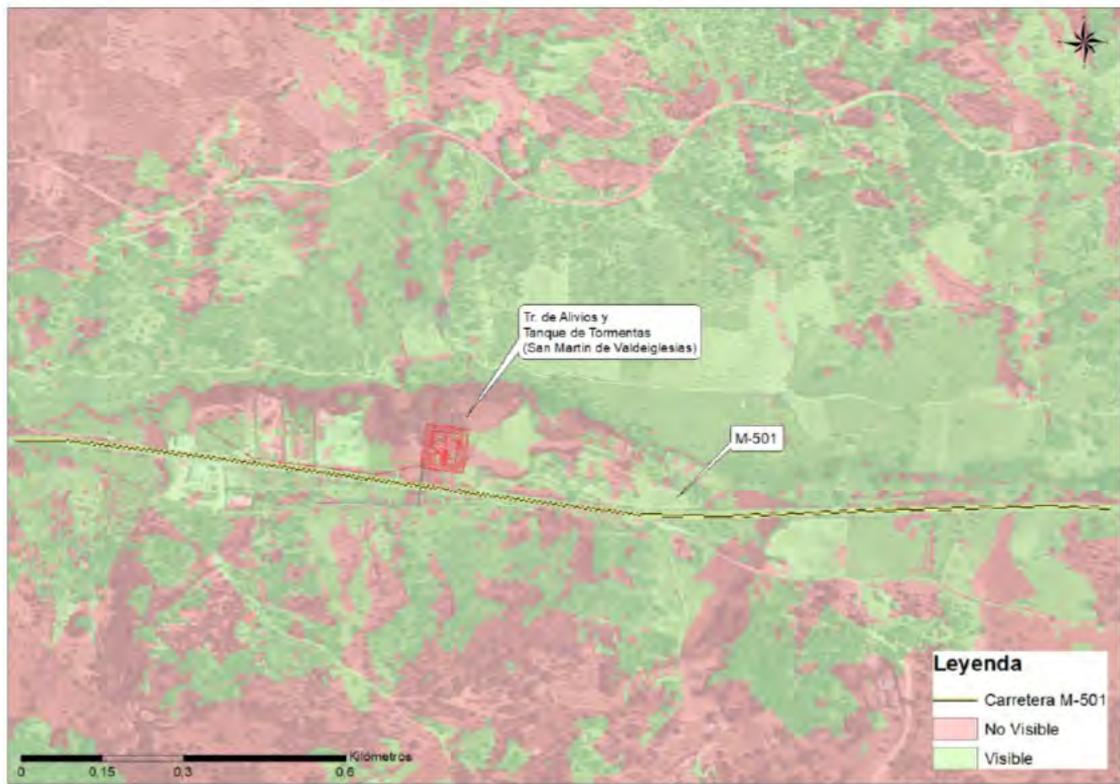


Figura 4.9.2.3.- Cuenca visual desde la carretera M-501  
(Fuente: MDS05 y elaboración propia)

Como se ha comentado anteriormente se han analizado la futura visibilidad de las nuevas instalaciones proyectadas para el caso de la EDAR desde la carretera M-501, así como desde la Av. Martín Llorente, mientras que para el tanque de tormentas únicamente desde un tramo paralelo de la carretera M-501.

De este análisis podemos extraer los siguientes resultados:

Instalación	Tramo	Visibilidad	%
EDAR	Av. Marcial Llorente	No visible	23,57
		Visible	76,43
	M-501	No visible	50,99
		Visible	49,01
Tanq. de Tormentas	M-501	No visible	30,7
		Visible	69,3

Tabla 4.9.2.1.- Visibilidad de las distintas infraestructuras proyectadas  
(Fuente: MDS05 y elaboración propia)

### **4.9.3 Visibilidad**

La visibilidad de la EDAR es alta para el tramo seleccionado de la Av. de Martín Llorente ya que esta es el punto de acceso a las instalaciones y se encuentran a escasos metros con más de un 75% de la infraestructura visible, mientras que este valor disminuye hasta el 49% para el tramo seleccionado de la M-501 ya se trata de una circunvalación al municipio de Pelayos de la presa por lo que la carretera se aleja de las instalaciones.

Mientras que según el modelo la visibilidad para el tanque de tormenta de San Martín de Valdeiglesias es muy baja no llegando al 7%, esto se debe a la presencia en la actualidad de arbolado y vegetación en la zona que realizan un efecto pantalla desde la carretera impidiendo ver con claridad la ubicación de la futura instalación.

Para el caso de ambas instalaciones y pese a tener una visibilidad alta ya que se encuentran muy próximas a varias infraestructuras de transportes, ambas están enmarcadas en una zona altamente antrópica y próximas a núcleos urbanos por los que la percepción de las mismas no se realiza de manera aislada, si no que queda integrada dentro de estos.

Además, para el caso de ambas infraestructuras en las parcelas colindantes existen edificaciones de gran tamaño y tipología arquitectónica similares a las futuras instalaciones. Para la EDAR en la parcela contigua se encuentra la ETAP de Pelayos de la Presa y para el caso del Tanque de Tormentas de San Martín de Valdeiglesias el Parque de Bomberos de San Martín de Valdeiglesias.

## **4.10 FIGURAS DE PROTECCIÓN**

Las futuras actuaciones fruto del Proyecto que se recogen este documento se encuentran entre los términos municipales de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa.

Por un lado, se proyecta la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, así como una zona de tratamiento de alivios y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, Y por otro el desmantelamiento de la antigua EDAR Picadas

En relación a la afección a especies protegidos y espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, la afección o ausencia de la misma de las diferentes infraestructuras es la siguiente:

- Las diferentes infraestructuras del proyecto **NO AFECTAN** a ningún Espacio Natural Protegido.
- Todas las infraestructuras del proyecto **AFECTA** de forma directa a la Red Natura 2000, en concreto al LIC (ES3110007) y la ZEPA (ES0000056) denominados “Cuencas de los ríos Alberche y río Cofio” y “Encinares de los ríos Alberche y Cofio”.
- Las diferentes infraestructuras del proyecto **NO AFECTAN** a ningún Monte de utilidad pública
- Las diferentes infraestructuras del proyecto **NO AFECTAN** a ningún Monte preservado
- La EDAR de Pelayos de la presa **AFECTA** a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) “Retamares de escoba negra”.
- Las diferentes infraestructuras del proyecto **NO AFECTAN** a ninguna vía pecuaria
- Las diferentes infraestructuras del proyecto **AFECTAN** al área Importante para las Aves (IBA) nº 70, “El Escorial - San Martín de Valdeiglesias”.
- Las diferentes infraestructuras del proyecto **AFECTAN** a terreno forestal.
- **NO EXISTEN** en el área humedales Ramsar, ni a Reservas de la Biosfera.

Con respecto al desmantelamiento de la **EDAR Picadas** está actualmente se encuentra afectada por:

- Red Natura 2000, en concreto al LIC (ES3110007) y la ZEPA (ES0000056) denominados “Cuencas de los ríos Alberche y río Cofio”
- Monte de utilidad pública Nº 55 “Navapozas, Fuenfria, Valdeyerno y Valcaliente”
- Cordel del Puente de San Juan, Tramo 1
- Área Importante para las Aves (IBA) nº 70, “El Escorial - San Martín de Valdeiglesias”.
- Terreno Forestal

#### 4.10.1 Espacios Naturales Protegidos

Los espacios protegidos son aquellas áreas terrestres o marinas que, en reconocimiento a sus valores naturales sobresalientes, están específicamente dedicadas a la conservación de la naturaleza y sujetas, por lo tanto, a un régimen jurídico especial para su protección.

Los espacios protegidos desempeñan una función decisiva para la conservación de los ecosistemas y la supervivencia de las especies y para el mantenimiento de los procesos

ecológicos y de los bienes y servicios ecosistémicos. Son uno de los instrumentos fundamentales para la conservación in situ de la biodiversidad.

Ninguna de las diferentes infraestructuras del proyecto afecta a ningún Espacio Natural Protegido, encontrándose el más próximo dentro de la comunidad, a más de 26 km al este de la zona de las actuaciones, el “Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno”. Fuera de la comunidad de Madrid podemos encontrar la reserva natural “Valle de Iruelas” a más de 17 km al oeste de las actuaciones.

#### **4.10.2 Red Natura 2000 y zonificación**

La Directiva 92/43/CEE, presenta como objetivo «contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado».

Las disposiciones más importantes de la Directiva 92/43/CEE se agrupan en dos capítulos. El primero se titula «Conservación de los hábitats naturales y de los hábitats de especies» y está compuesto por los artículos 3 a 11, ambos incluidos. El segundo se denomina «Protección de las especies» y lo configuran los artículos 12 a 16, ambos incluidos. El primero de ellos crea una red de espacios denominada Red Natura 2000.

Por otro lado, el Consejo de las Comunidades Europeas adoptó la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves), que marcó como objetivo la conservación y adecuada gestión de todas las aves que viven en estado silvestre en el territorio de la Comunidad Europea. En su Anexo I se relacionan 74 especies que han de ser objeto de especiales medidas de conservación. Para dichas especies, los Estados miembros tienen la obligación de conservar los territorios más adecuados, en número y superficie suficiente para garantizar su supervivencia: estos territorios son las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). A fecha de 26 de enero de 2010 fue actualizada mediante la Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres (versión codificada).

La designación de un territorio como ZEPA se realiza tras la evaluación de la importancia del lugar para la conservación de los hábitats de las aves incluidas en el anexo I de la Directiva Aves. En el caso español, son las Comunidades Autónomas las que declaran las áreas ZEPA.

En la Directiva Hábitat se recoge expresamente que las Zonas de Especial para Protección para las Aves (ZEPA) ya clasificadas como tal o las que se clasifiquen en un futuro, se integrarán junto a los LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) en la Red Natura 2000.

Las figuras existentes en el área de estudio son:

- ZEC (ES3110007) “Cuencas de los ríos Alberche y río Cofio”
- ZEPA(ES0000056) “Encinares de los ríos Alberche y río Cofio”

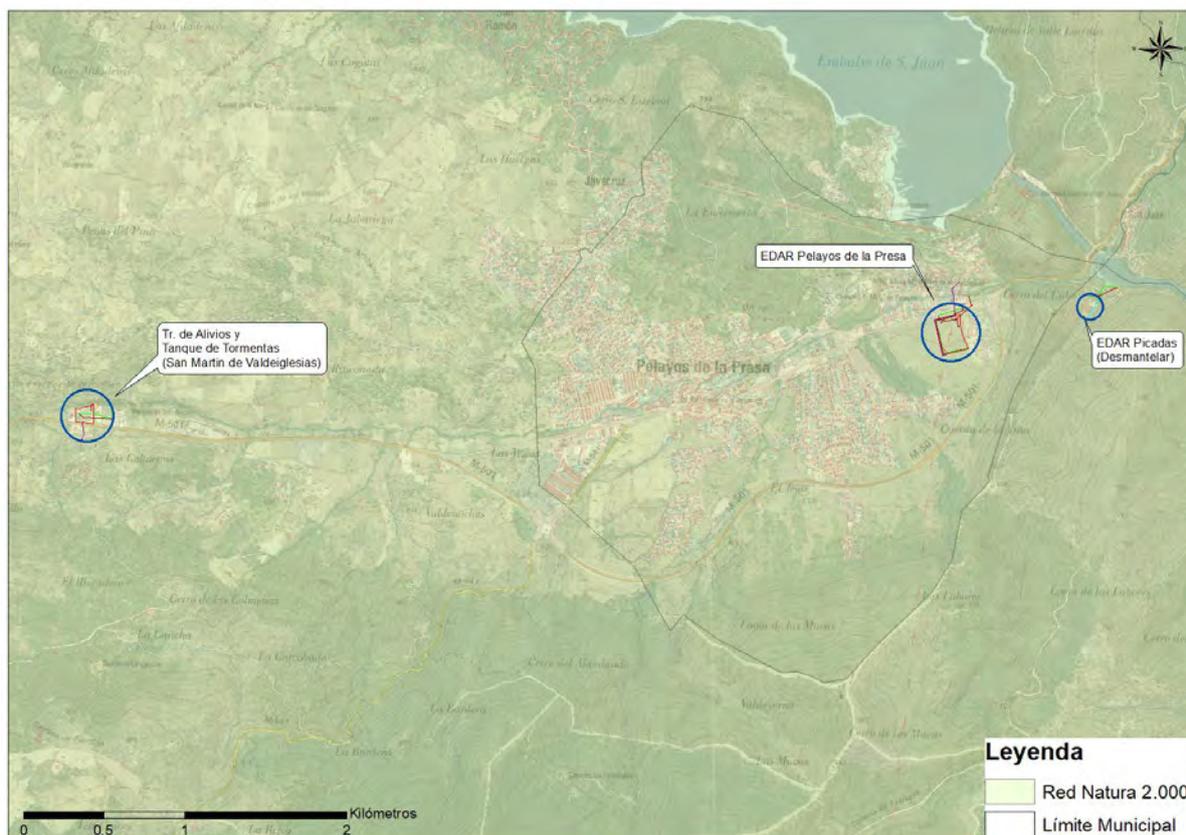


Figura 4.10.2.1.- Red Natura 2000

(Fuente: Comunidad de Madrid y elaboración propia)

## **ZONIFICACIÓN. PLAN DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS**

Mediante el [DECRETO 26/2017](#), de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, se declara la zona especial de conservación “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y se aprueban su plan de gestión y el de la zona de especial protección para las aves “Encinares del río Alberche y río Cofio”.

Acorde al Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Encinares del río Alberche y río Cofio” y de la Zona Especial de Conservación denominada “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio”,

todas las instalaciones proyectadas se localizan dentro de la “Zona B: Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales” del Plan de Gestión.

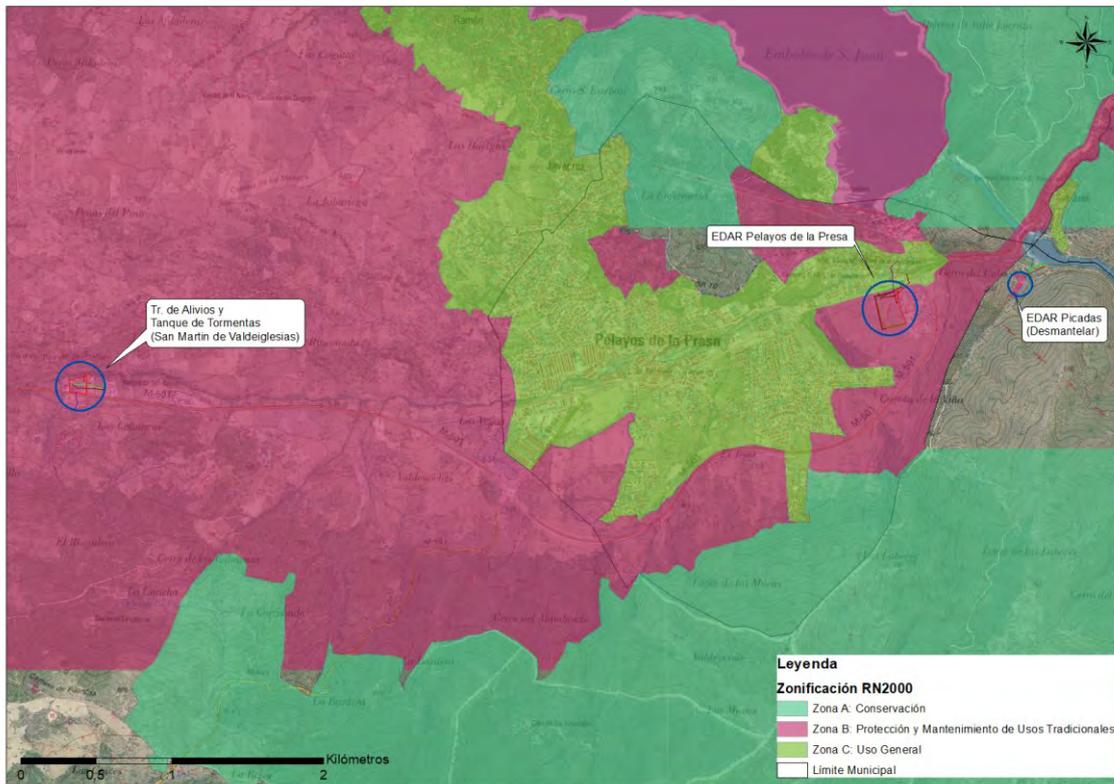


Figura 4.10.2.2.- Zonificación Plan de Gestión

(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Dentro del punto 5. **OBJETIVOS, DIRECTRICES GENERALES Y MEDIDAS DE REGULACIÓN** del Pan de Gestión, se determina los siguientes objetivos:

**5.1.6.3 Obras hidráulicas, redes de distribución, saneamiento y depuración**

- **Objetivo:** Prevenir y minimizar los impactos sobre los elementos Red Natura 2000 derivados de la construcción de infraestructuras de distribución, saneamiento y depuración, todo ello sin perjuicio de las necesidades derivadas del abastecimiento a las poblaciones.
- **Directrices generales:** El trazado y ubicación de las infraestructuras de aducción, redes de distribución, de saneamiento y depuración se realizará preferentemente excluyendo las zonas de máxima protección definidas en el presente Plan de Gestión (Zona A de Conservación Prioritaria), salvo que no exista otra alternativa viable. Será admisible la ubicación de dichas instalaciones en la Zona B de Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales por causas de mejor servicio y siempre que no existan mejores alternativas viables. En cualquier caso, la planificación de los trabajos tendrá en cuenta los períodos críticos de reproducción de las especies

*protegidas, y las medidas correctoras deberán incluir la recuperación de la vegetación afectada y su integración en el paisaje circundante.*

- **Medidas de regulación:** *Las instalaciones ganaderas aisladas de nueva construcción, y cualquier otro tipo de nueva instalación que se autorice en suelo no urbanizable de protección cuya integración en redes de saneamiento municipales no sea posible o sea muy costosa, deberán contar con un sistema de depuración que garantice una calidad adecuada de los efluentes.*

Dentro de los **Usos, aprovechamientos y actividades valorables**

*(...)” Sin perjuicio de las directrices generales y medidas de regulación establecidas en el capítulo 5 de este Plan de Gestión, así como de los informes, autorizaciones o evaluaciones ambientales que en cada caso procedan en aplicación de la legislación vigente o en razón de competencia, podrán obtener autorización de la autoridad ambiental los usos, aprovechamientos y actividades siguientes:*

- *Construcción de equipamientos, dotaciones, edificaciones, instalaciones e infraestructuras diferentes a las consideradas compatibles en esta zona, así como la rehabilitación, ampliación o mejora de las existentes, y que sean acordes con lo establecido en los artículos 28 y 29 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.”*

### **4.10.3 Vías pecuarias**

Las vías pecuarias son caminos milenarios usados tradicionalmente para el tránsito ganadero, que constituyeron la infraestructura fundamental de la trashumancia castellana en la Edad Media. Las principales vías pecuarias son las cañadas reales, trazados de muy largo recorrido que atraviesan la Península Ibérica con dirección predominante norte-sur, existiendo también otras categorías menores de vías pecuarias tipificadas en función de su anchura.

El conjunto formado por las cañadas reales y demás vías pecuarias españolas constituyen un patrimonio histórico único en Europa y en el mundo, que es necesario preservar y promocionar.

El territorio de la Comunidad de Madrid, como centro geográfico peninsular, es atravesado por cuatro cañadas reales, además de por gran número de otras vías pecuarias (cordeles, veredas y coladas) que sumadas totalizan 4.104 kilómetros de longitud y más de 13.000 hectáreas de superficie (1,6% del territorio de la región).

Las vías pecuarias son bienes de dominio público, y como tales, son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (no prescriben con el paso del tiempo) e inembargables (no pueden ser embargados).

Las actuaciones de la Comunidad de Madrid en materia de vías pecuarias van encaminadas especialmente a:

- Asegurar su conservación y adoptar las medidas necesarias para su restauración y protección.
- Asegurar a través de las vías pecuarias la biodiversidad y el intercambio genético de la flora y la fauna de la Comunidad de Madrid, así como contribuir a la preservación de razas autóctonas y al aprovechamiento de los recursos pastables.
- Promover y fomentar el contacto entre los ámbitos urbano y rural.

En el área establecida para el proyecto, no se localizan vías pecuarias catalogadas de la Comunidad de Madrid, a excepción de la Zona de la EDAR Picadas donde esta afecta al Cordel del Puente de San Juan, tramo 1, así como al Descansadero-Abrevadero de Valcaliente.



Figura 4.10.3.1.- Vías pecuarias catalogadas

(Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid y elaboración propia)

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR. Esto supone restituir una superficie de **3.089 m<sup>2</sup>**, que se corresponde con la ocupación de la EDAR Picadas sobre el Cordel del Puente de San Juan.

Por lo que únicamente el Descansadero-Abrevadero de Valcaliente. se verá afectado por la construcción del nuevo colector de vertido, lo que supone una afección de 100 m sobre este espacio.

Se solicitará permiso para la ejecución de las obras de Demolición de la actual EDAR de Picadas que afecta al "*Cordel del Puente de San Juan*", así como la ejecución del futuro emisario de vertido de la nueva EDAR en el "*Descansadero-Abrevadero de Valcaliente*".

Se procederá a la restitución a dominio público de vías pecuarias del terreno correspondiente al "*Cordel del Puente de San Juan*" que actualmente se ubica en el interior de la actual EDAR de Picadas con un permiso de ocupación temporal autorizado a Canal de Isabel II de 3.089 m<sup>2</sup>.

#### **4.10.4 Montes de Utilidad Pública**

Los Montes de Utilidad Pública son montes de titularidad pública que han sido declarados como tales por satisfacer necesidades de interés general, al desempeñar, preferentemente, funciones de carácter protector, social o ambiental, según los establece la Ley Forestal y de protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

En la zona de estudio no aparecen monte de utilidad pública a excepción de la zona de la EDAR Picadas, la cual se pretende desmantelar y que se encuentra dentro del\_Monte de utilidad pública N° 55 "Navapozas, Fuenfria, Valdeyerno y Valcaliente" afectando al mismo.



Figura 4.10.4.1.- Monte de Utilidad Pública en la zona de estudio  
(Fuente: MITERD y elaboración propia)

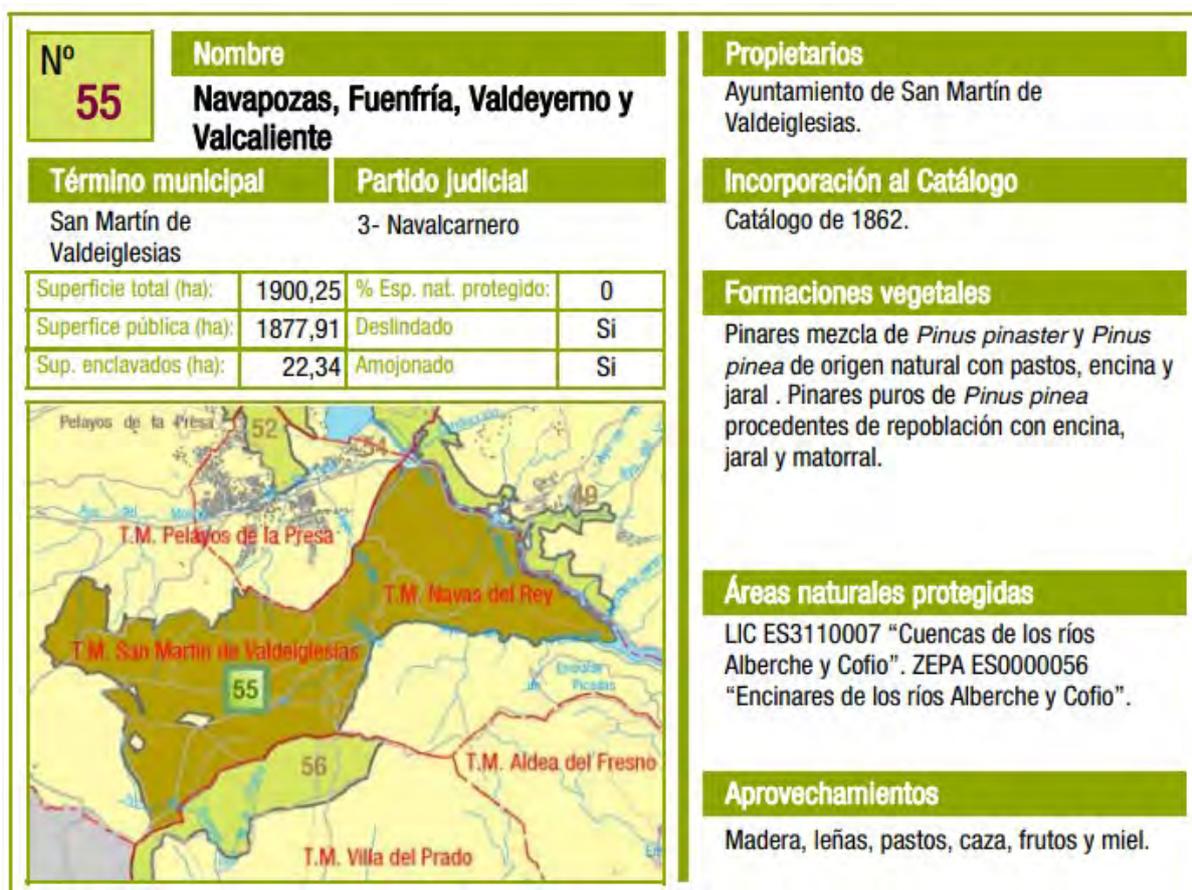


Figura 4.10.4.2.- MUP N.º55.

(Fuente: Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid)

#### 4.10.5 Monte preservado

La cubierta vegetal de los sistemas forestales desarrolla un papel primordial en la protección y evolución de los suelos, regula los ciclos biogeoquímicos, atesora una insustituible riqueza genética, constituye el hábitat y la principal fuente de alimento y refugio para la fauna y detenta un enorme valor paisajístico y recreativo, además del estrictamente productivo.

La Comunidad de Madrid, a pesar de su tamaño, relativamente reducido, y de su alta densidad poblacional (la más alta de España), posee un medio natural relativamente extenso, diverso y bien conservado. La superficie forestal, entendiendo como tal la que no es objeto de cultivo o atención intensa y continuada por parte del hombre, cubre **442.658 ha**, que corresponden a un **55% de la superficie total de la Comunidad**.

Los diversos tipos de dehesas, los montes bajos (constituídos por árboles que han brotado de cepa o raíz después de una corta), la mayoría de los matorrales y pastos herbáceos naturales y bastantes pinares, sabinares y enebrales son buenos ejemplos de lo expuesto.

Se considera **monte** todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas (artículo 5 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes).

Tienen también la consideración de monte:

- Los terrenos yermos, roquedos y arenales.
- Las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte en el que se ubican.
- Los terrenos agrícolas abandonados que cumplan las condiciones y plazos que determine la comunidad autónoma, siempre que hayan adquirido signos inequívocos de su estado forestal.
- Todo terreno que, sin reunir las características descritas anteriormente, se adscriba a la finalidad de ser repoblado o transformado al uso forestal, de conformidad con la normativa aplicable.

En función de lo anteriormente expuesto podemos catalogar como **Montes Preservados**: las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebreal, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid definidas en el anexo cartográfico de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

Además, son Montes Preservados los que están incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPA), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, como reglamentariamente se establezca. (artículo 20 de la Ley 16/1995).

Por lo que cartográficamente no existe ninguna afección a los montes preservados, pero acorde la legislación expuesta en el párrafo anterior y dado que las actuaciones se encuentran dentro de la ZEPA (ES0000056) “Encinares de los ríos Alberche y río Cofio” se tendrá la consideración de que las actuaciones presentan una afección a monte preservado.

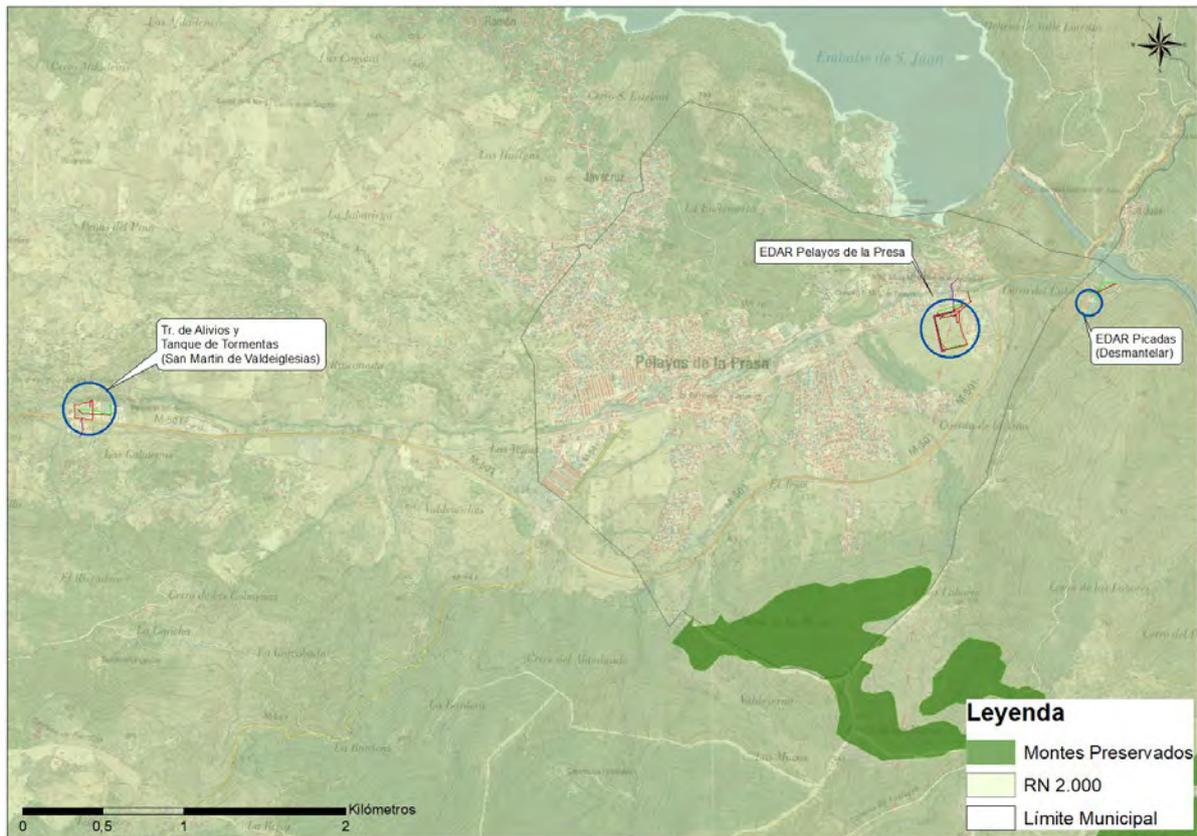


Figura 4.10.5.1.- RN2000 y Montes preservados.

(Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid y elaboración propia)

#### 4.10.6 Áreas importantes para la conservación de aves (IBA)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife.

Definimos IBA (Important Bird Area) como áreas importantes para la Conservación de las Aves, catalogadas por la organización SEO/BirdLife (Sociedad Española de Ornitología).

La totalidad de las actuaciones proyectadas se encuentran dentro de la IBA N° 70, “El Escorial - San Martín de Valdeiglesias”.

#### 4.10.7 Hábitats de interés comunitario (HICs)

Los Hábitats de Interés Comunitario son tipos de hábitats cuya distribución natural es muy reducida o ha disminuido considerablemente en el territorio comunitario (turberas, brezales,

dunas, etc.) así como los medios naturales destacados y representativos de una de las seis regiones biogeográficas de la Unión Europea. En total, casi 200 tipos de hábitats se consideran de interés comunitario conforme al Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. De entre ellos cobran especial interés de conservación aquellos considerados de Interés Prioritario.

Atendiendo a la cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) “Retamares de escoba negra”

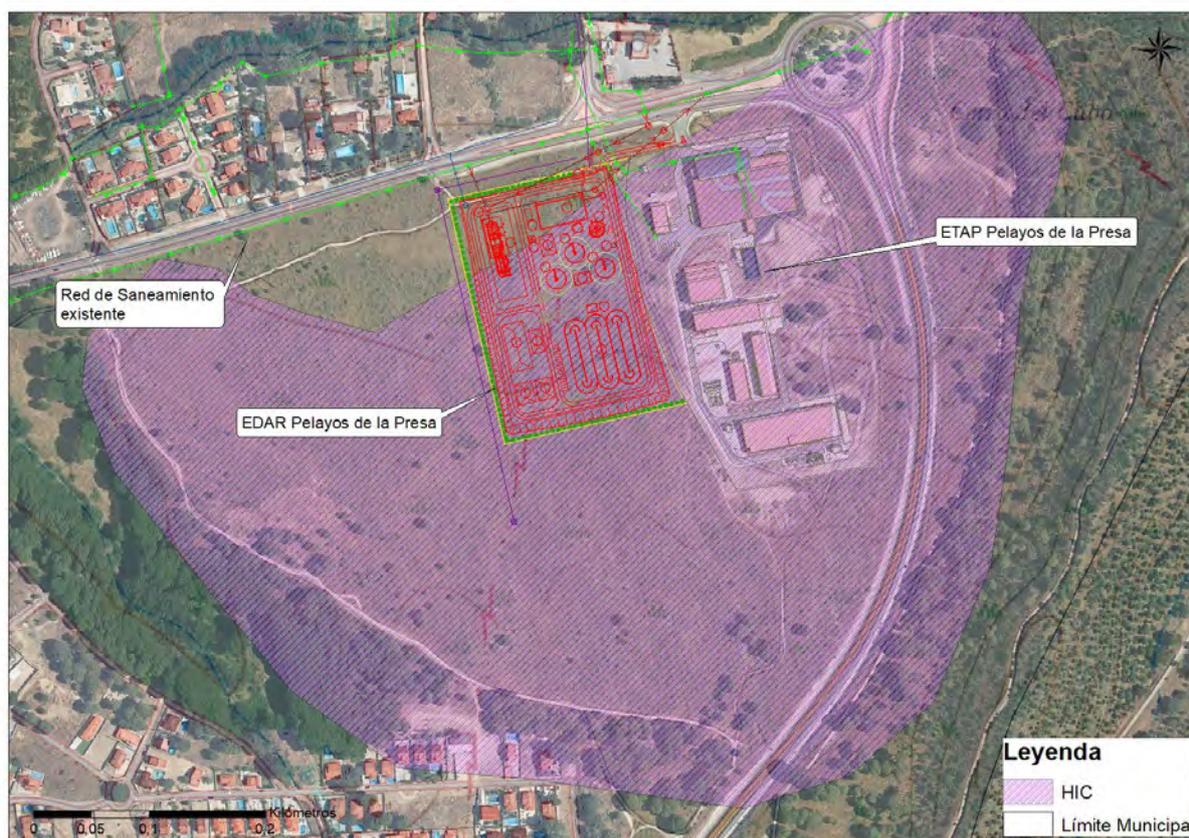


Figura 4.10.7.1.- HICS. (Fuente: MITERD y elaboración propia)

## 4.11 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

### 4.11.1 Urbanismo

El planeamiento urbanístico vigente en San Martín de Valdeiglesias se rige por las Normas Subsidiarias de Planeamiento General que fueron aprobadas definitivamente por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 25 de mayo de 1999 y publicadas en el BOCM núm. 268 de 2 de noviembre de 2020.

Igualmente, el municipio de Pelayos de la Presa dispone de unas NNSS con aprobación definitiva del 23 de marzo de 1988 y publicadas en el BCOM el 4 de abril de 1988.

La conveniencia viene marcada por el objetivo de dotar de infraestructuras de saneamiento y depuración a todos los municipios de la Comunidad de Madrid. Además, este proyecto se encuentra incluido en el “Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015)” como medida básica para cumplir la normativa comunitaria de aguas.

Las parcelas donde se construirán las infraestructuras (nueva EDAR de Pelayos de la Presa con tanque de tormentas en el municipio de Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en el municipio de San Martín de Valdeiglesias), así como las zonas ocupadas por los colectores de la red de saneamiento, acometidas de agua potable, línea eléctrica, etc. se localizan en terrenos clasificados por las vigentes NNSS como:

- Suelo no urbanizable especialmente protegido (Nueva EDAR de Pelayos de la Presa con tanque de tormentas)
- Suelo no urbanizable de especial protección (desmantelamiento de la actual EDAR Picadas y nuevo tanque de tormentas, T.M. San Martín de Valdeiglesias)

De acuerdo con el art.36.2.a). 2º de la LSCM 9/2001, las infraestructuras propuestas constituyen un elemento perteneciente al Sistema de Redes Públicas de Infraestructuras sociales, de carácter supramunicipal, estando enmarcada, por tanto, en los supuestos permitidos por la citada legislación urbanística de la Comunidad de Madrid en los terrenos clasificados como Suelo No urbanizable de Protección.

La Ley 17/84 Reguladora del abastecimiento y saneamiento del agua en la Comunidad de Madrid establece que los servicios de aducción y depuración son de interés de la Comunidad de Madrid, a la que corresponde la planificación general con formulación de esquemas de infraestructuras y definición de criterios, en orden a dotar a todos sus conciudadanos de un abastecimiento con garantía de calidad y cantidad, así como de un saneamiento que minimice el impacto de los vertidos en los ríos.

Las actuaciones de referencia suponen unos usos y unas condiciones de edificación que pueden modificar las establecidas en las vigentes Normas Subsidiarias (NNSS, en adelante) de los T.T.M.M. de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias publicadas en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (en adelante, BOCM) el 4 de abril de 1988 y el 2 de noviembre de 2020, respectivamente.

Para cada tipo de suelo, se establecen en sus correspondientes capítulos las condiciones particulares de usos, en las que se establecen las actividades o actuaciones permitidas, autorizables o prohibidas, en función también del tipo de uso.

Por la naturaleza de las nuevas instalaciones que se incluyen en el Proyecto, todas las áreas ocupadas por dichas instalaciones tendrán el uso de Sistema Generales Redes de Infraestructuras.

#### A) TÉRMINO MUNICIPAL DE PELAYOS DE LA PRESA

En el título 4, artículo 4.1.2. de las Normas Urbanísticas del municipio de Pelayos de la Presa se definen los diferentes tipos de usos del suelo, entre los que está el uso 12. *Servicios urbanos e infraestructuras*, dentro del cual se enmarcan las infraestructuras previstas en este municipio.

Dentro del título 8 se establecen las normas particulares para el **Suelo no Urbanizable**.

En concreto, en el apartado 8.3 se establecen el ámbito de aplicación y las condiciones generales para el desarrollo del **Suelo No Urbanizable** entre otros aspectos. En concreto en el artículo 8.3.1 se indica que *“Para el desarrollo de las previsiones de estas Normas en el suelo no Urbanizable sólo se podrán redactar Planes Especiales”*, indicando como uno de los principales objetivos de estos Planes Especiales *“la protección de las infraestructuras básicas del territorio y de los sistemas generales”*.

En el apartado 8.8., relativo a las condiciones específicas para el suelo no urbanizable especialmente protegido, y en concreto en el artículo 8.8.7, se indican las condiciones específicas del suelo no urbanizable de especial protección por su interés agrícola. En concreto:

*“Se prohíbe en general cualquier acción encaminada al cambio de uso agrícola por otros de distinta índole, salvo los declarados de utilidad pública o de interés social. Quedan expresamente prohibidos los usos: Industrial, salvo los asociados a la explotación exclusiva de los recursos hidráulicos”*.

Las determinaciones establecidas en este Proyecto se incluyen dentro de la categoría de *“Sistemas generales”*, tal y como se establece en el artículo 2.2. de las Normas Subsidiarias de Pelayos de la Presa y, para su ejecución, se redactarán los oportunos Planes Especiales, según establece el artículo 8.1.5 de dichas Normas Subsidiarias.

En base a estas consideraciones, se concluye que las determinaciones establecidas en este Proyecto son compatibles con las condiciones generales y particulares del suelo no urbanizable especialmente protegido del municipio de Pelayos de la Presa.

### B) TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS

Dentro del título V, capítulo 2, de las Normas urbanísticas del municipio de San Martín de Valdeiglesias, se definen los usos del suelo, entre los cuales está el USO INFRAESTRUCTURAS, en el que se enmarcan las infraestructuras hidráulicas definidas en este Proyecto.

Por otra parte, las determinaciones establecidas en este Proyecto se incluyen dentro de la categoría de “*Sistema General de Infraestructuras básicas y Servicios urbanos*”, tal y como se establece en el título IV, capítulo 2 *Régimen de los Sistemas Generales*, artículo 4.2.1. y, para su ejecución, se redactarán los oportunos Planes Especiales, según indica el artículo 4.2.2. de las citadas Normas.

Dentro del título IV, capítulo 5 *Régimen Suelo No Urbanizable*, en el apartado 4.5.5 se establecen el ámbito de aplicación y las condiciones generales para el desarrollo del **Suelo No Urbanizable** entre otros aspectos. En concreto en el artículo 4.5.5.1 se indica que “*...Podrán redactarse Planes Especiales para la Ejecución de infraestructuras básicas y Sistemas Generales*”.

En base a estas consideraciones, se concluye que las determinaciones establecidas en este Proyecto son compatibles con las condiciones generales y particulares del suelo no urbanizable del municipio de San Martín de Valdeiglesias.

En el artículo 4.5.10.10 de las citadas Normas urbanísticas se indican las condiciones específicas para suelo no urbanizable especialmente protegido en régimen ZEPA (Zona de Especial Protección para Aves “Encinares del río Alberche y del río Cofio”). Y en el texto de condiciones particulares, apartado a), recoge que “*Las dotaciones y equipamientos colectivos justificarán la necesidad de su instalación en Suelo No Urbanizable*”.

### CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN y/o EDIFICACIÓN

#### A) TÉRMINO MUNICIPAL DE PELAYOS DE LA PRESA (Nueva EDAR y tanque de tormentas de Pelayos de la Presa)

Como condiciones de edificación serán de aplicación las definidas con carácter general para el suelo no urbanizable, con algunas excepciones que vienen dadas por el uso particular de esta parcela.

Las condiciones de edificación, higiénicas, de seguridad y estéticas son, con carácter general, las que se fijan en las Normas Subsidiarias.

En el artículo 8.5.6, *Condiciones comunes de edificación*, se establece la altura, retranqueos, índice de ocupación, características de las cubiertas y cerramientos que deben cumplir las construcciones en suelo no urbanizable.

#### PARÁMETROS QUE SE MODIFICAN:

A través de este Proyecto se modifican las condiciones siguientes recogidas en el NNSS del municipio de Pelayos de la Presa en el artículo 8.5.6.

- Número máximo de plantas y altura de la edificación:

*“La altura máxima permitida será de una planta con un máximo de cuatro metros y medio, entre la cara superior del forjado o solera del edificio (o de cada volumen edificado) y el alero de la cubierta”.*

Los edificios tendrán un máximo de dos plantas y una altura libre de 8 m. Excepcionalmente dicha altura podrá rebasarse con instalaciones no habitables necesarias para la explotación de la infraestructura.

- Retranqueos:

*“Con carácter general se establece un retranqueo de seis metros a cualquier lindero de la parcela, sin perjuicio de los que dimanen de las Normas y disposiciones, tanto generales como municipales, que sean más restrictivas”.*

El edificio eléctrico que alberga el centro de seccionamiento, para permitir el acceso tanto al personal de explotación de la EDAR como a la compañía de distribución, no tendrá ningún retranqueo debido a los condicionantes establecidos por la normativa de la compañía suministradora.

- Ocupación de la parcela:

*“Se establece como índice máximo de ocupación por construcciones el diez por ciento de la superficie de la parcela”.*

El índice de ocupación de las construcciones es el 16%. A efectos del cálculo de la superficie máxima de ocupación se consideran las instalaciones y elementos

constructivos de obra civil sobre rasante que se encuentren cerrados en más de un 75%.

Considerando todas las construcciones de obra civil, tanto sobre rasante como bajo rasante, así como los viales interiores, el índice de ocupación es del 46%.

Por medio del presente Proyecto no se limita índice de ocupación máximo, para el conveniente funcionamiento de la instalación.

- Cubiertas:

*“La composición de las cubiertas se adaptará en lo posible a las soluciones de la arquitectura tradicional de la zona, resolviéndose a base de faldones, de inclinación similar a las habituales en el entorno, quedando prohibida la utilización de cubiertas planas”.*

Se permiten las cubiertas planas, así como las inclinadas.

- Cerramientos de fincas:

*“La parte opaca de los cerramientos se resolverá con soluciones adaptadas a las tradicionales de la zona, no pudiendo sobrepasar en ningún caso un metro de altura.”*

La altura y tipología del cerramiento será la necesaria para garantizar la seguridad de la instalación, así como para reducir el impacto visual sobre el entorno en caso de existencias de edificaciones en zonas próximas.

A través de este Proyecto se modifican las condiciones siguientes recogidas en el NNSS del municipio de Pelayos de la Presa en el artículo 8.5.8 Condiciones estéticas:

*“...toda edificación o instalación deberá cuidar al máximo su diseño y elección de materiales, colores y texturas a utilizar, tanto en paramentos verticales como en cubiertas y carpinterías, con el fin de conseguir la máxima adecuación al entorno, quedando expresamente prohibida la utilización de materiales reflectantes para cualquier elemento o revestimiento exterior”.*

- La tipología edificatoria será la propia de este tipo de instalaciones.
- No se establece ninguna limitación respecto a los materiales a emplear en las diferentes construcciones, ya sea en cubiertas o paramentos, si bien no se emplearán colores llamativos, adaptándose lo máximo posible al entorno.
- Se permite la instalación de cuantos elementos exteriores sean necesarios para la correcta explotación de las diferentes edificaciones.

**B) TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (Tanque de tormentas y EDAR actual Picadas)**

En el título IV, capítulo 5, artículo 4.5.9. *Condiciones comunes de obras, construcciones e instalaciones en Suelo no Urbanizable* de las NNS del municipio de San Martín de Valdeiglesias, se establecen las condiciones generales, estéticas e higiénicas de saneamiento y servicios permitidas en suelo no urbanizable.

**PARÁMETROS QUE SE MODIFICAN:**

A través de este Proyecto se modifican las condiciones siguientes recogidas en el NNS del municipio de San Martín de Valdeiglesias en el artículo 4.5.9. *Condiciones comunes de obras, construcciones e instalaciones en Suelo No Urbanizable*:

- Edificabilidad máxima y ocupación de la parcela:

La edificabilidad máxima establecida para suelo no urbanizable común es de 0,01 m<sup>2</sup> por cada m<sup>2</sup> de parcela para las instalaciones o construcciones localizadas en Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido, salvo para construcciones vinculadas a infraestructuras o servicios públicos, entre otros, cuya edificabilidad será la adecuada a los fines previstos.

Por medio del presente Proyecto, debido a la naturaleza de la instalación, no se establece una edificabilidad máxima.

De igual forma, no se establece una superficie mínima de espacios libres.

- Altura máxima:

*“La altura máxima permitida es de una planta con un máximo de 5,00 metros medidos desde la rasante del terreno hasta la línea de cornisa o similar, y de 7,00 metros hasta la cumbrera o punto más elevado de la cubierta, descontadas las chimeneas y conductos de ventilación.”*

Los edificios tendrán un máximo de una (1) planta y una altura libre de 8 m. Excepcionalmente dicha altura podrá rebasarse con instalaciones no habitables necesarias para la explotación de la infraestructura.

- Retranqueos:

*“Con carácter general, se establece un retranqueo mínimo de cinco (5) metros a cualquier lindero de parcela, sin perjuicio de condiciones más restrictivas impuestas por normativa o legislación específica.”*

El edificio que alberga el centro de seccionamiento, para permitir el acceso tanto al personal de explotación como a la compañía de distribución, no tendrá ningún retranqueo debido a los condicionantes establecidos por la normativa de la compañía suministradora.

- Condiciones estéticas:

*“Toda construcción o instalación está obligada a cuidar su diseño y la elección de los materiales de acabado, con el fin de atenuar al máximo el impacto sobre el entorno, según normativa de aplicación.*

Se observarán, en particular, los siguientes criterios:

- Se utilizará cubierta inclinada con una inclinación inferior a 30°, con materiales de cubrición a elegir entre teja cerámica en su color natural, placas de fibrocemento en tonos ocres o chapa de cinc o cobre.
  - Los paramentos verticales presentarán acabado de piedra natural, madera, adobe o tapial, o bien otro material enfoscado y pintado en colores ocres, quedando explícitamente prohibido el ladrillo visto. Las carpinterías y elementos anejos mantendrán el criterio de color y textura de adaptación máxima al entorno, quedando explícitamente prohibido el aluminio en su color natural.
  - Se plantarán árboles de especies autóctonas en el entorno de las construcciones para amortiguar su impacto visual, incluyendo en el correspondiente proyecto su posición y las especies a plantar o, en su caso, la plantación de dos filas de árboles, cuyas especies se seleccionarán entre las propias del entorno.
  - Se prohíben los carteles publicitarios.
  - Los cerramientos y vallados se realizarán con materiales propios de la zona y técnicas constructivas tradicionales. El cerramiento podrá ser opaco hasta una altura máxima de 0,60 metros y se podrá completar hasta una altura máxima de 2,25 metros mediante redes o mallas según normativa de aplicación. En el caso de cerramiento de piedra natural a hueso, la altura máxima del cerramiento opaco puede llegar a 1,00 metros.”
- La tipología edificatoria será la propia de este tipo de instalaciones.
  - No se establece ninguna limitación respecto a los materiales a emplear en las diferentes construcciones, ya sea en cubiertas o paramentos, si bien no se emplearán colores llamativos, adaptándose lo máximo posible al entorno.

- Se permiten las cubiertas planas, así como las inclinadas.
- Se permite la instalación de cuantos elementos exteriores sean necesarios para la correcta explotación de las diferentes edificaciones.
- La altura y tipología del cerramiento será la necesaria para garantizar la seguridad de la instalación.

#### 4.11.2 Demografía y socioeconomía

##### San Martín de Valdeiglesias

El municipio de San Martín de Valdeiglesias tiene una densidad de población de 75,86 habitantes por Km<sup>2</sup>, con 8.760 habitantes en el año 2021. En los últimos años la población ha ido incrementándose, pero con una tasa muy leve.

Año	Hombres	Mujeres	Total
2021	4.356	4.404	8.760
2020	4.319	4.360	8.679
2019	4.204	4.255	8.459
2018	4.133	4.185	8.318
2017	4.157	4.141	8.298
2016	4.176	4.168	8.344
2015	4.233	4.230	8.463
2014	4.238	4.278	8.516
2013	4.237	4.287	8.524
2012	4.167	4.198	8.365
2011	4.119	4.117	8.236
2010	4.103	4.087	8.190
2009	4.054	3.994	8.048
2008	3.954	3.934	7.888
2007	3.811	3.793	7.604
2006	3.725	3.678	7.403
2005	3.547	3.512	7.059
2004	3.392	3.389	6.781
2003	3.279	3.310	6.589
2002	3.146	3.202	6.348
2001	3.063	3.128	6.191
2000	3.007	3.082	6.089

Figura 4.11.2.1.- Datos poblacionales de San Martín de Valdeiglesias.

En los últimos años la evolución de la estructura de la población en el municipio de San Martín de Valdeiglesias ha evolucionado de la siguiente forma.

- Disminuyen (-30) los habitantes nacidos en San Martín de Valdeiglesias, pasando del 27.40% al 26.80%.
- Aumentan (66) los habitantes nacidos en la provincia de Madrid, pasando del 41.23% al 41.60%.
- Disminuyen (-49) los habitantes nacidos en el resto de España, pasando del 15.31% al 14.61%.
- Aumentan (94) los habitantes nacidos en otros países, pasando del 16.06% al 16.99%

La media de edad de los habitantes de San Martín de Valdeiglesias es de 43,01 años, 0,47 años más que hace un lustro que era de 42,54 años.

- La población menor de 18 años en San Martín de Valdeiglesias es de 1.634 (836 H, 798 M), el 18,7%.
- La población entre 18 y 65 años en San Martín de Valdeiglesias es de 5.483 (2.766 H, 2.717 M), el 62,6%.
- La población mayor de 65 años en San Martín de Valdeiglesias es de 1.643 (754 H, 889 M), el 18,8%.

Según los datos hechos públicos por el Ministerio de Hacienda la renta bruta media por declarante, en el municipio de San Martín de Valdeiglesias en 2019 fue de 23.895€, 618€ más que en el año 2018. Una vez descontada la liquidación por IRPF y lo aportado a la Seguridad Social la renta disponible media por declarante se situó en 20.002€, 416€ más que en el año 2018.

En 2019 San Martín de Valdeiglesias se sitúa como el municipio nº129 con una mayor renta bruta media en la Comunidad de Madrid y el nº1559 a nivel Nacional (sin PV y Navarra), abajo se muestra una tabla con las posiciones en las que se encuentran los municipios cercanos y con población parecida.

Según los datos del 2º Trimestre del 2022 publicados por el Ministerio de Vivienda, el nº de transacciones inmobiliarias en el municipio de San Martín de Valdeiglesias asciende a un total de 56, el -9.68% menos que en el 2T de 2021, de las cuales 0 son transacciones de viviendas nuevas y 56 de segunda mano.

El nº total de Transacciones de vivienda hasta el 2º Trimestre de 2022 ha sido de 99 un -1.98% menos que en el mismo periodo de 2021 (101).

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de octubre el número de parados ha subido en 48 personas. De las 48 personas nuevas en de la lista del paro en San Martín de Valdeiglesias aumento en 10 hombres y 38 mujeres.

El número total de parados es de 656, de los cuales 277 son hombres y 379 mujeres. Las personas mayores de 45 años con 351 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 249 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 56 parados.

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 480 personas, seguido de la construcción con 87 parados, las personas sin empleo anterior con 55 parados, la industria con 21 parados y por último la agricultura con 13 parados.

### Pelayos de la Presa

El municipio de Pelayos de la Presa tiene una densidad de población de 372,72 habitantes por Km<sup>2</sup>, con 2.827 habitantes en el año 2021. En los últimos años la población ha ido incrementándose, pero con una tasa muy leve.

Año	Hombres	Mujeres	Total
2021	1.442	1.385	2.827
2020	1.366	1.310	2.676
2019	1.316	1.280	2.596
2018	1.260	1.215	2.475
2017	1.250	1.218	2.468
2016	1.243	1.228	2.471
2015	1.229	1.226	2.455
2014	1.273	1.229	2.502
2013	1.299	1.238	2.537
2012	1.296	1.276	2.572
2011	1.272	1.240	2.512
2010	1.284	1.260	2.544
2009	1.277	1.260	2.537
2008	1.217	1.200	2.417
2007	1.154	1.115	2.269
2006	1.149	1.060	2.209
2005	1.083	992	2.075
2004	1.056	961	2.017
2003	960	882	1.842
2002	812	785	1.597
2001	703	719	1.422
2000	653	675	1.328

Figura 4.11.2.2.- Datos poblacionales de San Martín de Valdeiglesias.

En los últimos años la evolución de la estructura de la población en el municipio de Pelayos de la Presa ha evolucionado de la siguiente forma.

- Aumentan (4) los habitantes nacidos en Pelayos de la Presa, pasando del 11.81% al 11.32%.
- Aumentan (104) los habitantes nacidos en la provincia de Madrid, pasando del 41.89% al 43.33%.
- Aumentan (16) los habitantes nacidos en el resto de España, pasando del 17.19% al 16.84%.
- Aumentan (27) los habitantes nacidos en otros países, pasando del 29.11% al 28.51%.

La media de edad de los habitantes de Pelayos de la Presa es de 43,13 años, 0,27 años más que hace un lustro que era de 42,86 años.

- La población menor de 18 años en Pelayos de la Presa es de 475 (235 H, 240 M), el 16,8%.
- La población entre 18 y 65 años en Pelayos de la Presa es de 1.837 (961 H, 876 M), el 65,0%.
- La población mayor de 65 años en Pelayos de la Presa es de 515 (246 H, 269 M), el 18,2%.

Según los datos hechos públicos por el Ministerio de Hacienda la renta bruta media por declarante, en el municipio de Pelayos de la Presa en 2019 fue de 23.585€, 537€ más que en el año 2018. Una vez descontada la liquidación por IRPF y lo aportado a la Seguridad Social la renta disponible media por declarante se situó en 19.892€, 359€ más que en el año 2018

En 2019 Pelayos de la Presa se sitúa como el municipio nº134 con una mayor renta bruta media en la Comunidad de Madrid y el nº1650 a nivel Nacional (sin PV y Navarra), abajo se muestra una tabla con las posiciones en las que se encuentran los municipios cercanos y con población parecida.

Según los datos del 2º Trimestre del 2022 publicados por el Ministerio de Vivienda, el nº de transacciones inmobiliarias en el municipio de Pelayos de la Presa asciende a un total de 24, el -14.29% menos que en el 2T de 2021, de las cuales 0 son transacciones de viviendas nuevas y 24 de segunda mano.

El nº total de Transacciones de vivienda hasta el 2º Trimestre de 2022 ha sido de 43 un -10.42% menos que en el mismo periodo de 2021 (48).

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de octubre el número de parados ha bajado en 13 personas. De las 13 personas que salieron de la lista del paro en Pelayos de la Presa descendió en 11 hombres y 2 mujeres.

El número total de parados es de 223, de los cuales 90 son hombres y 133 mujeres. Las personas mayores de 45 años con 122 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 85 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 16 parados.

Por sectores vemos que en la agricultura es donde mayor número de parados existe en el municipio con <5 personas, seguido del sector servicios con 179 parados, las personas sin empleo anterior con 22 parados, la construcción con 15 parados y por último la industria con 5 parados.

#### **4.11.3 Patrimonio cultural, arqueológico o paleontológico**

Para determinar la posible afección a elementos patrimoniales por parte de las actuaciones, se solicitó con fecha 19 de octubre de 2022 a la Dirección General de Patrimonio Cultural la identificación de las afecciones al Patrimonio Histórico, así como la Hoja Informativa, como paso previo al inicio de las tramitaciones en cumplimiento de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Con fecha 18 de enero de 2023, se recibió respuesta de la D.G de Patrimonio Cultural, indicando que no existe inconveniente desde el punto de vista de patrimonio histórico para la realización de la obra. Se adjunta escrito recibido.



Subdirección General de Patrimonio Histórico  
 Dirección General de Patrimonio Cultural  
 CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

**Nº EXPTE.:** RES/1294/2022  
**Nº REG.:** 59/163041.9/22.7  
**TIPO:** Informe  
**ASUNTO:** Saneamiento y depuración Sistema Picadas  
**INTERESADO:** Canal de Isabel II, S.A.  
**MUNICIPIO:** San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa

**INFORME**

Con fecha 19 de octubre de 2022, el recibe en esta Dirección General de Patrimonio Cultural solicitud de Hoja Informativa por parte del Canal de Isabel II, S.A. en relación con el proyecto de Saneamiento y Depuración del Sistema Picadas, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias.

En relación con la solicitud formulada, analizado el lugar de ubicación, las bases de datos y la documentación que obra en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, se comprueba que el proyecto se desarrolla en un ámbito en el que no constan bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles de la Comunidad de Madrid.

Por todo ello, se estima que no existe inconveniente, desde el punto de vista del patrimonio histórico, para la realización de la obra solicitada.

En cualquier caso, en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

En Madrid, a fecha de firma,  
**LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN**

Firmado digitalmente por: BAQUEDANO BELTRÁN MARÍA ISABEL  
 Fecha: 2023.01.17 16:38

Fdo.:

Vº Bº EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO

Fdo.: I

Canal de Isabel II, S.A.

La autenticidad de esta documentación puede verificarse en [www.cultura.madrid.es](http://www.cultura.madrid.es) mediante el código QR que acompaña a esta información.

### 4.11.1 Red viaria y comunicación

Las futuras instalaciones se encuentran enclavadas en la Comunidad de Madrid, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias. Estos municipios colindantes se localizan al suroeste de la comunidad de Madrid situados en la Sierra Oeste (Comarca Sur-Occidental), en el caso de San Martín de Valdeiglesias es limítrofe con la provincia Ávila y la provincia de Toledo. Ambos se encuentran a Mas de 65 Km en línea recta de la capital.

La principal vía de acceso para ambos municipios y por consiguiente para las infraestructuras se realiza por la carretera M-501.

En el Caso de la EDAR de Pelayos de la Presa el acceso se realiza por la Av. de Martín Llorente a la cual se accede a través de la citada carretera (M-501), mientras que al tanque de tormentas se accede directamente desde la carretera M-501 (P.K. 56)

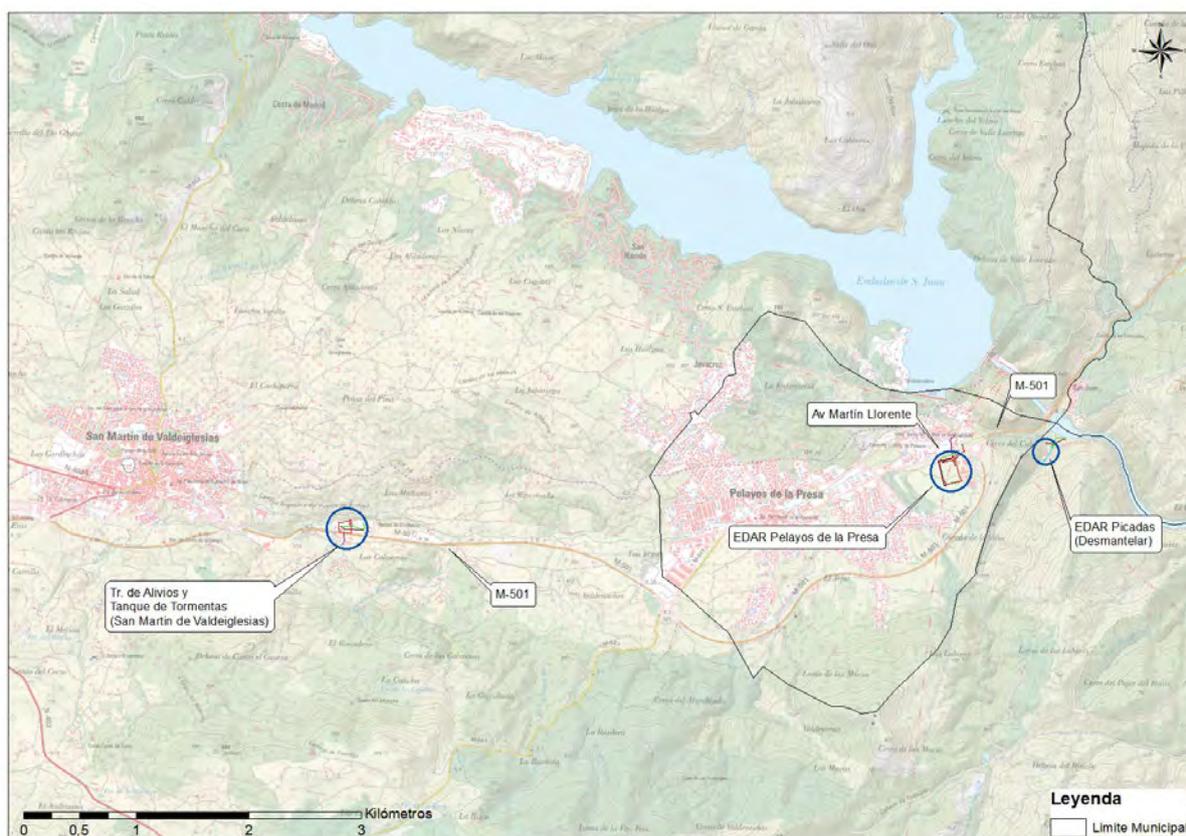


Figura 4.11.4.1.- Red Viaria y de comunicación  
(Fuente: Elaboración propia)

## 5 ANÁLISIS DE POSIBLES IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

### 5.1 ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO

La ejecución de las obras contempladas conllevará unas acciones que producirán impactos sobre el medio ambiente:

Durante la **fase de construcción** las acciones susceptibles de producir impactos son:

- Limpieza y desbroce. Eliminación de capa vegetal.
- Levantado de pavimentos.
- Movimiento de tierras, realización de excavaciones y rellenos.
- Operaciones de demolición, construcción y hormigonado.
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Acopio de materiales y sobrantes de construcción.
- Generación de residuos.

Durante la **fase de explotación** las acciones susceptibles de producir impactos son:

- Funcionamiento y presencia de las instalaciones.
- Trabajos de mantenimiento.

Durante la fase de **desmantelamiento**:

- Limpieza y desbroce. Eliminación de capa vegetal.
- Levantado de pavimentos.
- Movimiento de tierras, realización de excavaciones y rellenos.
- Operaciones de demolición
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Acopio de materiales y sobrantes de construcción.
- Generación de residuos.

Una vez conocida la actuación y el entorno afectado, se inicia el estudio de los impactos que potencialmente se producirán. Las relaciones fundamentales entre el medio ambiente y las actividades pueden analizarse buscando o detectando los efectos potenciales que las acciones pudieran producir en el territorio.

En esta primera fase, la relación causa-efecto debe plantearse de forma abierta, con identificación de los factores ambientales y delimitación del sistema en sentido espacial y temporal. En este apartado se desarrolla el estudio de las acciones y sus efectos potenciales, en primer lugar, mediante una Lista de Comprobación, y, en segundo lugar, concretando los impactos que ocasionaría la ejecución del proyecto (una vez desechados los improbables o de escasa identidad de los enumerados en la Lista de Comprobación), mediante una Matriz de Identificación de Impactos.

Se aporta a continuación el listado de factores del medio sobre los que incidirán dichas acciones de proyecto según los subsistemas que caracterizan a la zona de estudio, esto es: medio físico o inerte, medio biológico y medio socioeconómico y cultural, y que se tienen en consideración en el presente análisis.

A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de alteración y receptores finales de los impactos que se ocasionen con motivo de la ejecución de las acciones de proyecto definidas.

Medio Físico:

- Atmósfera
- Geología
- Geomorfología
- Suelos.
- Hidrología.

Medio Biótico:

- Vegetación.
- Fauna.
- Paisaje.

Medio Socioeconómico y Cultural:

- Usos del territorio.
- Valores socioculturales y artísticos.
- Recursos arqueológicos y del Patrimonio Histórico.
- Infraestructuras.
- Vías Pecuarias y caminos.
- Demografía.
- Sectores económicos.

**Lista de comprobación**

Las denominadas Listas de Revisión y Comprobación analizadas por Clark et al. (1.978), Calderón (1.984) y Esteban (1.977/1.984), son medios de identificación cualitativos de

carácter general donde se enumeran todos los posibles efectos derivados de las acciones de proyecto, independientemente del entorno donde se desarrolle la actividad. Se trata de una primera aproximación donde no se analizan los impactos enumerados. Su utilidad estriba en que sirven para eliminar todas aquellas acciones que no alteren el medio, factores y cualidades de este no afectados por el proyecto o impactos que no se vayan a producir y de escasa probabilidad de ocurrencia, de escasa identidad y aquellos donde concurren varias de las circunstancias simultáneas de las enumeradas.

Se presenta a continuación una lista de comprobación de los efectos del proyecto sobre el medio.

<b>Atmósfera</b>	Alteración de la calidad del aire (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, etc.).
	Aumento de los niveles sonoros.
	Alteración del régimen de vientos.
	Alteración del régimen de precipitación y humedad.
	Alteración del régimen climático continental.
	Aparición de olores.
	Contaminación electromagnética
<b>Geología, Geomorfología y Suelos</b>	Afección a puntos geológicos de interés.
	Alteración de las características geomorfológicas del lugar.
	Riesgos de inestabilidad de ladera.
	Alteración de las condiciones geotécnicas.
	Pérdida de calidad agrológica.
	Alteración de las condiciones de los suelos.
	Destrucción de la capa de tierra vegetal.
	Riesgo de contaminación química de los suelos.
	Pérdidas por ocupación del suelo.
	Pérdida de recursos minerales.
	Pérdidas por erosión.
<b>Aguas superficiales y subterráneas</b>	Riesgo de contaminación físico-química.
	Desvío de caudales.
	Alteración de la dinámica fluvial.
	Alteración de los niveles freáticos.
	Alteración de los procesos de recarga del acuífero.
	Consumo del recurso. Efectos sobre su disponibilidad
<b>Vegetación</b>	Pérdida de biodiversidad.
	Eliminación de la cubierta vegetal.
	Alteración por cambio en régimen de precipitación y humedad.
	Alteración por modificación del régimen fluvial.
	Alteraciones por modificación de los niveles piezométricos.
	Efectos sobre comunidades de interés: riberas, sotos, humedales.
	Efectos sobre los cultivos agrícolas.
	Introducción de especies alóctonas.
Efectos sobre especies endémicas, raras o amenazadas.	
<b>Fauna</b>	Espantamiento de la fauna.
	Efecto barrera.
	Efectos sobre la estabilidad de las comunidades.
	Efectos sobre la estabilidad del ecosistema.
	Pautas etológicas.

	Destrucción y alteración de biotopos.
	Aparición de biotopos nuevos.
	Aparición de especies nuevas.
	Efectos sobre especies endémicas, raras o amenazadas.
<b>Paisaje</b>	Impacto visual por intrusión de estructuras.
	Impacto visual por alteraciones cromáticas.
	Efectos en la composición y en la estructura del paisaje.
	Impacto visual por modificación de la cubierta vegetal.
	Variación de la fragilidad visual.
	Variación de la calidad visual.
	Efectos sobre vistas panorámicas.
	Alteración de la capacidad de acogida del paisaje.
<b>Riesgos</b>	Incendios.
	Procesos erosivos.
	Avenidas, inundaciones.
<b>Espacios Naturales</b>	Alteración y afección en su estructura.
	Compatibilidad con el estatus actual.
	Espacios singulares no protegidos.
	Elementos singulares protegidos.
	Planes especiales de protección.
<b>Factores Sociales y Demográficos</b>	Calidad de vida, condiciones de bienestar.
	Molestias debidas a la congestión urbana y de tráfico.
	Salud y seguridad.
	Estructuras de la propiedad. Cambios en el valor del suelo.
	Sistema urbano.
	Densidad de Población.
<b>Empleo</b>	Empleos fijos.
	Empleos temporales.
	Estructura de la población activa.
<b>Usos del Territorio</b>	Cambios de uso.
	Planeamiento de zonas colindantes.
<b>Economía</b>	Actividades económicas.
	Niveles de renta.
	Expropiaciones.
	Ingresos y gastos para las administraciones públicas.
	Ingresos para la economía local, provincial y nacional.
<b>Infraestructuras y servicios</b>	Red y servicio de transportes y comunicaciones.
	Red de abastecimiento.
	Red de saneamiento.
	Servicios comunitarios.
	Equipamientos.
<b>Vías pecuarias y caminos</b>	Ocupación.
	Alteración del trazado.
<b>Patrimonio cultural</b>	Monumentos.
	Restos arqueológicos.
	Valores histórico-artísticos.
	Recursos didácticos.
<b>Aceptación social</b>	Rechazo social.
	Demanda social.
	Indiferencia social.

Tabla 5.1.1- Lista de Comprobación (Fuente: Elaboración propia)

## 5.2 FACTORES AMBIENTALES

El alcance de los impactos no sólo depende de la magnitud de las acciones, sino que además viene condicionado por la capacidad de amortiguación y de absorción del medio. Esta capacidad define de una manera global la capacidad de respuesta de los factores que conforman el medio ante las interacciones. El medio tendrá una mayor o menor capacidad de acogida de la actividad, estudiando los efectos que sobre los principales factores ambientales causan las acciones realizadas en la actividad diaria de la planta de extracción y tratamiento.

La dinámica ecológica del entorno se basa en elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas: Medio Físico y Medio Socioeconómico y Cultural, y subsistemas (Medio Abiótico, Medio Biótico y Medio Perceptual por una parte y Medio de Núcleos Habitados, Medio Socio-Cultural y Medio Económico, por otra). Cada uno de estos subsistemas presenta unas componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden resultar afectados por la actividad de la planta, es decir por las acciones impactantes previstas. En esta fase, se lleva a cabo la identificación de factores ambientales, con la finalidad de detectar aquellos aspectos del medio ambiente cuyos cambios motivados por las distintas actividades supongan alteraciones positivas o negativas para la calidad ambiental del mismo.

Estos factores ambientales deben ser representativos del entorno afectado, relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la importancia del impacto, no redundantes y de fácil identificación.

A continuación, se enumeran los factores ambientales que son susceptibles de verse afectados por las acciones a llevar a cabo en el proyecto:

ELEMENTO	EFEECTO
ATMÓSFERA	Emisión de contaminantes
	Polvo en suspensión
	Ruido
AGUAS	Contaminación electromagnética
	Contaminación por vertidos agua
SUELO	Contaminación por vertidos suelo
	Compactación y ocupación permanente
	Alteración del relieve
VEGETACIÓN	Cambios de la cobertura y estructura
FAUNA	Alteración de hábitats
	Afectación de la funcionalidad ecológica
	Impactos sobre las aves (colisión)
PAISAJE	Impacto visual
ESPACIOS PROTEGIDOS	Afección a Espacios Protegidos
PATRIMONIO CULTURAL	Afección a yacimientos o bienes catalogados
SOCIOECONOMIA Y POBLACIÓN	Creación de trabajo
	Afección a actividades existentes: agrícola, ganadera, etc,
	Red viaria existente
	Población, afectación potencial

Figura 5.2.1 Factores ambientales y efectos potenciales.  
(Fuente: Elaboración propia)

### 5.3 ANÁLISIS DE IMPACTOS

Se realiza una caracterización especial de aquellos efectos esperados que se consideran a priori suficientemente importantes como para ello. De esta manera se consigue ceñir el estudio a los impactos relevantes. Así, se distingue entre efectos notables y efectos no significativos:

- Efecto **SIGNIFICATIVO**: Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- Efecto **NO SIGNIFICATIVO**: Aquel que puede demostrarse que no es notable.

Definimos:

- Impacto ambiental **COMPATIBLE**: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

- Impacto ambiental **MODERADO**: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental **SEVERO**: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental **CRÍTICO**: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.
- Impacto **RESIDUAL**: pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Se tratan a continuación los impactos que se consideran más significativos, en función del factor ambiental afectado y de la causa que lo produce, independientemente de la fase en la que se produzcan.

### 5.3.1 Impactos sobre el cambio climático

#### ► Fase de construcción

Durante el proceso de obras, el plazo estimado para su realización se ha fijado en 36 meses.

La maquinaria prevista para estos trabajos, estará formado fundamentalmente por una retroexcavadora, una zanjadora, un dumper y dos camiones para transporte de tierras y materiales. Adicionalmente se empleará tractor cuba para riego de tajos de obra, pequeños dumper, hormigoneras, vehículos turismo, etc.

Para estimar el efecto de las actuaciones sobre la emisión de gases de efecto invernadero asociados al proceso constructivo, se ha considerado como acción más destacada el consumo de combustibles fósiles, dejando otras fuentes de emisión por considerarse despreciables frente al seleccionado.

Con base en la maquinaria a utilizar, se han fijado consumos de combustible por hora de trabajo, estableciéndose los siguientes:

- Zanjadora, hormigonera, camión y tractor cuba; 20 l/h.
- Dumper; 15 l/h.
- Vehículo turismo; 5 l/h.

Junto a estos consumos, se han fijado periodos de actividad para cada jornada laboral, considerando que no se realizarán trabajos nocturnos, resultando:

- Zanjadora / Retroexcavadora, 4 horas/día
- Camión, 4 horas/día
- Hormigonera, 0,1 horas/día
- Tractor cuba, 0,1 horas/día
- Dumper, 4 horas/día
- Vehículo turismo; 2 horas/día

Utilizando las ratios de emisión de CO<sub>2</sub> habituales (2,5-3,0 kg) por litro de combustible consumido, resultan para el periodo de construcción diario (estimado para los 36 meses de ejecución), los siguientes valores parciales y totales.

- Zanjadora / Retroexcavadora, 100 l/día
- Camión, 100 l/día
- Hormigonera, 2 l/día
- Tractor cuba, 2 l/día
- Dumper, 60 l/día
- Vehículo turismo; 10 l/día

En total, se consumirán diariamente 274 litros de combustible. Resultando una emisión esperada para todo el proceso constructivo (259 días laborables x 3) de unas 532 tn de CO<sub>2</sub>.

El posible impacto sobre el cambio climático en fase de obras se considera un efecto adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable y de magnitud **COMPATIBLE**.

#### ► **Fase de funcionamiento**

En fase de funcionamiento, el impacto sobre el cambio climático será el producido por el consumo de energía eléctrica de la EDAR, así como del Tanque de Tormentas.

Basándonos en la Guía práctica de la energía (IDAE), el coeficiente de emisión específica media es **0,4556 kg CO<sub>2</sub> por kwh.** Por lo que las emisiones totales serán las resultantes de

multiplicar este coeficiente por el consumo de la maquinaria que finalmente se instale en las futuras instalaciones.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **5.3.2 Impactos sobre la atmosfera**

▶ **Fase de construcción**

La alteración de la calidad del aire se deberá fundamentalmente al trasiego y laboreo de la maquinaria y a los movimientos de tierra necesarios.

Como consecuencia de ello, durante el periodo de tiempo necesario para la ejecución de las obras del proyecto se producirá una alteración de la calidad del aire debido a la emisión de partículas sólidas, a la emisión de partículas químicas y a la producción de ruido.

#### **Impacto sobre la calidad física del aire**

Las emisiones en esta fase provendrán del movimiento de tierras, derivadas fundamentalmente de la apertura y cierre de zanjas para la instalación de diferentes infraestructuras, construcción de viales, acopio de materiales, etc., y el trasiego y laboreo de la maquinaria.

Por todo ello y durante el tiempo que duren las obras, se podrá producir una alteración de la calidad física del aire, debido a la emisión de partículas sólidas, que suponen impactos adversos y directos en el aire e indirectos acumulativos en la vegetación y fauna, así como en las condiciones de visibilidad de la zona.

La calidad del aire es alta, lo que favorece la dispersión de los contaminantes atmosféricos. Se considera que la capacidad de dispersión atmosférica de la zona es buena.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire define los valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud. Se definen como PM10 las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 µm, respectivamente, con una eficacia de corte del 50%. Se muestran a continuación los valores establecidos en la normativa vigente:

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite diario.	24 horas.	50 µg/m <sup>3</sup> , que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	50% (1).	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).
2. Valor límite anual.	1 año civil.	40 µg/m <sup>3</sup>	20% (1).	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).

Tabla 7.3.2.1- Valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud.

(Fuente: [RD 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire](#) )

Por lo anterior, se estima que el efecto a nivel de obra, por emisiones de polvo en las labores de movimientos de tierras, será de carácter adverso, directo, temporal, acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **MODERADO**.

Para el resto de las acciones generadoras de polvo, como desbroce, movimiento de maquinaria, construcción, etc el carácter será adverso, directo, temporal, acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **COMPATIBLE**.

### **Impacto sobre la calidad química del aire**

A consecuencia de la combustión de los motores de la maquinaria utilizada para la realización de las obras contempladas en el proyecto, se producirá una alteración de la calidad química del aire que constituirá un impacto de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable y de nivel **COMPATIBLE**.

### **Aumento de los niveles acústicos**

Las obras realizadas en esta fase implicarán el uso de equipos y maquinaria de obras, existiendo un movimiento de camiones y vehículos debido al transporte de materiales, obreros, etc. Esto producirá un incremento de los niveles sonoros durante las obras.

La Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA), ha estimado los niveles de ruido producidos por la maquinaria durante la ejecución de obras y se presentan en la siguiente tabla como niveles orientativos para las actuaciones realizadas en la fase de obras.

Construcción	A	B
Preparaciones de terreno	84	84
Excavaciones	88	78
Cimentaciones, compactaciones y entibación de zanjas	88	88
Colocación de estructuras	79	78
Terminación, incluyendo pavimentación y limpieza	84	84

A: Para todo tipo de maquinaria, dB (A)

B: Solo con la maquinaria imprescindible. dB (A)

Tabla 7.3.2.2- Niveles sonoros continuos equivalentes  
(Fuente: Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA))

Generalizando, el nivel de ruidos que producirá la maquinaria en funcionamiento estará en torno a valores medios de 83-84 dB (A) medidos a 1 metro de distancia con respecto a la fuente emisora. De acuerdo con las leyes de transmisión acústica con la distancia, en caso de la situación más desfavorable, en distancias superiores a 40 m de la zona de operaciones habrá una presión sonora en torno a los 50 dB (A).

Esto provocará que puntualmente, puedan producirse en el interior del ámbito niveles sonoros superiores a los límites que establece el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas para distintas zonas. Si bien, la huella acústica del aeropuerto de Madrid-Barajas es superior a esta presión sonora esperada.

Por tanto, teniendo en cuenta la ubicación de las obras, la preexistencia de una huella acústica de importancia, se estima un impacto de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable y de nivel **COMPATIBLE**.

► **Fase de funcionamiento**

En la fase de explotación, la contaminación atmosférica por la combustión de vehículos de los empleados de mantenimiento será inapreciable por el número de empleos.

En relación a los olores no se espera que la EDAR cause molestias dado que no retiene y trata los efluentes, sino que los deriva para su tratamiento. Recordar, que el proyecto incluye un equipo de desodorización, por lo que no se prevén impactos generadores de olores.

La zona urbana residencial más próxima se localiza a más de 600 metros al oeste de las instalaciones de la EDAR, que será el hito del proyecto que más pueda afectar a la población.

Por lo anterior, se estima que el efecto a nivel de funcionamiento, el impacto sobre la atmósfera será de carácter adverso, directo, temporal, no acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **COMPATIBLE**.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### 5.3.3 Impactos sobre el suelo, geología y el relieve

▶ **Fase de construcción**

No existen puntos de interés geológico en el área, por lo el impacto sobre este elemento protegido se considera **INEXISTENTE**.

**Alteración de la geoforma**

Dada la topografía del área, se considera la posible alteración de la geoforma mínima, por lo que su impacto potencial será de carácter adverso, directo, temporal, regular, local, reversible, recuperable y de nivel **COMPATIBLE**.

**Pérdida del recurso suelo**

Las acciones llevadas a cabo durante esta fase en el área van a provocar la aparición de superficies impermeables y la pérdida de suelo en una parte del ámbito de proyecto, especialmente en la zona de la EDAR y el tanque de Tormentas. A esto habrá que añadirle la superficie temporalmente ocupada por el parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares de obras.

La retirada previa del suelo de cobertera (tierra vegetal) y su posible extendido en zonas verdes que se proyecten, permitirá minimizar la afección al suelo, si bien es fundamental la aplicación de sencillas medidas de conservación. En cualquier caso, el impacto se valora de carácter adverso, directo, permanente, continuo, local, reversible, recuperable y de nivel **MODERADO**.

### **Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo**

Las propiedades físico-químicas del suelo se van a ver afectadas como consecuencia de las actuaciones necesarias para la ejecución de las obras en el ámbito del Proyecto. Son las siguientes:

- Remoción de horizontes por movimientos de tierra.
- Compactación por paso de maquinaria.
- Riesgo de contaminación del suelo debido a vertidos accidentales de aceites y otras sustancias durante las obras.

Los movimientos de tierras producidos durante las obras, si no se lleva a cabo una adecuada gestión de la tierra vegetal, son otro factor añadido de pérdida de suelo. Sin embargo, este riesgo es equiparable al producido actualmente en parte del ámbito por el propio laboreo agrícola, por lo que no se considera significativo.

De las tres, la que mayor efecto negativo podría tener es el riesgo de contaminación del suelo debido a vertidos accidentales de aceites y otras sustancias durante las obras, o el abandono de materiales que puedan entrar en contacto con el suelo y el agua. Esta probabilidad de ocurrencia sería similar al caso actual, en el que se desarrollan todavía labores agrarias en parte del ámbito de proyecto.

Como indica el mapa de permeabilidad del Instituto Geológico y Minero de España, el ámbito a estudio se sitúa en áreas de **permeabilidad baja** en la zona de Torrejón de Ardoz y muy alta en la zona de San Fernando de Henares colindante con el río, lo que viene a implicar, de acuerdo con el mapa hidrogeológico, una vulnerabilidad media-baja a la contaminación.

En todo caso, aplicando las correspondientes medidas de protección que se indican en el capítulo siguiente, se considera reducido y controlado el riesgo de que tengan lugar.

El posible impacto sobre las propiedades físico-químicas del suelo se considera un efecto adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable y de magnitud **MODERADO** siempre que se observen las pertinentes medidas preventivas y correctoras en su caso.

#### ► **Fase de funcionamiento**

Durante la fase de funcionamiento no se prevén afecciones o modificaciones significativas de la geología de base o de la geomorfología del terreno.

### **Pérdida del recurso suelo**

Una vez que se han llevado a cabo las obras no existen pérdidas de suelo derivadas de la propia ejecución de las actuaciones. De hecho, habrán desaparecido las instalaciones auxiliares de obra y parque de maquinaria que en la anterior fase ocupaban una pequeña parte del ámbito de proyecto. Se considera un impacto de carácter adverso, pero en todo caso **NO SIGNIFICATIVO**.

### **Alteración de las propiedades físico-químicas del suelo**

Las propiedades físico-químicas del suelo se podrían ver modificadas por vertidos accidentales y generación de residuos.

Durante esta fase podrían producirse vertidos accidentales de vehículos o maquinaria (grasas o hidrocarburos) o rotura de las conducciones que dieran lugar a la contaminación del suelo y aguas superficiales o subterráneas.

Si bien los efectos de estos vertidos son negativos para el suelo, la probabilidad de que esto ocurra es muy baja, más si se tiene en cuenta que las actividades de mantenimiento se lleva a cabo en áreas soladas.

Se estima este posible impacto de carácter adverso, pero en todo caso **COMPATIBLE** con un mantenimiento adecuado de las instalaciones.

#### ▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **5.3.4 Impactos sobre sistema hidrológico**

#### ▶ **Fase de obras**

#### **Efectos sobre la escorrentía superficial**

Los efectos sobre el régimen de escorrentía que pueden producirse durante esta fase se deberán a la ocupación de superficies no urbanizadas con anterioridad y la alteración de la topografía durante los movimientos de tierras.

La ocupación de superficies puede provocar el posible cambio de la dirección del flujo y la disminución de la capacidad de infiltración del terreno, si bien no se estima que se modifiquen sustancialmente.

Por su parte, las obras en terrenos no urbanizados se adaptan en gran medida a las formas del terreno, por lo que no se espera grandes cambios en la dirección general del flujo de escorrentía.

Se valora un impacto de carácter adverso, pero **NO SIGNIFICATIVO**.

### **Impacto sobre la calidad del agua**

Un posible efecto sobre las aguas subterráneas sería el posible vertido y derrame accidental de hidrocarburos y grasas provenientes de la maquinaria empleada para las obras.

La aparición de vertidos conlleva un riesgo de contaminación accidental de las aguas superficiales y subterráneas, aunque se considera un fenómeno muy poco probable debido a que, en caso de producirse un vertido accidental de este tipo, siempre sería en cantidades muy pequeñas, y para lo cual existen medidas protectoras y correctoras. Esta probabilidad de ocurrencia sería similar al caso actual, en el que se desarrollan todavía labores agrarias en parte del ámbito de proyecto.

De igual forma, un exceso de polvo en la atmósfera y los movimientos de tierras pueden originar turbidez en las aguas, aunque la extensión y duración de este impacto es mínimo.

Por tanto, respecto de los efectos sobre la calidad del agua durante la fase de obras, todos se refieren a riesgos fácilmente controlables si se toman en consideración una serie de medidas, que se indican más adelante.

Se considera en todo caso un efecto adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de magnitud **MODERADA**.

#### ► **Fase de funcionamiento**

La **instalación actual** de tratamiento, construida hace unos 38 años, está al límite de su capacidad de tratamiento y no está preparada para alcanzar los objetivos de calidad que se requieren en el “Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2017-2015)” (en adelante PNCA), en particular, en lo que se refiere a eliminación de nutrientes.

La puesta en marcha de las **nuevas instalaciones** del Proyecto, supondrá un impacto altamente positivo sobre el medio hídrico. Cumpliendo con los objetivos del Plan Nacional de Calidad de las Aguas y, con la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones de contaminantes producidas en dichos episodios.

Por otra parte, el **arroyo Pelayos**, afluente del río Alberche por su margen derecha, discurre entubado mediante una tubería de 1,7 m de diámetro en un tramo de 130 m por debajo de la EDAR a demoler. Se sustituirá el entubamiento por una **sección a cielo abierto** asemejada a las características naturales.

Se considera en todo caso un efecto positivo, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de magnitud **POSITIVA**.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **5.3.5 Impactos sobre la vegetación**

▶ **Fase de obras**

#### **Destrucción o alteración de la vegetación**

Tal como se explica en el inventario del medio, el área de estudio se ubica sobre distintos tipos de terrenos.

Durante el desarrollo de esta fase va a producirse la desaparición directa de la vegetación existente en el área de obras que corresponden al área de la EDAR y el área del tanque de tormentas.

Atendiendo a la cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) "Retamares de escoba negra".

La parcela ocupada por el tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, cuenta con varios ejemplares arbóreos que deben ser talados para la implantación. Se prevé la señalización y tala de los mismos (aproximadamente 63 ejemplares).



Figura 5.3.5.1.- Parcela del tanque de tormentas (Fuente: PNOA)

Esta parcela, no se encuentra clasificada como terreno forestal acorde a la cartografía de la CM. El MFE indica que son tierras agrícolas y prados artificiales. En el planeamiento la parcela se encuadra como No urbanizable común (Ley aprobación) y Urbanizable No sectorizado (ley 9/2001).

Al no ser terreno forestal, no es de aplicación la compensación acorde a la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, aprobada por la Orden de 4 mayo de 1995.

De igual forma, al no tratarse de terreno urbano, sino no urbanizable común, tampoco sería de aplicación la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid.

Por todo lo anterior, se deja a criterio del Órgano Ambiental la forma de compensación por la pérdida de arbolado.

En caso de ser necesario se procederá a protección individualizada o colectiva a todos los ejemplares existentes que no vayan a ser objeto de tala para evitar afecciones durante las obras.

El impacto es, por consiguiente, de carácter adverso, tipo directo, permanente, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

▶ **Fase de funcionamiento**

Se valora un impacto de carácter adverso, pero **NO SIGNIFICATIVO**.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados sobre la vegetación serán compatible dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El impacto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **POSITIVO**.

### **5.3.6 Efectos sobre la fauna**

▶ **Fase de obras**

Los usos del suelo dan lugar a que en la situación actual las especies de fauna soporten gran presión antrópica a la que se encuentran acostumbradas. Gran parte del ámbito se localiza sobre suelo urbano con múltiples infraestructuras viarias de gran afluencia (M-501).

Durante la fase de obras se producirán afecciones sobre la fauna provocados básicamente por el movimiento de maquinaria, los movimientos de tierras, la creación de nuevas infraestructuras y la modificación parcial de las comunidades vegetales.

Los efectos previsibles se resumen en dos puntos:

- Alteración o destrucción de biotopos
- Molestias por ruido

#### **Destrucción o alteración de biotopos**

El encontrarse en zona urbana o en sus proximidades, determina que la fauna que se localiza sea fundamentalmente la propia del medio urbano, aunque pueda aparecer en menor medida otra fauna propia de las estepas cerealistas o asociadas a bosques de ribera. En general se trata de especies acostumbradas a la presencia humana.

Las comunidades de invertebrados se caracterizan por presentar una cierta diversidad de especies de insectos, sobre todo aquellas especies pertenecientes a los órdenes Coleóptera, Himenóptera, Lepidóptera y Ortóptera. No se encuentra citada ninguna especie de interés.

En cuanto a las comunidades de vertebrados, es fundamentalmente zona de paso o alimentación de mamíferos terrestres y de paso, alimentación y en menor caso cría, para las aves debido a su carácter de zona abierta, poco arbolada y muy antropizada.

El grupo faunístico más numeroso entre los vertebrados son las aves existiendo entre las mismas especies con mayor interés de conservación. En todo caso es necesario indicar que, a pesar de la existencia de especies de aves como el águila imperial ibérica o el milano real, entre otras, que pueden ser avistadas ocasionalmente en el cielo, la presencia real de las comunidades faunísticas es mucho más limitada.

Los movimientos de tierra y las excavaciones necesarias para acometer las actuaciones de urbanización eliminarán los biotopos existentes en la zona de obras. Esto dará lugar a la pérdida de algunas áreas de alimentación, descanso o cría de la fauna del lugar, en especial sobre las especies de invertebrados, que sufrirán más durante esta fase.

El impacto es poco significativo debido a la pequeña superficie afectada y a que la mayoría de las comunidades faunísticas presentes son especies generalistas que pueden desplazarse a hábitats similares al presente en el ámbito de proyecto.

Con todo lo anterior, el efecto sobre la fauna derivada de la destrucción o alteración de biotopos se considera un impacto de carácter adverso, directo, temporal, local, reversible, simple, recuperable y de nivel **MODERADO**.

### **Molestias por ruido**

Con motivo de los niveles de ruido previstos durante la ejecución de las obras puede producirse un espantamiento temporal de la fauna presente en el área de actuación.

Este espantamiento, asociado al proceso de construcción de cualquier entorno urbano se producirá con motivo del aumento de nivel de ruido y de las vibraciones transmitidas al terreno durante la ejecución de las distintas actuaciones. Se producirá principalmente sobre las comunidades de reptiles, anfibios y mamíferos que pudieran estar habitando el terreno y las aves no acostumbradas el incremento de niveles acústicos.

Es esperable que el desplazamiento de la fauna se produzca hacia las zonas que presenten mayor refugio como pueden ser las localizadas al norte o al oeste del ámbito de proyecto. Parte de las especies de fauna, sobre todo las más acostumbradas a la presencia humana, retornarán una vez finalizadas las obras.

Por tanto, el impacto se considera de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **MODERADO**, admitiendo medidas protectoras.

#### ▶ **Fase de funcionamiento**

### **Destrucción o alteración de hábitats**

No se producirá durante esta fase. Es por ello que se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

### **Molestias a la fauna**

Durante la fase de funcionamiento la posible afección a las diferentes especies de fauna podría deberse a molestias a la misma por un ligero aumento de la frecuentación de la zona e incremento de niveles sonoros.

Al ser la mayoría de especies presentes las propias un núcleo urbano ya se encuentran acostumbradas a la presencia humana y los niveles de ruido presentes.

Las especies más sensibles se habrán desplazado a zonas contiguas localizadas al sur de ambos municipios donde discurre una gran extensión boscosa. Las especies de fauna más generalistas retornarán en esta fase.

Por todo ello, el impacto que se producirá se considera de carácter adverso, mínimo, indirecto, temporal, irregular, local, reversible, recuperable, simple, y de nivel **COMPATIBLE**.

#### ▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

### **5.3.7 Efectos sobre el paisaje**

#### ▶ **Fase de construcción**

Las obras previstas no implican un gran cambio en la estructura y composición del paisaje a pequeña escala de la zona, cuyo ámbito se sitúa en suelo altamente antropizado rodeado de infraestructuras industriales y viarias.

Será la EDAR y el tanque de tormentas los elementos del proyecto que más impacto visual genere al ser las únicas infraestructuras en superficie de interés. Si bien en un área tan antropizada e industrial, con instalaciones anexas como la planta propia ETAP de Pelayos o el parque de bomberos de San Martín, hacen que su integración sea menos compleja a nivel paisajístico.

Adicionalmente, dado que gran parte de la EDAR y su depósito irán soterrados, este impacto es menor.

La calidad del paisaje es media – alta y su fragilidad es alta. Por ello se considera que durante esta fase las obras previstas no implican un gran cambio en el paisaje de la zona,

ya que el ámbito de actuación del proyecto es colindante a zonas urbanas consolidadas y en proceso de urbanización.

Se considera que se producirá un efecto indirecto, de carácter local, reversible, recuperable, simple, con un plazo de aparición a corto plazo y de nivel **MODERADO**, debiéndose emplear medidas correctoras.

▶ **Fase de funcionamiento**

En el caso de los pozos y colectores, al ir enterrados, no generará ningún cambio paisajístico apreciable por cambio de formas, volúmenes o texturas. La EDAR e infraestructuras asociadas serán instalaciones permanentes que, si se toman las oportunas medidas en la fase de obras, podrá ser asumible por el medio perceptual en un entorno mixto antrópico/industrial.

Por tanto, el impacto se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **MODERADO**, admitiendo medidas protectoras.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados sobre el paisaje serán compatibles dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El impacto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **POSITIVO**.

### **5.3.8 Efectos sobre espacios protegidos**

▶ **Fase de construcción**

Las mayores afecciones se producirán sobre la fase de construcción, al producirse cambios y alteraciones en el terreno además de los ruidos y molestias ocasionados por la maquinaria. Como se expuso en el apartado de descripción del medio las afecciones a espacios protegidos son las siguientes:

**Afección RN2000**

Todo el entorno de estudio se encuentra incluido dentro del área Red Natura 2000 afectando al ZEC (ES3110007) “Cuencas de los ríos Alberche y río Cofio” y la ZEPA(ES0000056) “Encinares de los ríos Alberche y río Cofio”

Como ya se ha comentado, la totalidad del municipio de Pelayos de la Presa, así como casi la totalidad del municipio de San Martín de Valdeiglesias están incluidas dentro de estas

figuras, por lo que esta afección se produce en un área extensa y dentro de terrenos altamente antropizados, por lo que la afección será **COMPATIBLE**.

### **Afección a Vías pecuarias**

En los pertinentes proyectos de ejecución de cada una de las actuaciones se establecerá el tipo de afección y ocupaciones necesarias a las vías pecuarias existentes. Siendo necesario la consulta y tramitación con el departamento de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la **restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan**, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR.

Se considera de carácter **POSITIVO** siempre que se observen las medidas correctoras que determine la Comunidad de Madrid.

### **Afección a terreno forestal y montes preservados**

Todas las instalaciones de la EDAR (**37.500 m<sup>2</sup>**) y sus infraestructuras próximas se ubican dentro de suelo forestal. Por otro lado, la parcela en la que se ubicar el tanque de tormentas no se encuentra en terreno forestal salvo el límite norte de la parcela, zona paralela al arroyo existente.

No se prevén afecciones a espacios catalogados como montes preservados.

En fases posteriores de desarrollo del proyecto se determinarán las superficies finalmente afectadas, así como las medidas preventivas y compensatorias que se establezcan en la legislación aplicable.

Se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE** siempre que se cumplan las medidas correctoras que determine la legislación correspondiente.

### **Habitas de interés comunitario**

Atendiendo a la cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta hábitat de interés comunitario **NO Prioritario** (5330) "Retamares de escoba negra". La superficie de afección es de 2,56 ha sobre un polígono de aproximadamente 37 ha, lo que supone un valor inferior al 7% del total de ese polígono.

Se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE** siempre que se observen las medidas oportunas.

▶ **Fase de funcionamiento**

En fase de funcionamiento no se prevén nuevos impactos sobre las figuras de protección existentes.

En fase de funcionamiento se considera de carácter adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los impactos esperados sobre las figuras de protección serán compatibles dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El impacto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **POSITIVO**.

### 5.3.9 Impactos sobre el medio cultural

▶ **Fase de construcción**

Para determinar la posible afección a elementos patrimoniales por parte de las actuaciones, se inició la oportuna tramitación arqueológica, se ha solicitado con fecha 17 de octubre de 2022 a la Dirección General de Patrimonio Cultural la identificación de las afecciones al Patrimonio Histórico, así como la Hoja Informativa, como paso previo al inicio de las tramitaciones en cumplimiento de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

En fase de construcción se considera un impacto **COMPATIBLE** debiéndose contemplar las medidas que imponga la D.G de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

▶ **Fase de explotación**

En fase de explotación no se prevén impactos sobre el medio cultural, siendo el impacto **INEXISTENTE**.

▶ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento no se prevén impactos sobre el medio cultural, siendo el impacto **INEXISTENTE**.

### 5.3.10 Impactos sobre la población

#### ▶ Fase de construcción

Los impactos ocasionados sobre la población serán los producidos por las molestias propias ocasionadas por las obras: ruidos de la maquinaria, polvo en suspensión, aumento de maquinaria, desvíos y cortes de tráfico, etc. Estos impactos, aunque negativos no son representativos y, en cualquier caso, de duración limitada. El impacto sobre la población se considera **NO SIGNIFICATIVO** dada la lejanía de las obras a núcleos habitados.

#### ▶ Fase de funcionamiento

El impacto sobre la población en fase de funcionamiento se debería a ruidos y posibles olores procedentes del bombeo. Dada la ubicación de las instalaciones ubicada en las zonas periféricas de los municipios, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

#### ▶ Fase de desmantelamiento

Los impactos ocasionados sobre la población serán los producidos por las molestias propias ocasionadas por las obras de desmantelamiento: ruidos de la maquinaria, polvo en suspensión, aumento de maquinaria, desvíos y cortes de tráfico, etc.. Estos impactos, aunque negativos no son representativos y, en cualquier caso, de duración limitada. El impacto sobre la población se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

### 5.3.11 Impactos sobre la salud humana

#### ▶ Fase de construcción

La salud humana se podrá ver afectada mínimamente por los ruidos y el polvo en suspensión, pero dado que la zona residencial más próxima se localiza a más de 500m al oeste no tendrá impactos de interés. Se tomarán las medidas oportunas para minimizar afecciones a la población y trabajadores, limitando entre otros aspectos los horarios de trabajo. El impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

#### ▶ Fase de funcionamiento

La depuración de aguas residuales, conlleva la eliminación de los vertidos incontrolados, lo que revierte un medio menos contaminado, beneficioso y salubre para la salud humana. A pesar de que las actuaciones no tienen por objeto directo la depuración, son un elemento clave para el tratamiento de las aguas, derivando el caudal excedentario para su correcto tratamiento.

El impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

► **Fase de desmantelamiento**

Se considera el impacto sobre la salud humana como **NO SIGNIFICATIVO** dado que habrá una alternativa a la depuración tras el desmantelamiento.

**5.3.12 Otros impactos**

► **Impacto respecto de la Orientación Sexual e Identidad o Expresión de Género e Informe de Impacto por Razón de Género.**

Una vez analizada la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual, y teniendo en cuenta que las infraestructuras hidráulicas que se plantean en el Proyecto de referencia tienen como función prestar un servicio básico necesario, con independencia de la orientación sexual, identidad o expresión de género de las personas, Canal de Isabel II considera que el impacto respecto de la Orientación Sexual e Identidad se puede considerar neutro.

En relación a la Ley 2/2016, de 29 de marzo, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y No Discriminación de la Comunidad de Madrid, y de igual forma que con la Ley anteriormente comentada, se considera que el impacto por Razón de Género se puede considerar neutro.

► **Impacto en la Infancia, la Adolescencia y la Familia.**

En cuanto al análisis del impacto de este Proyecto en la Infancia, la Adolescencia y la Familia, de acuerdo a la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor y la disposición adicional décima de la Ley 40/2003, de 18 noviembre, de Protección a las Familias Numerosas, al tratarse de actuaciones encaminadas a garantizar el saneamiento, sin ningún tipo de discriminación, ni posibilidad de que se genere alguna situación discriminatoria o negativa, tanto en situación actual como futura, se considera que el impacto de las actuaciones que nos ocupan es neutro.

► **Justificación de cumplimiento sobre accesibilidad universal**

En lo que se refiere a garantizar la accesibilidad y cumplimiento de la Ley 8/1993, de 22 junio, de promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas:

En cuanto a la disposición adicional décima de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de Madrid, se quiere aclarar que las conducciones de agua que se van a proyectar se instalarán en zanja, quedando soterradas,

sin provocar barreras que impidan o dificulten la accesibilidad en las zonas de implantación.

Las arquetas necesarias para la correcta explotación de estas infraestructuras quedarán al ras del suelo en las zonas urbanas, sin provocar ningún tipo de barrera arquitectónica. Cuando el trazado atraviesa suelo rústico, con perímetro no pavimentado, estas arquetas tendrán una elevación sobre el terreno natural de entre 50 y 70 cm, al objeto de prevenir posibles soterramientos de cobijas, y la circulación del agua de escorrentía sobre las mismas.

Durante la ejecución de las obras del proyecto objeto del Proyecto, se cumplirá con el Artículo 15 Protección y señalización de las obras en la vía pública de la citada Ley, para evitar que se originen de esta forma las Barreras Arquitectónicas Urbanas (BAU).

Asimismo, durante la ejecución de las obras se mantendrá el acceso en condiciones de seguridad para todos los trabajadores que tengan que entrar a sus centros de trabajo.

Con estas medidas, se garantiza la accesibilidad y el uso de los bienes y servicios existente en suelo urbano a todas aquellas personas que, por una razón u otra, de forma permanente o transitoria, se encuentren en una situación de limitación o movilidad reducida.

No obstante, las infraestructuras hidráulicas objetos de este Proyecto (depósitos de agua, estaciones de bombeo, estaciones depuradoras, etc.) están exentas del cumplimiento de la Ley dado que se trata de una infraestructura no contemplada en ninguno de los artículos de la misma.

► **Impacto sobre el empleo**

La ejecución de las obras incidirá positivamente sobre el empleo de la localidad y de municipios adyacentes, a un nivel temporal durante la propia obra de, por las actividades que en él se desarrollarán y los servicios necesarios asociados.

Por tanto, se estima la actuación **BENEFICIOSA** a este respecto, si bien debido a la envergadura de las obras previstas se considera **NO SIGNIFICATIVA**.

► **Impacto de género**

La aplicación del principio de igualdad entre mujeres y hombres, que se concreta en otros, como la igualdad de oportunidades o la igualdad de trato, implica, entre otras cosas, la eliminación de toda discriminación en las normas, planes o programas elaborados o en proceso de elaboración, además de en las prácticas administrativas, procedimientos, formularios y demás herramientas utilizadas en la gestión pública.

La referencia fundamental es la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, que eleva el principio de transversalidad<sup>1</sup> a pauta general de actuación de los poderes públicos, definiendo los instrumentos para su integración en la elaboración, ejecución y aplicación de las normas.

En el Artículo 4 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, se lee que la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres es un principio informador del ordenamiento jurídico y, como tal, se integrará y observará en la interpretación y aplicación de las normas jurídicas. Esta Ley Orgánica, además, traspone las Directivas Europeas sobre Igualdad en diversos ámbitos.

A nivel autonómico, la Ley 2/2016 de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y No Discriminación de la Comunidad de Madrid, en su artículo 45 señala que “las normas y resoluciones de la Comunidad de Madrid incorporarán la evaluación del impacto sobre identidad de género en el desarrollo de sus competencias”.

El impacto de género es un concepto que se genera con el objetivo de identificar y valorar los diferentes resultados que las disposiciones normativas, prácticas administrativas, procedimientos, formularios y demás herramientas utilizadas en la gestión pública pudieran producir sobre mujeres y hombres, de forma separada.

El estudio sobre impacto de género hace referencia al análisis sobre los resultados y efectos de las normas o las políticas públicas en la vida de mujeres y hombres, de forma separada, con el objetivo de identificar, prevenir y evitar la producción o el incremento de las desigualdades de género.

No es posible predecir la organización y composición por sexos de las empresas que se contraten para la ejecución de las obras de urbanización y o explotación/mantenimiento de las instalaciones.

Teniendo en cuenta el número de puestos de trabajo y la temporalidad de esta fase, se determina que este impacto sea valorado como positivo, directo, simple, reversible, recuperable, de aparición a corto plazo y de nivel **COMPATIBLE**.

► **Afección a infraestructuras y al tráfico de vehículos**

---

<sup>1</sup> Transversalidad o mainstreaming. Aplicar sistemáticamente la perspectiva de género en todas las acciones, programas y políticas y en todas sus fases de planificación, ejecución y evaluación. La organización, la mejora, el desarrollo y la evaluación de los procesos de modo que la perspectiva de género se incorpore en todas las políticas.

El trasiego de maquinaria y de camiones con material por la carretera podría mermar las condiciones de seguridad en la circulación de vehículos por deposición de áridos caídos o transportados por las ruedas, así como por la reducción puntual de la movilidad en el área.

La magnitud de la obra hace considerar este impacto de carácter adverso, directo, temporal, discontinuo, local, reversible, acumulativo y **COMPATIBLE**.

## 6 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.

Según la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, con objeto de garantizar un alto nivel de protección al medio ambiente, se deben tomar las medidas preventivas convenientes, respecto a determinados proyectos, que por su vulnerabilidad ante accidentes graves o catástrofes naturales (inundaciones, terremotos, subidas del nivel del mar, etc.), puedan tener efectos adversos significativos para el medio ambiente.

Por ello, es importante tomar en consideración la vulnerabilidad de los proyectos (exposición y resiliencia) ante accidentes graves o catástrofes y el riesgo de que se produzcan dichos accidentes, así como las implicaciones en la probabilidad de efectos adversos significativos para el medio ambiente.

La vulnerabilidad de un proyecto la forman las características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

Se entiende por **exposición** a la frecuencia con la que se presenta la situación de riesgo; y la **resiliencia** se define como la capacidad que tiene el medio para absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado.

Por **riesgo** se entiende la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, puede producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Los riesgos suelen dividirse en **naturales** y **tecnológicos**. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos. Al segundo grupo las originadas por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

Para la consecución de los objetivos de la Ley se debe realizar una Evaluación de Riesgos, y determinar las medidas pertinentes, siguiendo las indicaciones establecidas por la legislación de la Unión Europea, contenidas en la Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 2009/71/Euratom del Consejo, o a través de

evaluaciones pertinentes realizadas con arreglo a la legislación nacional siempre que se cumplan los requisitos de la Ley 9/2018.

## **6.1 Riesgos naturales**

A continuación, serán analizados para el área de estudio, una serie de riesgos de origen natural que no han sido vistos en el apartado correspondiente dentro de Inventario.

Entre ellos están los terremotos y una serie de factores climatológicos adversos como las heladas, nevadas, altas temperaturas, etc.

### **6.1.1 Sismología**

Los terremotos son uno de los fenómenos que mayores pérdidas son capaces de provocar, a nivel humano, material y ambiental, debido a su aleatoriedad y su complicada predicción exacta. Por este motivo, el conocimiento del riesgo sísmico de una zona es fundamental para la adopción de medidas de prevención conducentes a la minimización del riesgo y mitigación de los posibles daños.

La mayor parte de los terremotos se sitúan en los bordes de las grandes placas tectónicas. La Península Ibérica se sitúa en el extremo sur de la placa euroasiática, la cual se prolonga desde la dorsal centroatlántica a la altura de las Islas Azores hasta la gran zona de falla que, a través del norte de Marruecos, sur de España y norte de Argelia, sirve de límite de contacto con la placa africana. La peligrosidad sísmica se define como la probabilidad de excedencia de un cierto valor de la intensidad del movimiento del suelo producido por terremotos, en un determinado emplazamiento y durante un periodo de tiempo dado.

La evaluación del riesgo sísmico requiere valorar los posibles daños que puede provocar una acción sísmica. Para su estimación, se precisa evaluar i) la peligrosidad sísmica de la zona, y ii) la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Si bien la peligrosidad responde a un proceso natural que no se puede controlar, la vulnerabilidad sí se puede reducir (por ejemplo, ejecutando medidas de construcción sismorresistente).

Para la caracterización de la peligrosidad sísmica en el ámbito de estudio se atiende a la actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015<sup>2</sup>, que representa la peligrosidad sísmica en un mapa de isóneas que muestran la variación regional de la peligrosidad para un periodo de retorno de 475 años en términos de PGA (peak ground acceleration) o aceleraciones máximas calculadas para un 10% de probabilidad de excedencia en 50 años. La aceleración máxima del suelo (PGA) está relacionada con la

---

<sup>2</sup> [http://www.ign.es/web/resources/sismologia/PGA\\_475\\_DINA1\\_Web\\_Espanol.pdf](http://www.ign.es/web/resources/sismologia/PGA_475_DINA1_Web_Espanol.pdf) (CNIG, 2015)

fuerza de un terremoto en un sitio determinado. Cuanto mayor es el valor de PGA, mayor es el daño probable que puede causar un seísmo. Así, **el proyecto se sitúa por debajo de la isolínea con valores PGA de 0,04cm/s<sup>2</sup>**

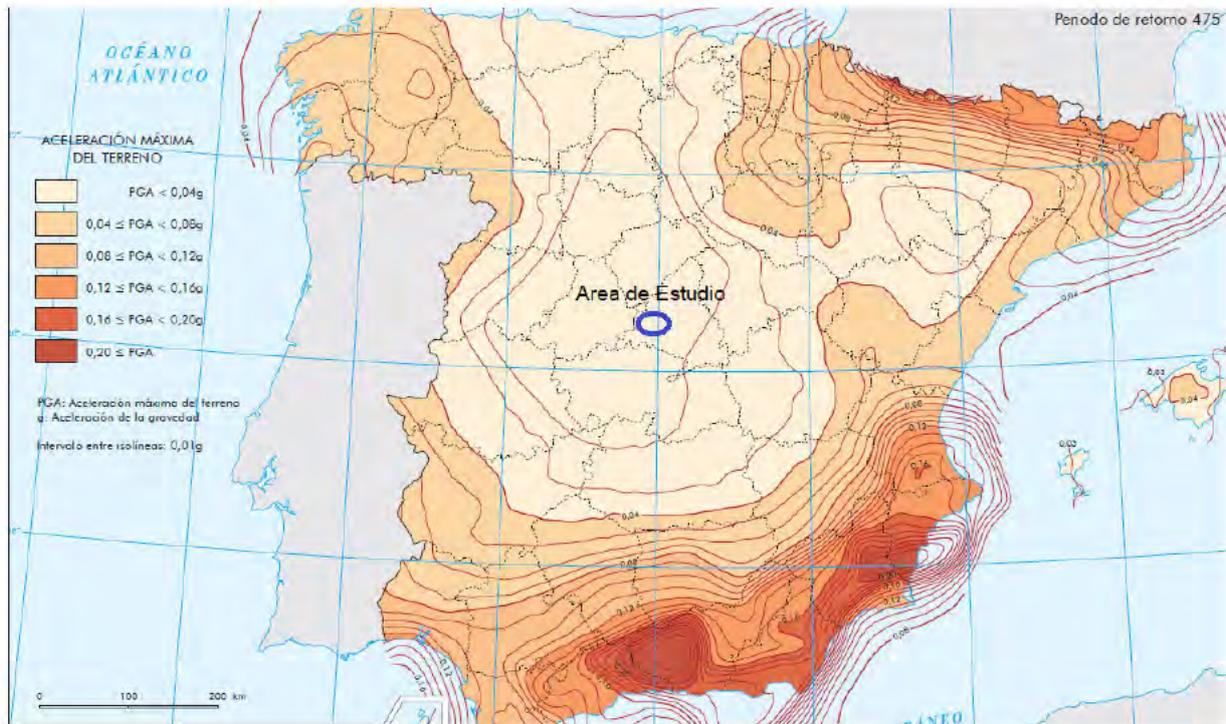


Figura 6.1.1.1. Peligrosidad sísmica en la zona del proyecto.

(Fuente: Actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015.)

La actividad sísmica en España es relevante y a pesar de que no exista un área de terremotos grandes, a lo largo de la historia se han producido en España una serie de terremotos importantes con sismos de magnitudes inferiores a 7,0 grados capaces de generar daños graves. Estos terremotos se producen en fallas o estructuras tectónicas que separan dos partes de la corteza terrestre que se mueven entre sí. Las fallas más importantes de España que presentan evidencias de actividad durante el Cuaternario están recogidas en una base de datos gestionada por el Instituto Geológico y Minero de España, la cual se muestra en la figura siguiente.



Figura 6.1.1.2. Mapa de Fallas activas cuaternarias en la Península Ibérica.

(Fuente: IGME)

Por otro lado, encontramos presencia a cierta distancia del entorno de proyecto de movimientos sísmicos según el Mapa de Sismicidad del Instituto Geográfico Nacional y la Base de Datos de Movimientos del terreno (BDMOVES), revisada por última vez en enero de 2017, en la que pueden consultarse los movimientos del terreno (deslizamientos, subsidencias y colapsos) que han sido inventariados por el IGME. Estos quedan reflejados en las siguientes figuras.

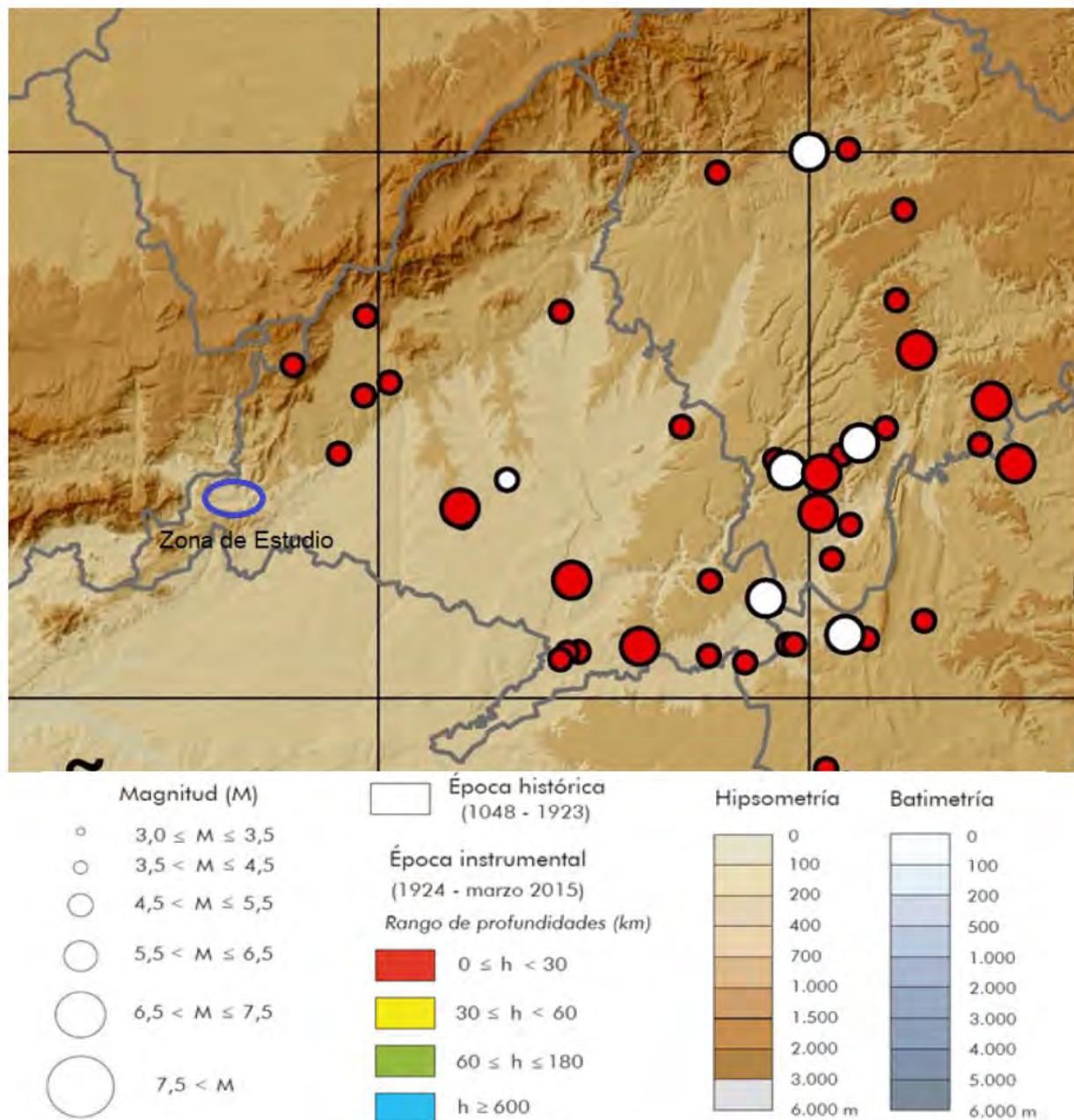


Figura 6.1.1.3. Mapa de sismicidad de la Península Ibérica (2013).

(Fuente: IGME y elaboración propia).

Por todo lo anterior, se concluye que la probabilidad de riesgo sísmico en la zona de proyecto es baja, pudiendo originar en caso de su presencia, roturas de las instalaciones, vertidos, contaminación de suelos y aguas, molestias a la población por afección a la depuración de aguas y presencia de olores, entre otros.

En cuanto a la resiliencia del medio natural donde se sitúa, en caso de producirse un terremoto, se considera alta, debido a que este tipo de proyectos no tiene edificaciones de gran tamaño.

### **6.1.2 Riesgo de erosión**

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica. La erosión, en tanto que importante agente de degradación del suelo, constituye además uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional.

Los procesos geodinámicos que afectan a la superficie terrestre dan lugar a movimientos del terreno de diversas características, magnitud y velocidad. Los más frecuentes y extendidos son los movimientos de ladera, que engloban en general a los procesos gravitacionales que tienen lugar en las laderas. Otro tipo, aunque menos extendido por estar asociado a determinados tipos de materiales y condiciones, son los hundimientos.

Los tipos principales de movimientos de ladera son los deslizamientos, los flujos o coladas, los desprendimientos y las avalanchas rocosas.

Dentro de los movimientos de ladera, los deslizamientos son movimientos de masa de suelo o roca que deslizan, moviéndose relativamente respecto al sustrato, sobre una o varias superficies de roturas netas al superarse la resistencia al corte de estas superficies; las masas generalmente se desplazan en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido. Los movimientos de ladera o deslizamientos constituyen un riesgo geológico de origen natural o inducido.

El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2012) consta de una cartografía elaborada a partir del modelo RUSLE (Revised Universal SoilLossEquation), por lo que tiene en cuenta todos los parámetros mencionados en el método USLE.

A continuación, se muestra el área en la que se encuentra el emplazamiento del proyecto, en el que la pérdida de suelo por erosión laminar se encuentra entre 0-5 tm/ha/año en la mayor parte de la superficie y entre 12 y 25 tm/ha/año en una pequeña parte, que se corresponde con el tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

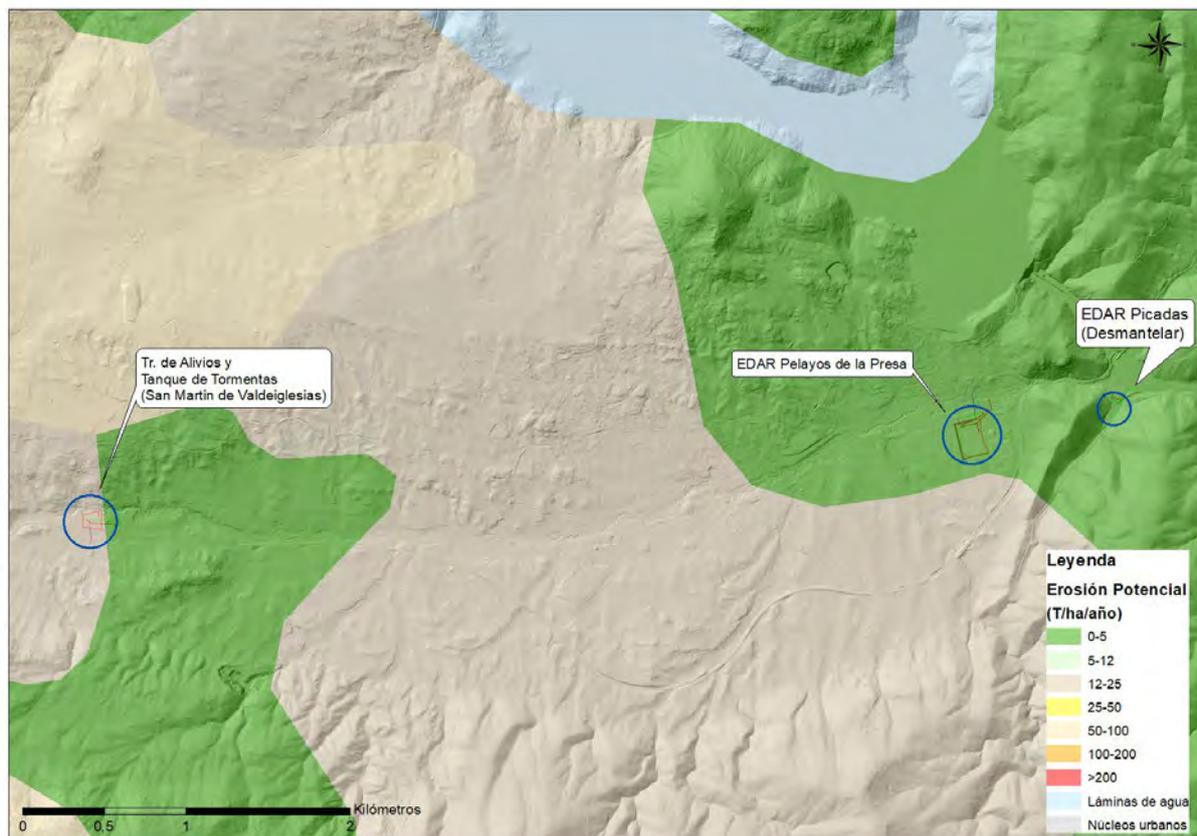


Figura 6.1.2.1.- Mapa de Erosión Laminar y en regueros.

(Fuente: Inventario de Erosión de Suelos y Elaboración propia)

Si se atiende al Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid la zona de estudio tiene una vulnerabilidad mayoritariamente moderada, peligrosidad entre muy baja y baja, y riesgo entre bajo y moderado a movimientos de ladera.

### 6.1.3 Fenómenos Meteorológicos adversos.

Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) se considera Fenómeno Meteorológico Adverso (FEMA) a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración, incluyendo los daños al medio ambiente.

La Comunidad de Madrid puede verse afectada por una amplia gama de sucesos meteorológicos de carácter extremo. Es el caso de los episodios de frío intenso con grandes heladas, de «olas de frío» u «olas de calor», de períodos de sequía o de lluvias intensas, de lluvias prolongadas, fuertes tormentas con gran aparato eléctrico, etc. En definitiva, una

variedad de procesos que afectan al funcionamiento y actividad de una sociedad cada vez más compleja y vulnerable.

Entre los riesgos meteorológicos a citar se encuentran las altas temperaturas, los riesgos costeros, el frío intenso, las lluvias intensas, nevadas, tormentas y rayos y vientos fuertes.

La Comunidad de Madrid cuenta con un Plan Especial ante episodios de frío extremo y grandes nevadas. Es el Plan de Protección Civil ante Inclemencias Invernales, Orden 1547/1996, de 29 de noviembre, y sus posteriores modificaciones, Orden 1624/2000, de 18 de abril, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el Plan de Protección Civil ante Inclemencias Invernales en la Comunidad de Madrid.

Según su mapa de riesgo de nevadas de la Comunidad de Madrid, la zona se localiza en las localidades de riesgo mínimo (<5 días de nieve/año).

Si se atiende al Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid el área de estudio tiene los siguientes valores de riesgo:

	<b>Peligrosidad</b>	<b>Vulnerabilidad (protección civil)</b>	<b>Riesgo</b>
Altas Temperaturas (ola de calor)	Muy Alta	Muy baja	Moderado
Nevadas	Baja	Muy baja	Muy bajo
Granizo	Baja	Baja	Bajo
Lluvias fuertes	Moderada	Muy baja	Bajo
Tormentas (rayos)	Moderada	Muy baja	Bajo
Niebla	Alta	Muy baja	Bajo
Vientos fuertes	Moderada	Muy baja	Bajo

Tabla 6.1.3.1. Riesgos Potenciales de Protección Civil.

(Fuente: Fenómenos meteorológicos adversos).

#### **6.1.4 Riesgo de inundación**

La máxima crecida ordinaria se define como el valor medio de los máximos caudales anuales en su régimen natural, observado en 10 años consecutivos, que sean representativos del comportamiento hidráulico de la corriente. Los niveles alcanzados por la máxima crecida ordinaria determinarán el terreno cubierto por las aguas y, al menos en una primera aproximación, los límites del dominio público hidráulico y zona de servidumbre y policía asociadas.

El arroyo de Molino de la Presa, cuenta con estudio un estudio de zonas inundables. Y aunque este no afecta directamente a la EDAR de Pelayos de la presa, las zonas inundables discurren a escasos metros de la futura EDAR.

A continuación, se presenta la cartografía obtenida del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) que contiene las áreas definidas como **Zonas Inundables asociadas a distintos periodos de retorno**. Así, la cartografía disponible corresponde a periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años, encontrándose las instalaciones proyectadas fuera del área de estudio.

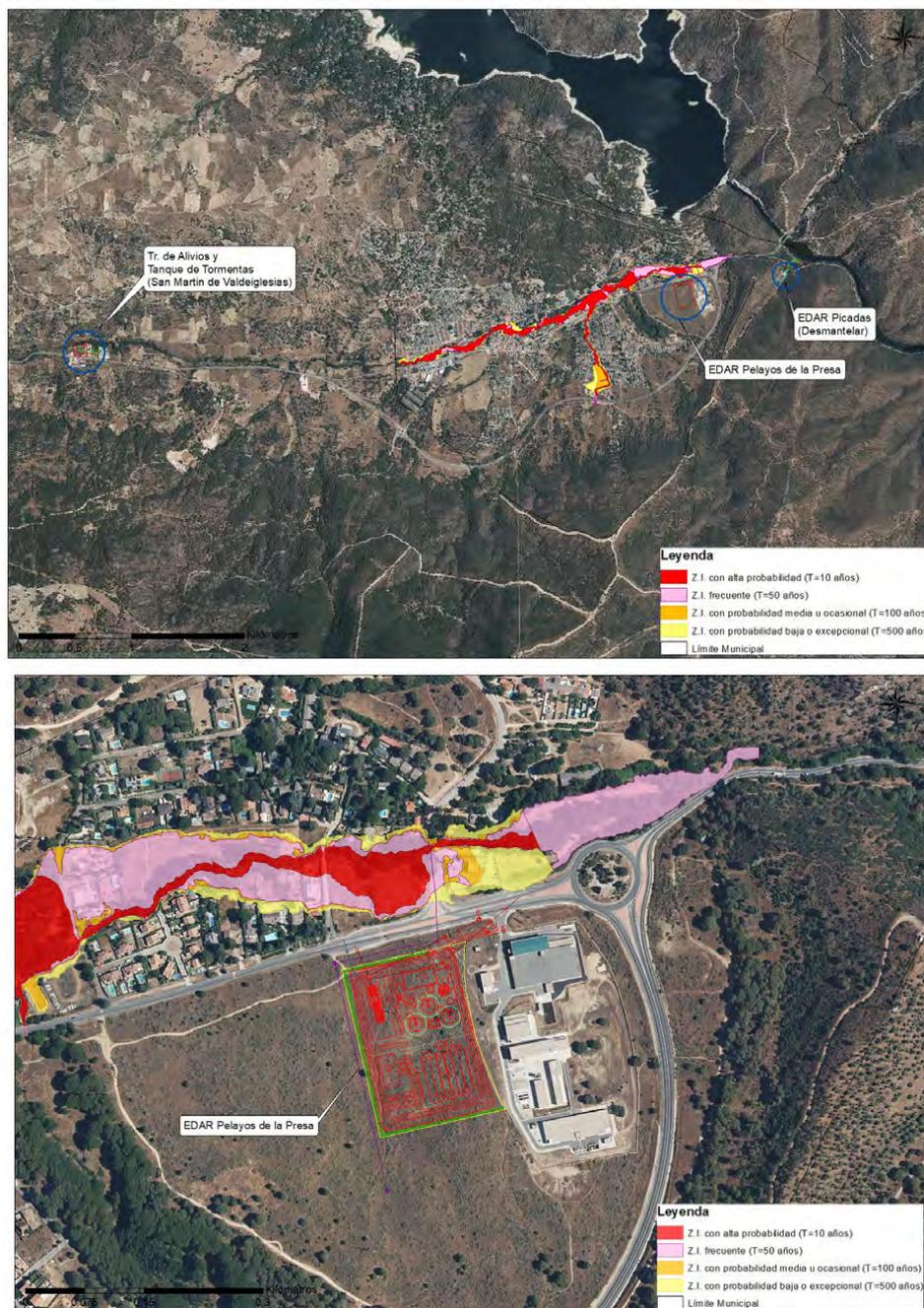


Figura 6.1.4.- Zonas inundables (Fuente: MITERD y elaboración propia)

## 6.2 Riesgos tecnológicos

### 6.2.1 Riesgo nuclear

España cuenta en el momento actual con siete reactores nucleares en funcionamiento, ubicados en cinco emplazamientos:

- Almaráz I y II, en el término municipal de Almaraz (Cáceres).
- Cofrentes, en el término municipal de Cofrentes (Valencia).
- Vandellós II, en el término municipal de Vandellós (Tarragona).
- Ascó I y II en el término municipal de Ascó (Tarragona).
- Trillo, en el término municipal de Trillo (Guadalajara).

La central nuclear más cercana al proyecto es la de Trillo (Guadalajara), a 82 km en línea recta de la zona de estudio.

La experiencia real ha puesto de manifiesto que, aunque la probabilidad de ocurrencia de accidentes con daños graves al núcleo del reactor, que podrían causar la liberación, de importantes cantidades de sustancias radiactivas al medioambiente, sea extremadamente baja, hay que contar con esta posibilidad.

Para poder responder de manera eficiente a las situaciones de emergencia, derivadas de accidentes en las centrales, que podrían tener repercusiones radiológicas en el exterior de las instalaciones, sobre la población, los bienes y el medio ambiente, es necesario disponer de planes de protección civil, que permitan la puesta en práctica de las medidas de protección para evitar o minimizar la exposición a las radiaciones ionizantes.

Actualmente, esta planificación se materializa en:

- El [Plan Básico de Emergencia Nuclear \(PLABEN\)](#), que contiene los criterios comunes para la planificación, implantación y mantenimiento, de los planes de respuesta exterior;
- Los Planes de Emergencia Exterior de cada una de las provincias que tienen centrales nucleares: Burgos ([PENBU](#)), Cáceres, ([PENCA](#)), Guadalajara ([PENGUA](#)), Tarragona ([PENTA](#)) y Valencia ([PENVA](#)), que incluyen los planes de actuación municipal de los municipios pertenecientes al área de planificación.
- El [Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo \(PENCRA\)](#), para la aportación de todos los medios y recursos de carácter nacional e internacional, que pudieran ser requeridos de acuerdo a las condiciones y evolución del accidente nuclear.

- En caso de producirse liberación de sustancias radiactivas al exterior se produciría un incremento de la radiactividad ambiental que sería detectado por la [Red de Alerta a la Radiactividad \(RAR\)](#).

Se ha consultado la Resolución de 20 de octubre de 2009, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2009, por el que se aprueba el Plan Director correspondiente al Plan de Emergencia Nuclear Exterior a las Centrales Nucleares de José Cabrera y Trillo, Guadalajara (PENGUA).

De acuerdo con el alcance de dicho Plan Director existe lo que se llaman zonas de planificación siendo la más alejada la Zona II.

*“La Zona II o «Zona de medidas de protección de larga duración» es el área de la corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de diez (10) y treinta (30) Km., con centro en el eje del reactor de la central nuclear, en la que las vías de exposición a la radiación están asociadas, fundamentalmente, al material radiactivo depositado en el suelo tras el accidente. En esta zona deberán aplicarse medidas de protección para reducir las dosis a largo plazo provenientes de las sustancias radiactivas depositadas y de la ingestión de alimentos y agua contaminados”.*

La central de Trillo se encuentra, como ya se ha comentado, a una distancia superior a 30 km de la zona de estudio, por lo que no es de aplicación este Plan Director.

### **6.2.2 Riesgo radiológico**

La obtención de energía eléctrica en centrales nucleares implica la existencia de otras instalaciones nucleares para la fabricación de combustible nuclear y el almacenamiento de residuos nucleares y radiactivos.

El uso de materiales radiactivos no se restringe a la obtención de la energía eléctrica. En todo el mundo se utilizan fuentes radiactivas en medicina, industria, agricultura, investigación y enseñanza.

En España, existen cuatro instalaciones nucleares distintas de las centrales nucleares, tres del ciclo del combustible nuclear y una de investigación.

#### **Instalaciones de ciclo combustible nuclear:**

- Fábrica de elementos combustibles de Juzbado (Salamanca).
- Planta Quercus de fabricación de concentrados de uranio (Salamanca), que está en situación de parada definitiva.
- Centro de Almacenamiento de Residuos Radiactivos El Cabril (Córdoba).

### Instalación de investigación:

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), en Madrid (en fase de desmantelamiento).

Además, existen alrededor de 1.500 **instalaciones radiactivas de distintas categorías** con autorización de funcionamiento.

En estas instalaciones nucleares, distintas de las centrales nucleares y radiactivas en las que se manejan, procesan o almacenan sustancias radiactivas o nucleares podría existir un riesgo de liberación incontrolada o accidental.

En caso de producirse accidentes en estas instalaciones podrían comportar un riesgo, tanto para el personal de tales instalaciones como para la población del entorno y el medio ambiente.

Si bien el riesgo individual de estas instalaciones es, comparativamente, muy inferior al de una central nuclear en operación, en bastantes casos puede implicar riesgo apreciable para personas del entorno, los bienes y el medio ambiente, pudiendo ser el riesgo total significativo lo que hace preciso la elaboración de los correspondientes planes especiales.

En cuanto a la radiación gamma natural de nuestro país, los valores alcanzados en el área son mínimos, estando entre 16-21 microR/hora.



Figura 6.2.2.1.- Mapa de radiación gamma natural en España (MARN)  
(Fuente: Consejo de Seguridad Nuclear)

### **6.2.3 Sustancias peligrosas y riesgo químico**

Definimos materia peligrosa como aquella sustancia que durante su fabricación, almacenamiento, transporte o uso genera humos, gases, vapores, polvos o fibras de naturaleza explosiva, inflamable, tóxica, infecciosa, radiactiva, corrosiva o irritante, en cantidades que pueden producir daños a personas, bienes o al medio ambiente.

Las actividades de uso y manipulación de sustancias peligrosas y el empleo de procesos industriales, por simples que sean, comportan un cierto riesgo. Es decir, existe la posibilidad de producirse accidentes que ocasionen importantes daños. La cuantificación de ese riesgo dependerá de la probabilidad de que suceda un accidente y de la magnitud del daño que éste sea capaz de generar.

La normativa Seveso, traspuesta en España en el Real Decreto 840/2015, tiene como objetivo establecer las normas necesarias para la prevención de accidentes graves. Es de obligado cumplimiento para todas aquellas industrias que trabajan con sustancias calificadas como peligrosas.

En la Comunidad de Madrid hay instalaciones que almacenan y utilizan sustancias peligrosas que se encuentran afectadas por los artículos 10 y 13 de Real Decreto 840/2015 para las que es imprescindible la elaboración de un Plan de Emergencia Exterior para prevenir y, en su caso mitigar, las consecuencias de los posibles accidentes graves en los que intervienen estas sustancias así como limitar las consecuencias sobre la salud humana, los bienes y el medio ambiente.

Actualmente, hay aprobados en la Comunidad los Planes de Emergencia Exterior de las siguientes instalaciones de nivel superior:

- Adama Agriculture España, S.A. sita en el municipio de Humanes de Madrid
- Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) del Canal de Isabel II ubicada en el municipio de Colmenar Viejo.
- Cepsa Gas Licuado S.A. en el municipio de Madrid en el distrito de Vicálvaro.
- CLH, S.A ubicada en Madrid en el distrito de Villaverde.
- CLH, S.A sita en el municipio de Loeches.
- CLH, S.A situada en la localidad de San Fernando de Henares.
- DEICESA, S.A, en la localidad de Alpedrete.
- Repsol Butano, S.A. ubicada en el municipio de Pinto.
- Brenntag Química, S.A., en Getafe.
- E.T.A.P. Canal Isabel II Colmenar Viejo.

- E.T.A.P. Canal Isabel II Valmayor.
- Transdina Logística, S.A.” en Camarma de Esteruelas.

Y las siguientes instalaciones de nivel inferior:

- Aquambiente Servicios en Colmenar de Ojera.
- E.T.A.P. La Jarosa.
- E.T.A.P. La Pinilla.
- E.T.A.P. Navacerrada.
- E.T.A.P. Santillana.
- Madrileña Red de Gas Zarzaquemada.
- E.T.A.P. Torrelaguna.
- Madrileña Red de Gas Alcalá de Henares.
- Madrileña Red de Gas Móstoles.
- Madrileña Red de Gas Villafranca.
- Madrileña Red de Gas Villanueva de la Cañada.
- Redexis Gas Daganzo de Arriba.
- EDF Fenice Ibérica Zarzalejo.
- Gas Natural Redes El Álamo.
- Carbuos Metálicos Tres Cantos.

No se considera que exista riesgo grave de accidentes en el área de proyecto y su entorno inmediato.

Si se atiende al Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid la parcela de estudio tiene un riesgo químico no calculado a nubes tóxicas.

#### **6.2.4 Transporte de mercancías peligrosas**

Por mercancía peligrosa se entiende las materias y objetos cuyo transporte está prohibido por los reglamentos del transporte o aquellas cuyo transporte está autorizado por dichos reglamentos, únicamente en las condiciones que éste prevé.

En abril de 2018 se aprueba el Decreto 159/2017, de 29 de diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril de la Comunidad de Madrid (TRANSCAM), cuyo objetivo se centra en Conocer los flujos de mercancías peligrosas que circulan por la Comunidad y establecer una organización para hacer frente a las emergencias que puedan derivarse del transporte de las mismas por carretera y ferrocarril.

Centrándonos en las carreteras, la Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas (RIMP) consiste en una serie de tramos de la Red General de Carreteras dependiente de la Administración General del Estado, así como de las redes de carreteras dependientes de las Comunidades Autónomas, por las que deben transitar los vehículos que transportan mercancías peligrosas, según recoge la Resolución de 8 de enero de 2016, de la Dirección General de Tráfico.

La N-403 es la vía más próxima a la zona de estudio por las cuales se permite el transporte de dichas mercancías peligrosas. La ubicación de la misma se encuentra al oeste del municipio de San Martín de Valdeiglesias y con respecto a las futuras instalaciones se refleja en la siguiente figura.

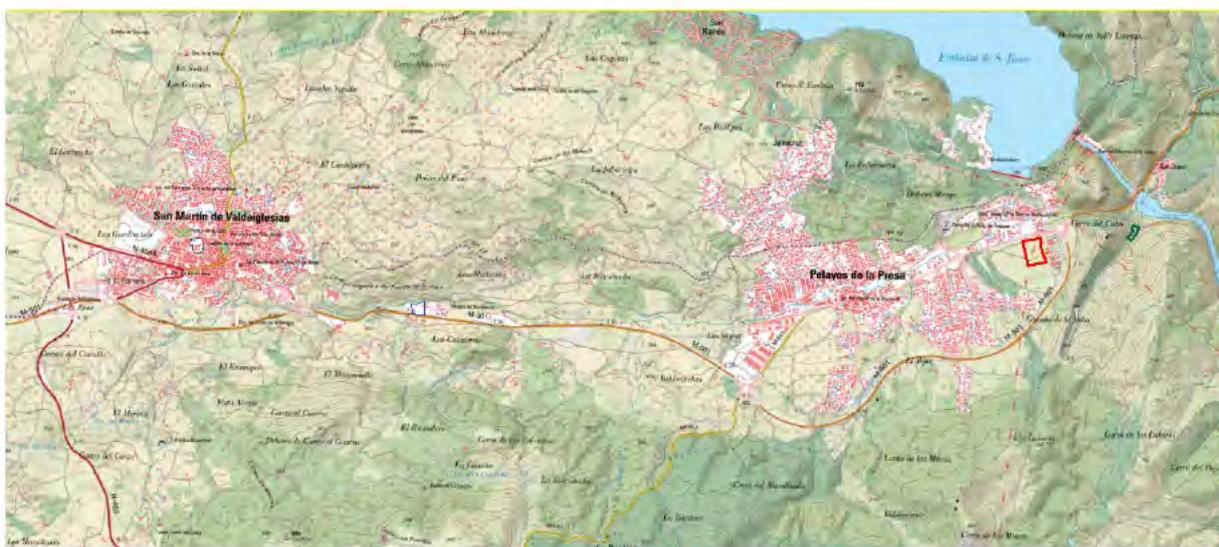


Figura 6.2.4.1.- Tramos de carretera con riesgo potencial en el transporte de mercancías peligrosas para el año 2019  
(Fuente: DGT y elaboración propia)

La carretera de acceso a las instalaciones no es una vía de transporte de mercancías peligrosas. Como se ha podido observar en la anterior figura, la vía más cercana es la N-403, ubicándose el punto más cercano de la misma con respecto al área de proyecto a una distancia de 3 km, por tanto, consideraremos una probabilidad de riesgo baja.

Si se atiende al Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid en referencia al transporte de mercancías peligrosas, la ubicación de las instalaciones tiene un riesgo y vulnerabilidad moderado y una peligrosidad baja.

### 6.3 Potenciales efectos adversos

Se describe a continuación para la zona de estudio, un listado de potenciales efectos adversos sobre diversos factores del medio causados por distintos tipos de riesgos.

### **6.3.1 Riesgos naturales**

#### **Incendios forestales**

Atmósfera: aumento de los niveles de contaminantes en el aire, produciendo CO<sub>2</sub> y cenizas que contribuyen al cambio climático y afectan a los ecosistemas. Daños la vegetación y la fauna. Debilitamiento y pérdida de hábitats. Destrucción de la capa fértil del suelo y aumento de la erosión. Disminución de la calidad del paisaje. Daños a las personas, a la propiedad y sectores económicos locales o regionales.

Desde el punto de vista de los incendios forestales en la zona de estudio, se estudia la frecuencia de aparición de los mismos para el municipio en cuestión.

Para analizar el riesgo, el Plan evalúa cada uno de los elementos y factores que lo determinan mediante un SIG. A partir del análisis del riesgo, se realiza una zonificación del territorio regional, obteniéndose un mapa de riesgo. Una vez elaborado el mapa de riesgo, el Plan analiza la distribución del nivel de riesgo, determinando las zonas que han de considerarse como de riesgo alto, denominadas Zonas de Alto Riesgo por Incendio forestal.

La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF) se elabora en el Centro de Coordinación de la Información Nacional de Incendios Forestales (CCINIF) a partir de la información anual suministrada por las comunidades autónomas. Esta base de datos constituye el instrumento básico para la planificación de la defensa contra los incendios forestales en España. Una vez que se completa la información de cada año, es trasladada a la Comisión Europea para nutrir la base de datos descentralizada de la Unión.

El Área de Defensa contra Incendios Forestales (ADCIF) dispone de una aplicación informática, repartida a todos los servicios autonómicos competentes, para la gestión de la principal base de datos de incendios forestales. Esta base de datos se alimenta a través del denominado Parte de incendio, formulario utilizado para la cumplimentación de más de 60 datos de cada incendio sucedido anualmente, consensuado por todas las administraciones responsables en el Grupo de Trabajo de Estadísticas del Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF).

Los datos que se presentan reflejan la frecuencia de siniestros por término municipal para el periodo 2006-2015, ofreciéndose la información del número de conatos y de incendios, así como de la superficie forestal afectada en el municipio para dicho periodo.

Para el área de estudio, localizada en los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa tenemos lo siguiente en lo referentes a Incendios Forestales:

Municipio	Sup Forestal incendiada (Ha)	Nº conatos	Nº incendios	Frecuencia
San Martín de Valdeiglesias	33	36	9	45
Pelayos de la Presa	2	9	1	10

Fig. 6.3.1.1.- Incendios forestales. Riesgos (Fuente: MITERD)

Se define:

- **Número de conatos:** Indica el número de conatos iniciados en el Término Municipal. Se define como CONATO aquel incendio forestal cuya superficie total es inferior a 1 Ha.
- **Número de incendios:** Indica el número de incendios forestales en el Término Municipal. Se define como INCENDIO aquel cuya superficie es igual o superior a 1 Ha.
- **Frecuencia de incendios totales:** Número total de conatos e incendios iniciados en el municipio.

Por lo tanto, el ámbito de proyecto se enmarca en una zona de riesgo medio.

Como el proyecto se enmarca sobre una zona de riesgo medio, y la tipología de las actuaciones y actividades asociadas al mismo no requieren de medidas especiales de protección contra incendios distintas a las incorporadas en el propio proyecto, no se considerará que el proyecto pueda ejercer influencia sobre el riesgo de incendio forestal actualmente existente.

En relación a incendios forestales, la Comunidad de Madrid cuenta con el siguiente Plan Especial:

**Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).**

*Artículo 1. Aprobación del Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)*

*Se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA) y sus anexos, cuyo texto se inserta a continuación.*

*Artículo 2. Declaración de Zonas de alto riesgo*

*Se declaran Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR) de la Comunidad de Madrid las definidas en el anexo I del Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios*

*Forestales en la Comunidad de Madrid, de acuerdo a lo establecido en el artículo 48.2 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, dedicados a las Zonas de Alto Riesgo Forestal.*

Para cada punto de la Comunidad de Madrid, el cálculo del riesgo se realiza mediante la suma ponderada de los valores del territorio para cada uno de ellos, de tal modo que pueda obtenerse una zonificación que permita discriminar las áreas de defensa prioritaria.

Valor de Defensa = (Peligrosidad potencial\*2) + (Importancia de protección\*1,5) + Dificultad de extinción.

Los valores resultantes se agrupan en cuatro Niveles de Defensa.

El ámbito territorial está definido como zona de riesgo medio de incendio forestal.

Si se atiende al Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, las parcelas a estudio tienen un riesgo alto, peligrosidad moderada y vulnerabilidad muy alta de incendios forestales. El nivel de peligrosidad dependerá de las posibilidades que existen de que el suceso se produzca o de si ya hay antecedentes.

### **Altas temperaturas**

Incremento de la evaporación en las láminas de agua y disminución de los recursos hídricos. Muerte o debilitamiento de la vegetación por stress hídrico. Muerte o afección a la salud de la fauna y población por deshidratación o golpes de calor. Disminución de la productividad de cultivos. Favorecimiento de aparición de incendios forestales.

### **Nevadas**

Aparición de fuertes nevadas. Daños a la vegetación por peso de la nieve. Afección a la fauna por escasez de alimento. Muerte de fauna. Efectos socioeconómicos por paralización del transporte y cortes de infraestructuras. Accidentes en ferrocarril o carretera. Destrucción de cosechas.

### **Granizo**

Daños a la vegetación, fauna y población. Daños a infraestructuras. Accidentes en carretera. Destrucción de cosechas.

### **Lluvias máximas**

Embalsamientos e inundaciones. Desbordamientos de ríos. Arrastre de la capa fértil del suelo y corrimientos de tierras. Daños a vegetación, fauna y población. Afección a la calidad

del paisaje. Daños a edificaciones e infraestructuras. Accidentes en carretera. Destrucción de cosechas y muerte de ganado. Daños a la socioeconomía local o regional.

### **Tormentas eléctricas**

Además de daños a las personas, fauna y arbolado, los rayos pueden provocar incendios y cortes de suministro eléctrico. Daños económicos.

### **Niebla**

Accidentes por falta de visibilidad. Afecciones respiratorias en población con problemas previos de salud.

### **Sismicidad**

Cambios en la dirección de los flujos de escorrentía. Represamiento de ríos, crecidas por rotura de presas, desviaciones de cauces. Movimientos de laderas. Licuación de suelos. Contaminación de suelo y aguas. Daños a la vegetación, fauna y población. Daños a edificaciones e infraestructuras. Pérdida de hogares y medios de vida. Aparición de incendios y accidentes industriales (riesgo nuclear, radiológico, químico...). Accidentes por carretera o ferrocarril. Daños a la socioeconomía local o regional.

### **Inundación**

Desbordamientos de ríos. Arrastre de la capa fértil del suelo y movimientos de laderas. Daños a vegetación, fauna y población. Afección a la calidad del paisaje. Daños a edificaciones e infraestructuras. Accidentes en carretera. Destrucción de cosechas y muerte de ganado. Daños a la socioeconomía local o regional.

### **Erosión**

Perdidas de suelos y con ello afecciones a la vegetación, fauna y población. Daños a edificaciones e infraestructuras. Daños a la socioeconomía local y regional.

## **6.3.2 Riesgos tecnológicos**

### **Accidente nuclear**

Desplazamiento de nube radiactiva por la atmósfera. Lluvia radioactiva. Contaminación radioactiva de suelo, agua y alimentos. Daños por exposición a la radiación en vegetación (mutaciones genéticas), fauna y población (cáncer, infertilidad, efectos en la piel, malformaciones genéticas). Pérdida de hogares y medios de vida por evacuación de la población. Daños a la socioeconomía.

### **Riesgo radiológico**

Contaminación radioactiva de suelo, agua y alimentos. Daños por exposición a la radiación en vegetación (mutaciones genéticas), fauna y población (cáncer, infertilidad, efectos en la piel, malformaciones genéticas). Pérdida de hogares y medios de vida por evacuación de la población. Daños a la socioeconomía.

### **Riesgo químico**

Las sustancias peligrosas que se manipulan, almacenan o fabrican en los establecimientos industriales pueden dar lugar a:

*Incendios.* Son reacciones químicas rápidas entre sustancias combustibles y el oxígeno del aire. Como resultado de estas reacciones, se desprenden grandes cantidades de calor. También se generan humos y gases producto de la combustión. Los efectos provocados por los incendios dependerán del material combustible implicado y de la distancia a la que se esté del foco del mismo.

*Explosiones.* Cuando las reacciones químicas de oxidación se dan a muy alta velocidad, se produce una expansión violenta de los gases de combustión, que a su vez generan una onda de presión. Esta onda consiste en compresiones y expansiones alternativas del aire atmosférico que en su avance, y dependiendo de la distancia, es capaz de destruir o desplazar estructuras, objetos y causar daños sobre las personas y medio ambiente.

*Fugas Tóxicas.* Una fuga tóxica es el escape de una sustancia tóxica fuera del recipiente que la contiene. Cuando se trata de un vapor o un gas, puede formarse una nube que se desplazará en función de la orografía del terreno y de las condiciones meteorológicas reinantes.

El grado de afectación de una fuga dependerá de las características toxicológicas de la sustancia, es decir, de su capacidad para producir daños en tejidos y órganos, y también de su concentración y del tiempo durante el que se esté expuesto a la misma.

Si bien depende de cada tipo de sustancia peligrosa, por lo general existen daños a la vegetación, fauna y población. Contaminación de atmósfera, suelos y/o aguas. Daños a edificaciones e infraestructuras. Daños a la socioeconomía local o regional.

### **Transporte de sustancias peligrosas**

Los efectos negativos sobre el medio ambiente dependerán de la sustancia peligrosa involucrada en una fuga o accidente, pudiéndose producir, al igual que en caso anterior incendios, explosiones o fugas.

Indicar que hay muchos tipos de sustancias peligrosas, no solo explosivas, inflamables o tóxicas, entre otras, sino también de carácter infeccioso, radioactivo o corrosivo.

### 6.3.3 Riesgos inducidos por el proyecto

La rotura o mal funcionamiento del sistema de bombeo, podría dar lugar a un vertido del agua sin depurar, ocasionando con ello, entre otros, molestias a la población originadas por malos olores y paralización de la depuración de aguas.

## 6.4 Análisis de vulnerabilidad, de riesgos y medidas a adoptar

### 6.4.1 Análisis Riesgos naturales y tecnológicos

A la vista de todo lo anterior, para cada uno de los factores estudiados se realiza una valoración cualitativa de la vulnerabilidad del proyecto en su conjunto frente a los mismos, así como de su probabilidad de ocurrencia.

Para estimar el riesgo existente en el medio donde se desarrolla el proyecto objeto de este estudio para cada uno de los factores estudiados, se realiza una evaluación cualitativa básica de riesgos, en cada una de sus fases (construcción y explotación).

Se establecen categorías según la probabilidad de ocurrencia (Alta, Media y Baja); y según la vulnerabilidad del proyecto para verse afectado por estos factores de riesgo (Alta, Media y Baja).

Una vez estimados estos posibles riesgos será posible, si fuera necesario, tomar las medidas pertinentes para evitar así los accidentes graves y las catástrofes.

En aquellos casos en los que no hay exposición a un peligro, por ausencia de riesgo, no se lleva a cabo su evaluación.

TABLA DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO		Vulnerabilidad		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Escaso	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Muy Grave

Tabla 6.4.1.1.- Estimación del Riesgo para los factores estudiados en el proyecto

(Fuente: Elaboración propia)

Según la Probabilidad y Vulnerabilidad de proyecto obtenida para cada factor de riesgo estudiado se obtienen distintas categorías de riesgo:

- **Riesgo Escaso:** No se requieren medidas de actuación.
- **Riesgo Tolerable:** No se necesitan medidas de actuación. Sin embargo, se recomiendan comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.
- **Riesgo Moderado:** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las acciones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.
- **Riesgo Importante:** No debe ejecutarse el proyecto hasta que se haya reducido el riesgo con las medias pertinentes. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, de lo contrario pueden ocurrir accidentes graves y catástrofes. Se deben evaluar otras opciones.
- **Riesgo Muy Grave:** No se debe realizar el proyecto hasta que se reduzca el riesgo. La probabilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes es alta. Si no es posible reducir el riesgo, debe buscarse otra ubicación o zona donde no exista riesgo.

Los resultados de la evaluación para los factores de riesgo estudiados en el proyecto se resumen a continuación:

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
<b>RIESGOS NATURALES</b>					
<b>Incendios forestales</b>	Media	Media	Tolerable	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Realizar PAIF y comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños.
<b>Altas Temperaturas</b>	Media	Baja	Tolerable	Aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos.
<b>Heladas</b>	Baja	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
<b>Nevadas</b>	Baja	Baja	Moderado	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos.
<b>Granizo</b>	Baja	Baja	Moderado	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
<b>Lluvias máximas</b>	Baja	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
<b>Niebla</b>	Baja	Baja	Tolerable	población	En caso necesario suspender los trabajos
<b>Sismicidad</b>	Baja	Baja	Tolerable	Atmósfera, geomorfología, suelo, aguas fauna, vegetación población, socioeconomía	-
<b>Vulcanismo</b>	-	-	-	Clima, atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, población, socioeconomía	-
<b>Inundación</b>	Baja	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje Socioeconomía	En caso necesario diseñar medidas de contención
<b>Erosión</b>	Baja	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario realizar protocolos de actuación
<b>RIESGOS TECNOLÓGICOS</b>					
<b>Nuclear</b>	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
Radiológico	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Químico	Baja	Medio	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Realizar plan de autoprotección ante accidentes de este tipo
Transporte de mercancías peligrosas	Baja	Baja	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población	-

Tabla 6.4.1.2. Valoración de factores de riesgo para el proyecto. (Fase de Construcción)

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
<b>RIESGOS NATURALES</b>					
Incendios forestales	Media	Media	Tolerable	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Realizar PAIF y comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y la posibilidad de daños.
Altas Temperaturas	Media	Baja	Tolerable	Aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Realizar comprobaciones sobre el correcto funcionamiento de los sistemas.
Heladas	Baja	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Realizar comprobaciones sobre el correcto funcionamiento de los sistemas.
Nevadas	Baja	Baja	Moderado	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Limpiar la zona y verificar el normal funcionamiento.
Granizo	Baja	Media	Moderado	Vegetación, fauna,	Realizar comprobaciones

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
				población, socioeconomía	sobre el correcto funcionamiento de los sistemas.
Lluvias máximas	Baja	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje socioeconomía	Realizar comprobaciones sobre el correcto funcionamiento de los sistemas.
Niebla	Baja	Baja	Tolerable	población	Realizar comprobaciones sobre el correcto funcionamiento de los sistemas.
Sismicidad	Baja	Baja	Tolerable	Atmósfera, geomorfología, suelo, aguas fauna, vegetación población, socioeconomía	-
Vulcanismo	-	-	-	Clima, atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, población, socioeconomía	-
Inundación	Baja	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje Socioeconomía	En caso necesario diseñar medidas de contención
Erosión	Baja	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario realizar protocolos de actuación
<b>RIESGOS TECNOLÓGICOS</b>					
Nuclear	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Radiológico	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población,	-

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
				socioeconomía	
Químico	Baja	Medio	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Realizar plan de autoprotección ante accidentes de este tipo
Transporte de mercancías peligrosas	Baja	Baja	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población	-
<b>RIESGOS INDUCIDOS POR EL PROYECTO</b>					
Fallo bombeo	Baja	Media	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas,	-

Tabla 6.4.1.3.- Valoración de factores de riesgo para el proyecto. (Fase de Explotación)

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
<b>RIESGOS NATURALES</b>					
Incendios forestales	Media	Media	Tolerable	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Realizar PAIF y comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y la posibilidad de daños.
Altas Temperaturas	Media	Baja	Tolerable	Aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos.
Heladas	Baja	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Nevadas	Baja	Baja	Moderado	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos.
Granizo	Baja	Baja	Moderado	Vegetación, fauna,	En caso necesario

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
				población, socioeconomía	suspender los trabajos
<b>Lluvias máximas</b>	Baja	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
<b>Niebla</b>	Baja	Baja	Tolerable	población	En caso necesario suspender los trabajos
<b>Sismicidad</b>	Baja	Baja	Tolerable	Atmósfera, geomorfología, suelo, aguas fauna, vegetación población, socioeconomía	-
<b>Vulcanismo</b>	-	-	-	Clima, atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, población, socioeconomía	-
<b>Inundación</b>	Baja	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje Socioeconomía	En caso necesario diseñar medidas de contención
<b>Erosión</b>	Baja	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario realizar protocolos de actuación
<b>RIESGOS TECNOLÓGICOS</b>					
<b>Nuclear</b>	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
<b>Radiológico</b>	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-

FACTOR DE RIESGO	PROBAB. DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
Químico	Baja	Medio	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Realizar plan de autoprotección ante accidentes de este tipo
Transporte de mercancías peligrosas	Baja	Baja	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población	-
<b>RIESGOS INDUCIDOS POR EL PROYECTO</b>					
Fallo bombeo	Baja	Media	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas,	-

Tabla 6.4.1.4.- Valoración de factores de riesgo para el proyecto. (Fase de abandono)

### 6.4.2 Análisis Riesgos derivados de la actividad

Para la evaluación del riesgo de las instalaciones se utiliza el concepto de Grado de Riesgo, obtenido a partir de la valoración conjunta de la probabilidad y severidad.

GRADO DE RIESGO		SEVERIDAD		
		Alta	Media	Baja
PROBABILIDAD	Alta	Muy Alto	Alto	Moderado
	Media	Alto	Moderado	Bajo
	Baja	Moderado	Bajo	Muy bajo

Tabla 6.4.2.1. Grado de riesgo instalaciones EBAR  
(Fuente: Elaboración propia)

La probabilidad se valora teniendo en cuenta las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los códigos sobre prácticas correctas. La severidad se valora en base a las consecuencias más probables de afección al medio ambiente, además de accidente o enfermedad profesional.

En la siguiente tabla se representa la evaluación de los distintos riesgos potenciales detectados, en la columna Identificación se indica el riesgo identificado y en la columna

Evaluación se indica el grado de riesgo a partir de la probabilidad y la severidad. Los riesgos con un grado alto o muy alto serán riesgos potenciales significativos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	EVALUACIÓN		
	Probabilidad	Severidad	Grado de riesgo
<b>INCENDIO</b>			
Proceso	B	B	MB
Instalaciones	M	M	M
<b>FENÓMENOS NATURALES</b>			
Inundaciones	B	M	B
<b>AMENAZAS DE BOMBA</b>	B	B	MB
<b>CONFINAMIENTO</b>			
Arquetas	B	A	M
Recintos con ventilación insuficiente	B	A	M
<b>AGRESIONES / INTRUSISMO</b>	M	M	M
<b>LESIONES LEVES</b>	B	M	B
<b>LESIONES DE GRAVEDAD MEDIA</b>	B	M	B
<b>LESIONES DE GRAVEDAD</b>	B	B	MB

Tabla 6.4.2.2. Valoración de riesgo instalaciones EBAR

(Fuente: Elaboración propia)

## 6.5 Conclusiones

Debido a la inexistencia de riesgos de nivel importante o muy grave, no es necesario establecer medidas de actuación adicionales a las ya establecidas para reducir o evitar estos riesgos.

Si bien no puede descartarse tajantemente, pues siempre puede existir algún tipo de negligencia, se considera que, con las medidas de seguridad presentes, los riesgos descritos no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en el proyecto y el medio donde se desarrolla.

## 7 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

### 7.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

#### 7.1.1 Fase de construcción

De forma previa al comienzo de las obras, se notificará a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad

la fecha de inicio de las mismas, para poder llevar a cabo el seguimiento de la ejecución de las obras. Así mismo, se notificará el comienzo de la fase de funcionamiento.

#### Medidas de carácter general

- Se cumplirán cuantas determinaciones sean de aplicación a esta actuación para su ámbito de afección, contenidas en la Ley 9/2001, de 17 de julio del suelo de la Comunidad de Madrid y en las condiciones particulares de ordenación establecidas por los Planes Generales de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa.
- Previamente a la ejecución del proyecto se deberá contar con autorización de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad para desbrozar o cortar el arbolado afectado (que deberá ser siempre el mínimo indispensable para llevar a cabo la obra) en aplicación de la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Se seleccionarán los emplazamientos de las instalaciones temporales o acopios de material adoptando criterios ambientales, evitando la afección a la vegetación presente.
- Se obtendrán con carácter previo a las obras los oportunos permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución y puesta en funcionamiento del proyecto.
- Con carácter previo al inicio del proceso constructivo se procederá al **jalonado del perímetro de las obras y en su caso de las formaciones vegetales de interés con objeto de minimizar la ocupación del suelo**, creándose de esta forma una Zona de Exclusión para proteger todas aquellas zonas que no tengan que ser afectadas por las labores de desbroce y ocupación del suelo. De igual forma, se establecerán las protecciones individuales precisas para la protección del escaso arbolado presente en el ámbito de las obras.

- Se restaurarán los caminos y viales afectados durante las obras, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito. Se repondrá a las condiciones iniciales cualquier otra infraestructura que pudiera resultar afectada. No se modifica el ancho actual de los caminos de acceso existentes.

### **Calidad del aire y niveles acústicos:**

#### Emisiones atmosféricas

- Al objeto de minimizar las emisiones de partículas contaminantes, controlar que los niveles sonoros se ajustan a la normativa y minimizar la ocurrencia de posibles derrames procedentes de la maquinaria, se exigirá que los vehículos y la maquinaria de obra dispongan de los documentos acreditativos necesarios.
- En los caminos y accesos deberán de obra llevarse a cabo las medidas que minimicen la suspensión de partículas, tales como firmes con la porosidad adecuada, riego frecuente, control de la velocidad de tránsito de los vehículos, etc
- Todas las operaciones que puedan generar elevadas emisiones de partículas en suspensión, como excavación, movimiento de tierras, transporte y descarga de áridos, etc. se desarrollarán teniendo presentes las acciones necesarias para minimizar las emisiones, como riego, cubrimiento, pantallas, etc.
- Las operaciones de carga y descarga de material pulverulento no se realizarán en condiciones de vientos fuertes.
- Se señalizará la zona de trabajo quedando los trabajos restringidos al interior de la misma, preservando el resto del entorno.
- Se retirarán las acumulaciones de polvo que se puedan generar durante la fase de obras en los viales de acceso.
- Dentro de la obra la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria de obra **se limitará a 20 km/h.**
- Los vehículos y maquinaria de obra se someterán a las correspondientes revisiones periódicas y actuaciones de mantenimiento con objeto de minimizar las emisiones gaseosas a la atmósfera.
- Se conservarán los registros de los mantenimientos realizados y estarán a disposición del órgano competente.
- Los residuos de construcción y demolición generados durante las obras serán convenientemente almacenados con objeto de evitar su dispersión.

- El personal de la instalación deberá conocer y aplicar precauciones específicas en cuanto a forma de uso, presión de trabajo, temperatura ambiental, almacenamiento y transporte.
- Se adoptarán las medidas oportunas para el cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero relativo a la mejora de la calidad del aire, así como en el resto de la legislación vigente en lo relativo a criterios de calidad del aire.
- Se realizarán **riegos periódicos** en la época estival de las superficies expuestas al viento, zonas de acopios y, en general, donde se desarrollen tareas de remoción, transporte y acumulación de tierras.
- Se verificará el riego periódico de las superficies en las que se haya efectuado una retirada de la vegetación y/o se hallen expuestas al viento, así como de las pistas existentes. Para ello se revisará quincenalmente el registro de las operaciones realizadas por el camión cuba y se comprobará visualmente la humedad del terreno. En caso de que se produzca una acumulación de polvo significativa, por simple observación visual, se procederá a su limpieza mediante riegos con agua. Se controlará visualmente la disposición de protecciones adecuadas en las cajas de los camiones que transporten materiales pulverulentos.

### Emisiones acústicas

Con objeto de reducir el impacto acústico en la fase de construcción, se implantarán todas las medidas que minimicen las emisiones de ruido y se cumplirán los límites de emisión establecidos en el *Real Decreto 136712007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 3712003, de 17 de noviembre, del Ruido*. Además, se considerarán al menos las siguientes actuaciones:

- Toda la maquinaria que esté sujeta a la aplicación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril) deberá cumplir las obligaciones recogidas en dicha normativa, como por ejemplo llevar el marcado CE correspondiente.
- Se realizará la revisión y control periódico de los silenciadores de los motores, dispositivos de escape de gases (ITV) y la utilización de revestimientos elásticos en cajas de volquetes.
- Durante las obras se estará a lo dispuesto en Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y demás legislación en la materia en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Se procederá al engrase apropiado y frecuente de la maquinaria
- Al igual que en emisiones atmosféricas, se limitará la velocidad de circulación de los vehículos en toda la zona de instalación a 20 km/h para minimizar el ruido producido por los camiones y la maquinaria de obra.
- Durante esta fase se estará a lo dispuesto en Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y demás legislación en la materia.
- Mantenimiento de la maquinaria de obra de conformidad con el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Se deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección Atmosférica.
- Se procederá a un mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasiona.
- Las obras se realizarán en horario mañana - tarde establecido en la Ley de Ruidos con el fin de evitar molestias. Las obras se realizarán preferiblemente durante el horario diurno.
- Al objeto de minimizar las emisiones de partículas contaminantes, controlar que los niveles sonoros se ajustan a la normativa y minimizar la ocurrencia de posibles derrames procedentes de la maquinaria, se exigirá que los vehículos y la maquinaria de obra dispongan de los documentos acreditativos necesarios.

#### **Geología, geomorfología y suelos:**

- Se realizará, juntamente con las operaciones de replanteo, la delimitación física de la zona de ocupación de obra (incluidas zonas de acopios, campamento de obra y zonas de movimiento de maquinaria) mediante cinta señalizadora, al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra.
- Se retirará y almacenará la capa de suelo en todas aquellas zonas en las que vaya a existir un ocupación temporal o permanente de éste, separando la capa de tierra vegetal del resto del suelo. Posteriormente, la tierra vegetal extraída será utilizada en la restauración de la zona auxiliar de maquinaria y acopios.
- El mantenimiento y restauración como se ha indicado se realizará preferentemente en talleres especializados, habilitando una zona de los servicios auxiliares para eventuales mantenimientos o reparaciones.
- Se limitará a las zonas auxiliares cualquier tarea de mantenimiento de vehículos o maquinaria de obras, prohibiéndose el lavado de canaletas y cubas de hormigón

dentro del ámbito, al encontrarse parte de las actuaciones en un Espacio Natural Protegido y en Espacios Red Natura 2000.

- Se prohibirá expresamente la circulación de maquinaria fuera de las zonas de trabajo.
- Se aprovechará al máximo posible la red de caminos existentes como accesos a las obras. En ningún caso se podrán abrir caminos de acceso.
- **Se deberá mostrar especial cuidado con la tierra vegetal extraída para que se pueda reutilizar tras la finalización de las obras.**
  - La tierra vegetal será retirada inicialmente, será acopiada en cordones perimetrales a las obras, en montículos de altura máxima de 1,5 m. La tierra vegetal extraída será utilizada en la restauración de la zona auxiliar de maquinaria y acopios.
  - La excavación de la capa edáfica, establecida en 0,15 m, se llevará a cabo con anterioridad a cualquier actividad que pudiera suponer la compactación, mezcla de horizontes, pérdida de estructura o contaminación de los suelos, lo que limitaría su empleo como tierra vegetal. Por ello, las operaciones de recogida se realizarán inmediatamente tras las de despeje de la cubierta vegetal, de manera que la tierra vegetal, además, incorpore los propágulos de la vegetación preexistente. Se evitará en todo momento el paso de los camiones o maquinaria, por encima de la tierra apilada.
  - Si fuera el caso, se procederá a un abonado orgánico, empleando “compost”, con un 20% de materia orgánica humificada en cantidad de 5.000 kg/ha y se procederá a regar el suelo de forma periódica según el requerimiento de humedad de éste y las condiciones climáticas.
- Se llevará a cabo una **correcta gestión de los residuos generados en la obra**, adecuada a la naturaleza y peligrosidad de los mismos. Se instalarán puntos limpios, para la retirada y almacenamiento de residuos hasta entrega a gestor autorizado o a vertedero controlado, según el tipo de residuo de que se trate.
- Las sustancias contaminantes utilizadas en los trabajos, y en especial las materias primas tóxicas, se almacenarán en depósitos estancos disponiendo de los instrumentos de seguridad establecidos por la legislación correspondiente, en un estado de conservación que garantice la eficacia con relación a la protección de los suelos.

- La localización de los elementos auxiliares de la obra se realizará exclusivamente en las zonas previstas para tal fin, que además estarán debidamente acondicionadas y contarán con precauciones y medidas de contención adecuadas al tipo de actividad a desarrollar en las mismas.
- Al finalizar las obras se llevará a cabo una limpieza final del área afectada, retirando las instalaciones temporales, desechos, restos de maquinaria, escombros, etc.; depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.

### **Agua**

- Se han de respetar las servidumbres de 5 m de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001.
- Toda actuación que se realice en dominio público hidráulico (DPH) deberá contar con la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidos horizontalmente y a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la CHT, según establece la vigente Legislación de Aguas, y en particular las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del DPH.
- Queda prohibida la realización de cualquier tarea de mantenimiento de maquinaria en zona de dominio público hidráulico.
- El diseño de las obras e instalaciones para la gestión de las aguas de escorrentía deberá llevarse a cabo de conformidad con las normas técnicas que se dicten por el Ministerio para la Transición Ecológica, de acuerdo con el artículo 259 ter. 3 del RDPH.

### **Vegetación y hábitats naturales**

- El desbroce del terreno se limitará a la superficie de terreno a ocupar.
- Se jalonarán los ejemplares arbóreos que puedan verse afectados por las obras a fin de evitar cualquier daño sobre los mismos
- Se adoptarán cuantas medidas sean necesarias para proteger la vegetación existente en el entorno, evitando en la medida de lo posible la eliminación de árboles y arbustos. Para ello, la franja de afección en las zonas tendrá sus límites jalonados con soportes rígidos e inamovibles y con malla delimitadora, que deberán ser

conservados hasta la finalización de las obras, empleando maquinaria de obra con las menores dimensiones posibles.

- Antes del inicio de las obras se marcarán de forma inequívoca todos los ejemplares que deben ser cortados y descuajados. Estos **individuos inventariados a eliminar**, serán ofrecidos para su astillado y reconversión en mulching o, su empleo como biomasa.
- **Los ejemplares objeto de resalveo y/o poda** inventariados serán asimismo identificados y marcados antes del comienzo de las obras. Se protegerán todos los árboles que queden próximos a las obras en superficie y a parques de maquinaria mediante tablonos, vallado o cualquier otro sistema que sea efectivo. En caso de que algún ejemplar pudiera ser perjudicado si hay afección al sistema radical o daño al sistema vascular que propiciará su seca a corto plazo se procederá a la corta y descuaje del ejemplar por riesgo de caída.
- Con carácter previo a las obras, **la totalidad de la zona perimetral de las actuaciones se jalonará oportunamente**
- Si apareciesen raíces durante los trabajos de zanjeo y rebaje del terreno el tratamiento a seguir para las raíces y sus cortes será el siguiente:
  - Las raíces rotas de más de 5 cm de diámetro se recortarán con motosierra con un corte perpendicular a su eje.
  - Se taparán todos los cortes realizados, bien individualmente (con plástico negro) o bien colectivamente mediante la colocación de láminas de plástico negro o toldos sobre el propio talud de la zanja, inmediatamente después de la realización de los cortes, y durante todo el tiempo entre la excavación y el rellenado final de la zanja.
- Se adoptarán cuantas medidas sean necesarias para proteger la vegetación existente en el entorno, evitando en la medida de lo posible la eliminación de árboles y arbustos. Para ello, la franja de afección en las zonas tendrá sus límites jalonados con soportes rígidos e inamovibles y con malla delimitadora, que deberán ser conservados hasta la finalización de las obras, empleando maquinaria de obra con las menores dimensiones posibles.

## Fauna

- **Antes del inicio de las obras, se realizará un reconocimiento del terreno para detectar posibles refugios de quirópteros, nidadas de aves, camadas de mamíferos o puestas de anfibios y reptiles**, a fin de poder tomar las medidas

adicionales necesarias para evitar su afección. En su caso, se protegerá dicha área mediante vallado o cualquier otro sistema efectivo durante la ejecución de las obras.

- Se llevará a cabo de forma previa a la obra una **batida faunística** que permita identificar la presencia de especies en el ámbito de las obras, o la presencia de nidos o camadas que sea necesario preservar, procediendo a su adecuado traslado.
- La zanja abierta puede suponer una trampa para pequeños vertebrados por lo que se dispondrán de **rampas todas las noches para facilitar la salida de los mismos**. A pesar de las rampas, antes de comenzar la jornada de trabajo, se revisarán todas las perforaciones abiertas para confirmar que no existen animales atrapados en ellas y en caso afirmativo, se procederá a liberarlos e integrarlos en un entorno natural equivalente, alejado de las mismas. En cualquier caso, **se limitará en lo posible la duración de la apertura de los tajos** a fin de minimizar el riesgo de caída accidental de pequeños vertebrados, por lo que **se irá tapando la zanja a medida que se vaya instalando el colector**. La revisión de los tajos se realizará a primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.
- Se procederá a un mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasiona.

#### **Infraestructuras o equipamientos**

- En el cruce con infraestructuras se acondicionará un paso alternativo o se aplicará cualquier otra solución que evite la interrupción del tránsito, procurando que entre la apertura de zanja y la introducción y tapado de la tubería transcurra el menor tiempo posible.
- Se establecerán sistemas de señalización e información, activos o pasivos, adecuados para marcar la presencia de la zona de obras: señales de tráfico, presencia de trabajadores que regulen el movimiento de maquinaria, etc. Esto permitirá el trasiego de vehículos con garantías de seguridad al mismo tiempo que se realizan las obras.

#### **Riesgo de incendio y/o erosión**

- Toda la maquinaria y vehículos de obra contarán con sistemas de escape homologados para evitar la salida de chispas que pudieran ocasionar incendios. Igualmente, contarán con medios básicos de extinción de incendios, como extintores.
- Se dispondrán los drenajes, barreras de contención de tierras, mallas, soleras de piedra, bajantes y otras actuaciones específicas en las zonas que previsiblemente pueden ser afectadas por procesos erosivos.

### **Patrimonio arqueológico**

Si durante la ejecución de las obras apareciesen indicios de afección a un yacimiento o a algún valor histórico, artístico o cultural, se pondrá en conocimiento de los organismos administrativos competentes de la Comunidad de Madrid en la materia, para que adopten las medidas de protección necesarias.

### **Gestión de residuos**

La correcta gestión de los residuos generados en la ejecución de las obras exige la adopción de las siguientes medidas:

- En general, el mantenimiento de los vehículos se llevará a cabo en talleres especializados de poblaciones cercanas al trazado que cuenten con medidas adecuadas para el tratamiento de los residuos generados. En cualquier caso, se habilitará en algún punto estratégico de la obra (junto a oficinas, almacenes, parque de maquinaria, zonas de acopio, etc.) una zona específica para el eventual mantenimiento y reparación de vehículos, que contará con una superficie con solera de hormigón, provista de canaletas perimetrales que desemboquen en una cavidad o receptáculo impermeabilizado, con capacidad suficiente para albergar los vertidos de aceites, combustibles y otros fluidos procedentes de los vehículos. Esta estructura funcionará además como zona de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
- En relación con los residuos generados, tanto durante las obras como en el funcionamiento de la infraestructura, se gestionarán de acuerdo a lo establecido en la Ley 22/2011, de 28/07/2011, de residuos y suelos contaminados y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, con especial interés lo referente a la separación en origen de los mismos y a las autorizaciones necesarias para los gestores e inscripción en los registros para gestión y transporte, aplicando igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean éstos de tipo inerte, urbanos o peligrosos.
- Los desechos de los desbroces que sea necesario realizar, serán tratados preferentemente en planta de reciclaje y compostaje cercana al ámbito.
- Tanto las tierras limpias excedentes de la obra como los escombros, se gestionarán según lo establecido en el Plan Regional de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de la Comunidad de Madrid 2006-2016, por lo que los escombros deberán dirigirse a Planta de Tratamiento antes del depósito en vertedero controlado, y las tierras limpias se dirigirán preferentemente a la restauración de áreas

degradadas por minería. En ningún caso se crearán escombreras, ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza.

- Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos o hidrocarburos, se procederá a recogerlos, junto con la parte afectada de suelo, para su posterior gestión como residuos peligrosos.
- Se mantendrá una completa limpieza diaria de la zona de obras y su entorno inmediato, recogiendo en los diferentes tajos todos los desechos asimilables a urbanos generados y se trasladarán al vertedero controlado más cercano.

### 7.1.2 Fase de explotación

- En referencia a la contaminación lumínica, en caso de ser necesario instalar luminarias exteriores por motivos de seguridad, se instalarán dentro del perímetro de la EDAR. Minimizando así el impacto a la vez que garanticen la seguridad de los empleados y la seguridad de este tipo de instalaciones públicas frente a actos vandálicos.

## 7.2 MEDIDAS COMPENSATORIAS y CORRECTORAS

Se restaurarán todos los espacios afectados total o parcialmente durante la ejecución de las obras: zona de acopios y área de maquinaria. Para ello se realizará la restitución geomorfológica y edáfica de las zonas de obra, se hará una integración paisajística y se harán plantaciones de tipo arbustivo y arbóreo para la adecuación paisajística y ecológica. La restauración se encargará de recuperar la cubierta vegetal, facilitar su integración paisajística y proteger el suelo contra la erosión. Para favorecer la creación de refugios para reptiles y pequeños mamíferos, se crearán montículos de rocas dispersos por las áreas a restaurar.

Se han creado cinco grupos de medidas en función de la fase de ejecución:

- ✓ **Medidas previas al inicio de las obras**
  - Batida faunística
  - Estudio de arbolado y tala
  - Jalonamiento de áreas sensibles
- ✓ **Medidas en fase de movimiento de tierras**
  - Retirada y acopio de tierra vegetal
  - Mantenimiento de tierra vegetal
  - Riegos periódicos
- ✓ **Restauración de EDAR a demoler**

- ✓ **Restitución cauce arroyo Pelayos y vía pecuaria**
- ✓ **Compensación de suelo forestal**
- ✓ **Vigilancia ambiental**

### **7.2.1 Medidas previas al inicio de las obras**

- **Batida faunística**

Se llevará a cabo **de forma previa al inicio de las obras una batida faunística** que permita identificar la presencia de especies en el ámbito de las obras, o la presencia de nidos o camadas que sea necesario preservar, procediendo a su adecuado traslado.

- **Estudio de arbolado, señalización y tala de ejemplares y protección de arbolado**

**Antes del inicio de las obras, se procederá a la realización de un inventario de arbolado** para señalar de forma inequívoca los ejemplares a proteger y/o eliminar durante las obras. Este inventario deberá ser realizado por técnico cualificado.

La parcela ocupada por el tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, cuenta con varios ejemplares arbóreos que deben ser talados para la implantación. Se prevé la señalización y tala de los mismos (aproximadamente 63 ejemplares).

Esta parcela, no se encuentra clasificada como terreno forestal acorde a la cartografía de la CM. El MFE indica que son tierras agrícolas y prados artificiales. En el planeamiento la parcela se encuadra como No urbanizable común (Ley aprobación) y Urbanizable No sectorizado (ley 9/2001).

Al no ser terreno forestal, no es de aplicación la compensación acorde a la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, aprobada por la Orden de 4 mayo de 1995.

De igual forma, al no tratarse de terreno urbano, sino no urbanizable común, tampoco sería de aplicación la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid.

Por todo lo anterior, se deja a criterio del Órgano Ambiental la forma de compensación por la pérdida de arbolado.

- **Jalonamiento de zonas sensibles**

Con carácter previo al inicio del proceso constructivo se procederá al **jalonado del perímetro de las obras y en su caso de las formaciones vegetales de interés** en el área de la nueva EDAR de Pelayos de la presa, existiendo a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) “Retamares de escoba negra”.

El jalonamiento temporal se realizará con redondos de ferralla y cinta de plástico bicolor, previéndose 400 m de jalonamiento.

## **7.2.2 Medidas en fase de movimiento de tierras**

- **Retirada y acopio de tierra vegetal**

Se **reutilizará el máximo volumen de tierras de excavación** que sea posible para el relleno de las infraestructuras que quedarán fuera de servicio de la actual EDAR Picadas, y en general para todos los rellenos.

La tierra vegetal será acopiada en el perímetro de las actuaciones para su posterior utilización durante la restauración paisajística de la zona de obras.

Los **8.900 m<sup>3</sup> de tierra vegetal retirados de la zona de obras** serán empleados en la restauración posterior como se detallará en las medidas correctoras del presente documento.

La excavación de la capa edáfica, establecida en 0,10 cm, se llevará a cabo con anterioridad a cualquier actividad que pudiera suponer la compactación, mezcla de horizontes, pérdida de estructura o contaminación de los suelos, lo que limitaría su empleo como tierra vegetal. Por ello, las operaciones de recogida se realizarán inmediatamente tras las de despeje de la cubierta vegetal, de manera que la tierra vegetal, además, incorpore los propágulos de la vegetación preexistente. Se evitará en todo momento el paso de los camiones o maquinaria, por encima de la tierra apilada.

La maquinaria a emplear será la de la propia obra realizado por peón ordinario estimándose una pala cargadora neumática 60 CV /0,6 m<sup>3</sup>.

- **Mantenimiento de tierra vegetal**

Previamente a las labores de excavación, se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal (con un espesor mínimo de 10 cm) de las superficies de ocupación para su uso posterior en labores de restauración del área de acopios, acopiándose en montículos o

cordones de altura máxima de 1,5 m, evitándose su compactación y erosión hídrica y eólica, y procediendo a su abonado y semillado con especies leguminosas si por cualquier circunstancia el tiempo de apilado superase los seis meses, con vistas a su posterior reextendido en las áreas a revegetar. Si fuera el caso, se procederá a un abonado orgánico, empleando “compost”, con un 20% de materia orgánica humificada en cantidad de 5.000 kg/ha y se procederá a regar el suelo de forma periódica según el requerimiento de humedad de éste y las condiciones climáticas.

- **Riegos periódicos**

Se realizarán **riegos periódicos** en la época estival de las superficies expuestas al viento, zonas de acopios y, en general, donde se desarrollen tareas de remoción, transporte y acumulación de tierras. Se empleará para ello un camión cuba o cisterna.

Se verificará el riego periódico de las superficies en las que se haya efectuado una retirada de la vegetación y/o se hallen expuestas al viento, así como de las pistas existentes. Para ello se revisará quincenalmente el registro de las operaciones realizadas por el camión cuba y se comprobará visualmente la humedad del terreno. En caso de que se produzca una acumulación de polvo significativa, por simple observación visual, se procederá a su limpieza mediante riegos con agua. Se controlará visualmente la disposición de protecciones adecuadas en las cajas de los camiones que transporten materiales pulverulentos.

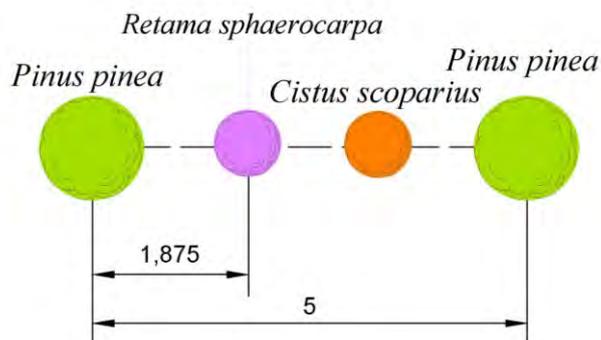
### **7.2.3 Pantalla vegetal**

En el perímetro de la EDAR, se plantará una pantalla vegetal junto al vallado para aislar o minimizar el impacto visual desde la Avenida marcial Llorente.

Se prevé una plantación de 489 m alternando ejemplares arbóreos y arbustivos para cerrar la visual baja.

Atendiendo a la cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta a un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) “Retamares de escoba negra”.

Por ello, se escogen como ejemplares arbóreos, el pino piñonero (*Pinus pinea*) con una separación de 5 m y en el sustrato arbustivo alternando 2 ejemplares de escoba negra (*Cistus scoparius*) y retamas (*Retama sphaerocarpa*) entre cada ejemplar arbóreo acorde al siguiente esquema:



Se prevé un tutor para cada ejemplar arbóreo de rollizo de madera de 8cm.

#### 7.2.4 Restauración del área de la EDAR a demoler

Para la restauración a origen e integración paisajística, se parte de una superficie desprovista de todos los equipos que componen la EDAR de Picadas, y de una superficie restaurada geomorfológicamente con **1,50 cm de tierra vegetal**. Siendo la **cota final del área coincidente con la del terreno circundante**.

La superficie a restaurar asciende a **5.590 m<sup>2</sup>**.

##### **FASES PREVIAS**

###### DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE EQUIPOS EDAR

- ↳ Retirada de equipos
- ↳ Demolición selectiva
- ↳ Demolición mecánica

###### RECONSTITUCIÓN GEOMORFOLÓGICA

- ↳ Relleno de huecos

###### RECONSTITUCIÓN EDÁFICA

- ↳ 150 cm de tierra vegetal

##### **RESTAURACIÓN. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

###### DESCOMPACTACIÓN

###### PLANTACIONES ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS

###### ABONADOS Y ENMIENDAS

###### PROTECCIONES Y TUTORES

###### PLAN DE MANTENIMIENTO

La restauración diseñada, se encargará de recuperar la cubierta vegetal y de facilitar la integración paisajística del área de la EDAR, así como de proteger el suelo contra la erosión, utilizándose especies autóctonas presentes en el entorno de la zona, teniendo en cuenta criterios de adecuación funcional, adecuación paisajística y adecuación ecológica.

### **Descompactación del terreno**

Dada la existencia de infraestructuras previas y el intenso tráfico rodado por el tránsito de vehículos pesados y labores de demolición, será necesaria la descompactación del suelo previo a la aplicación de la capa de tierra vegetal.

Se realizará de una labor de descompactación de suelo, cuyo objetivo será fragmentar la capa superior del terreno para reducir su densidad, y favorecer así el desarrollo radicular de las plantaciones, mejorar la permeabilidad al agua y al aire, así como aumentar la capacidad de retención de agua del terreno.

El subsolador romperá las capas de suelo afectadas por la actividad anterior, eliminando obstáculos existentes en el terreno, capas poco permeables, piedras u horizontes impermeables, etc.

Las superficies de asiento de los materiales serán escarificadas mediante laboreo mecánico con dos pases cruzados de subsolador a 30 cm de profundidad, para procurar un mejor contacto entre los materiales terrígenos a depositar.

### **Plantaciones**

- **Selección de especies**

Una vez restituído y acondicionado el terreno afectado por las obras se restaurará la zona afectada con las especies seleccionadas para el área.

La actual EDAR Picadas, se ubica sobre el Monte de utilidad pública N° 55 “Navapozas, Fuenfria, Valdeyerno y Valcaliente”, con pinares mezcla de *Pinus pinaster* y *Pinus pinea* con pastos, encina y jaral y matorral. Siendo el objetivo de la restauración la integración de esta área en el entorno, seleccionado por tanto especies acorde al medio.

De igual forma, acorde a la serie de vegetación potencial de la zona (24c), se admiten otras especies arbustivas y arbóreas, incluyendo en la restauración el pirúetano (*Pyrus bourgaeana*), retama (*Retama sphaerocarpa*), coscoja (*Quercus coccifera*) o genistas (*Genista cinerea*).

El pirúetano se encuentra incluida y catalogada como de sensibles a la alteración de su hábitat y de interés especial respectivamente, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora de la Comunidad de Madrid.

El marco de plantación será de 3 x 3 m con un 70% de especies arbóreas y un 30% de especies arbustivas, acorde al siguiente desglose con un total de 621 ejemplares:

Tipología	Porcentaje	Nombre común	Nombre científico	Porcentaje	Ud
Arbórea	70%	Pino piñonero	<i>Pinus pinea</i>	60%	261
		Pino rodeno	<i>Pinus pinaster</i>	25%	109
		Encina	<i>Quercus ilex</i>	10%	43
		Pirúetano	<i>Pyrus bourgaeana</i>	5%	22
					435

Tipología	Porcentaje	Nombre común	Nombre científico	Porcentaje	Ud
Arbustiva	30%	Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>	25%	47
		Jara	<i>Cistus ladanifer</i>	25%	47
		Coscoja	<i>Quercus coccifera</i>	25%	47
		Genista	<i>Genista cinerea</i>	25%	47
					186

- **Método de plantación**

### Época

La plantación deberá realizarse durante el período de reposo vegetativo, evitándose las épocas de heladas y de sequías extremas. El período óptimo de plantación es a comienzos de la primavera: primavera temprana.

### Ahoyado

La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El lapso entre excavación y plantación, no será inferior a una semana.

Se realizará un ahoyado mecanizado para el arbolado y se realizará un aporte de tierra vegetal en cada uno de los hoyos. Para la vegetación arbustiva, los hoyos se realizarán por medios manuales.

Se vigilarán las dimensiones, la ejecución y el acabado de los mismos, controlándose al menos 1 hoyo por cada unidad de actuación proyectada que incluya plantaciones y sobre un total mínimo del 5% de las unidades proyectadas.

El tamaño de las especies vegetales seleccionados afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que le acompaña. Se recomiendan hoyos de 0,40 x 0,40 x 0,40 m de dimensiones mínimas.

Debe asegurarse la correcta colocación de la planta en el hoyo, así como su relleno y abonado. Para todos los materiales empleados se exigirán las etiquetas o certificados de pureza y garantía, con el fin de comprobar si cumplen con las especificaciones del proyecto. Por otra parte, se realizará, al menos, una inspección al almacén de depósito de estos productos.

### **Formación de alcorque**

Consiste en la confección de un hueco circular en la superficie con centro en la planta, formando un caballón horizontal alrededor de unos 25 cm. de altura, que permite el almacenamiento de agua. Su diámetro será proporcional a la planta.

### **Abonado mineral**

Antes del riego de plantación, se procederá al abonado mineral de cada uno de los ejemplares mediante el aporte de abono microgranulado de liberación lenta, NPK (10-4-6). La dosis a aplicar será de 150 g/ud en arbolado y 25g/ud en arbustivas.

Se escoge el empleo de abono inorgánico por su mayor facilidad de asimilación y estimulación del crecimiento que los abonos orgánicos.

El riego posterior, ayudará al fertilizante a disolverse y a las raíces de la planta a absorberlo, evitando así quemaduras del sistema radicular.

### **Riego**

Acabada la plantación y preparado un alcorque, se efectuará un riego de plantación, verificando el correcto acabado de la operación.

Es preciso proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo, el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra que la rodea.

Normalmente se utilizará una cantidad de agua que oscila entre 5 y 10 litros por pie arbóreo y 2 a 5 litros por pie arbustivo. Tratándose de matas no se excederá de 2 litros por pie. Este riego permite la acomodación de la tierra por el hoyo favoreciendo el arraigo del vegetal y dándole una mayor sujeción.

El agua que se utilice deberá estar a temperatura ambiente, y no presentará salinidad excesiva. Los riegos se harán de tal manera que no descalcen la planta, no se efectúe un lavado del suelo, ni de lugar a erosiones del terreno.

- **Criterios de aceptación o rechazo**

Las plantas pertenecerán a las especies señaladas en el proyecto y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Las plantas suministradas en contenedor poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

Las características de la planta a utilizar, según las especies, vendrán determinadas por los valores mínimos exigibles de los siguientes parámetros:

- ✓ **Altura:** Se define por la longitud desde el extremo de la yema terminal hasta el cuello de la raíz. Se observará la altura definida en el cuadro de mediciones.
- ✓ **Robustez:** Se mide por el diámetro del cuello de la raíz, expresado en mm. Se comprobará su desarrollo correspondiente a las alturas o diámetros normales requeridos para cada especie.
- ✓ **Forma del sistema radical:** Debe estar ramificado equilibradamente, con numerosas raicillas laterales y abundantes terminaciones meristemáticas, y no haberse perdido en proporción apreciable durante el arranque.
- ✓ **Hojas y ramificaciones:** Las plantas perennes deberán tener el tipo de follaje que corresponde a su edad en vivero, debiendo tener buenas ramificaciones. La Planta de tallo espigado y sin ramificar deberá ser rechazada, pues no dará en el cuello de la raíz los diámetros mínimos exigibles. En las demás plantas no deberá romper el equilibrio existente entre el sistema radical y copa.
- ✓ **Estado:** No debe mostrar signos de enfermedad, ni presentar coloraciones que puedan atribuirse a deficiencias nutritivas. No debe confundirse la coloración de deficiencias con el cambio de coloración que experimentan algunas especies debido a las heladas, que en nada merma la calidad de la planta.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura. De esta forma, existen normas españolas de parámetros cuantitativos en las que se recogen algunas de las especies a emplear en este proyecto y que se deben cumplir para las edades de plantas consideradas.

Las plantas que sean cultivadas, en envases, tendrán las mismas consideraciones en cuanto relación altura y diámetro del cuello de la raíz, pero además el sistema radical ocupará de forma uniforme el sustrato de cultivo, apareciendo de forma patente tanto en las paredes laterales como en el fondo. El sistema radical no tendrá defectos de espiralamiento, o de raíz excesivamente doblada o remontante, o excesiva acumulación de raíces en el fondo debido a falta de autorepicado durante el cultivo o por defecto del envase utilizado.

En la recepción de las plantas se comprobará:

- ✓ La especie vegetal
- ✓ El número de ejemplares de cada especie
- ✓ El tamaño y la edad de la planta
- ✓ La presentación
- ✓ El envase
- ✓ El estado fitosanitario

Para comprobar que un lote de plantas cumple las condiciones exigidas en el Proyecto, se establece un método estadístico que permite aceptar o rechazar el lote. Las normas de calidad exterior exigidas por la UE determinan que el lote de plantas debe reunir un 95% de calidad cabal y comercial. Para garantizar este nivel de calidad, se establece un método de muestreo múltiple por atributos que permite, para un tamaño de muestra determinado, aceptar o rechazar el lote de plantas en función del número de plantas no conformes con las normas. La aceptación se produce cuando el número de unidades rechazadas de la muestra es inferior al número máximo de unidades defectuosas prefijadas para que el lote pueda ser aceptado. El tamaño de muestra mínimo es de 20 ejemplares.

Para la elección de la muestra, se selecciona previamente el número de cajas o bandejas de donde extraer la muestra. Para ello, se elige una caja al azar y se van seleccionando las cajas a partir de la escogida al azar como origen. A su vez, dentro de cada caja, la selección de plantas se realizará al azar.

Una vez seleccionadas las plantas, se comprueba si cumplen los requisitos establecidos (estado fitosanitario y calidad exterior). Se van contabilizando las plantas que no cumplen con los criterios establecidos. Al terminar el análisis de la muestra, se procederá a la aceptación o rechazo del lote en función del número total de plantas rechazadas de la muestra, de acuerdo con la siguiente tabla:

TAMAÑO DE LA MUESTRA			NUMERO DE PLANTAS ELIMINADAS							
1	a	9	.	a	-	0	a	2	>	3
10	a	18	.	a	-	0	a	3	>	4
19	a	27	0	a	0	1	a	4	>	5
28	a	36	0	a	1	2	a	5	>	6
37	a	45	0	a	2	3	a	6	>	7
46	a	54	0	a	3	4	a	7	>	8
55	a	63	0	a	4	5	a	8	>	9
64	a	72	0	a	5	6	a	9	>	10
73	a	81	0	a	6	7	a	10	>	11
82	a	90	0	a	7	8	a	11	>	12
91	a	99	0	a	8	9	a	12	>	13
100	a	108	0	a	9	10	a	13	>	14
109	a	117	0	a	10	11	a	14	>	15
118	a	126	0	a	11	12	a	15	>	16
127	a	135	0	a	12	13	a	16	>	17
136	a	144	0	a	13	14	a	17	>	18
145	a	153	0	a	14	15	a	18	>	19
154	a	162	0	a	15	16	a	19	>	20
163	a	171	0	a	16	17	a	20	>	21
172	a	180	0	a	17	18	a	21	>	22
181	a	189	0	a	18	19	a	22	>	23
190	a	198	0	a	19	20	a	23	>	24

Decisión sobre el lote	ACEPTAR	CONTINUAR	RECHAZAR
------------------------	---------	-----------	----------

Si del resultado del muestreo saliera que el lote debe ser rechazado, antes de proceder a ello, se recomienda realizar un segundo muestreo con plantas de cajas diferentes a las seleccionadas anteriormente. El resultado de este segundo muestreo prevalecerá sobre el primero.

Si el número de plantas rechazadas está en el intervalo de la columna “continuar”, no se puede garantizar aún su aceptación o rechazo por lo que se procederá a repetir el control con otra muestra manejando la tabla con los valores acumulados de plantas muestreadas y los valores acumulados de plantas rechazadas.

En general, serán rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras, de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.

- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

### **Entutorados y protecciones**

Tutores son aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio.

Para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda contacto de la raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación, se colocará un tutor, entendiendo como tal una vara hincada verticalmente en la tierra, de tamaño proporcional a la planta, a la que se liga el árbol plantado a la altura de las primeras ramificaciones.

Se considera necesario por el viento, se afianzarán las plantas por medio de tutores. Éstos deberán penetrar en el terreno por lo menos 1/5 de la raíz de la planta.

El tutor debe colocarse en tierra firme, una vez abierto el hoyo y antes de efectuar la plantación, de forma que se interponga entre el árbol y los vientos dominantes. La ligazón del árbol al tutor se hace de forma que permita un cierto juego, hasta que se verifique el asiento de la tierra del hoyo, en cuyo momento se proceder ya a la fijación rígida.

En todo momento se evitará que la ligadura pueda producir heridas en la corteza, rodeando ésta de una adecuada protección. Los tutores deben tentarse periódicamente.

Debe vigilarse, asimismo, la verticalidad después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

Los árboles se deberán proteger de los agentes atmosféricos (sol directo, viento) y de la acción de pequeños animales, mediante la colocación de un protector de tronco cilíndrico, de plástico verde rígido.

### **Plan de mantenimiento**

El mantenimiento del área se llevará a cabo durante los **tres años** siguientes a la finalización de la restauración del área. Los trabajos a llevar a cabo serán los siguientes:

- **Desbroces**

Anualmente, se procederá al desbroce selectivo con medios manuales de la totalidad del área restaurada. Se incluye el transporte y eliminación de residuos

- **Arreglo de alcorques**

Se prevé un arreglo anual del 15% del total de los alcorques de arbolado.

- **Sustitución de protectores y tutores**

De igual forma, se prevé una sustitución anual del 15% de las protecciones cilíndricas y tutores

- **Reposición de marras**

Se procederá a la reposición manual de marras en un porcentaje 20% 35%, con planta de 1-2 savias, presentada a raíz desnuda. Debe realizarse en los meses de invierno durante la parada vegetativa de la planta.

- **Abonado mineral**

Durante los dos primeros años, se procederá al abonado mineral de cada uno de los ejemplares mediante el aporte de abono microgranulado de liberación lenta, NPK (10-4-6). La dosis a aplicar será de 150 g/ud en arbolado y 25g/ud en arbustivas.

Se ha creído oportuno enmiendas posteriores a la plantación por la inmadurez del hábitat y del suelo, que se irá enriqueciendo a medida que la capa de materia orgánica vaya aumentando. De igual forma, se ha escogido un abono inorgánico por su mayor facilidad de asimilación y estimulación del crecimiento que los abonos orgánicos.

El abonado se realizará en primavera, debiéndose realizar un riego posterior independiente a los 2 riegos estivales. El agua ayudará al fertilizante a disolverse y a las raíces de la planta a absorberlo, evitando así quemaduras. La dosis de riego será la misma que en los riegos estivales.

- **Riegos estivales**

Se realizarán 2 riegos en periodo estival mediante cisterna. Tendrá un contenido inferior al uno por ciento (1%) en cloruros y sulfatos, y su pH será igual o superior a seis (6). Permitted el empleo de agua regenerada procedente de la EDAR.

La dosis en ejemplares arbóreos será de 5-10 litros por unidad y, en arbustivos de 2- 5 litros.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO														
ACTUACIÓN	ELEMENTO	FRECUENCIA	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
DESBROCE	Zona EDAR	ANUAL				X	X							
FORMACIÓN DE ALCORQUES	Arbolado	ANUAL					X							
SUSTITUCIÓN TUTORES Y PROTECTORES	Arbolado	ANUAL					X							
REPOSICIÓN DE MARRAS	Arbolado y arbustos	ANUAL	X	X	X									
ABONADO	Arbolado	ANUAL				X								
RIEGO	Arbolado y arbustos	1 CON ABONADO + 2 RIEGOS. EPOCA ESTIVAL				1			1	1				

Tabla 7.2.2.1.- Plan de mantenimiento

(Fuente: Elaboración propia)

### **Medidas fomento fauna**

Tras la restauración de las áreas objeto del presente proyecto, cabría pensar que la fauna nativa regresará de forma espontánea e inmediata a la zona tras los trabajos a realizar.

La recolonización de las áreas por la fauna autóctona, se producirá de forma paulatina mientras el terreno avanza en su grado de madurez.

La cercanía del ámbito a áreas naturales consolidadas, favorecerán la instalación de la fauna en esta área una vez se alcancen las condiciones óptimas de madurez del hábitat.

La plantación de especies arbóreas y arbustivas productoras de polen, bayas y frutos, atraerán a especies insectívoras y aves que ayudarán en la polinización y en la dispersión de semillas por todo el área.

Para favorecer la creación de refugios para reptiles y pequeños mamíferos, se crearán montículos de rocas dispersos por el área a restaurar. Se crearán **2 majanos** con piedra del lugar dispersos por la parcela de la EDAR a demoler, con gran resistencia a la meteorización y acorde a los materiales presentes en la zona de actuación.

La acción del viento y los fenómenos atmosféricos, contribuirán a ir enterrando parte de estos montículos y favoreciendo el crecimiento de especies vegetales, dotándolo así de un aspecto más naturalizado.

### **7.2.5 Restauración del cauce y vía pecuaria**

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la **restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan**, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR Picadas, restituyendo un total de 3.089 m<sup>2</sup> de vía pecuaria.

Se procederá a la restitución mediante la aplicación de una base de zahorra artificial, husos ZA (20) / ZA (25), con material "no plástico", conforme norma UNE-EN 103104 y/o según normativa vigente, con un porcentaje mínimo de partículas trituradas del 75% y un índice de lajas inferior a 35, puesta en obra extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil.

Esta restitución será necesaria llevarla a cabo en coordinación con la Sección de Vías Pecuarias de la CM con el apoyo de expertos en topografía para el replanteo y control.

Por otra parte, el **arroyo Pelayos**, afluente del río Alberche por su margen derecha, discurre entubado mediante una tubería de 1,7 m de diámetro en un tramo de 130 m por debajo de la EDAR a demoler. Dentro del proyecto de demolición, se sustituirá el entubamiento por una **sección a cielo abierto** asemejada a las características naturales.

Para favorecer la creación de refugios para reptiles, anfibios y pequeños mamíferos, se crearán montículos de rocas en las orillas del encauzamiento, estimándose 10 T de piedra rocalla.

### 7.2.6 Compensación de suelo forestal

Todas las instalaciones de la EDAR (**37.500 m<sup>2</sup>**) y sus infraestructuras próximas se ubican dentro de suelo forestal. Por otro lado, la parcela en la que se ubicará el tanque de tormentas no se encuentra en terreno forestal salvo el límite norte de la parcela, a evitar zona paralela al arroyo existente.

Por lo que será de aplicación lo definido en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, aprobada por la Orden de 4 mayo de 1995.

Atendiendo al artículo 43 de la Ley 16/1995:

*Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación urbanística y sectorial, toda disminución de suelo forestal por actuaciones urbanísticas y sectoriales deberá ser compensada a cargo de su promotor mediante la reforestación de una superficie **no inferior al doble de la ocupada**.*

*Cuando la disminución afecte a terrenos forestales arbolados, con una fracción de cabida cubierta inferior al 30 por 100, la compensación será, al menos, el doble de la ocupada.*

Dado que la FCC es inferior al 30%, se deberá compensar 37.500 m<sup>2</sup> x 2, resultando un total de superficie de compensación de **7,5 Ha**.

El presupuesto estimado destinado para la ejecución de las medidas compensatorias, tomando como base la superficie forestal afectada, asciende a **8.000€ por hectárea a compensar**.

**Se deberá redactar una memoria de plantaciones que recoja las especies seleccionadas acorde al ámbito destino, su método de plantación, densidad, protecciones, labores de mantenimiento, etc.**

### 7.2.7 Vigilancia ambiental

La vigilancia ambiental atenderá **mínimo una visita a la semana** en día son programados.

El responsable de obra deberá rellenar un estadillo semanal de resolución de las "no conformidades" detectadas anteriormente por la vigilancia ambiental, cuya resolución deberá ser ratificada por esta última.

Se extremarán las precauciones durante el desarrollo de las obras. Si se observase que durante la fase de construcción se produjera afección a especies se pondrá en conocimiento de la Consejería de Medio Ambiente.

### 7.2.8 Presupuesto

El presupuesto de las medidas ambientales a llevar a cabo, tienen un precio de ejecución material (PEM) de **245.889,58 €**.

#### RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	MEDIDAS ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS.....	4.374,40
2	MEDIDAS EN FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	38.270,00
3	PANTALLA VEGETAL EDAR.....	8.578,89
4	RESTAURACIÓN ÁREA EDAR PICADAS.....	12.310,29
5	RESTITUCION CAUCE Y VÍA PECUARIA.....	14.356,00
6	COMPENSACIÓN DE SUELO FORESTAL.....	60.000,00
7	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	108.000,00
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>245.889,58</b>
	13,00% Gastos generales.....	31.965,65
	6,00% Beneficio industrial.....	14.753,37
SUMA DE G.G. y B.I.		46.719,02
	21,00% I.V.A.....	61.447,81
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>354.056,41</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>354.056,41</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Se presenta a continuación el desglose por capítulos:

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
<b>CAPÍTULO 01 MEDIDAS ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS</b>									
01.01	d Batida faunística								
	Batida faunística (jornada laboral realizada por técnico especializado incluyendo gastos de desplazamiento, dietas así como la redacción del informe)								
	Batida previa	1					1,00	500,00	500,00
01.02	m Jalonamiento zonas de interés ambiental								
	Jalonamiento temporal para la protección perimetral de áreas de interés ambiental en zona de obra, compuesto por redondos de ferralla y cinta de plástico bicolor completamente instalado, incluyendo mantenimiento hasta final de las obras y retirada								
	Jalonamiento EDAR Pelayos	1	400,00			400,00			
							400,00	0,75	300,00
01.03	d Inventario y señalización de arbolado								
	Inventario detallado de vegetación (jornada laboral realizada por técnico especializado incluyendo gastos de desplazamiento, dietas así como la redacción del informe)								
	Inventario y señalización	1					1,00		
							1,00	500,00	500,00
01.04	ud Tala ejemplares arbóreos								
	Tala de árbol de diámetro 30-60 cm, troceado del mismo, extracción de tocón, incluso carga de ramas, tocón y resto de productos resultantes, relleno y compactado del hueco resultante con tierras propias, sin transporte a vertedero, medida la unidad ejecutada en obra.								
	Tala tanque de tormentas	63				63,00			
							63,00	48,80	3.074,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MEDIDAS ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS.....</b>									<b>4.374,40</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 MEDIDAS EN FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
02.01	m3 Retirada y acopio de tierra vegetal (10 cm de espesor)							
	Retirada y acopio de tierra vegetal (20 cm de espesor)							
	Tierra vegetal	1	8.900,00			8.900,00		
							8.900,00	0,80
								7.120,00
02.02	m3 Mantenimiento de tierra vegetal							
	Mantenimiento de tierra vegetal							
	Tierra vegetal	1	8.900,00			8.900,00		
							8.900,00	0,50
								4.450,00
02.03	m3 Extendido de tierra vegetal							
	Extendido de tierra vegetal							
	Tierra vegetal	1	8.900,00			8.900,00		
							8.900,00	3,00
								26.700,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MEDIDAS EN FASE DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>								<b>38.270,00</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PANTALLA VEGETAL EDAR</b>								
03.01	<b>u PLANTACIÓN DE ARBOLADO</b>							
	Plantaciones y reposición de arbolado							
	Ejemplares arbóreos	0,2	489,00			97,80		
							97,80	12,00
								1.173,60
03.02	<b>Pinus pinea (Pino Piñonero) de 100/125 cm</b>							
	Suministro de Pinus pinea (Pino Piñonero) de 100/125 cm, en contenedor.							
	Ejemplares arbóreos	0,2	489,00			97,80		
							97,80	17,55
								1.718,39
03.03	<b>u PLANTACIÓN DE ARBUSTOS</b>							
	Plantación de arbustos (40-60 cm altura)							
	Ejemplares arbustivos	196				196,00		
							196,00	7,00
								1.372,00
03.04	<b>u Retama sphaerocarpa, 1 sav. 20/30cm alt, cf</b>							
	Suministro de Retama sphaerocarpa (Retama común), de 1 savia 20/30 cm de altura, a raíz desnuda.							
							98,00	0,55
								53,90
03.05	<b>u Cistus scoparius, 1 savia cf</b>							
							98,00	0,62
								60,76
03.06	<b>u Riego alcor.arbol.c/cister.6000l</b>							
	Mantenimiento 3 años, 3 riegos por anualidad							
	Riego alcor.arbol.c/cister.6000l							
	Ejemplares arbóreos	3	98,00		3,00	882,00		
	Ejemplares arbustivos	3	196,00		3,00	1.764,00		
							2.646,00	0,47
								1.243,62
03.07	<b>u Abonado mineral</b>							
	Abonado mineral arbolado NPK							
	Ejemplares arbóreos	3	98,00			294,00		
	Ejemplares arbustivos	3	196,00			588,00		
							882,00	0,59
								520,38
03.08	<b>Kit tutor 1 pie roll.torneado 8cm</b>							
	Kit tutor formado por 1 pie de rollizo torneado de 8 cm de diámetro.							
	Ejemplares arbóreos	98				98,00		
							98,00	24,88
								2.438,24
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PANTALLA VEGETAL EDAR.....</b>							<b>8.578,89</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPITULO 04 RESTAURACION AREA EDAR PICADAS</b>								
04.01	ha Descompactación del suelo Hectárea de laboreo mecanizado en pendientes < 10%, consistente en subsolado, según curva de nivel, con subsolador de dos vástagos y pase cruzado de grada de discos, arrastrados ambos por tractor de ruedas de 100 cv, alcanzando una profundidad de laboreo de 20-25 cm	Superficie	0,0001	5,590,00		0,56		
							0,56	325,00 182,00
04.02	u PLANTACIÓN DE ARBOLADO Plantaciones y reposición de arbolado	Ejemplares arbóreos	1	435,00		435,00		
							435,00	12,00 5.220,00
04.03	u Pinus pinea (Pino piñonero), de 1 savia Suministro de Pinus pinea (Pino piñonero), de 1 savia, en contenedor forestal.						261,00	0,37 96,57
04.04	u Pinus pinaster, 1 savia, cf Suministro de Pinus pinaster, de 1 savia, en contenedor forestal.						109,00	0,39 42,51
04.05	u Quercus ilex 1sav Quercus ilex (Lam), en contenedor de 3l con 0,0-0,5 m de altura						43,00	0,52 22,36
04.06	u Piruetano Suministro de Pyrus bourgaeana (Piruetano), de 1 savia, en contenedor forestal.						22,00	1,13 24,86
04.07	u PLANTACIÓN DE ARBUSTOS Plantación de arbustos (40-60 cm altura)	Ejemplares arbustivos	186			186,00		
							186,00	7,00 1.302,00
04.08	u Retama sphaerocarpa, 1 sav. 20/30cm alt, cf Suministro de Retama sphaerocarpa (Retama común), de 1 savia 20/30 cm de altura, a raíz desnuda.						47,00	0,55 25,85
04.09	u Cistus ladanifer, 1 savia, cf Suministro de Cistus ladanifer (Jaguarzo morisco, Jara común), de 1 savia, en contenedor forestal.						47,00	0,58 27,26
04.10	Quercus coccifera, 1 savia, cf Suministro de Quercus coccifera (Coscoja, Carrasca), de 1 savia, en contenedor forestal.						47,00	0,52 24,44
04.11	Genista cinerea, 1 savia Suministro de Genista cinerea (Hiniesta), de 1 savia, en contenedor forestal.						47,00	0,65 30,55
04.12	u TUBO PROTEC.PLANTA JOVEN h=100 cm Protector cilindrico para plantas jóvenes, de plástico degradable de 60 cm de altura, introducido en el terreno 25 cm, incluidas herramientas y medios auxiliares	Ejemplares arbóreos	1	435,00		435,00		
							435,00	1,50 852,50

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
04.13	mu Repos.man.marri,<20% rd,p<35%								
	Reposición manual de marras, producidas en repoblaciones forestales, en un porcentaje <20%, con planta de 1-2 savias, presentada a raíz desnuda, realizada en suelo previamente preparado y de pendiente <35%, incluido ligero aporcado, medida la unidad millar ejecutada. No se incluye distribución de las plantas.								
	Ejemplares arbóreos	0,0002	435,00				0,09		
	Ejemplares arbustivos	0,002	186,00				0,37		
							0,46	500,50	257,83
04.14	u Riego alcor.arbol.c/cister.6000l								
	Mantenimiento 3 años, 3 riegos por anualidad Riego alcor.arbol.c/cister.6000l								
	Ejemplares arbóreos	3	435,00		3,00	3.915,00			
	Ejemplares arbustivos	3	186,00		3,00	1.674,00			
							5.589,00	0,47	2.626,83
04.15	u Abonado mineral								
	Abonado mineral arbolado NPK								
	Ejemplares arbóreos	3	435,00			1.305,00			
	Ejemplares arbustivos	3	186,00			558,00			
							1.863,00	0,59	1.099,17
04.16	ud Majano de piedras								
	Majanos de piedra para fomento de fauna.								
							2,00	337,78	675,56
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 RESTAURACIÓN ÁREA EDAR PICADAS.....</b>								<b>12.310,29</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPITULO 05 RESTITUCION CAUCE Y VIA PECUARIA</b>								
05.01	t Piedra rocalla decorativa gr.dimens.							
	Suministro y colocación de piedra rocalla de grandes dimensiones, colocada en obra por personal especializado de forma mecánica, incluido preparación del terreno necesaria y limpieza, medido el peso colocado en obra.							
	Arroyo Pelayos	10					10,00	
							10,00	185,00 1.850,00
05.02	m3 Base de zahorra artificial, husos ZA (20) / ZA (25)							
	Base de zahorra artificial, husos ZA (20) / ZA (25), con material "no plástico", conforme norma UNE-EN 103104 y/o según normativa vigente, con un porcentaje mínimo de partículas trituradas del 75% y un índice de lejas inferior a 35, puesta en obra extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos inferior a 30.							
	Cordel del Puente de San Juan	0,1	3.089,00				308,90	
							308,90	25,56 7.895,48
05.03	h Replanteo topográfico							
	Replanteo topográfico trazado VP							
	Replanteo	2	8,00				16,00	
							16,00	186,47 2.983,52
05.04	h Control geométrico							
	Control geométrico en obras							
	Control topográfico	2	5,00				10,00	
							10,00	162,70 1.627,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 RESTITUCION CAUCE Y VIA PECUARIA.....</b>							<b>14.356,00</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 COMPENSACIÓN DE SUELO FORESTAL</b>								
06.01	<b>Compensación suelo forestal</b>							
	Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, aprobada por la Orden de 4 mayo de 1995.							
	EDAR Pelayos	1	7,50			7,50		
							7,50	8.000,00
								60.000,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 COMPENSACIÓN DE SUELO FORESTAL.....</b>							<b>60.000,00</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL</b>								
07.01	m VIGILANCIA AMBIENTAL							
	Plan de vigilancia ambiental (8 días al mes de técnico ambiental durante los meses que duran las obras más los informes correspondientes)							
	Meses ejecución	36					36,00	
								108.000,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL</b>								<b>108.000,00</b>
<b>TOTAL</b>								<b>245.889,58</b>

## **8 FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO. PVSA**

Una vez que se han identificado y valorado las principales afecciones generadas por el proyecto, y habiéndose definido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitarlos, reducirlos, o compensarlos, se establecerá un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), cuyo objeto fundamental será garantizar el cumplimiento de dichas medidas.

Con ello se persigue la consecución de los siguientes objetivos:

- 1.- Comprobar que las medidas preventivas y correctoras propuestas se han realizado.
- 2.- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.
- 3.- Proporcionar advertencias inmediatas acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales seleccionados, respecto de los niveles críticos preestablecidos.
- 4.- Detectar alteraciones no previstas, con la consiguiente definición de nuevas medidas correctoras.
- 5.- Comprobar la cuantía de aquellos impactos cuya predicción sólo puede realizarse cualitativamente.
- 6.- Aplicación de nuevas medidas correctoras en el caso de que las anteriormente definidas sean insuficientes.

Habrán de elaborarse distintos tipos de informes:

- Informes ordinarios, que son los realizados para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental.
- Informes extraordinarios, que se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que por su importancia merezca la emisión de un informe específico.
- Informes específicos, que son aquellos informes exigidos expresamente por un organismo público, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad concreta. Según los casos puede coincidir con alguno de los anteriores tipos.
- Informe final del Programa de Vigilancia. El informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas, y de los informes emitidos, tanto en la fase de ejecución, como de funcionamiento.

Para la vigilancia ambiental en obra se contará con un técnico especialista en disciplinas medioambientales que será responsable de la realización del seguimiento continuo para

garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de protección y corrección contempladas. Este especialista trabajará en colaboración con la Dirección de Obra.

Durante la fase de ejecución del Plan, el técnico ambiental realizará un **informe mensual** que presentará a la Dirección de Obra con el fin de notificar incorrecciones en el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras y se refleje la actividad su existirá de las especies protegidas en el entorno de la obra y las posibles interacciones con la misma. De forma trimestral se presentarán certificaciones del Titular a la Consejería de Medio y Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad sobre el cumplimiento de los condicionantes si los hubiese.

**Durante el funcionamiento de las infraestructuras**, en fase de explotación, se llevará a cabo el seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental, que incluye fundamentalmente las siguientes acciones:

- Control de ruidos y confort sonoro. Control del cumplimiento de las especificaciones la legislación sectorial vigente.
- Control exhaustivo del estado de los ejemplares arbóreos y arbustivos plantados. Identificación de los ejemplares objeto de corta y, ejemplares a mantener. Eficacia de medidas protectoras y, número de ejemplares objeto de poda y/o resalveo con afecciones radiculares finalmente cortados.
- Control de la aparición de procesos erosivos.
- Control del éxito de las revegetaciones realizadas.
- Proponer sobre la marcha nuevas medidas preventivas y/o correctoras, si los parámetros analizados se desviasen de los esperados.

### **8.1.1 Estructura y funcionamiento del Plan de Vigilancia Ambiental**

El PVA tiene una estructura cíclica, con diferentes etapas relacionadas entre sí, que parte de la identificación de aspectos e impactos ambientales y los objetivos para evitarlos o reducirlos, continúa con el control y seguimiento de las actuaciones implicadas en los mismos y la resolución de las desviaciones encontradas, y se cierra con la revisión de los resultados de su aplicación.

Incorpora las siguientes fases y actividades:

#### **Fase de planificación**

- Definición de los objetivos de control, identificando los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados. Sin embargo, según vaya avanzando la obra,

se mantiene la identificación de aspectos o impactos no previstos, los cuales se irán aplicando a la planificación según vayan apareciendo.

- Establecimiento de las necesidades de datos para lograr los objetivos de control.
- Definición de las estrategias y programas de muestreo: consistirá en determinar la frecuencia y el programa de recolección de datos, las áreas a controlar y el método para la recogida de datos, formas de almacenamiento y sistemas de análisis.
- Comprobación de la disponibilidad de datos e información sobre programas similares ya existentes, examinando los logros alcanzados en función de los objetivos propuestos.
- Establecer la metodología de resolución de posibles desviaciones que puedan ser detectadas durante la los trabajos de ejecución de obra.

#### **Fase de ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental**

- Recogida de datos, su almacenamiento y clasificación.
- Interpretación de la información recogida, se procede a la identificación de las tendencias del impacto, a la evaluación y comprobación de la eficacia de las medidas protectoras propuestas, así como a la definición de nuevos sistemas correctores que eviten o minoren las alteraciones detectadas.
- Elaboración de informes periódicos en los que se señalen los niveles de impacto que resultan del plan y la eficacia de las medidas correctoras realizadas, tanto para la solución de desviaciones encontradas en la ejecución de las medidas ambientales como para la reducción de los nuevos impactos detectados.

#### **Fase de revisión**

- Se realizará la revisión de forma periódica de la normativa ambiental aplicable a los trabajos de obra del presente plan, con el fin de incorporar las modificaciones o nuevas normas aparecidas durante las obras.
- En función de los informes periódicos realizados y las modificaciones de la normativa ambiental se procederá a la revisión, perfeccionamiento y adaptación del Programa de Vigilancia Ambiental.

#### **8.1.2 Control de las actividades en la fase de ejecución y fase de funcionamiento**

Todas las actividades que pueden producir impactos significativos sobre el entorno, así como la ejecución de las medidas ambientales, serán controladas. De la misma manera, se realizará un control de los factores del entorno para poder determinar la magnitud o intensidad de los impactos.

A su vez, se realizará un control de la documentación generada durante el desarrollo del PVA.

El control de las actividades de la obra durante la fase de ejecución de las obras se realizará semanalmente por un Técnico Ambiental.

### **8.1.3 Control operacional**

El control operacional incluye el control de actividades referidas a las unidades de obra y a las instalaciones o actuaciones auxiliares de la obra, tanto por parte de la empresa adjudicataria de la misma como de las empresas subcontratadas.

El control operacional de estos elementos y de las disposiciones incluidas en requisitos legales, se realizará a través de programas de puntos de inspección (PPI), que incluirá:

- El aspecto y actividad de obra controlada.
- El objetivo de control.
- El tipo de control a realizar.
- La periodicidad del control.
- El responsable.
- El criterio de aceptación y rechazo.
- La documentación o el registro asociado al control.

Para el control de los aspectos ambientales siguientes se realizarán, además del programa de puntos de inspección correspondiente, las instrucciones de trabajo:

- Gestión de residuos.
- Realización de hogueras.
- Mantenimiento y lavado de la maquinaria de obra.
- Trabajos de hormigón.
- El control operacional incluirá el control de las autorizaciones necesarias para las actividades con incidencia ambiental.

Los Programas de Puntos de Inspección que se establecerán para el presente Proyecto, agrupados por los factores ambientales afectados, son los que se indica en la tabla adjunta:

PPI-1	Control de las emisiones de polvo
PPI-2	Control de los niveles sonoros
PPI-3	Contaminación del suelo
PPI-4	Localización de instalaciones auxiliares de obra
PPI-5	Control de las áreas de movimiento de la maquinaria
PPI-6	Control de derrames y vertidos accidentales
PPI-7	Gestión de los residuos peligrosos generados en obra
PPI-8	Gestión de los residuos inertes generados en obra
PPI-9	Gestión de los residuos asimilables a urbanos generados en obra
PPI-10	Control de la protección del arbolado
PPI-11	Control y seguimiento de las aguas del arroyos (Restitución A <sup>o</sup> Pelayos)
PPI-12	Control de afección a fauna
PPI-13	Control de plantaciones
PPI-14	Control y seguimiento de las obras de restauración ambiental

#### 8.1.4 Programa de puntos de inspección para la vigilancia ambiental

instalaciones o actuaciones auxiliares de la obra, tanto por parte de la empresa adjudicataria de la misma como de las empresas subcontratadas.

El control operacional de estos elementos y de las disposiciones incluidas en requisitos legales, se realizará a través de programas de puntos de inspección (PPI), que incluirá:

- El aspecto y actividad de obra controlada.
- El objetivo de control.
- El tipo de control a realizar.
- La periodicidad del control.
- El responsable.
- El criterio de aceptación y rechazo.
- La documentación o el registro asociado al control.

Para el control de los aspectos ambientales siguientes se realizarán, además del programa de puntos de inspección correspondiente, las instrucciones de trabajo:

- Gestión de residuos.
- Realización de hogueras.
- Mantenimiento y lavado de la maquinaria de obra.
- Trabajos de hormigón.
- El control operacional incluirá el control de las autorizaciones necesarias para las actividades con incidencia ambiental.

Los Programas de Puntos de Inspección que se establecerán para el presente Proyecto, agrupados por los factores ambientales afectados, son los que se indica en la tabla adjunta:

#### 8.1.5 Programa de puntos de inspección para la vigilancia ambiental

A continuación, se describe en fichas el contenido de los PPI, indicando:

- Objetivos de control.
- Actuaciones derivadas del control.

- Parámetros a medir.
- Lugar de realización del control.
- Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico.
- Umbrales críticos para esos parámetros.
- Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos.
- Documentación generada por cada control.

PPI-1	Control de las emisiones de polvo
<i>Objetivos de control</i>	Reducción de las emisiones de polvo. Evitar las afecciones a la población, fauna y al arbolado por el polvo.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Utilización de lonas para cubrir los camiones que transportan los áridos, las tierras, etc. Limitación de velocidad a 30 Km/h de camiones y vehículos.
	Realizar riegos en las demoliciones y en los caminos por el movimiento de tierras.
	Utilización de vallado de obra continuo o cubierto con lona.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Claridad y visibilidad.
	Depósitos de polvo.
	Nivel de polvo en las hojas de árboles.
<i>Indicadores propuestos</i>	Grado de claridad y visibilidad de las obras.
	Aparición de depósitos de polvo.
	Grado de aparición de polvo en las hojas de árboles.
<i>Lugar de realización del control</i>	Accesos a la obra, tajos excavación y retirada de firmes.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	A través de los PPI y Fichas de Inspección derivadas correspondientes:
	- Control visual diario del riego de la vía pública afectada por el movimiento de tierras, cuando las condiciones meteorológicas lo requieran.
	- Control visual de los camiones de transporte de materiales susceptibles de producir polvo, comprobando que la caja de los mismos se encuentre debidamente cubierta.
	Personal: inspector de obra.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Pérdida de claridad y visibilidad.
	Depósito de polvo.
	Niveles de polvo que cubren totalmente más del 50% de las hojas de los árboles.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Limpieza de los viales de acceso a la obra.
	Riego de las zonas o materiales a demoler.
	Riego de la vegetación afectada con un umbral crítico.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-2	Control de los niveles sonoros
<i>Objetivos de control</i>	Controlar los niveles sonoros producidos durante las actividades de obra.
	Controlar los niveles sonoros producidos durante las obras
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Para garantizar que el ruido que se produce es el mínimo necesario se controlarán las emisiones de la maquinaria y vehículos de obra (también sirve para el control de emisiones de contaminantes de la misma) a través de:
	☑ Comprobar que la maquinaria y vehículos que circulan por vía pública han realizado las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), que indica la legislación vigente.
	☑ Homologación de la maquinaria en cuanto a las emisiones de ruido (Certificado CE).
	☑ No realizar trabajos durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h (periodo nocturno). ☑ Control de los niveles sonoros derivados de la utilización de los dispositivos de bombeo e infraestructuras,
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Potencia acústica (Certificado CE) de la maquinaria de obra.
	Mantenimiento de la maquinaria (revisiones según fabricante, ITV).
	Trabajos de obra durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h.
<i>Indicadores propuestos</i>	Niveles de ruido máximo generados por la maquinaria de obra (certificados CE).
	Número de ocasiones en que se ha llevado a cabo un inadecuado mantenimiento de la maquinaria.
	Número de ocasiones en que se han realizado trabajos fuera de la franja comprendida entre las 22 h y las 8 h. O, durante los meses no permitidos por molestias a fauna.
	Niveles sonoros alcanzados durante el funcionamiento de los equipamientos e instalaciones.
<i>Lugar de realización del control</i>	Zonas de mantenimiento de la maquinaria, accesos de obra.
	Trabajos donde se emplee maquinaria de obra especialmente potente, como zonas de demolición y zonas de excavación.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	A través de los PPI y Fichas de Inspección derivadas se comprobarán semanalmente los registros del mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra.
	Material necesario para la elaboración del estudio de ruido, que incluirá entre otros: sonómetro, soporte informático para el tratamiento de los datos, etc.
	Personal: Inspector de obra, Técnico de medio ambiente.
<i>Umbral crítico de los parámetros controlados</i>	Ausencia de Certificado CE.
	Ausencia de ITV.
	Realización de trabajos durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h.
	El estudio de ruido refleje niveles sonoros por encima de los valores de referencia recogidos en la legislación.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Sustitución de la maquinaria de obra que no cumpla los umbrales.
	Si en la valoración de aspectos se encuentra que es significativo el nivel de ruido para algún tipo de actividad humana que se realice cercano a la obra, se estudiará la posibilidad de instalar las medidas correctoras necesarias.
	Autorización para realizar trabajos durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-3	Contaminación del suelo
<i>Objetivos de control</i>	Detección y evaluación de posibles focos de suelo contaminado por hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles u otros contaminantes.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Identificación y evaluación de suelo contaminado.
	Elaboración de planos de localización de focos de suelo contaminado.
	Jalonamiento de la zona de actuación necesaria para los trabajos de caracterización de los suelos.
	Prohibición de realizar actividades de obra en estas zonas hasta que no de su permiso la Dirección de Obra.
	Coordinar los trabajos de la obra con los trabajos de caracterización y/o descontaminación.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Presencia de olores.
	Niveles de contaminantes en el suelo y/o agua subterránea.
	Jalonamiento de la zona de actuación necesaria para la caracterización de los suelos.
	Actividades de obra en estas zonas
<i>Indicadores propuestos</i>	Aparición de fenómenos de olores.
	Número de vertidos accidentales al suelo o aguas.
	Niveles de concentración de contaminantes en suelo.
<i>Lugar de realización del control</i>	Zona de excavaciones.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Seguimiento de los trabajos de realización de pantallas y de excavación.
	Si se identifican malos olores, similares a hidrocarburos, se realizará una muestra del suelo y/o agua subterránea que presente dichos olores.
	Si los análisis resultan positivos para la presencia de contaminantes, la zona afectadas se jalonará, comprobándose el mantenimiento del jalonamiento.
	Si es necesario jalonar, se utilizarán tochos y cintas o vallas, según los casos.
	Personal: Técnico superior o licenciado y técnico medio de medio ambiente
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Presencia de olores.
	Contaminación superior al valor de intervención, según la normativa vigente.
	Ausencia del jalonamiento de la zona de actuación necesaria para la caracterización de los suelos
	Presencia de actividades de obra en estas zonas sin permiso de la Dirección de Obra.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Jalonamiento de la zona de suelo contaminado.
	Detener la actividad de obra, retirar el material y recuperar el suelo excavado, inmovilizándolo en la zona donde se tomó.
	Bombeo del agua subterránea a la balsa de decantación y evacuación, cuya descarga será definida por la Dirección de Obra.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Puntos de Inspección y ficha de inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-4	Localización de instalaciones auxiliares de obra
<i>Objetivos de control</i>	<p>Localizar las instalaciones de obra (incluyendo los acopios de material) alejadas de zonas especialmente sensibles y ajardinadas.</p> <p>Prohibir la instalación de zonas de acopio y auxiliares de la obra en las zonas sensibles protegidas,</p>
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	<p>Como instalaciones auxiliares entenderemos:</p> <p>Campamentos y oficinas.</p> <p>Depósitos de gasóleo.</p> <p>Puntos limpios.</p> <p>Parques de maquinaria.</p> <p>Todas las instalaciones que incluyan las descritas (soleras de hormigón, cubetos de contención, fosas sépticas, cabinas de W.C. químico, balsas de decantación, sistemas de retención de sedimentos, etc.).</p> <p>Localizar las instalaciones de obra alejadas de las zonas especialmente sensibles,</p> <p>Disponer de las autorizaciones para la puesta en funcionamiento de las instalaciones que lo necesiten.</p>
<i>Parámetros sometidos a control</i>	<p>Materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizadas.</p> <p>Autorizaciones y planes de restauración ambiental.</p> <p>Localización de las instalaciones de obra.</p>
<i>Indicadores propuestos</i>	<p>Presencia de materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizadas.</p> <p>Localización de instalaciones de obra en áreas sensibles y/o ajardinadas.</p> <p>Número de actuaciones sin permiso previo.</p> <p>Número de actuaciones de desmantelamiento de instalaciones cercanas a zonas especialmente sensibles y/o ajardinadas.</p>
<i>Lugar de realización del control</i>	<p>Zonas de instalaciones de obra, zonas especialmente sensibles y zonas ajardinadas.</p>
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	<p>Antes del comienzo de la obra se ubicarán en un plano todas las instalaciones de obra previstas.</p> <p>Mensualmente y a través del PPI correspondiente, se comprobará que las nuevas instalaciones se ubican alejadas de las zonas especialmente sensibles.</p> <p>A través de los PPI correspondientes y de las auditorías ambientales, se comprobarán los registros de autorizaciones y planes de restauración.</p> <p>Personal: inspector de obra, responsable de medio ambiente.</p>
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	<p>Presencia de materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizados.</p> <p>Instalaciones de obra cercanas a zonas especialmente sensibles y/o ajardinadas.</p>
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	<p>Rechazo de los materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizados.</p> <p>Desmantelamiento de las instalaciones cercanas a zonas especialmente sensibles y/o ajardinadas.</p>
<i>Documentación generada por cada control</i>	<p>PPI y Fichas de Inspección derivadas.</p> <p>Informe mensual de medio ambiente.</p>

<b>PPI-5</b>	<b>Control de las áreas de movimiento de la maquinaria</b>
<i>Objetivos de control</i>	Evitar la ocupación de las zonas exteriores anexas a la obra por la maquinaria.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Delimitar las zonas de movimiento de la maquinaria, acotándolas mediante cinta señalizadora.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Controlar que no se hayan producido movimiento de maquinaria fuera de las zonas destinadas al mismo.
<i>Indicadores propuestos</i>	Ausencia de cinta señalizadora en zonas de movimiento de maquinaria.
	Número de ocasiones en que el movimiento de maquinaria no se restringe al área de obras.
<i>Lugar de realización del control</i>	Zonas exteriores anexas a la obra.
	Zonas especialmente sensible.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Antes del comienzo de la obra se delimitarán en un plano las áreas destinadas al movimiento de la maquinaria.
	Comprobación que no se superan los límites de ocupación establecidos.
	Personal: inspector de obra, responsable de medio ambiente.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Movimiento de maquinaria por fuera de las áreas delimitadas, ocupando áreas anexas a la obra.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Concienciación a los empleados y subcontratistas.
	Proceder al jalonamiento de los límites del área de movimiento de la maquinaria si ésta no se hubiera instalado anteriormente y reposición si se hubiera dañado la señalización como consecuencia del paso de la maquinaria.
	Proponer medidas correctoras y compensatorias para remediar los daños que hubiera podido causar el tránsito de maquinaria por el exterior de la zona destinada a tal fin.
<i>Documentación generada por cada control</i>	PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Informe de obra periódico.

PPI-6	Control de derrames y vertidos accidentales
<i>Objetivos de control</i>	Prevención y corrección de derrames y vertidos accidentales, evitando la afección a la calidad del suelo y del sistema hidrológico.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Incorporación del sistema de contención de derrames adecuados a la capacidad del almacenamiento de combustible o producto químico, según legislación vigente.
	Recogida periódica de los líquidos retenidos en los sistemas de contención.
	Impermeabilización de las zonas de carga y descarga del combustible y productos químicos.
	Habilitación de zonas impermeabilizadas y con drenajes que viertan a una balsa de decantación, para la realización de operaciones de mantenimiento de maquinaria, de forma que se evite la filtración y dispersión de los posibles derrames al suelo o a las redes de pluviales.
	Análisis químico periódico de los efluentes de las balsas de decantación en las zonas de mantenimiento de maquinaria.
	Retirada de los derrames producidos durante la reparación de averías de la maquinaria que no pueden desplazarse a la zona de mantenimiento. Impermeabilización del suelo durante la operación de reparación con plásticos y material absorbente.
	Incorporación de sistemas de protección en las zonas que se manejen combustibles o productos peligrosos, esencialmente mediante franjas de filtración.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Presencia de derrames en las zonas de inspección.
	Condiciones técnicas reglamentarias de los almacenamientos de combustible y productos químicos.
	Análisis de los efluentes de las balsas de decantación: aceites y grasas, pH, sólidos en suspensión e hidrocarburos totales.
<i>Indicadores propuestos</i>	Número de vertidos accidentales a suelo o aguas.
	Niveles de concentración de contaminantes en suelo, aguas superficiales y/o sistema integral de saneamiento.
<i>Lugar de realización del control</i>	Zonas donde opera la maquinaria de obra.
	Parques de maquinaria. Tajos.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Comprobación visual semanal de los sistemas de contención de derrames, de las zonas de mantenimiento de maquinaria y las otras zonas de control, a través del PPI correspondiente.
	Personal: inspector de obra
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Manchas de aceite y combustible en el terreno.
	Película de grasa en la red de pluviales o balsas de decantación.
	Valores de los análisis de control del efluente por encima de los límites permitidos por la reglamentación, según su destino (red de saneamiento o cauce).
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	En caso de derrames accidentales, sanear la zona aplicando, si es necesario, algún absorbente adecuado, y gestionarlo como residuo peligroso.
	En caso de vertidos accidentales con afección al suelo:
	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona afectada de suelo.
	<input checked="" type="checkbox"/> Barrera de contención para evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo
	<input checked="" type="checkbox"/> Gestión del suelo contaminado como residuo peligroso, siempre que no pueda ser tratado "in situ".
	En caso de vertidos accidentales al sistema integral de saneamiento:
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunicarlo urgentemente a la Dirección de Obra.
	<input checked="" type="checkbox"/> Reducir los efectos de la descarga accidental, mediante barreras de contención o sistemas de drenaje que eviten que se siga vertiendo.
	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar y enviar un informe detallado del accidente a la Dirección de Obra.
<input checked="" type="checkbox"/> Realizar y enviar un informe detallado del accidente a la Dirección de Obra.	
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Puntos de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.
	Instrucción de trabajo para el mantenimiento de la maquinaria de obra.
	Instrucciones de trabajo para la gestión de residuos de obra.

PPI-7	Gestión de los residuos peligrosos generados en obra
<i>Objetivos de control</i>	Garantizar la segregación, almacenamiento y retirada de los residuos peligrosos (RP) de forma que se evite que afecten al entorno, según lo establecido en la reglamentación pertinente.
	Los residuos peligrosos que se espera generar en la obra son:
	Aceites de motorización usados.
	Filtros de aceite y gasolina usados.
	Aguas con hidrocarburos.
	Tierras con hidrocarburos.
	Lodos contaminados.
	Trapos, papel y otras sustancias absorbentes contaminadas.
	Baterías usadas.
	Aerosoles.
	Los envases de metal y/o plástico que hayan contenido estas sustancias.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	El Contratista elaborará un Programa de Gestión de Residuos, que deberá someterse a la aprobación de la Dirección Obra.
	Habilitar una zona de almacenamiento de RP identificada y adecuada según reglamentación.
	Colocar contenedores convenientemente etiquetados en los puntos de obra donde se generen RP y segregarlos convenientemente.
	Colocar sistemas de contención de derrames en los contenedores de RP líquidos (como aceites usados, aguas con hidrocarburos...).
	Contratar un Gestor y Transportista autorizado.
	No almacenar los residuos más de seis meses.
	Realizar la gestión de los residuos peligrosos según la normativa vigente.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Condiciones de almacenamiento.
	Tiempo de almacenamiento.
	Documentación de RP.
<i>Indicadores propuestos</i>	Presencia o ausencia de RP en contenedores adecuados.
	Número de ocasiones en que se observa segregación incorrecta de los RP.
	Número de ocasiones en que se observa etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Número de ocasiones en que se observa almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Número de entregas de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
	Producción anual en Kg de residuos peligrosos generados en obra.
<i>Lugar de realización del control</i>	Donde se generan y se almacenan los RP (parques de maquinaria, campamentos, tajos...).
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	A través de los PPI y Fichas de Inspección derivados, comprobar semanalmente y visualmente el almacenamiento, segregación y etiquetado de los RP.
	A través de los PPI y Fichas de Inspección, comprobar mensualmente, en cada retirada de RP, los registros de autorización del gestor y/o transportista y la documentación de gestión.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Presencia de RP fuera de los contenedores.
	Segregación incorrecta de los RP.
	Etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Entrega de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
<i>Medidas a tomar en caso de que se</i>	Colocar los contenedores necesarios para la segregación de los RP.

<b>PPI-7</b>	<b>Gestión de los residuos peligrosos generados en obra</b>
<i>alcancen esos umbrales críticos</i>	Concienciar al personal de obra y subcontratistas.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-8	Gestión de los residuos inertes generados en obra
<i>Objetivos de control</i>	Segregación de los residuos inertes según lo recogido en la legislación de residuos para su posterior reutilización, reciclado o valorización.
	Disminuir las necesidades de utilizar vertederos autorizados:
	Estudiar la posibilidad de utilizar las tierras sobrantes en el relleno de huecos de cantera, siempre dentro del cumplimiento del Plan de Restauración de las mismas y cuando las tierras tengan una composición físico-química adecuada al suelo receptor.
	Los residuos inertes que se espera generar en la obra son principalmente:
	Tierras sobrantes de excavación. Residuos de hormigón. Machaqueo
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Segregación de los residuos inertes en materiales metálicos, materiales cerámicos y hormigón.
	Distribución de los contenedores necesarios de estos residuos en las zonas donde se producen.
	Gestión y reciclado de los materiales metálicos fuera del emplazamiento.
	Transporte a plantas de reciclado de residuos inertes.
	Transporte, siempre que sea posible, de los excedentes de tierras a huecos de canteras en proceso de restauración ambiental.
	Transporte de los residuos que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado.
	Entrega del residuo a un gestor de residuos no peligrosos autorizado por la Comunidad de Madrid.
	Realizar la gestión de residuos según la normativa vigente.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Correcta segregación de los residuos inertes en la zona destinada al almacenamiento de residuos. Disponibilidad de contenedores
	Documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente.
<i>Indicadores propuestos</i>	Número de ocasiones en que se observa incorrecta segregación de los residuos inertes.
	Presencia o ausencia de residuos inertes en contenedores adecuados.
	Número de entregas de residuos inertes a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los residuos inertes.
	Producción anual en Kg de residuos inertes generados en obra.
<i>Lugar de realización del control</i>	Aquellos lugares donde se producen estos residuos:
	<input checked="" type="checkbox"/> Tajos de obra.
	<input checked="" type="checkbox"/> Plantas de aglomerado asfáltico y de hormigón.
	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas de acopios de materiales, puntos limpios donde se encuentren los contenedores de estos residuos.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará visualmente y semanalmente, la correcta segregación de los residuos inertes y la disponibilidad de contenedores.
	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará mensualmente que se dispone de la documentación que acredite que la gestión de los residuos se realiza conforme a la normativa vigente:
	<input checked="" type="checkbox"/> Autorización del transportista.
	<input checked="" type="checkbox"/> Inscripción en el registro de transportistas de residuos no peligrosos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptación del residuo.
	<input checked="" type="checkbox"/> Registro de su destino final.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Incorrecta segregación de los residuos inertes, mezcla de residuos.
	Ausencia de contenedores, según la cantidad de residuos producida.
	Ausencia de la documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente, o cumplimentación incorrecta de la misma.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Segregación de los residuos mezclados.
	Concienciación de los empleados y subcontratistas.
	Contratación de transportistas y gestores autorizados.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-9	Gestión de los residuos asimilables a urbanos generados en obra
<i>Objetivos de control</i>	Realizar la gestión de estos residuos, afectando lo menos posible al sistema hidrogeológico y fomentando su recogida selectiva y reutilización o reciclaje.
	Los residuos inertes que se espera generar en la obra son:
	Plásticos, basuras (materia orgánica), envases (latas, botellas de plásticos, etc.), vidrio, madera, papel y cartón.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Segregación de los residuos.
	Distribución de los contenedores necesarios de estos residuos en las zonas donde se producen.
	Gestión y reciclado de plásticos, maderas, papel y cartón, y vidrio fuera del emplazamiento.
	Transporte de los residuos que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado.
	Entrega del residuo a gestor autorizado.
	Realizar la gestión del residuo según la normativa vigente.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Correcta segregación de los residuos.
	Disponibilidad de contenedores.
	Documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente.
<i>Indicadores propuestos</i>	Número de ocasiones en que se observa segregación incorrecta de los residuos asimilables a urbanos.
	Presencia o ausencia de RSU en contenedores adecuados.
	Número de entregas de residuos asimilables a urbanos a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los residuos asimilables a urbanos.
	Producción anual en Kg de residuos asimilables a urbanos generados en obra.
<i>Lugar de realización del control</i>	Aquellos lugares donde se producen estos residuos:
	Tajos de obra.
	Plantas de aglomerado asfáltico y de hormigón.
	Campamentos y oficinas.
	Parques de maquinaria.
	Zonas de acopios de materiales, puntos limpios donde se encuentren los contenedores de estos residuos.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará visualmente y semanalmente, la correcta segregación de los residuos y la disponibilidad de contenedores.
	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará mensualmente que se dispone de la documentación que acredite que la gestión de los residuos se realiza conforme a la normativa vigente:
	<input checked="" type="checkbox"/> Autorización del transportista.
	<input checked="" type="checkbox"/> Inscripción en el registro de transportistas de residuos no peligrosos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Aceptación del residuo.
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de su destino final.	
<i>Umbral crítico de los parámetros controlados</i>	Incorrecta segregación de los residuos, mezcla de residuos.
	Ausencia de contenedores, según la cantidad de residuos producida.
	Ausencia de la documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente, o cumplimentación incorrecta de la misma.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Segregación de los residuos mezclados.
	Concienciación de los empleados y subcontratistas.
	Contratación de transportistas y gestores autorizados.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-10	Control de la protección del arbolado
<i>Objetivos de control</i>	Proteger el arbolado del ámbito de estudio.
	Evitar desviaciones respecto al inventario de arbolado. Ejemplares objeto de corta y, ejemplares a mantener
	Evitar afecciones a sistema radicular de ejemplares a mantener.
	Comprobar protecciones. Efectividad
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Entablillado del tronco de los pies arbóreos y protección con una lona de las copas de los ejemplares más notables.
	Marcado con cinta plástica los alcorques de los pies arbóreos existentes.
	Realización de podas para la seguridad de los árboles y de los peatones, según la Norma Tecnológica de Jardinería 14C Parte 2: 1998 "Mantenimiento del arbolado: poda".
	Prohibición de movimiento de maquinaria fuera de la zona de obra,
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Troncos entablillados.
	Ramas/sistema radicular con heridas producidas por la actividad de obra.
<i>Indicadores propuestos</i>	Número de pies sin entablillado de protección.
	Número de alcorques sin cinta de protección.
	Número de pies talados por las obras.
	Número de pies dañados por las obras.
	Aparición de zonas de acopio en las proximidades de masas arbóreas.
<i>Lugar de realización del control</i>	Tajos de obra.
	Zona afectada por las obras,
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas comprobar semanalmente el estado del arbolado y zonas ajardinadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
<i>Umbral crítico de los parámetros controlados</i>	Presencia de algún tronco sin entablillado de protección.
	Presencia de algún alcorque sin cinta de protección.
	Presencia de ramas tronchadas o con heridas.
	Existencia de zonas de acopio en las proximidades de masas arbóreas
	Afecciones a la vegetación no inventariada
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Colocación del entablillado y encintado en troncos y alcorques.
	Podas de saneamiento.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

PP-11	Control y seguimiento de las aguas de cauces. A <sup>o</sup> Pelayos
<i>Objetivos de control</i>	<p>Aseguramiento del mantenimiento de la calidad del agua superficial del arroyo.</p> <p>Se procederá a realizar inspecciones visuales en el cauce y su entorno inmediato. Si se detectasen posibles afecciones a la calidad de las aguas (manchas de aceites, restos de hormigones, o aglomerados asfálticos, cambios de color en el agua...) se activarán mecanismos de contención, haciendo lo posible por intentar localizar la fuente y detener a la mayor brevedad la contaminación de las aguas.</p> <p>Sección a cielo abierto con capacidad hidráulica.</p>
<i>Parámetros sometidos a control</i>	<p>Teniendo en cuenta la tipología de obras a desarrollar los parámetros que pueden verse afectados son, especialmente, materias en suspensión e hidrocarburos de origen petrolero. El umbral de tolerancia lo marcarán los resultados aguas arriba de las obras, no debiendo existir modificaciones apreciables en la muestra aguas abajo. La metodología de análisis será la establecida en la Orden de 16 de diciembre de 1988 relativa a los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieran protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola.</p>
<i>Lugar de realización del control</i>	Cauce del arroyo Pelayos y cauces receptores
<i>Indicadores propuestos</i>	Sólidos en suspensión
	Espumas
	Aceites o hidrocarburos
	Aparición de fauna afectada
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	<p>En caso de detectarse manchas de aceite, carburantes, acopios de sustancias peligrosas no impermeabilizados, se procederá a realizar un análisis de compuestos detectados en superficie (hidrocarburos, sulfatos, etc.) para comprobar su superación según legislación vigente.</p>
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	<p>Si la calidad de las aguas empeorase a consecuencia de las obras, se establecerán medidas de protección y restricción (limitación del movimiento de maquinaria, tratamiento de márgenes, barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación provisionales,...).</p>
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

PP-12	Control de afección a fauna
<i>Objetivos de control</i>	Control que permita garantizar una incidencia mínima de las obras sobre la fauna del área de actuación.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Presencia de anfibios o reptiles en las zonas húmedas cercanas a las obra. Jalonamiento. Presencia de pequeños mamíferos dentro de zanjas durante los trabajos de movimiento de tierras Se evitarán en todo momento los trabajos nocturnos.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Presencia de anfibios, reptiles o pequeños mamíferos durante toda la fase de movimiento de tierras. Contaminación en las aguas, detección de especies singulares de fauna terrestre o de rastros derivados de su actividad (huellas, deyecciones, comederos, etc.). Las inspecciones se realizarán a lo largo del periodo de obras (especialmente durante el periodo reproductivo). Aparición de fauna fuera a de lo común en el entorno de las obras (jalonamiento temporal)
<i>Lugar de realización del control</i>	Zona de obras e inmediaciones
<i>Indicadores propuestos</i>	Nº de ejemplares en zona jalonada, ejemplares muertos, nº de individuos dentro de zanjas
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
<i>Umbral crítico de los parámetros controlados</i>	Nº de ejemplares en zona jalonada, ejemplares muertos un 10% superior al inicio de las obras. Se extremarán las precauciones durante el desarrollo de las obras. Si se observase que durante la fase de construcción se produjera afección a especies se pondrá en conocimiento de esta Dirección (Fax: 91 438 29 85) a los efectos oportunos. En caso de detectarse nuevos puntos de nidificación de especies emblemáticas, las obras podrán quedar suspendidas o se deberán tomar medidas adicionales de protección.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Si se alcanzan los umbrales expuestos se elaborará, con carácter de urgencia, un plan de corrección. Traslado de anfibios aguas abajo de la zona de obras.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

PP-13	Control de plantaciones
<i>Objetivos de control</i>	Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra e idoneidad de los materiales.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	<p>*Inspección de materiales: comprobar que las plantas y resto de elementos de la plantación son los exigidos en el Proyecto. Para las plantas, en caso de que resulte necesario, podrían realizarse análisis de calidad.</p> <p>*Ejecución: Se comprobarán las dimensiones de los hoyos, la colocación de la planta, la ejecución del riego de implantación y la fecha de plantación.</p> <p>*Resultados: Se realizarán inspecciones a los 60 y 120 días de la plantación, anotando el porcentaje de marras por especies y sus posibles causas y el estado de la planta viva.</p>
<i>Parámetros sometidos a control</i>	<p>*Materiales: Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Para los análisis de plantas se estudiará, al menos, una planta por cada 50.</p> <p>*Ejecución: La tolerancia en el tamaño de los hoyos de plantación y en la dosificación de materiales será del 10% de sus dimensiones o dotación. El riego de implantación debe realizarse en el mismo día.</p> <p>*Resultados: La tolerancia de marras será como máximo del 10% para arbustos y del 5% para árboles</p>
<i>Lugar de realización del control</i>	Márgenes de escollera, talud de ocultación galería.
<i>Indicadores propuestos</i>	Porcentajes indicados
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
<i>Umbral crítico de los parámetros controlados</i>	Si se sobrepasan los umbrales se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Replantación
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

PPI-14	Control y seguimiento de las obras de restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras
<i>Objetivos de control</i>	Correcta restauración ambiental de las obras afectadas por las obras.
	Control del éxito de las plantaciones y procesos erosivos.
	Control del estado del cauce del arroyo de la Cerrada
	Control de las medidas para fomento de la fauna
	Ejecución de medidas compensatorias.
	Control de las labores de revegetación de la zona.
	Revegetación de la zona utilizando especies arbustivas y arbóreas de los alrededores para una correcta integración de las obras.
	Control del éxito de las revegetaciones realizadas.
	Descompactación de las zonas de paso de maquinaria pesada.
	Control de la ejecución de medidas compensatorias.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Control del éxito de las revegetaciones realizadas.
	Especies arbóreas y arbustivas utilizadas en las labores de revegetación.
	Superficie de áreas a restaurar, incluyendo áreas ajardinadas, afectadas por las obras.
	Porcentaje de marras de especies arbóreas o arbustivas en las revegetaciones realizadas.
	Superficie de áreas revegetadas como medidas compensatorias,
	Número de especies arbóreas y arbustivas utilizadas en la restauración distintas a las existentes en los alrededores.
	Zonas de almacenamiento y acopio.
	Zonas de paso de maquinaria.
	Zona afectada por las obras
	Zona afectada por medidas compensatorias.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	No restauración por parte del contratista de las zonas afectadas por las obras.
	Existencia de zonas de paso de maquinaria pesada sin revegetar y sin descompactar una vez terminada la obra.
	Escaso éxito de las revegetaciones realizadas.
	Utilización de especies arbóreas y arbustivas distintas a las existentes en los alrededores.
	Incorrecta ejecución de medidas compensatorias.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Establecer un Programa de medidas correctoras y compensatorias de restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras que debe ser costeadas por el Contratista.
	Cumplimiento de los requisitos recogidos en las medidas compensatorias,
<i>Documentación generada por cada control</i>	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

## 9 CONCLUSIONES

A lo largo del documento se ha realizado un estudio de los valores naturales y ambientales afectados por las actuaciones, así como de las consecuencias potenciales que éstas pudieran ocasionar sobre ellos. De la misma manera, se han valorados los efectos y se han establecido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitar en unos casos, y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de la actuación. Por último, se ha definido un Plan de Vigilancia Ambiental asociado al cumplimiento de las medidas planteadas.

La integración de los condicionantes ambientales desde la fase más inicial del proyecto (fase de diseño) ha posibilitado el desarrollo de una alternativa capaz de minimizar la alteración sobre el entorno, siendo las afecciones de escasa magnitud tal y como se muestra en el documento. A pesar de ser afecciones asumibles, será necesaria la implantación de medidas correctoras o compensatorias para reducir a lo mínimo posible la huella del proyecto.

En cualquier caso, y según lo expuesto en el presente **Documento Ambiental del Proyecto de saneamiento y depuración Sistema Picadas (TT.MM. San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa): EDAR Pelayos de la Presa y tanque tormentas en San Martín de Valdeiglesias**” supondrá un **impacto asumible por el medio y a nivel global positivo**, teniendo en cuenta las condiciones propuestas, las medidas protectoras, las medidas correctoras y el plan de vigilancia propuesto.

**DOCUMENTO AMBIENTAL  
PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA**

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA  
PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y  
PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA  
Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE  
VALDEIGLESIAS.**



**- ANEXOS-**

**FEBRERO 2023**

**DOCUMENTO AMBIENTAL**

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA  
PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y  
PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA  
Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE  
VALDEIGLESIAS.**

**Índice General del Documento:**

**Hoja de Identificación**

- **Memoria**
- **Anexos**
  - Anexo I.- Dimensionamiento Previo
  - Anexo II.- Estudio Red Natura 2000
- **Planos de información**
  - I-1.- Plano de situación
  - I-2.- Afecciones a la legislación sectorial
  - I.3- Encuadre sobre el planeamiento vigente (2 hojas)
    - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
    - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
  - I-4.- Ámbito del plan especial (2 hojas)
    - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
    - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
- **Planos de ordenación**
  - O-1.- Planta general de la infraestructura
  - O-2.- Planta por tramos de la infraestructura (5 hojas)
    - Índice
    - Planta por tramos de la infraestructura tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR Pelayos
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual a demoler
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual restitución a vías pecuarias

# HOJA DE IDENTIFICACIÓN

## DOCUMENTO AMBIENTAL

### PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS.

#### Promotor:

**Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P**

Domicilio social: Santa Engracia 125, 28003 Madrid

#### Consultoría Ambiental:

**ICMA-Ingenieros Consultores Medio Ambiente S. L.**

Calle Doctor Ramón Castroviejo, 61 Local D, 28035 Madrid

Tel: 91 373 10 00

#### **Equipo Redactor:**

- . Ing. Sup. Agrónomo, Ing.Téc. Forestal.
- Licenciada en Ciencias Ambientales
- Graduado en Ing Forestal
- Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.
- Doctor en Ciencias. Zoólogo.

En Madrid, febrero 2023.

Los autores:

Ing. Agrónomo, col. nº. 2452  
Ing. Téc. Forestal, col. nº. 4703  
DNI:

Lcda. CC. Ambientales nº col 231  
DNI:

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO I- DIMENSIONAMIENTO PREVIO**

**ANEXO II- EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES RED NATURA 2000**

## **ANEXO I- DIMENSIONAMIENTO PREVIO**

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA  
PICADAS (TT.MM. SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS Y  
PELAYOS DE LA PRESA)**

**EDAR PELAYOS DE LA PRESA Y TANQUE DE TORMENTAS  
EN SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS**

**ANEJO DIMENSIONAMIENTO PREVIO**

Área: Proyectos de Saneamiento y Reutilización

Fecha: 10/01/2023

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1. SISTEMA DE SANEAMIENTO Y EDAR PICADAS EXISTENTE.....	4
1.2. NUEVAS NECESIDADES DE DEPURACIÓN.....	5
<b>2. EDAR PELAYOS DE LA PRESA (T.M. PELAYOS DE LA PRESA).....</b>	<b>6</b>
2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	6
2.1.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROCESO.....	6
2.1.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO. CANALES DE OXIDACIÓN O TIPO “CARRUSEL” .....	8
2.2. DATOS DE PARTIDA. POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO .....	9
2.3. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA BRUTA .....	11
2.4. CALIDAD DEL EFLUENTE Y CARACTERÍSTICAS DEL FANGO TRATADO .....	11
2.5. IMPLANTACIÓN GENERAL.....	13
2.6. LÍNEA PIEZOMÉTRICA.....	13
2.7. LÍNEA DE AGUA .....	14
2.7.1. PRETRATAMIENTO.....	14
2.7.2. MEDIDA Y REGULACIÓN DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO .....	17
2.7.3. TRATAMIENTO BIOLÓGICO.....	17
2.7.4. DECANTACIÓN SECUNDARIA .....	19
2.7.5. ELIMINACIÓN QUÍMICA DEL FÓSFORO.....	19
2.7.6. MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA TRATADA.....	19
2.7.7. EMISARIO DE VERTIDO AL EMBALSE DE PICADAS .....	20
2.8. LÍNEA DE FANGOS .....	20
2.8.1. RECIRCULACIÓN Y FANGOS EN EXCESO.....	20
2.8.2. ESPESAMIENTO DE FANGOS EN EXCESO .....	20
2.8.3. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESPESADOS .....	20
2.8.4. DESHIDRATACIÓN DE FANGOS .....	21
2.9. RED DE AGUA INDUSTRIAL.....	21
2.10. RED DE VACIADOS .....	21
2.11. AIRE DE SERVICIO .....	22
2.12. TALLER, REPUESTOS, LABORATORIO, MOBILIARIO Y EQUIPOS DE SEGURIDAD .....	22
2.13. DESODORIZACIÓN.....	22
2.14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	22
2.14.1. CONEXIÓN A RED.....	22
2.14.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN .....	23
2.14.3. DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN .....	23
2.14.3.1. Alimentación en BT a los cuadros eléctricos .....	23
2.14.3.2. Mejora del factor de potencia .....	23
2.14.3.3. Cuadro general de distribución (CGD) .....	23
2.14.4. CUADROS, CABLES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN .....	24
2.14.4.1. Centro de control de motores (CCM) .....	24
2.14.4.2. Alimentación a receptores.....	24
2.14.5. RED DE TIERRA Y SEGURIDAD DE LA PLANTA .....	25
2.14.6. ALUMBRADO EXTERIOR E INTERIOR.....	25
2.15. INSTRUMENTACIÓN .....	25
2.16. URBANIZACIÓN .....	26
2.16.1. CALZADAS .....	27
2.16.2. ACERAS .....	27
2.17. ARQUITECTURA.....	27
2.17.1. ASPECTOS ESTÉTICOS Y FUNCIONALES.....	27
2.17.2. EDIFICACIÓN .....	28
2.17.3. CUBIERTAS .....	28
2.17.4. CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR.....	28
2.18. INSTALACIONES DE SEGURIDAD.....	28
2.18.1. INSTALACIÓN DE SISTEMAS PASIVOS DE SEGURIDAD.....	28

<b>3. TANQUE DE TORMENTAS SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (T.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS)</b> .....	<b>31</b>
3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	31
3.2. CAUDALES DE DISEÑO .....	32
3.3. IMPLANTACIÓN GENERAL.....	32
3.4. LINEA PIEZOMÉTRICA.....	33
3.5. LINEA DE AGUA .....	33
3.5.1. OBRA DE LLEGADA Y ALIVIADERO .....	33
3.5.2. DESBASTE.....	33
3.5.3. TANQUE DE TORMENTAS .....	33

**ANEJOS:**

- ANEJO Nº 1. CÁLCULOS DE PROCESO DE LA EDAR PELAYOS DE LA PRESA
- ANEJO Nº 2. CÁLCULOS DE TANQUES DE TORMENTAS DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA

## 1. INTRODUCCIÓN

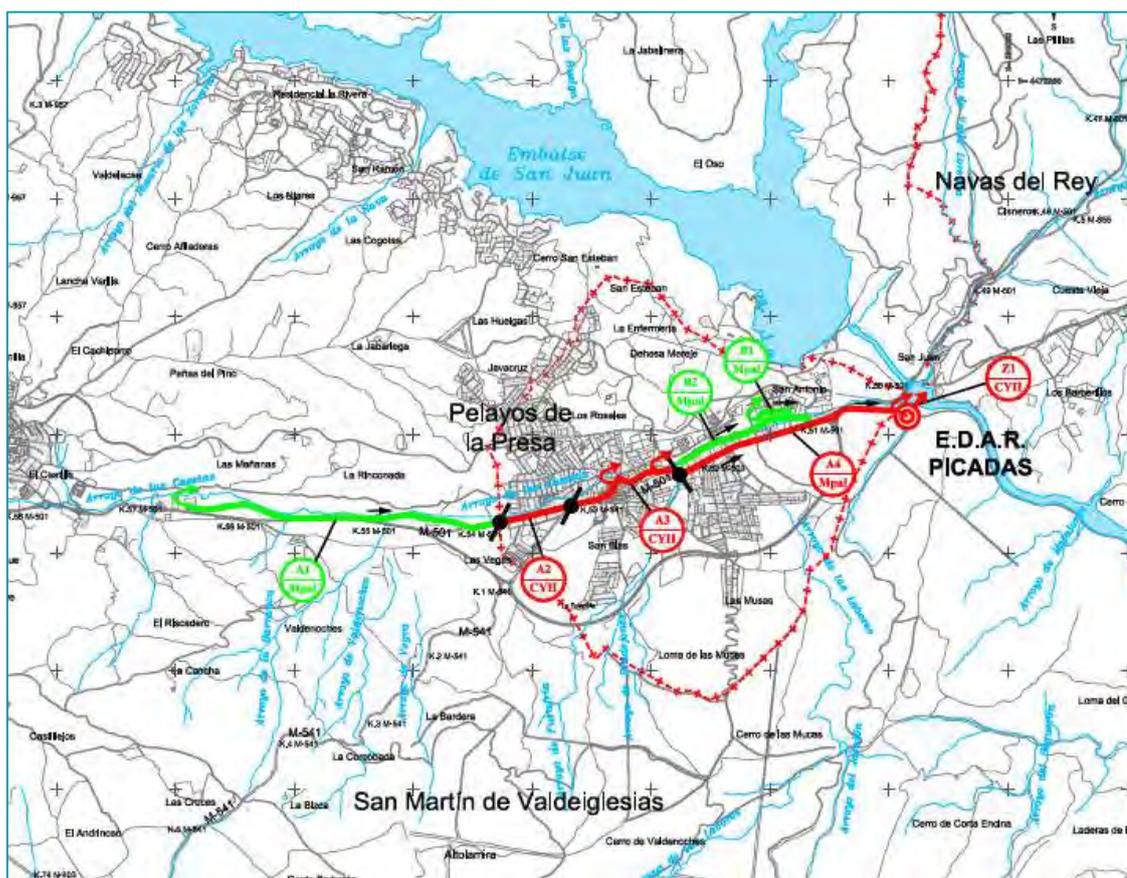
En el presente anejo se reflejan los cálculos seguidos para el dimensionamiento de los elementos de la EDAR Pelayos de la Presa y los tanques de tormentas de San Martín de Valdeiglesias y el de Pelayos de la Presa que se encuentra dentro de la EDAR.

Se incorporan también los criterios, así como los datos de partida.

### 1.1. Sistema de saneamiento y EDAR PICADAS existente

La EDAR Picadas actual está situada al final del sistema de saneamiento Picadas.

Los vertidos de ambos municipios son recogidos por un único colector principal de hormigón que se inicia en San Martín de Valdeiglesias, atravesando posteriormente el núcleo de Pelayos de la Presa, captando de esta forma sus aguas residuales. Posteriormente, esta conducción termina en la actual EDAR de Picadas, donde se tratan las aguas residuales de ambos municipios.



La actual EDAR Picadas tiene una capacidad de tratamiento de 5.000 m<sup>3</sup>/d y lleva en servicio desde el año 1987.

Se sitúa en una parcela de 5.655 m<sup>2</sup>, y dispone de un tratamiento convencional con pretratamiento, decantación primaria con tratamiento físico-químico, tratamiento biológico de fangos

activados de media carga sin eliminación de nitrógeno y decantación secundaria. El agua tratada, así como los aliviados de dicha EDAR, vierten al embalse de Picadas.

## 1.2. Nuevas necesidades de depuración

La actual EDAR Picadas está al límite de su capacidad de tratamiento y no está preparada para alcanzar los objetivos de calidad que se requieren en el “*Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2017-2015)*” (en adelante PNCA), en particular, en lo que se refiere a eliminación de nutrientes.

Es necesaria la construcción de una nueva EDAR que trate conjuntamente las aguas de los municipios citados de acuerdo con la normativa vigente.

Asimismo, se diseña la nueva depuradora para poder tratar los incrementos de caudal que se producirán en ambos municipios debido a los nuevos desarrollos urbanísticos previstos con un horizonte de techo de planeamiento.

Por otra parte, el Reglamento de Dominio Público Hidráulico vigente que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, recoge en su artículo 259 ter. “*Desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia*” la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones de contaminantes producidas en dichos episodios. Por tanto, en el diseño de la futura EDAR Pelayos de la Presa también incluye el tanque de tormentas para el almacenamiento de las primeras aguas de lluvia procedentes de Pelayos, así como un nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias. El dimensionamiento y la ubicación de ambos tanques fueron recogidas inicialmente en el Estudio de Diagnóstico y Plan Director del Sistema de Colectores y Emisarios de Picadas de marzo de 2017.

Con el nuevo aliviadero previo al nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, y que se ubica tras la última acometida de aguas residuales de dicho municipio, se regulará el caudal de entrada al mismo de  $Q_p + I_{lluvia}$  T10, de manera que, por el colector unitario de salida, que discurre por la carretera M-501 hacia el municipio de Pelayos de la Presa y por tanto hacia la nueva EDAR Pelayos, sólo se permitirá el paso de un caudal de aguas residuales en tiempo seco de  $Q_p$ . El excedente sobre dicho caudal que sea aliviado se almacenará en dicho tanque, de manera que se almacenen las primeras aguas de lluvia y sólo se vierta al cauce del Arroyo Molino de la Presa cuando se alcance una dilución mínima de  $5 \cdot Q_p$  y además no se supere el 10% del caudal máximo del Arroyo para la avenida del período de retorno  $T=10$  años. De esta manera, el sistema de Picadas que finaliza en la nueva EDAR Pelayos tratará de manera conjunta únicamente el agua residual de ambos municipios, resolviendo cada municipio de manera independiente los desbordamientos en tiempos de lluvias de sus redes unitarias.

Una vez superada la capacidad de almacenamiento de los tanques, el agua vertida al arroyo recibirá el tratamiento de desbaste conforme marca el borrador del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, tamizado a 10 mm.

## 2. EDAR PELAYOS DE LA PRESA (T.M. Pelayos de la Presa)

### 2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

#### 2.1.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROCESO

La línea de agua residual es convencional y adecuada para obtener los índices de depuración exigidos en la autorización de vertido, y está formada por: obra de llegada de nuevos colectores procedentes de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, aliviadero y bypass de seguridad, pozos de gruesos, desbaste en tres etapas (muy gruesos, gruesos y finos), tanque de almacenamiento de pluviales y bombeo de agua bruta, tamizado, desarenado-desengrasado en canal aerado, medida de caudal en tubería de tipo electromagnético y regulación mediante compuerta motorizada, tratamiento biológico en régimen de oxidación prolongada, formado por tres canales de oxidación tipo "carrusel", aerados por soplantes y difusores de membrana de burbuja fina, con aceleradores de corriente para mantener el licor mezcla en suspensión, tres decantadores secundarios, medida de caudal de agua tratada y, finalmente, vertido del agua tratada al mismo punto de vertido de la actual EDAR Picadas, en el embalse de Picadas.

La línea de tratamiento de fangos es también a convencional y está formada por: un espesador por gravedad de los fangos en exceso, deshidratación mecánica de los fangos espesados en centrifugadora, bombeo de los fangos deshidratados y, finalmente, almacenamiento de los fangos deshidratados en una tolva.

Se proponen siete edificios en el interior de la estación depuradora, además del centro de seccionamiento junto al cerramiento (para permitir el acceso a compañía eléctrica suministradora), de diferentes dimensiones, adaptados a los elementos de proceso que alberga cada uno de ellos y que son:

1. **Edificio de pretratamiento**, totalmente desodorizado: Se incluirán la obra de llegada de los colectores con aliviadero de emergencia, el pozo de gruesos, los canales de desbaste, el bombeo de agua bruta, tamizado y desarenadores, el clasificador de arenas y el concentrador de grasas. Además, se ubicarán las cintas transportadoras y tornillos compactadores que recogen los residuos de los equipos de desbaste, que descargan en los respectivos contenedores.
2. **Edificio de deshidratación**. Se instalarán los equipos necesarios para la deshidratación y los reactivos a dosificar en la línea de fangos: bombas de fangos espesados a centrifugadora, centrifugadoras, equipo compacto preparación polielectrolito y sistema de dilución de éste, bombas de fango deshidratado a tolva, así como los equipos de la red de agua industrial (grupo de agua a presión, el filtro autolimpiable, el sistema de desinfección necesario).
3. **Edificio de transformación**. Se ubicarán los transformadores, todas las celdas y aparamenta necesaria para el suministro eléctrico en Alta Tensión (AT), el cuadro general de distribución (CGD), baterías de condensadores y grupo electrógeno.
4. **Edificio de soplantes**. Se ubican los compresores de la red de aire y las soplantes para el tratamiento biológico.

5. **Edificio de control**, donde se encuentra la sala de control con el sistema de control y supervisión (SCADA), laboratorio, los vestuarios, los aseos, salas limpieza y lavadora, varios despachos y el taller-almacén.
6. **Edificio eléctrico**. Se ubicarán todos los Centro de Control de Motores (CCM) con cuadros auxiliares de variadores de frecuencia, alumbrado, etc. de todos los equipos de la EDAR, así como los cuadros de automatización (PLC).
7. **Edificio de servicios de auxiliares del tanque de tormentas**, donde se ubicará la maquinaria y elementos de acceso y limpieza del tanque, etc.

Las instalaciones de la EDAR se completan con los siguientes servicios auxiliares: ventilación y desodorización de edificios, redes de agua potable e industrial, aire comprimido, vaciados, almacenamiento de productos químicos (APQ) para diferentes reactivos necesarios en procesos, etc.

De acuerdo a todo lo expuesto anteriormente, la línea de tratamiento consta de los siguientes elementos:

a) Línea de agua:

- Obra de llegada para los colectores procedentes de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa.
- Aliviadero de entrada de emergencia, con tamizado de sólidos luz de paso de 10 mm sobre vertedero.
- Pozos de gruesos (2 ud).
- Desbaste en canal (2 ud) con los siguientes equipos en cada canal: reja luz paso 200 mm, reja de luz de paso 30 mm y reja de luz de paso 10 mm, todas con sistema de limpieza automática, y recogida de residuos en cintas transportadoras hasta contenedores.
- Tanque de tormentas para tratamiento de alivios, con sistema de limpieza y bombeo para vaciado de este.
- Bombeo del agua bruta (5+1 ud).
- Tamizado en canal con tamices de escalera de luz de paso 3 mm (3+1 ud).
- Desarenador-desengrasador en canal aerado (2 ud).
- Medida y regulación de caudal a tratamiento biológico.
- Canales de oxidación (3 ud).
- Decantación secundaria (3 ud).
- Medida de caudal de agua tratada.
- Emisario de salida de agua tratada y vertido hasta el actual colector existente de diámetro 1000 mm, que pasará a ser el emisario de vertido al cauce.

b) Línea de fangos:

- Recirculación de fangos a los reactores biológicos.
- Extracción de los fangos en exceso a espesador por gravedad.
- Espesamiento por gravedad de los fangos en exceso (1 ud).
- Almacenamiento de fangos espesados en depósito enterrado (1 ud).
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación.
- Deshidratación mecánica mediante centrifugadoras.
- Bombeo de los fangos deshidratados a tolva.
- Almacenamiento de los fangos deshidratados en una tolva.

Con las instalaciones auxiliares de:

- Soplantes y difusores de membrana de burbuja gruesa para aeración de los desarenadores-desengrasadores.
- Soplantes y difusores de membrana de burbuja fina para aeración de los reactores biológicos.
- Extracción de flotantes de la decantación secundaria.
- Instalación de dosificación de polielectrolito catiónico para la deshidratación mecánica.
- Red de agua potable.
- Red de agua industrial.
- Red de aire comprimido.
- Red y bombeo (2 ud) de drenajes y vaciados.
- Sistema de control e instrumentación.
- Instalaciones eléctricas.
- Elementos de seguridad, laboratorio, taller, mobiliario y repuestos.
- Desodorización por carbón activo del edificio de pretratamiento y deshidratación, de la tolva de fangos deshidratados y del espesador de gravedad.

### 2.1.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO. CANALES DE OXIDACIÓN O TIPO “CARRUSEL”

Los canales de oxidación, llamado también reactores tipo “carrusel”, se pueden considerar procesos de fangos activados de muy baja carga, trabajando en el rango de la aireación prolongada.

Habitualmente tratan agua bruta pretratada y no requieren de una decantación primaria previa.

El fango en exceso producido suele estar bastante mineralizado por lo que no requiere una digestión o estabilización posterior del mismo.

Hoy en día existen una gran cantidad de plantas diseñadas con este proceso, la mayor parte de ellas con capacidad entre 15.000 y 50.000 h-e, con algunas excepciones en cuanto a tamaño.

Los sistemas de aeración son muy variados predominando los rotores o cepillos, y las turbinas, encontrándose plantas con aireación por difusores porosos y agitadores sumergidos, eyectores, aireadores sumergidos, etc. En Canal de Isabel II se diseñan estos sistemas preferiblemente con una parrilla de difusores de burbuja fina en la solera de la zona óxica del reactor, siendo el aporte de aire mediante máquinas como soplantes o turbocompresores, con regulación mediante válvulas.

#### Parámetros de diseño habitualmente empleados

Las plantas con canales de oxidación muestran los siguientes parámetros de diseño:

- Carga másica: <0,07 Kg DBO5/Kg MLSS y d.
- Carga volumétrica: >0,35 Kg DBO5/m<sup>3</sup> y d.
- Oxígeno aplicado: 2 - 2,5 Kg O2/Kg DBO5 eliminado
- MLSS: 3.000 - 6.000 mg/L

#### Peculiaridades típicas del proceso

### Grado de mezcla alcanzado

La configuración hidráulica de los canales hace que el grado de mezcla alcanzado sea similar al conocido por mezcla completa, que se alcanza por una constante dilución a medida que se van completando las 60-100 vueltas al circuito que una teórica partícula dé antes de rebasar su tiempo medio de estancia.

La consecuencia es que los canales son muy estables frente a variaciones bruscas de carga y de caudal como el proceso de mezcla completa, da muy buenos rendimientos como el flujo pistón y lo que es más ventajoso, consigue una gradiente de oxígeno disuelto a lo largo del canal que configura zonas ricas en oxígeno seguidas de zonas de anoxia, lo que le permite nitrificar y desnitrificar en el mismo canal o reactor. El agua residual recorre zonas de nitrificación y desnitrificación sin límites físicos definidos. La recirculación interna se consigue mediante equipos de vehiculación como los aceleradores de corriente.

### Consumo de oxígeno

Aparentemente el consumo de oxígeno en este tipo de plantas es elevado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que éste se consume básicamente en:

- Eliminación de DBO.
- Oxidación del nitrógeno amoniacal.
- Respiración endógena del fango.

En un proceso de fangos activos el mayor consumo de oxígeno se utiliza en eliminar DBO mientras que los otros dos son de poca entidad.

En este proceso al trabajar con edades de fango elevadas, la respiración endógena adquiere mayor relevancia, pero conlleva una producción de fango en exceso menor y muy mineralizado, lo que evita en la mayoría de los casos tener que realizar un proceso de estabilización del fango posterior.

## 2.2. DATOS DE PARTIDA. POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO

Para prever los caudales futuros por desarrollos urbanísticos, se establece una dotación de residuales por vivienda, del mismo valor tanto para viviendas unifamiliares como multifamiliares, que se fija en:

COD ZONA	ZONA	DOTACIÓN RESIDUALES (m <sup>3</sup> /prop doméstica y día)
6	Cuenca del Alberche	0,6

La nueva EDAR Pelayos de la Presa se localiza en dicha zona 6. De cara a establecer las necesidades en las distintas fases de planeamiento, se consideran cuatro escenarios futuros a partir de la Situación Actual:

1. Situación Actual.
2. Corto Plazo.
3. Medio Plazo.

4. Largo Plazo.
5. Techo de Planeamiento.

Para cada uno de ellos, se calcula el número de viviendas como suma de unifamiliares más plurifamiliares, de acuerdo con los siguientes porcentajes según el Estado del Planeamiento:

ESTADO	% DEL PLANEAMIENTO VIGENTE				
	ESCENARIO				
	ACTUAL	CORTO	MEDIO	LARGO	TECHO
Desarrollado	96%	96%	97%	99%	100%
No Desarrollado con Informe	0%	15%	50%	75%	100%
No Desarrollado sin Informe	0%	5%	15%	45%	100%

Por tanto, la dotación de cada escenario se calcula como la suma en todos los ámbitos asignados de:

Dotación unitaria \* nº de viviendas \* % superficie asignada \* % planeamiento por estado

Se multiplica la dotación unitaria por los datos de viviendas unifamiliares y multifamiliares de los ámbitos urbanísticos de la cuenca vertiente.

En cuanto a la dotación de uso Terciario, Dotacional e Industrial (TDI), esta metodología considera que, debido a las dificultades para estimar el tipo de industria que se desarrollará en el futuro, se ha incluido una dotación de aguas residuales de 4 l/m<sup>2</sup> edificable y día, a añadir a las dotaciones para los horizontes futuros (no a la situación actual) y con los mismos porcentajes que en el caso del suelo residencial.

Aplicando lo anterior, el **incremento de caudal, a techo de planeamiento, sobre el caudal actual, tiene un valor en torno a 1.300 m<sup>3</sup>/día.**

Según datos explotación de la actual EDAR Picadas de los años 2016 a 2020, los caudales tratados han sido:

CAUDALES TRATADOS EDAR		
AÑOS	Q medio (m <sup>3</sup> /día)	Q p85 (m <sup>3</sup> /día)
2016-2020	3.574	5.022

Para diseñar la capacidad de la nueva EDAR Pelayos se considera como valor del **caudal actual** el percentil 85 de la serie de caudales tratados, es decir, un valor de 5.000 m<sup>3</sup>/día.

Por todo ello, y con el objetivo tanto de poder tratar en 2 líneas de tratamiento secundario el caudal actual P85 de 5.000 m<sup>3</sup>/día y el incremento del techo de planeamiento en una tercera línea, se propone dimensionar la **nueva EDAR Pelayos de la Presa para un caudal medio diseño de 7.500 m<sup>3</sup>/día.**

Los **caudales de diseño de la nueva EDAR Pelayos de la Presa** que se han considerado para la tramitación son los siguientes:

- Caudal medio diseño (Qm): 7.500 m<sup>3</sup>/día
- Caudal máximo colector (Qmáx,colector): 172.800 m<sup>3</sup>/día
- Caudal máximo diseño pretratamiento (Qmáx, pretto) 5Qm: 37.500 m<sup>3</sup>/día
- Caudal punta biológico (Qp): 13.290 m<sup>3</sup>/día
- Coeficiente punta: 1,772

No obstante, cuando se redacte el proyecto de construcción se revisará la estimación de caudales de diseño teniendo en consideración los informes sectoriales que se reciban en la tramitación.

### 2.3. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA BRUTA

Para el dimensionamiento del tratamiento secundario (reactor biológico y clarificadores), se han considerado las siguientes cargas:

CALIDAD DEL AGUA BRUTA	
DBO5 (mg/l):	325
SS (mg/l):	390
N (mg/l):	65
P (mg/l):	8

### 2.4. CALIDAD DEL EFLUENTE Y CARACTERÍSTICAS DEL FANGO TRATADO

El vertido de la actual EDAR Picadas se realiza en la masa de agua denominada ES030MSPF0507020 EMBALSE PICADAS, en la Cuenca del Río Alberche, cuyo **objetivo medioambiental**, recogido en el vigente Plan Hidrológico de la parte española de la DH del TAJO 2015-2021 (en adelante PHT 2015-2021), en el Anexo V del Plan, publicado en el BOE núm. 16 de 19 de enero de 2016, es el siguiente:

#### APÉNDICE 8. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

##### Apéndice 8.1. Objetivos medioambientales para las masas de agua superficial.

CÓDIGO	MASA DE AGUA	OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL
ES030MSPF0507020	Picadas	Buen estado en 2015

En el Anejo 8 de la Memoria del PHT 2015-2021, esta masa de agua está dentro de las que han sido consideradas en riesgo de incumplir los objetivos medioambientales fijados en el PHT2014. Por lo que se ha prorrogado el objetivo en el PHT vigente.

En la actualidad, está en fase de aprobación el nuevo Plan Hidrológico del Tajo para el ciclo de planificación 2022-2027 (en adelante PHT 2022-2027). En la última versión de la propuesta del proyecto de dicho PHT 2022-2027, de noviembre 2022, en el Anejo 10 “*Objetivos Medioambientales*”, apéndice 1 “*Fichas de masa de agua ambiental*”, se recoge para dicha masa de agua ES030MSPF0507020 EMBALSE PICADAS la siguiente calidad:

Estado ecológico: moderado  
Estado químico: bueno  
Riesgo: Medio  
Estado final: Peor que bueno.

Siendo el nuevo objetivo medioambiental: **Alcanzar el buen estado en 2027.**

Para el dimensionamiento del tratamiento biológico, es necesario conocer los límites de vertido o calidad del efluente. Para ello, se ha tenido en cuenta lo recogido en el borrador del PHT 2022-2027, (versión noviembre 2022), que actualmente se encuentra en fase de aprobación por el Gobierno de España. En concreto, en el documento denominado "Anexo V DISPOSICIONES NORMATIVAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO", Apéndice 14. Límites vertidos de aguas residuales:

**Apéndice 14.2. Porcentaje mínimo de reducción de la carga contaminante del vertido para EDAR con vertido a masa de agua que no cumpla objetivos medioambientales o esté en riesgo**

h eq	Reducción (%)		
	N	P	DBO5
> 100 000	90	95	98
10 000 - 100 000	80	90	92
2 000 - 10 000	75	80	92

Considerando que la carga contaminante que resulta, para el caudal diseño 7.500 m<sup>3</sup>/día y DBO5 entrada=325 mg/l, es de 40.625 h-e, le aplicaría las reducciones siguientes:

	40.625 he (10.000 - 100.000)		
	N	P	DBO5
Reducción %	80	90	92
Carga influente (p85) (mg/l)	65	8	325
Carga efluente (mg/l)	13	0,8	26,0

Por lo que se fijan los siguientes límites

CALIDAD DEL AGUA TRATADA:	
DBO5 (mg/l) :	25
SS (mg/l) :	35
N (mg/l) :	13
P (mg/l) :	0,8

Por otra parte, para el fango se establecen los siguientes parámetros de calidad:

- . Estabilidad (% en peso de sólidos volátiles): <60
- . Sequedad fangos deshidratados (%): >23

## 2.5. IMPLANTACIÓN GENERAL

En el diseño de la implantación de la depuradora son muchos los factores que intervienen en la situación de los diferentes aparatos que constituyen las líneas de tratamiento.

En este caso se pueden establecer como condicionante los siguientes:

- Colectores existentes de los municipios de San Martín y Pelayos de la Presa.
- Topografía de la parcela.
- Punto de llegada de las conducciones de agua bruta.
- Línea hidráulica.
- Tratamiento de alivios.
- Agrupamiento lógico de los aparatos constitutivos de un proceso.
- Características geológicas del terreno
- Punto de vertido del emisario de agua tratada en el embalse de Picadas.
- Proximidad de viviendas del núcleo urbano de Pelayos de la Presa.
- Existencia de línea eléctrica aérea de alta tensión.
- Otras instalaciones existentes de Canal de Isabel II, como el acceso a la contigua ETAP Pelayos.

Todo lo anterior, unido a la premisa siempre presente de disminuir los costes de aquellas unidades no determinantes del proceso, tales como excavaciones o cimentaciones, ha conducido a la implantación reflejada en el plano de implantación incluido en este Proyecto.

Se ha dispuesto una implantación rectangular, con el lado más corto paralelo a la Avenida de Marcial Llorente para que, de esta manera, las arquetas y elementos de proceso se encuentren lo más alejadas posibles de la misma y de las viviendas ubicadas al otro lado de la Avenida.

El edificio de control se ubica en un plano que permite visualizar la totalidad de la planta.

Asimismo, se han establecido dos plataformas para la ubicación de los diferentes elementos de obra civil del proceso, debido al desnivel existente en la parcela, y que tenga una configuración similar a la actual ETAP Pelayos.

## 2.6. LÍNEA PIEZOMÉTRICA

A la nueva EDAR está previsto que lleguen dos colectores nuevos, del municipio de San Martín de Valdeiglesias con diámetro 1000 mm y de Pelayos con diámetro 800 mm, con pendientes mínimas entre 0,5 y 1%, siendo la cota de rasante en la obra de llegada de la EDAR la 535 m.

La cota de vertido viene fijada por el colector existente  $\Phi 1000$  que va hasta la actual EDAR Picadas, conectando la salida de la nueva EDAR Pelayos con un tubo de diámetro 1000 mm a un pozo existente, del cual sale el colector existente con una cota de rasante de 534,94 m. La cota de vertido al embalse de Picadas es la 516,75 m.

La actual EDAR Picadas será demolida y restaurados los terrenos y otros servicios afectados (vía pecuaria, arroyo canalizado), y en el aliviadero de entrada a la actual EDAR se ejecutará la prolongación del emisario de vertido con un nuevo tramo de diámetro 1000 mm hasta el mismo punto de vertido al Embalse de Picadas, adecuando la obra de restitución.

Se prevé ejecutar un aliviadero de emergencia en el pozo donde conecta el colector de salida de la nueva EDAR Pelayos con el colector existente, con la finalidad de garantizar, ante una situación extrema de llenado del tanque de tormentas de la EDAR y con la lluvia del período retorno de los

10 años, que se pueda aliviar el exceso de agua a otro punto de vertido en el Arroyo Molino de la Presa, en un punto próximo a la EDAR, aguas arriba del punto de alivio habitual.

## 2.7. LÍNEA DE AGUA

### 2.7.1. PRETRATAMIENTO

#### 2.7.1.1. Obras de conexión de los colectores existentes

La obra de conexión de los colectores procedentes de San Martín de Valdeiglesias y de Pelayos de la Presa con la EDAR se realiza mediante la oportuna obra de llegada, dotada de aliviadero de emergencia, que evacuará el caudal que venga de ambos colectores y permitirá realizar el bypass total de planta.

El aislamiento general de la planta se efectuará por una compuerta manual, que dará paso al pozo de gruesos y, posteriormente al desbaste.

El diseño del vertedero se ha proyectado de tal forma, que permitirá evacuar el caudal máximo sin que entre en carga el emisario.

El caudal baipaseado será sometido a un desbaste fino mediante un tamiz autolimpiable de 10 mm de luz de malla, instalado sobre el propio vertedero de excesos. Los residuos sólidos serán vertidos de nuevo a la obra de llegada para ser retenidos y evacuados por la reja de gruesos y por los tamices autolimpiables.

#### 2.7.1.2. Pozo de gruesos

El caudal máximo de diseño considerado para los pozos de gruesos es el caudal máximo del colector  $Q_{\text{máx,colector}}=7.200 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Se implementan dos (2) pozos de gruesos, de dimensiones unitarias 7,00 metros de longitud por 2,50 metros de anchura, con 1,40 metros de altura trapecial y 0,50 metros de altura recta a caudal máximo, proporcionando una superficie total de  $35 \text{ m}^2$  y un tiempo de retención a caudal máximo superior a 0,5 minutos.

La extracción de los residuos sedimentados se efectúa mediante cuchara bivalva electrohidráulica. Ésta va sostenida de un puente grúa con polipastos eléctrico que permite la fácil evacuación de los residuos a contenedor.

A la salida de los pozos se disponen de una reja de gruesos de luz de paso 200 mm, con sistema de extracción adecuado para poder limpiar.

La limpieza se efectuará de modo automático descargando los sólidos extraídos en una cinta transportadora que, a su vez, los vierte en un contenedor de 800 l.

#### 2.7.1.3. Predesbaste y tamizado de aliviados

Formado por dos canales de 2,5 m de anchura y 15 m de longitud, a continuación de los pozos de gruesos, dotados con sendas rejillas de gruesos automáticas de 30 mm de luz libre entre pletinas. Y a continuación, con dos rejillas automáticas de finos de luz de paso de 10 mm. Los residuos sólidos

de ambas rejas vierten a un tornillo transportador compactador que descarga en un contenedor de 800 l de capacidad.

La entrada a los canales de desbaste se encuentra aislada mediante dos compuertas de accionamiento manual.

En paralelo a ambos canales, y para el caso de que se colmaten o averían, se ha dispuesto un canal de by-pass. Esta derivación se efectuará de manera libre, es decir, sin necesidad de accionar compuertas.

#### **2.7.1.4. Tanque de tormentas**

Toda la línea de desbaste previa al bombeo de agua bruta, que se describe en anteriores apartados, se ha dimensionado para poder tratar el caudal máximo de entrada por los colectores, tiene un valor de  $2 \text{ m}^3/\text{s}$ , equivalente a  $172.800 \text{ m}^3/\text{día}$ .

El bombeo de agua bruta se dimensiona para caudal máximo de pretratamiento  $5 \cdot Q_m = 37.500 \text{ m}^3/\text{día}$ .

Por lo que en caso de que se produzcan lluvias y el caudal de entrada a la nueva EDAR por los colectores supere el valor de  $5 \cdot Q_m$  del bombeo de agua bruta, dicho exceso de caudal, con el desbaste previo anterior, se almacenará en un tanque de tormentas.

Dicho tanque de tormentas tendrá un volumen de  $2.700 \text{ m}^3$ , estará enterrado, con unas dimensiones de  $40 \text{ m} \times 20 \text{ m}$  y una altura útil de lámina de agua de  $3,5 \text{ m}$ .

Para que el caudal aliviado del pretratamiento pueda descargar por gravedad a dicho tanque, es necesario que la cota de fondo del tanque esté aproximadamente una profundidad de  $12 \text{ m}$  bajo la cota de explanada. Será necesario realizar rampas de acceso para los equipos de limpieza y mantenimiento de dicho tanque, con garantías de seguridad.

El tanque dispondrá de un aliviadero, se plantea instalar un bombeo de pluviales para garantizar el alivio en caso de llenado de este.

El tanque dispondrá de elementos de limpieza mediante volquetes basculantes o si es no es posible, con cámaras de descarga con clapetas, y se aislará mediante compuertas para que, en caso de llenado, tras los primeros minutos de lluvia, pueda aliviarse el caudal al emisario de vertido.

**Los datos considerados para el dimensionamiento del volumen del tanque de tormentas son los siguientes:**

DATOS DE PARTIDA			Observaciones
Caudal de paso		414 m <sup>3</sup> /h	Caudal envío aguas abajo
	5Qp	0,115 m <sup>3</sup> /s	
Otros caudales de interés	Qmed	230 m <sup>3</sup> /h	Caudal medio teórico (dato del EDPD)
		0,064 m <sup>3</sup> /s	
	Qp	414 m <sup>3</sup> /h	Caudal punta teórico (dato del EDPD)
		0,115 m <sup>3</sup> /s	
Caudal máximo de vertido al arroyo (Q <sub>VERTIDO</sub> < 10% Q <sub>arroyo</sub> , T10)			(datos de CAUMAX para T10)
Alberche (Embalse de Picadas)		2,20 m <sup>3</sup> /s	22,00 m <sup>3</sup> /s
	Q <sub>MÁX.VERTIDO</sub>	2,2 m <sup>3</sup> /s	
Dilución mínima vertido (Q <sub>VERTIDO</sub> : Dilución > 5Qp)			5Qp DE LA RED
		2070 m <sup>3</sup> /h	
	5Qp	0,575 m <sup>3</sup> /s	

RESULTADOS: RED PELAYOS DE LA PRESA. TANQUE EN EDAR			
Simulación Qp + T10	VOLUMEN DE TANQUE	2700 m <sup>3</sup>	
	Caudal de vertido MÁX.	1,47 m <sup>3</sup> /s	(Q <sub>vertido</sub> ≤ 10% Q <sub>arroyo</sub> )
	Dilución de vertido mínima	5 Qp	(Dilución ≥ 5 Qp)
	Tiempo de retención 5Qp - Q <sub>MAX</sub> .BIOLÓGICO	120 min	
	Caudal MÁX llegada colectores (Qp + lluvia T10)	2,04 m <sup>3</sup> /s	

### 2.7.1.5. Bombeo de agua bruta

Se han proyectado 5+1 bombas centrífugas sumergibles en cámara de bombeo, de caudal unitario 313 m<sup>3</sup>/h a una altura manométrica de 20 m.c.a., que permiten impulsar el caudal máximo de tratamiento (1.563 m<sup>3</sup>/h). Todas ellas dispondrán de variador de frecuencia electrónico. Las bombas tienen una potencia unitaria de 22 kW y su funcionamiento vendrá comandado por medidores de nivel radar con medida de nivel en continuo y por las boyas de nivel del pozo de bombeo.

Cada bomba llevará su correspondiente de impulsión de diámetro 200 mm, dotada de la correspondiente válvula de retención, que descarga en la cámara de entrada de los canales de desbaste.

Se ha presupuestado un polipasto eléctrico para la extracción de las bombas.

En la cámara de descarga de este bombeo, se ha previsto un aliviadero de seguridad de 2,00 m de longitud, que vierte en la arqueta de donde parte el by-pass general de la EDAR de diámetro 500 mm, de hormigón armado.

La cámara de bombeo de dimensiones 6 m x 8 m y profundidad de 13 m, se dividirá en 2 cámaras independientes, que estarán comunicadas mediante compuertas.

### 2.7.1.6. Tamizado de sólidos

Formado por 3+1 canales de 1,20 m de anchura y longitud de 8 m, dotados cada uno de ellos con un tamiz autolimpiable de escalera de 3 mm de luz libre de paso. Los residuos sólidos vierten a un tornillo transportador-compactador de 1 m<sup>3</sup>/h de capacidad, que, a su vez, descarga en un contenedor de 800 l de capacidad.

Los canales de desbaste y tamizado se encuentran aislados mediante compuertas de accionamiento motorizadas y llevan su correspondiente vaciado mediante válvula manual.

### 2.7.1.7. Desarenador-desengrasador

Formado por dos unidades del tipo longitudinal aireado de longitud 12 m y ancho total de 2,25 m, siendo la zona de desarenado 1,50 m y zona de desengrasado 0,75 m, proporcionando una superficie unitaria total de 57 m<sup>2</sup> y un tiempo de retención a caudal máximo superior a 5 minutos. La aportación de aire a los desarenadores se realiza mediante 2+1 soplantes de émbolos rotativos, de caudal unitario 250 Nm<sup>3</sup>/h a 2,20 m.c.a. todas con variador de frecuencia electrónico y cabina de insonorización, que impulsan el aire a dos parrillas de distribución dotadas de difusores de burbuja gruesa.

La extracción de las arenas se realiza mediante dos bombas centrífugas verticales, instaladas sobre el puente desarenador, de caudal unitario 60,00 m<sup>3</sup>/h a 1,50 m.c.a. y un clasificador lavador del tipo tornillo de 50 m<sup>3</sup>/h de capacidad.

Las grasas y flotantes arrastradas por el puente viajante se extraen mediante una caja sumergida con válvula automática que descarga en un concentrador en cuba metálica de 50 m<sup>3</sup>/h de capacidad.

## 2.7.2. MEDIDA Y REGULACIÓN DE CAUDAL A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

La medida de caudal de agua pretratada que recibirá el tratamiento completo se situará a continuación del pretratamiento. La medición se realizará con un medidor en tubería de tipo electromagnético.

Previo a la medida de caudal se proyectará un aliviadero de excesos que permitirá desviar el caudal excedente sobre el caudal punta de tratamiento biológico al tanque de tormentas o al bypass de la planta en caso de encontrarse lleno el tanque de tormentas. El sistema de medida incluirá un indicador y un totalizador en el cuadro de control. Asimismo, se instalará un bypass del caudalímetro para su uso en caso de mantenimiento del medidor

Está prevista una derivación general del agua pretratada, mediante compuerta de accionamiento motorizado, conectada al bypass de la depuradora.

## 2.7.3. TRATAMIENTO BIOLÓGICO

### 2.7.3.1. Reparto a canales de oxidación

El agua desbastada y desarenada procedente de la medida de caudal entra en la cámara de reparto a los canales de oxidación. Esta consta de 3 vertederos de 2,5 m de longitud unitaria a

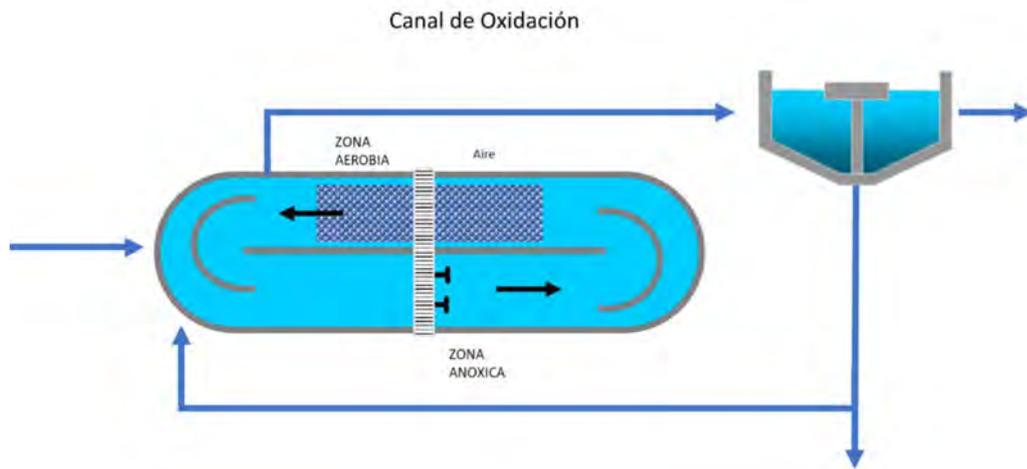
través de los cuales se producirá la perfecta equirrepartición de los caudales. Esta arqueta de reparto se ha diseñado con tres cámaras y tres vertederos para en un futuro poder realizar de forma fácil y cómoda el reparto a la tercera línea de tratamiento.

El aislamiento de las tuberías de alimentación a los canales de oxidación se efectuará por compuertas manuales (una por canal). La alimentación a cada uno de los reactores se realizará mediante tubería de 400 mm de diámetro.

### 2.7.3.2. Canales de oxidación

Se proyectan tres (3) canales de oxidación de dimensiones unitarias de 47 m de longitud por 18 m de ancho y 5,00 m de altura útil, proporcionando un volumen total de 16.300 m<sup>3</sup>, con una concentración de diseño máxima de 3.500 mg/l de sólidos en el reactor (SSLM) y una edad de fango de diseño de 20 días.

El esquema de cada uno de los canales de oxidación es el siguiente:



El movimiento del licor mezcla a lo largo de los canales es proporcionado por tres (3) agitadores sumergibles de pala ancha de 2,20 KW de potencia en cada reactor.

La aportación de aire a los canales de oxidación se efectúa mediante 5+1 soplantes, todas ellas con variador de frecuencia electrónico. Todas las soplantes suministrarán el aire en un colector común. Para el aislamiento en la bifurcación a cada línea de reactor se instalará válvula motorizada de mariposa o tajadera.

Se regulará la cantidad de aire en cada bajante mediante válvula con actuador que permita una regulación fina, de tipo diafragma. Se controlará el caudal (medidor) por cada línea de biológico para supervisión. Se controlará la presión en el colector común con medidor de presión.

Sobre la solera de cada reactor biológico se disponen una parrilla dotada de difusores de membrana de burbuja fina. El dimensionamiento del número de difusores se establecerá considerando el caudal de aire por difusor y la densidad de difusores. Se requerirá un porcentaje mínimo de SOTE. Se limitará el caudal de aire por difusor a rangos medios, evitando caudales máximos. Como referencia, en difusores de membrana de 9" esta reducción de la transferencia se acelera por encima de 4 Nm<sup>3</sup>/h, por lo que se recomienda limitar el caudal de aire por difusor a entre 1-2 Nm<sup>3</sup>/h.

La especial configuración del canal de oxidación permite la creación de zonas anóxicas (30% aproximadamente de su volumen), donde se produce la desnitrificación de forma simultánea a la nitrificación generada en las zonas óxicas.

Cada canal de oxidación lleva su correspondiente vaciado mediante válvula de compuerta en una arqueta adicional al mismo.

#### **2.7.4. DECANTACIÓN SECUNDARIA**

Previamente, a la salida de los reactores biológicos, se construirá una arqueta de reparto que distribuya los caudales a tratar permitiendo la interconexión entre reactores y decantadores de distintas líneas y el aislamiento de cada una de las líneas.

La decantación estará formada por tres (3) unidades circulares de diámetro 16,30 m y 4 m de altura útil.

La carga hidráulica superficial es 0,50 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h a caudal medio y 0,90 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h a caudal punta. Cada decantador secundario lleva su propio sistema de extracción de espumas y flotantes, que vierte a un pozo de bombeo común donde se instalarán 2+1 bombas sumergibles, que los impulsan al concentrador de grasas y flotantes ubicado en el pretratamiento.

#### **2.7.5. ELIMINACIÓN QUÍMICA DEL FÓSFORO**

Para eliminación del fósforo por vía química, está previsto el espacio y la potencia eléctrica necesaria para la instalación de un sistema de almacenamiento y dosificación de cloruro férrico. La dosificación se realizará con 4 (3 + 1) bombas peristálticas. Estas bombas dosificarán el cloruro férrico a la salida de los biológicos, buscando una zona con agitación.

El depósito de almacenamiento de cloruro férrico tendrá una capacidad de 20 m<sup>3</sup>, con dos depósitos de 10 m<sup>3</sup> cada uno.

La instrumentación será la siguiente:

- Medida (analizador) de ortofosfatos por línea: aunque pueda haber equipos compartidos de medida para varias líneas, a efectos del automatismo existe a todos los efectos un analizador por línea. En cada punto de medida se instalará un acondicionador de muestras que filtre la misma, al menos, a 0,45 µm.
- Medidor de caudal electromagnético en cada conducción de dosificación. No se instalará de diámetro menor que 6 mm.
- Nivel radar en el depósito, así como señalización digital (detectores en nivel invertido externo) tanto de máximo como de mínimo.

#### **2.7.6. MEDIDA DE CAUDAL DE AGUA TRATADA**

La medida de caudal se realiza en tubería mediante medidor del tipo electromagnético a sección llena de 600 mm de diámetro, con su correspondiente baipás.

La medida de caudal de agua tratada se realizará obligatoriamente en tubería en la conducción que una la arqueta de recogida de agua clarificada con el vertido final. El caudalímetro será de

tipo electromagnético de diámetro adecuado para que la velocidad de paso a caudal mínimo garantice una correcta medición.

### **2.7.7. EMISARIO DE VERTIDO AL EMBALSE DE PICADAS**

El agua tratada se vierte al embalse de Picadas mediante un emisario de 1000 mm de diámetro construido de hormigón armado.

## **2.8. LÍNEA DE FANGOS**

### **2.8.1. RECIRCULACIÓN Y FANGOS EN EXCESO**

Para la recirculación de fangos se proyectarán 1+1 bombas centrífugas horizontales en cámara seca, para cada uno de los decantadores secundarios, que aspirarán directamente de las correspondientes tuberías de purga de fango, pero estarán todas ellas interconectadas. Por tanto, el bombeo constará en total de 3 +3 bombas. Todas ellas con variador de frecuencia electrónico, que permitirán recircular como mínimo el 150% del caudal medio diario.

Se instalará un medido de caudal electromagnético en cada tubería de recirculación.

La extracción de fangos en exceso se efectúa mediante 1+1 bombas centrífugas en cámara seca por cada decantador secundario. Por tanto, el número total de bombas será 3+3 bombas de fangos en exceso, que impulsan el fango al espesador de gravedad. Se instalará un medidor de caudal electromagnético en cada tubería de impulsión.

Todas estas bombas irán ubicadas en una arqueta de dimensiones en planta de 14 m x 10 m.

### **2.8.2. ESPESAMIENTO DE FANGOS EN EXCESO**

Para el espesamiento de los fangos en exceso se proyectará un espesador de gravedad de diámetro 12,00 m y altura útil 4 m, con un resguardo útil de 0,5 m.

El espesador irá cubierto con campana de poliéster con sistema de extracción de aire a la instalación de desodorización. La extracción o purga del fango espesado se realizará mediante 1+1 bombas de tornillo con variador de frecuencia y ventilación forzada.

### **2.8.3. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESPESADOS**

El fango espesado se conduce a un depósito de almacenamiento enterrado, prefabricado, que dispondrá de medidores de nivel y reboses de seguridad conducidos a cabecera de la depuradora. Además, contará con agitadores para mantener el fango en suspensión y sistemas de extracción de agitador (torno mural tipo Wincher).

Se ha dimensionado para tiempo de almacenamiento de 3 días con un volumen total de 288 m<sup>3</sup>. Con la producción de fangos prevista se obtienen unas dimensiones de depósito de 8 m x 8 m con una altura útil de fangos de 4,5 m.

#### 2.8.4. DESHIDRATACIÓN DE FANGOS

Se prevé realizar el secado de fangos mediante 2+1 centrifugadoras, durante cinco (5) días a la semana a un promedio de funcionamiento de 4 y 7 horas por día útil, en las temporadas de invierno y verano para el año horizonte respectivamente.

Las instalaciones de secado proyectadas constan de los siguientes elementos:

- 2+1 centrifugadoras convencionales.
- 3+1 bombas de tornillo helicoidal de alimentación de fango a centrifugadora (todas con variador de frecuencia electrónico).
- Un sistema de dilución en continuo de polielectrolito compacto, compuesto por tres cubas, dos electroagitadores, un dosificador volumétrico, un cuadro de control y mando y 3+1 bombas dosificadoras de tornillo helicoidal (todas con variador de frecuencia electrónico).
- Un sistema automático de lavado de la centrifugadoras con agua industrial mediante electroválvula de dos vías.
- Un tornillo transportador común para las tres centrifugadoras, que conducirá a 3+1 bombas de tornillo helicoidal con variador de frecuencia electrónico, para el transporte de los fangos deshidratados a la tolva de almacenamiento.
- Una tolva para almacenamiento de los fangos deshidratados de 25,00 m<sup>3</sup> de capacidad.
- Un polipasto eléctrico para manutención de las máquinas y de las redes auxiliares de proceso.

#### 2.9. RED DE AGUA INDUSTRIAL

La red de agua industrial consta de un grupo de agua a presión de 40,00 m<sup>3</sup>/h a 8,00 Kg/cm<sup>2</sup>, un filtro autolimpiable de 40,00 m<sup>3</sup>/h de capacidad con una luz de malla de 0,4 mm, un sistema de desinfección mediante rayos UV de 40 m<sup>3</sup>/h de capacidad, así como todos los accesorios, tuberías, bocas de riego y aspersores necesarios.

El calderín hidroneumático se prevé de un volumen de 500 litros.

La captación del agua industrial se realizará de la arqueta de agua tratada, garantizando mediante vertedero que siempre haya disponibilidad de agua.

Se ubicará en el interior del edificio de deshidratación, que es el que se encuentra más próximo a la arqueta de agua tratada.

#### 2.10. RED DE VACIADOS

Todos los aparatos incluidos en la planta están provistos de vaciados en sus puntos más bajos, enlazando todos ellos con una red de colectores de PE de diámetro mínimo 400 mm, que va a parar a dos pozos de bombeo. El primero de ellos corresponde al bombeo de agua bruta, y está situado en la zona de pretratamiento, recogiendo los drenajes y los vaciados del mismo. El segundo de ellos, donde se instalan dos unidades sumergibles de 50 m<sup>3</sup>/h a 10 m.c.a., se sitúa junto a los reactores biológicos y los clarificadores secundarios.

### 2.11. AIRE DE SERVICIO

La red de aire de servicios consta de dos grupos motocompresores de caudal de aire efectivo 590,00 l/min con una presión de trabajo de 6,00-8,00 Kg/cm<sup>2</sup>, un refrigerador horizontal de haz tubular de caudal 2,00 Nm<sup>3</sup>/min a 10,00 Kg/cm<sup>2</sup> de presión, un filtro separador cerámico de caudal 144,00 m<sup>3</sup>/h a 7,00 Kg/cm<sup>2</sup> de presión, un secador frigorífico, así como todos los accesorios necesarios.

Se ubicarán en el interior del edificio de soplantes.

### 2.12. TALLER, REPUESTOS, LABORATORIO, MOBILIARIO Y EQUIPOS DE SEGURIDAD

En el interior del edificio de control se ubicarán todas las estancias necesarias para diferentes funciones:

- Sala de control
- Despachos
- Laboratorio
- Vestuarios, con taquillas y lavabos.
- Aseos/duchas
- Limpieza/lavadora
- Taller
- Almacén.

### 2.13. DESODORIZACIÓN

Para el Edificio de pretratamiento y deshidratación de la EDAR, el espesador de gravedad, el depósito de fangos espesados y la tolva de fangos deshidratados se ha proyectado una instalación de desodorización mediante carbón activo de las siguientes características:

- Capacidad: 14.000 m<sup>3</sup>/h
- Diámetro torre: 2,50 m
- Altura torre: 3,40 m
- Con 2.200 Kg de carbón activo
- Ventilador de 15,00 KW.

### 2.14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### 2.14.1. CONEXIÓN A RED

La alimentación eléctrica a la planta se realizará mediante ejecución de cala y arqueta para conectarse a la línea subterránea de media tensión 15 kV existente, que discurre por la calle del Pantano, a unos 200 m de distancia, según condicionado técnico-económico de la compañía suministradora (Iberdrola). Será necesario realizar una hinca bajo la Avenida de Marcial Llorente hasta el Centro de Seccionamiento.

La línea subterránea discurrirá bajo tubo en zanja de 1,30 de profundidad con lecho de arena, banda de señalización y protección por losa de hormigón o rasilla.

El Centro de seccionamiento se ubicará alineado con el cerramiento de la nueva EDAR para que puedan tener acceso el personal de compañía.

#### 2.14.2. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Teniendo en cuenta la potencia instalada en la planta, se instalarán 2+1 transformadores de 250 KVA de potencia aparente.

El centro de transformación se instalará en un edificio independiente, próximo al centro de seccionamiento y dispone de los siguientes elementos:

- 1 cabina de entrada/salida de línea
- 1 cabina de medida
- 1 cabina de protección general con interruptor automático.
- 1 cabina de protección de transformador con interruptor rotativo tripolar.
- 3 transformadores de potencia de 250 KVA
- 1 armario de contadores
- 1 conjunto de material de protección del CT
- 1 conjunto de toma de tierras para el neutro del transformador

#### 2.14.3. DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

##### 2.14.3.1. Alimentación en BT a los cuadros eléctricos

Desde el secundario del transformador se alimenta al cuadro general de distribución (CGD) que se ubicará en el edificio eléctrico, donde también se ubican los cuadros de control de motores (CCM) a los que alimenta.

La alimentación tanto a los CCM's como el cuadro de distribución se hará con línea de BT.

##### 2.14.3.2. Mejora del factor de potencia

Las pérdidas producidas por el transformador compensarán mediante la instalación de un condensador fijo.

Por otro lado, se instalará una batería de condensadores automática con el número de escalones necesario para tener una capacidad real para conseguir un  $\cos \Phi$  igual a uno.

Con la batería de condensadores se pretende mejorar el factor de potencia de la planta, haciendo que sea lo más cercano posible a uno.

La batería de condensadores se instalará junto al cuadro de distribución, e irá montada en un armario de dimensiones adecuadas.

##### 2.14.3.3. Cuadro general de distribución (CGD)

El cuadro de distribución se instalará en el edificio eléctrico en lugar adecuado y estará formado por:

- 3 módulos para acometida de los 2+1 transformadores; cada módulo contendrá en su interior 1 interruptor magnetotérmico 4 polos, y resto de aparatación indicada en la especificación técnica correspondiente.

- 1 módulo de acometida para un grupo electrógeno, con interruptor magnetotérmico 4P y aparamenta necesaria.
- Módulos para salida a CCMs, que se dimensionaran los necesarios para incluir en cubículos todos los equipos de la planta, con interruptor magnetotérmico 4P y aparamenta necesaria.
- Módulo de salida a baterías fijas condensadores, con interruptor magnetotérmico 3P y aparamenta necesaria.
- Módulo salida a batería automática de condensadores, con interruptor magnetotérmico 3P y aparamenta necesaria.
- Módulo de salida al Cuadro General de Alumbrado, con interruptor magnetotérmico 4P y aparamenta necesaria.
- Módulo de salida a fuente segura, con interruptor magnetotérmico 2P y aparamenta necesaria.
- 1 equipo Circuitor para medidas de voltaje, amperaje, potencia (vatios), conexionado con el PLC.
- Material auxiliar: barras, aisladores, bornas, terminales.

#### 2.14.4. CUADROS, CABLES Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

##### 2.14.4.1. Centro de control de motores (CCM)

Del cuadro general de distribución (CGD), se alimentará a los centros de control de motores dispuestos en el edificio eléctrico y se ha previsto un CCM por cada unidad o conjunto de procesos.

Adosado a cada conjunto de CCM se instalará un PLC.

Los cuadros de control de motores serán prefabricados, con acceso integral por la parte delantera.

La acometida a cada uno de los cuadros estará equipada con bobina de disparo, contactos auxiliares y protección diferencial compuesta por transformador toroidal y relé diferencial con regulación de sensibilidad y tiempo. En la puerta irán los aparatos de control y medida, piloto verde y pulsador de prueba de lámparas.

Las salidas para alimentación a los motores estarán equipadas con interruptor automático con protección diferencial, contactor y/o arrancador, así como relé térmico y/o relé electrónico.

Para potencias superiores a 15 KW, el arrancador será, estático electrónico o con variador de frecuencia (la mayoría).

##### 2.14.4.2. Alimentación a receptores

Las líneas de alimentación a receptores se proyectan con conductor de cobre tetrapolar, con aislamiento en polietileno reticulado tipo RV 0,6/1 KV.

La sección mínima para fuerza será 2,5 mm<sup>2</sup> y para mando de 1,5 mm<sup>2</sup>. Los cables en exteriores irán en tubos rígidos de PVC, con arquetas de obra civil de 1,00 x 1,00 x 1,00 m para derivaciones, y en interiores se instalarán bandejas de PVC con tapas y tubos del mismo material.

#### 2.14.5. RED DE TIERRA Y SEGURIDAD DE LA PLANTA

Está prevista una red general de tierra de masas formada por cable de cobre desnudo de sección mínima de 50 mm<sup>2</sup> y picas de tierra de 2 metros de longitud y un diámetro de 14,6 mm siempre ubicadas al menos a 50 cm de profundidad, a fin de conseguir que cualquier masa conectada a ella no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V en local o emplazamiento conductor.

Se deberá rodear cada edificio con cable de sección mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

Se deberá tener una conexión a las armaduras de cada elemento cada 25 metros como máximo, en elementos importantes como en los que se ubiquen personas, digestores o sala de bombas se deberán incluir al menos 2 puntos de unión colocados en puntos opuestos del elemento.

En cada sala eléctrica se deberá ubicar un puente de unión de tierras junto con un puente de comprobación para poder realizar la medición de tierras.

Para la protección de descargas atmosféricas se instala un pararrayos de 200 m de radio de acción. Se deberá dejar una arqueta registrable con puente de comprobación en ella para poder medir independientemente las tierras.

Además, se deberá instalar una red de protección o tierra de herrajes para crear una red equipotencial en el CT/CS. Dicha Red debe ejecutarse según lo indicado en la ITC-RAT-13.

A esta red se le deben conectar, las partes metálicas de la instalación que normalmente no estén en tensión pero que puedan estarlo como consecuencia de averías, accidentes, etc. Esas partes serán:

- Chasis o bastidores de aparatos de maniobra.
- Envolventes de armarios metálicos.
- Puertas, vallas y cercas metálicas.
- Tuberías y conductos metálicos.
- Estructuras y armaduras metálicas de los edificios de AT
- Carcasas de transformadores, generadores, etc.
- Pantallas de los cables.

#### 2.14.6. ALUMBRADO EXTERIOR E INTERIOR

Del cuadro general de distribución (CGD) se alimenta al cuadro general de alumbrado del que se alimentará a las cajas de alumbrado situadas en los distintos edificios, así como a los circuitos de alumbrado exterior.

Se realizará un estudio de iluminación interior y exterior adecuado para la EDAR.

#### 2.15. INSTRUMENTACIÓN

Se han previsto los siguientes instrumentos de medida en la estación depuradora:

- a) Medida de caudal de tipo electromagnético
  - Agua pretratada (1 ud)

- Agua tratada (1 ud)
- Recirculación de fangos (3 ud)
- Fangos en exceso (3 ud)
- Fangos espesados a deshidratación (3 ud)
- Dosificación de polielectrolito en deshidratación (3 ud)
- b) Medida de caudal en vertedero
  - En vertedero de excesos de agua pretratada (1 ud)
  - En aliviaderos de emergencia: de entrada y en alivio en conexión a colector existente (2 u)
- c) Medida de pH:
  - del agua bruta en canal abierto (1 ud)
  - salida de los desarenadores (1 ud)
  - 1 en zona anóxica de canales de oxidación (3 ud)
- d) 2 medidores de oxígeno disuelto (oxímetros ópticos) por cada reactor biológico, uno en zona aerobia y otro al comienzo de la zona anóxica, para regulación de aire (6 ud)
- e) Medida de caudal por efecto térmico del aire a los reactores biológicos (2 ud)
- f) Temperatura del agua bruta y del reactor biológico (4 ud)
- g) Conductividad del agua bruta (1 Ud)
- h) Medida de nivel de tipo radar:
  - De la tolva de alimentación de la bomba de fangos deshidratados (3 ud)
- i) Potencial redox en las zonas anóxicas de los canales de oxidación para tiempos de arranque y paradas de soplantes (3 ud).
- j) Medida de turbidez en el agua tratada (1 ud)
- k) Medida de nivel tipo radar en la tolva de fangos deshidratados y en el pozo de bombeo de agua bruta.

## 2.16. URBANIZACIÓN

El diseño arquitectónico definitivo de edificación y urbanización para el proyecto de ejecución se adaptará a las exigencias medioambientales, en particular en el condicionado ambiental del proyecto, planeamiento urbanístico vigente y directrices de Canal de Isabel II a través de la Dirección de obra.

La urbanización, en cuanto a viales se refiere, se ha diseñado para permitir el acceso a los puntos singulares con mantenimiento habitual (edificios, descarga y extracción de materiales y productos, etc, ...). Incluye aceras, zonas verdes, farolas de alumbrado, señalización de tráfico, señalizaciones de la ubicación respecto a los viales, de edificios e instalaciones, barandillas en los elementos exteriores e interiores), etc.

Como consideraciones mínimas generales, salvo prescripción en contra del citado Condicionado Ambiental, se tendrán en cuenta:

- La arquitectura se ha proyectado para ser eminentemente funcional, de estética cuidada, integrada en el paisaje, evitando la proliferación de edificaciones y su excesiva dispersión.
- Dada la gran escala de la actuación, los materiales empleados evitarán referirse a tipologías domésticas o típicas de escala más pequeña.
- Se preverán viarios con un ancho suficiente, que dispondrán de aceras peatonales en particular en las zonas de acceso, maniobra y carga y descarga de vehículos pesados y se dispondrán aparcamientos junto al edificio principal

- Los edificios en que se produzcan olores (pretratamiento, deshidratación) y en aquellas instalaciones que son cubiertas o cerradas (espesador, depósito fangos, tanque de tormentas) dispondrá de ventilación con extractores para la renovación del aire y ventiladores para la purificación de olores previa a la expulsión a la atmósfera. En estos edificios se cuidarán especialmente los materiales para evitar su corrosión y deterioro.

### 2.16.1. CALZADAS

Desde los viales se tendrá acceso a todos los elementos y edificios, al menos por uno de sus frentes. Se incluirá un acceso con ancho suficiente para el paso de vehículos hasta los diferentes elementos para las labores de montaje, revisión, mantenimiento y desmontaje de equipos durante la explotación de la planta.

Todos los viales tienen una anchura mínima de 7,00 m para el vial principal y de 5,00 metros para el resto de los viales con un firme formado por 25 cm de zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado como base del pavimento de hormigón con 20 cm de hormigón de firme HF-4,0cm.

La evacuación de aguas de lluvia de la calzada se realizará mediante una red de pluviales, que deberá ser ampliada hacia las nuevas zonas de construcción, cuya evacuación general se conectará a la red de by-pass general de la planta a excepción de los desagües provenientes de las zonas de edificios y los drenajes de las zonas de carga de reactivos y tolvas (retirada de contenedores y vaciado de la tolva) que se conectarán a la cabecera de la planta.

### 2.16.2. ACERAS

Alrededor de los nuevos edificios, se ejecutarán aceras 1,20 m de anchura mínima, con bordillo exterior. El firme de estas aceras estará formado por baldosa hidráulica colocada sobre soleras de hormigón y estarán delimitadas exteriormente por bordillo de hormigón. Mediante la formación de dichas aceras, vehículos y personal tendrán acceso a suelo llano a través de todas las puertas.

Se incluirá un acceso con ancho suficiente para el paso de vehículos hasta los diferentes elementos para las labores de montaje, revisión, mantenimiento y desmontaje de equipos durante la explotación de la planta.

Se diseñarán los paseos peatonales necesarios para acceder a todos los aparatos, edificios, arquetas, etc. En zonas no pavimentadas, estos paseos se ejecutarán en celosía de hormigón prefabricado y delimitado por bordillos jardineros prefabricados de hormigón.

## 2.17. ARQUITECTURA

### 2.17.1. ASPECTOS ESTÉTICOS Y FUNCIONALES

De forma general, en el caso de que se incluyan nuevos tanques de hormigón, las coronaciones de los tanques de tormentas sobresaldrán del suelo una altura mínima de 90 cm. Se incluirán las vallas o barandillas con altura mínima 90 cm en aquellas zonas que la coronación de los muros existentes y a construir sobresalgan menos de 90 cm.

En los paramentos exteriores de hormigón visto de los tanques y edificios se evitará la uniformidad mediante la disposición de junquillos, hendiduras o depresiones verticales con una anchura comprendida entre 2 y 5 cm y una profundidad comprendida entre 1 y 2 cm. La separación entre estos elementos no será mayor de 6,00 m ni menor de 1,50 m. Se tratará de ubicar en ellos, si resulta posible, la mayor parte de los huecos que normalmente se practican durante la construcción para sujeción de las armaduras y encofrados, que en cualquier caso serán sellados y acabados cuidadosamente, garantizando su impermeabilidad. Se matarán las aristas verticales y horizontales a 45 grados, comiendo 2 cm de cada paño que conforma dichas aristas.

### 2.17.2. EDIFICACIÓN

Se diseñarán los edificios con los materiales, acabados y elementos adecuados para los equipos e instalaciones que albergarán y para la correcta explotación de las instalaciones.

El cerramiento de los edificios se realizará con paneles de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor con acabado gresado en color blanco.

La edificación se cuidará en cuanto a calidad y estética buscando la funcionalidad, su integración con la edificación existente, con su entorno y en especial, su durabilidad. En todo caso, se estudiará de forma particular en el proyecto la necesidad de una rápida ejecución sin afecciones y, a la vez, contemplar una solución estética compatible con los restantes edificios de la EDAR que se mantienen y con su entorno, en este caso, la ETAP Pelayos.

### 2.17.3. CUBIERTAS

Sobre los nuevos edificios se construirán cubiertas compatibles con el conjunto estético de los edificios existentes y con la normativa urbanística del municipio.

Se utilizarán, en lo posible, bajantes exteriores para recogida de aguas pluviales con el fin de evitar las humedades en el interior de los edificios. Los canalones y bajantes serán amplios y su diseño deberá permitir las dilataciones de los mismos, así como su reposición.

### 2.17.4. CARPINTERÍA INTERIOR Y EXTERIOR

- Carpintería interior: madera.
- Carpintería exterior: en edificios destinados a alojar personal puertas y ventanas de aluminio y vidrio.
- Puertas de acceso a edificios industriales: puertas de hierro, con paneles de PRFV, ventanas de aluminio.

## 2.18. INSTALACIONES DE SEGURIDAD

Todos los nuevos edificios deberán contar con las instalaciones necesarias de iluminación y señalización para evacuación y extinción de incendios.

### 2.18.1. INSTALACIÓN DE SISTEMAS PASIVOS DE SEGURIDAD

Se instalarán los siguientes sistemas de seguridad física que proporcionen un nivel adecuado ante las amenazas de intrusión, robo o vandalismo en las instalaciones del Canal de Isabel II:

- Vallado perimetral sobre murete de hormigón: para la delimitación de la propiedad se instalará un vallado de malla de simple torsión con una altura mínima de dos metros de altura instalado sobre un murete de hormigón:
  - Malla simple torsión: enrejado simple torsión de forma romboidal, fabricado con alambre de mínimo 400 N/mm<sup>2</sup> de resistencia.
  - Postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm de diámetro con cimentación de mortero. Los postes, provistos de cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y grapas, estarán embutidos en el murete de hormigón, con una altura mínima de dos metros con brazo inclinado tipo bayoneta para la instalación de alambre de espino.
  - Murete de hormigón: de acuerdo con la siguiente sección.
- Accesos a la instalación desde el exterior:
  - Acceso de vehículo- Cancela de entrada: puerta corredera de dos hojas de 3,5 m x 2,40 m antiescalable con equipo motorizado
  - Acceso de peatonal: puerta metálica abatible de una hoja de 1,00 m x 2,40 m, antiescalable, equipada con preinstalación de videoportero/interfonía, con muelle cierrapuertas aéreo y canalizaciones para dotar la puerta con un sistema de control de accesos.
- Preinstalación para dotar la instalación con un sistema de seguridad electrónico: canalizaciones enterradas en perímetro y comunicadas con edificios principales con dos tubos de 90 mm ó 110 mm por todo el perímetro, a menos de 1 metro, con interconexión con los accesos a los edificios principales. La canalización enterrada debe tener arquetas registrables de 400x400x400 mm aislada fábrica de ladrillo, con tapa fundición cada 30 metros y en cada cambio de dirección de perímetro.
- Cimentación para instalación columnas de 5 a 7 metros de altura realizadas en hormigón con unas dimensiones mínimas de 0,8x0,8x1 m e incluirán la colocación de pernos de anclaje y un tubo acodado de 63 mm de diámetro embocado en arqueta adyacente.
- Medidas físicas de los edificios:
  - Puertas de accesos exteriores a edificios: las puertas estarán compuestas por un marco y premarco de acero adaptado para soldar las bisagras interiormente. Además, tendrán las siguientes características técnicas de construcción: puerta acorazada grado III según norma UNE EN 1627:2011, paneles con tratamiento de máxima resistencia para exteriores y ambientes con alto contenido en cloro y amoníaco, pintado al horno y herrajes (pomo, manivela y mirilla).
  - Rejas en huecos practicables, ventanales: se instalarán en todos los huecos exteriores rejas que estén realizadas con pletinas de hierro de 30 mm x 8 mm y barrotes de hierro 16 mm de diámetro. Las pletinas deben colocarse en el cerco de la reja y horizontalmente cada 30 cm aproximadamente y los barrotes cada 10 cm.
  - Respiraderos y ventanas de paso angosto, no practicables: se instalará cerramiento con trámex de doble pletina sujeto lateralmente con garras (anclajes de marco) mínimo dos por lados del cerramiento y cabeza de tornillo soldado para evitar la manipulación o su fácil extracción. También podrán utilizarse en los espacios

pequeños a cubrir chapas perforadas de acero galvanizado de espesor del material 1.5 mm, diámetro de agujero 3.0 mm y distancia entre agujero 5.0m.

- Refuerzo de arquetas: en las líneas de cableado se instalará una segunda tapa fijada y soldada colocada entre la tapa superficial y los tubos con el cableado. Adicionalmente, en las tiradas de gran importancia por su contenido en cableado se puede inundará de arena la propia arqueta (entre tapas) o se colocará una capa de hormigón.

### 3. TANQUE DE TORMENTAS SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (T.M. San Martín de Valdeiglesias)

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La implantación del tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, en una parcela denominada “El Piloncillo”, próxima al Parque de Bomberos de la Comunidad de Madrid, viene determinado por una serie de condicionantes:

- Colector existente procedente del municipio de San Martín de Valdeiglesias, con el que es necesario dar continuidad.
- Existencia de un aliviadero general existente al Arroyo del Molino de la Presa en esa parcela, en el colector municipal (ovoide de altura 1800 mm y anchura 1200 mm), a partir del cual el colector comienza con un diámetro de 600 mm.
- Topografía del terreno y del Arroyo Molino de la Presa.
- La proximidad de la carretera M-501 con su zona de dominio público y protección.

La solución adoptada para el tratamiento de alivios consiste en:

- Nuevo aliviadero a ejecutar en el pozo existente en el colector ovoide 1800 mm, para regular el paso al colector existente de 600 mm de diámetro a un valor de  $Q_p$ . Y aliviar el  $Q_{máx,colector}$  -  $Q_p$ .
- Cámara de entrada para caudal  $Q_{máx,colector}$ .
- Desbaste para un caudal de diseño  $Q_{máx,colector}$ . Contará con 2 pozos de gruesos, y 4 canales, cada uno con los siguientes equipos: reja de luz de paso 200 mm, reja de luz de paso 40 mm y reja de luz de paso 10 mm. Además, existirá un canal paralelo de baipás de los anteriores, en caso de colmatación de dichos equipos. Dichas rejillas tendrán sistema de limpieza automática con recogida de residuos mediante cintas transportadoras a contenedores.
- Tanque o cámara de retención enterrado, con sistema de limpieza y aliviadero de emergencia por gravedad al Arroyo Molino de la Presa.
- Colector de alivio al Arroyo Molino de la Presa de diámetro 1400 mm con capacidad para aliviar el  $Q_{máx,colector}$ .
- Bombeo para regular el vaciado del tanque de retención al colector existente 600 mm.

Todo el desbaste se ubicará en un edificio con tratamiento de olores mediante sistema de desodorización con carbón activo. Se ejecutará un edificio de control, con despacho, sala control, aseos y vestuarios, taller y almacén, así como los correspondientes edificios de seccionamiento, centro de transformación y edificio de cuadros eléctricos de motores (CCM) con sistemas de automatización.

Se realizará un camino de acceso desde la actual M-501 siguiendo los criterios de diseño de la instrucción de Carreteras vigente.

Será necesario realizar una acometida de agua potable a la instalación, así como acometida eléctrica, se han previsto en las redes existentes al otro lado de la carretera M-501 por lo que será necesario realizar hinca bajo la misma.

### 3.2. CAUDALES DE DISEÑO

Con datos considerados para el dimensionamiento del tanque de tormentas son los siguientes:

DATOS DE PARTIDA		Observaciones
Caudal de paso	$Q_p$	180 m <sup>3</sup> /h 0,050 m <sup>3</sup> /s
		Caudal envío aguas abajo (dato del EDPD)
Otros caudales de interés	$Q_{med}$	94 m <sup>3</sup> /h 0,026 m <sup>3</sup> /s
	$Q_p$	180 m <sup>3</sup> /h 0,050 m <sup>3</sup> /s
		Caudal medio teórico (dato del EDPD)
		Caudal punta teórico (dato del EDPD)
Caudal máximo de vertido al arroyo ( $Q_{VERTIDO} < 10\% Q_{arroyo, T10}$ )		(datos de CAUMAX para T10)
	Arroyo del Molino de la Presa	1,30 m <sup>3</sup> /s
	$Q_{MÁX.VERTIDO}$	1,3 m <sup>3</sup> /s
		13,00 m <sup>3</sup> /s
Dilución mínima vertido ( $Q_{VERTIDO}$ : Dilución > 5 $Q_p$ )		
	5 $Q_p$	900 m <sup>3</sup> /h 0,250 m <sup>3</sup> /s
		5 $Q_p$ DE LA RED

RESULTADOS: RED SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS. TANQUE EN RED			
Simulación $Q_p + T10$	VOLUMEN DE TANQUE	6050 m <sup>3</sup>	
	Caudal de vertido MÁX.	1,30 m <sup>3</sup> /s	( $Q_{vertido} \leq 10\% Q_{arroyo}$ )
	Dilución de vertido mínima	5 $Q_p$	(Dilución $\geq 5 Q_p$ )
	Tiempo de inicio de alivio	25 min	
	Caudal MÁX llegada colectores ( $Q_p +$ lluvia T10)	4,82 m <sup>3</sup> /s	

### 3.3. IMPLANTACIÓN GENERAL

La solución consiste en la reubicación del aliviadero ALV.520I-22 para regular las aguas provenientes de la red de saneamiento del municipio de San Martín de Valdeiglesias, en el pozo previo P52-IO19. Además, se ejecutará junto al nuevo aliviadero, un tanque anti-DSU para evitar vertidos de aguas residuales y cumplir con el criterio de dilución.

El tanque con un volumen útil de 6.050 m<sup>3</sup>, el caudal de salida hacia el sistema de Pelayos de la Presa a 0,25 m<sup>3</sup>/s, valor igual a 5 veces el caudal punta en situación actual.

La salida de los caudales aliviados se realizará mediante un nuevo colector de diámetro  $\phi$  1.400 mm de 30 m de longitud, pasando por un desbaste previo antes de verter al Arroyo Molino de la Presa.

### 3.4. LINEA PIEZOMÉTRICA

La cota de generatriz inferior del ovoide en la entrada del nuevo aliviadero es la 607,40 estando a 4,6 m de profundidad.

La cota de la máxima crecida ordinaria del Arroyo Molino de la Presa en el punto de vertido del aliviadero desde el nuevo tanque de tormentas se estima que está a la 598 m.

Se dimensiona un nuevo colector de salida de diámetro 800 mm de longitud 216 m desde el nuevo aliviadero.

### 3.5. LINEA DE AGUA

#### 3.5.1. OBRA DE LLEGADA Y ALIVIADERO

Se dimensiona un aliviadero de longitud 10 m para aliviar el exceso de caudal sobre el caudal regulado en el colector hacia la nueva EDAR Pelayos de 5Qp.

A continuación, se ejecutará una cámara de llegada de dimensiones 12 m x 4,5 m con compuertas motorizadas para repartir el caudal de entrada al desbaste previo al tanque de tormentas.

#### 3.5.2. DESBASTE

Se dimensionan los siguientes elementos en el desbaste previo a la entrada al tanque de tormenta o para el alivio del caudal de llegada por el colector en caso de llenarse dicho tanque.

- 2 pozos de gruesos de dimensiones 6 m x 5 m, 2,5 m de calado recto y 0,5 m de calado piramidal.
- 4 canales de desbaste de 2 m de ancho y 15 m de longitud, con una profundidad de 4 m, donde se ubicarán, en cada uno de ellos, reja de muy gruesos luz de paso 200 mm, una reja de gruesos de 40 mm y una reja de fino de luz de paso 10 mm
- Se aislará cada canal con compuertas motorizadas.
- 1 canal baipás de 7,5 m de ancho, paralelo a los canales de desbaste
- 1 cámara de entrada previa al tanque de tormentas del caudal desbastado y del canal baipás, con varios puntos de entrada al tanque de tormentas, de dimensiones 9 m ancho y 4,5 m de largo.

#### 3.5.3. TANQUE DE TORMENTAS

El tanque de tormentas tendrá dimensiones 30 m x 50 m x 4 m (A x L x H), con un volumen útil de 6.050 m<sup>3</sup>.

Se dividirá en 5 calles de ancho 4,5 m, disponiendo cada una de ellas con un sistema de limpieza mediante volquetes en el extremo opuesto al de entrada al tanque.

En dicho extremo además se ubicará un canal de alivio por gravedad al Arroyo en caso de llenado del tanque por gravedad.

Para el vaciado del tanque al colector de salida del tanque que va a la nueva EDAR Pelayos, se instalará un bombeo de 3+1 bombas centrífugas en cámara seca.

## ANEJO Nº 1. CÁLCULOS DE PROCESO DE LA EDAR PELAYOS DE LA PRESA

---

## NUEVA EDAR PICADAS: PREDIMENSIONAMIENTO PARA IMPLANTACIÓN DE LA EDAR

---

El predimensionamiento que se presenta a continuación corresponde al estudio previo realizado para determinar la implantación de la EDAR y el terreno requerido. Por ello, únicamente se han realizado los cálculos necesarios para definir las dimensiones de los elementos de cada proceso, fundamentalmente su dimensión en planta.

---

### 1. CONDICIONES DE DISEÑO

---

PROCESO BIOLÓGICO:	Aireación prologanda (con eliminación de N y P)
CAUDAL DE TRATAMIENTO:	<b>7.500</b> m <sup>3</sup> /día
CONTAMINACIÓN DEL AGUA BRUTA:	
DBO5 (mg/l) :	<b>325</b>
SS (mg/l) :	<b>390</b>
N (mg/l) :	<b>65</b>
P (mg/l) :	<b>8</b>
HABITANTES EQUIVALENTES (h.e.):	<b>40.625</b>
CONDICIONES DEL AGUA TRATADA:	
DBO5 (mg/l) :	<b>25</b>
SS (mg/l) :	<b>35</b>
N (mg/l) :	<b>13</b> (reducción del 80 % de entrada)
P (mg/l) :	<b>0,8</b> (reducción del 90 % de entrada)

---

### 2. CAUDAL DE TRATAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA BRUTA

---

#### 2.1 CAUDALES DE TRATAMIENTO

---

Caudal medio (m <sup>3</sup> /día):	7.500
Caudal medio (m <sup>3</sup> /h):	313
Caudal medio (l/s):	87
Coefficiente punta:	1,772
Caudal punta (m <sup>3</sup> /h):	554
Caudal mínimo s/ Caudal medio:	0,25
Caudal mínimo (m <sup>3</sup> /h):	78
Caudal pretratamiento s/ Caudal medio:	5
Caudal máximo PRETRATAMIENTO (m <sup>3</sup> /h):	1.563
Caudal máximo PRETRATAMIENTO (l/s):	434

#### 2.2 CONTAMINACIÓN DEL AGUA BRUTA

---

DBO5 (mg/l):	325
SS (mg/l):	390
N (mg/l):	65
P (mg/l):	8

---

### 3. PRETRATAMIENTO

---

#### 3.1 POZO DE GRUESOS

---

Diseño adoptado:

Dos pozos de gruesos con capacidad necesaria para el máximo caudal del colector

Caudal de dimensionamiento (m <sup>3</sup> /s):	2,000	(máximo caudal del colector de entrada)
Caudal de dimensionamiento (m <sup>3</sup> /h):	7.200	
Carga superficial máxima (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h):	250	
Superficie requerida (m <sup>2</sup> ):	28,8	
Dimensiones adoptadas:	2 ud de 7 m x 2,5 m	Total (m <sup>2</sup> ): 35

#### 3.2 PREDESBASTE Y TAMIZADO DE CAUDALES ALIVIADOS

---

Diseño adoptado:

En 2 canales, a continuación de los pozos de gruesos con equipos verticales y limpieza automática que desbastarán y tamizarán hasta 10 mm todo el caudal de entrada

Caudal de dimensionamiento (m <sup>3</sup> /s):	2,000	(máximo caudal del colector de entrada)
Equipos: 2 rejas de 200 mm (fijas) + 2 rejas de 30 mm automáticas + 2 rejas de 10 mm automáticas		
Dimensiones adoptadas: 2 canales de 2,5 de ancho y 15 m de longitud		

#### 3.3 BOMBEO DE AGUA BRUTA

---

Diseño adoptado:

Con bombas sumergibles en cámara de bombeo

Caudal de dimensionamiento (m <sup>3</sup> /h):	1.563	(máximo caudal de pretratamiento)
Equipos: 5+1 de bombas de capacidad unitaria igual al caudal medio: 313 m <sup>3</sup> /h		
Dimensiones adoptadas: cámara de bombeo de 6 m x 8 m dividida en dos cámaras conectadas.		

#### 3.4 TAMIZADO

---

Diseño adoptado:

En canales, a continuación del bombeo de agua bruta y con tamices de escalera

Equipos: 3+1 tamices escalera de 3 mm de paso		
Dimensiones adoptadas: 3+1 canales equipados de 1,2 m de ancho y 8 m de longitud		

#### 3.5 DESARENADO-DESENGRASADO

---

Diseño adoptado:

Desarenado-desengrasado en canales aireados

Caudal de dimensionamiento (m <sup>3</sup> /h):	1.563	(máximo caudal de pretratamiento)
Carga superficial máxima (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h):	30	
Superficie requerida (m <sup>2</sup> ):	52,1	
Diseño adoptado:	2 ud de 12 m x 2,25 m	Total (m <sup>2</sup> ): 54

#### 3.6 EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO

---

Diseño adoptado:

Todos los elementos de pretratamiento se alojarán en un edificio cerrado y desodorizado.

Este edificio alojará la arqueta de entrada del colector, pozo de gruesos, predesbaste y tamizado, aliviadero, bombeo de agua bruta, tamizado y desarenado-desengrasado. Además, albergará los contenedores de residuos de desbaste y resto de equipos de desarenado (soplantes, lavador de arenas y concentrador de grasas) y contará con un puente grúa.

Dimensiones adoptadas: se requiere un edificio con unas dimensiones exteriores de 80 m x 25 m

### 3.7 TANQUE DE TORMENTAS

---

Diseño adoptado:

Se construirá un tanque de tormentas para el almacenamiento de caudales aliviados y su posterior tratamiento en el proceso biológico de la EDAR.

Volumen necesario del tanque de tormentas (m<sup>3</sup>): 2.700

Dimensiones adoptadas: se construirá un tanque de tormentas enterrado de 40 m x 20 m y 3,50 m de altura de agua.

---

### 4. CÁLCULO DEL REACTOR BIOLÓGICO

---

Diseño adoptado:

Reactor biológico de aireación prolongada (carrusel) con eliminación biológica de nitrógeno y de fósforo por vía química

Caudal de dimensionamiento (m<sup>3</sup>/día): 7.500

Edad del fango adotada (días): 20

Concentración en reactor [MLSS] (g/l = kg/m<sup>3</sup>): 3,5

#### A) ELIMINACIÓN DE NITRÓGENO:

Porcentaje de zona anóxica del reactor:	35%	
Potencial de desnitrificación (% s/DBO5):	10,5%	
Nitrógeno de entrada al reactor (mg/l):	65,0	
Nitrógeno en agua tratada (mg/l):	13,0	
Nitrógeno en fangos en exceso (mg/l):	14,6	% s/DBO5: 4,5%
Nitrógeno no nitrificado (mg/l):	2,0	
Nitrógeno a eliminar (mg/l):	39,4	
Nitrógeno eliminado en reactor (mg/l):	34,1	(por potencial de la DBO5)
Nitrógeno a eliminar con fuente externa C (mg/l):	5,3	(fuente externa de carbono: glicerina)
Nitrógeno a eliminar con fuente externa C (kg/d):	39,4	
Relación de fuente externa (kg DQO/kg NO <sub>3</sub> ):	5,0	
Fuente externa de carbono a añadir (kg DQO/d):	196,9	(glicerina)
Fuente externa de carbono a añadir (mg DQO/l):	26,3	(glicerina)
Relación [DBO5/DQO] de la fuente externa de C:	0,50	
DBO5 añadida al reactor por f. ext. C (mg DBO5/l):	13,1	
DBO5 añadida al reactor por f. ext. C (kg DBO5/d):	98,4	

#### B) ELIMINACIÓN DE FÓSFORO POR VÍA QUÍMICA:

---

Fósforo en agua bruta (mg/l):	8,0	
Fósforo máximo en agua tratada (mg/l):	0,8	
Fósforo eliminado en fangos en exceso (mg/l):	3,3	% s/DBO5: 1,0%
Fósforo a eliminar por vía química (mg/l):	4,0	
Fósforo a eliminar por vía química (kg/d):	29,6	
Relación de producción de fangos (kg/kg):	6,75	(kg fango / kg cloruro férrico)
Producción de fangos por fósforo (kg/d):	200	

### C) PRODUCCIÓN DE FANGOS Y VOLUMEN DEL REACTOR BIOLÓGICO

---

Relación SS / DBO5 entrada reactor:	1,20	
Fangos en exceso biológicos a 12 °C (kg/kg):	1,040	
Producción de fangos:		
1) Fangos en exceso biológicos DBO5:		
DBO5 entrada a rector (mg/l):	325	
DBO5 Fuente externa de carbono (mg/l):	13	
DBO5 total de entrada al reactor (mg/l):	338	
DBO5 total de entrada al reactor (kg/d):	2.536	
Fangos en exceso biológicos (kg/d):	2.637	
2) Fangos por eliminación química P (kg/d):	200	
Fangos totales (kg/día):	2.837	(suma de biológicos y químicos)
Volumen necesario de reactor biológico (m3):	16.213	
Volumen adoptado de reactor biológico (m3):	16.300	(se adopta volumen ligeramente superior)
Altura de agua en el reactor biológico (m):	5,00	
Superficie de reactor biológico (m2):	3.260	
Número de unidades (ud):	3	
Superficie unitaria mínima (m2):	1.087	
Dimensiones unitarias adoptadas:		
Longitud recta del reactor (m):	47,0	
Ancho de reactor (m):	18,0	Ancho del canal (m) : 9,0
Superficie total unitaria (m2):	1.100,3	

---

### 5. DECANTACIÓN SECUNDARIA

---

Diseño adoptado:

Decantadores circulares con retirada de fangos por rasquetas de fondo

Condiciones de dimensionamiento:

Caudal medio (m3/h) :	313	
Caudal punta (m3/h) :	554	
Concentración en reactor (g/l = kg/m3):	3,5	(para proceso de aireación prolongada)
Carga hidráulica a caudal medio (m3/m2/h):	0,50	(valor máximo)
Superficie por carga hidráulica a caudal medio (m2):	625	
Carga hidráulica a caudal punta (m3/m2/h):	0,90	(valor máximo)
Superficie por carga hidráulica a caudal punta (m2):	615	
Carga de sólidos a caudal medio (kg/m2/h):	1,80	(valor máximo)
Superficie por carga sólidos a caudal medio (m2):	608	
Carga de sólidos a caudal punta (kg/m2/h):	3,20	(valor máximo)
Superficie por carga sólidos a caudal punta (m2):	606	

Superficie necesaria de decantación (m2):	625	
Número de unidades (ud):	3	
Superficie unitaria (m2):	208,3	
Diámetro mínimo unitario (m):	16,3	
Diámetro unitario adoptado (m):	16,3	

---

## 6. TRATAMIENTO DE FANGOS

---

### 6.1 ESPESAMIENTO DE FANGOS POR GRAVEDAD

---

Diseño adoptado:

Espesamiento por gravedad de fangos biológicos y almacenamiento posterior del fango espesado

Producción de fangos en exceso a espesar (kg/d):	2.837	
Concentración de fangos en exceso (g/l = kg/m <sup>3</sup> ):	8	(igual a la de fangos decantados)
Producción de fangos en exceso a espesar (m <sup>3</sup> /d):	355	
Condiciones de dimensionamiento:		
Carga de sólidos (kg/m <sup>2</sup> día):	30	(valor máximo)
Superficie por carga sólidos (m <sup>2</sup> ):	94,6	
Carga hidráulica (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h):	0,40	(valor máximo)
Superficie por carga hidráulica (m <sup>2</sup> ):	36,9	
Superficie necesaria de espesamiento (m <sup>2</sup> ):	94,6	
Número de unidades (ud):	1	
Superficie unitaria (m <sup>2</sup> ):	94,6	
Diámetro mínimo unitario (m):	11,0	
Diámetro unitario adoptado (m):	12,0	(se adopta un diámetro superior)

### 6.2 ALMACENAMIENTO DE FANGOS ESPESADOS

---

Diseño adoptado:

Almacenamiento de fangos espesados en depósito cerrado con agitación

Producción de fangos en exceso a espesar (kg/d):	2.837	
Concentración del fango espesado (g/l = kg/m <sup>3</sup> ):	30	
Producción de fangos en exceso a espesar (m <sup>3</sup> /d):	94,6	
Tiempo de diseño para almacenamiento (días):	3,0	
Volumen del depósito de fangos espesados (m <sup>3</sup> ):	283,7	
Dimensiones adoptadas: depósito de 8 m x 8 m y 4,5 m de altura de fangos		Total (m <sup>3</sup> ): 288

### 6.3 ALMACENAMIENTO DE FANGOS DESHIDRATADOS

---

Diseño adoptado:

Almacenamiento en tolva elevada para descarga sobre camión

Producción de fangos en exceso a deshidratar (kg/d):	2.837	
Concentración del fango deshidratado (g/l = kg/m <sup>3</sup> ):	230	
Producción de fangos deshidratados (m <sup>3</sup> /d):	12,3	
Días de almacenamiento mínimo en tolva (días):	2	
Volumen mínimo por almacenamiento de días (m <sup>3</sup> ):	24,7	
Volumen mínimo de almacenamiento (m <sup>3</sup> )	25	(volumen mínimo a adoptar)
Volumen adoptado de tolva (m <sup>3</sup> ):	25	
Dimensiones adoptadas: una tolva de 3,5 m x 4,0 m y 1,50 m de altura recta.		

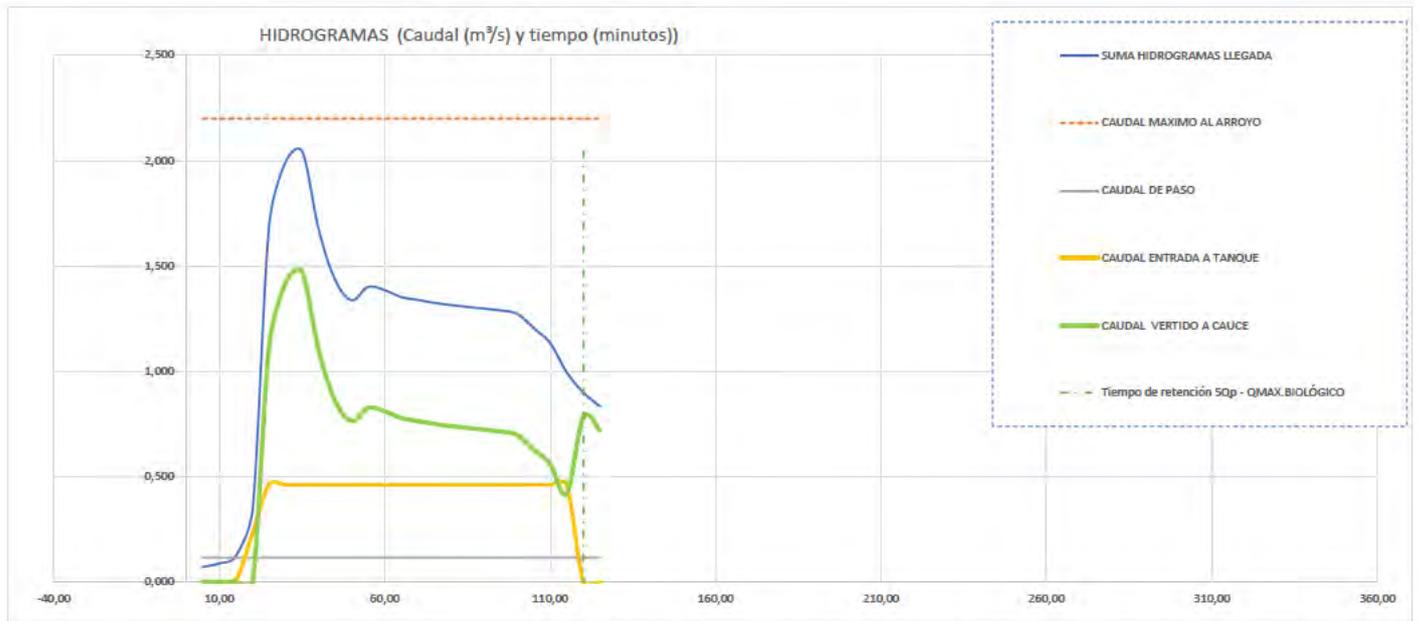
## ANEJO Nº 2. CÁLCULOS DE TANQUES DE TORMENTAS DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA.

## TANQUE DE TORMENTAS EN EDAR (PELAYOS DE LA PRESA)

DATOS DE PARTIDA			Observaciones
<b>Tiempo de retención:</b>			
Tiempo de escorrentía en el terreno	5,00 min		Cuenca urbana (5 minutos).  (entre 2 horas y 6 horas)
Longitud de red	m		
Velocidad media	2,00 m/s		
Tiempo de recorrido en red	0,00 min		
Tiempo de recorrido, TOTAL	5,00 min		
Tiempo de retención MÍNIMO	120 min		
<b>Tiempo de retención, mínimo</b>	<b>120 min</b>		
<b>Caudal de paso</b>			
	<b>5Qp</b>	<b>414 m3/h</b> <b>0,115 m3/s</b>	<b>Caudal envío aguas abajo</b> (dato de APRS)
<b>Otros caudales de interés</b>			
Qmed	230 m3/h 0,064 m3/s		Caudal medio teórico (Dotaciones de Norma) (dato del EDPD)
Qp	414 m3/h 0,115 m3/s		Caudal punta teórico (Dotaciones de Norma) (dato del EDPD)
<b>Caudal máximo de vertido al arroyo</b>			
	( $Q_{\text{VERTIDO}} < 10\% Q_{\text{arroyo, T10}}$ )		(datos de CAUMAX para T10)
Alberche	2,20 m3/s		22,00 m3/s
	0,00 m3/s		0,00 m3/s
	<b>Q<sub>MÁX.VERTIDO</sub></b>	<b>2,2 m3/s</b>	
<b>Dilución mínima vertido</b>			
	( $Q_{\text{VERTIDO}}: \text{Dilución} > 5Qp$ )		
	<b>5Qp</b>	<b>2070 m3/h</b> <b>0,575 m3/s</b>	<b>5Qp DE LA RED</b> (Dotaciones de Norma)
	<b>5Qp - Q<sub>MAX.BIOLÓGICO</sub></b>	<b>0,46 m3/s</b>	
<b>Lluvia</b>		<b>PLAN DIRECTOR de PELAYOS DE LA PRESA</b>	
(min)	Lluvia	T10	<b>Plano ubicación colectores y Tanque</b> 
10	00::00:00	12,850	
20	00::00:10	80,670	
30	00::00:20	18,650	
40	00::00:30	0,000	
50	00::00:40	0,000	
	Precipitación total (mm)	18,695	
Tiempo de inicio de lluvia en el modelo			
0,00 min			
	Precipitación total (mm)	21,811	
Tiempo de inicio de lluvia en el modelo			
0,00 min			

RESULTADOS	RED DELAYOS DE LA PRESA	TANQUE EN EDAR			
Simulación Qp + T10			VOLUMEN DE TANQUE	2700 m <sup>3</sup>	
			Caudal de vertido MÁX.	1,47 m <sup>3</sup> /s	(Qvertido ≤ 10% Q arroyo)
			Tiempo de retención 5Qp - QMAX.BIOLÓGICO	120 min	
			Caudal MÁX llegada colectores (Qp + lluvia T10)	2,04 m <sup>3</sup> /s	

Comentarios

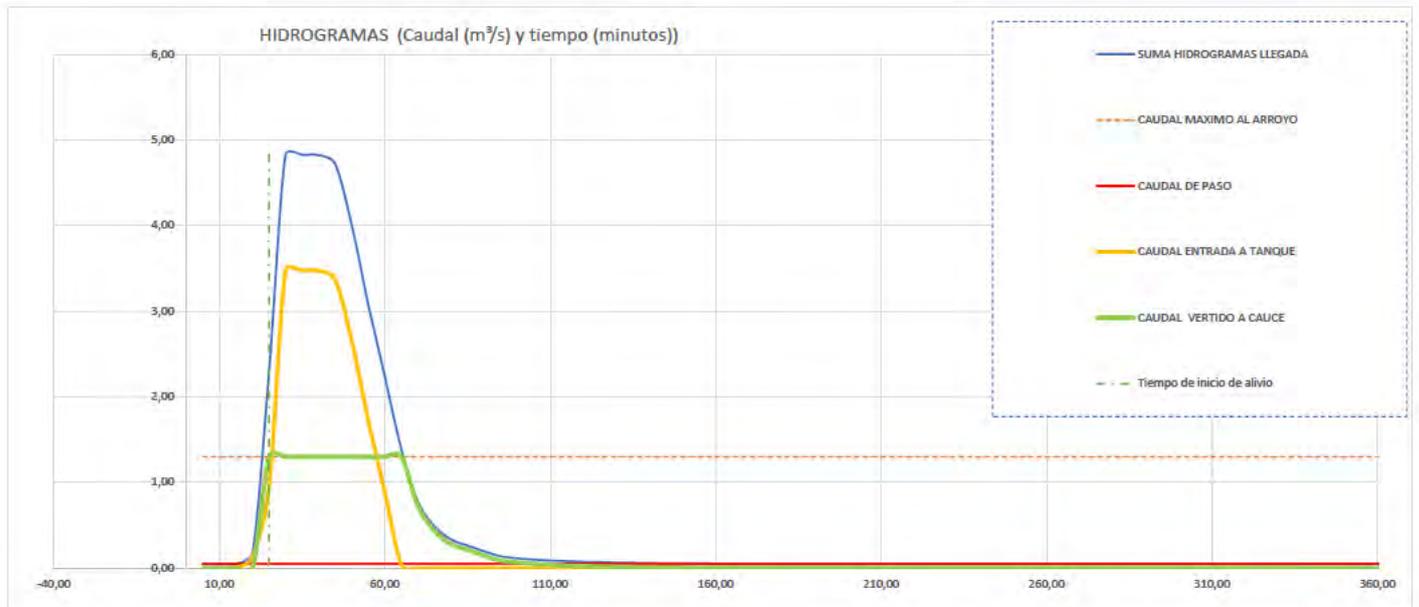


## TANQUE DE TORMENTAS EN RED (SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS)



RESULTADOS	RED ACTUAL	TANQUE EN RED		
Simulación Qp + T10		VOLUMEN DE TANQUE	6050 m <sup>3</sup>	
		Caudal de vertido MÁX.	1,30 m <sup>3</sup> /s	(Qvertido ≤ 10% Q arroyo)
		Dilución de vertido mínima	5 Qp	(Dilución ≥ 5 Qp)
		Tiempo de inicio de alivio	25 min	
		Caudal MÁX llegada colectores (Qp + lluvia T10)	4,82 m <sup>3</sup> /s	

Comentarios



## **ANEXO II- EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES RED NATURA 2000**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ANTECEDENTES, CONSIDERACIONES Y ALTERNATIVAS DEL PROYECTO .....</b>	<b>6</b>
2.1	ANTECEDENTES .....	6
2.2	OBJETIVO DEL PROYECTO .....	7
2.3	ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.....	11
<b>3</b>	<b>LUGARES RED NATURA 2000 AFECTADOS.....</b>	<b>13</b>
3.1	ZEC " Cuencas de los ríos Alberche y Cofio " .....	15
3.1.1	Elementos objeto de conservación: hábitats y especies .....	18
3.1.2	Objetivos de conservación de la ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio" y de la ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofio" .....	32
3.2	ZONIFICACIÓN. PLAN DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS .....	35
<b>4</b>	<b>EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000 .....</b>	<b>37</b>
4.1	Identificación, análisis y valoración de impactos.....	37
4.1.1	Identificación de impactos .....	37
4.1.2	Afecciones sobre los hábitats de interés comunitario objeto de conservación .....	39
4.1.3	Afecciones sobre las especies de interés comunitario objeto de conservación .....	41
4.1.4	Medidas preventivas y correctoras .....	42
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A LA RED NATURA 2000 .....</b>	<b>46</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

La Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) fue incorporada a la legislación española a través del RD 1997/1995 y modificaciones posteriores. La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y su modificación mediante la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, incorpora las últimas modificaciones para adaptar la aplicación de la mencionada Directiva al Estado Español.

La Directiva Hábitats establece la obligación de designar una red europea de espacios, denominada Red Natura 2000 (RN2000), con el objetivo de *“contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado”*.

La red se compone de las Zonas de Especial Conservación, ZEC (antes de alcanzar la categoría de ZEC, estas áreas habrán sido clasificadas como Lugar de Importancia Comunitaria, LIC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA. Las ZEC deben garantizar la conservación de hábitats naturales de interés comunitario (HIC) y/o de hábitats de las especies que figuran en los anexos I, II y IV de la Ley 42/2007, mientras que las zonas ZEPA son designadas según se establece en la Directiva 2009/147/CE (Directiva Aves) para proteger especies de aves.

Para asegurar la preservación de los valores que han dado lugar a la definición de estas zonas, se establecen las correspondientes cautelas, de forma que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión de un espacio RN2000, o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, tal y como se establece en el apartado 6.3. de la Directiva Hábitats y en el 46.4 de su trasposición en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad,

El proyecto objeto de análisis “Proyecto de saneamiento y depuración Sistema Picadas” se somete a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental simplificada de acuerdo con lo señalado en el artículo 7.2.b) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Dado que el proyecto tiene lugar en el interior de la ZEC ES3110007 “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y de la ZEPA ES0000056 “Encinares del río Alberche y río Cofio” se redacta el presente Anexo de Repercusiones sobre Red Natura 2000.

De acuerdo con el artículo 46.4. del texto refundido de la Ley 42/2007 mencionado anteriormente, resulta obligatorio la realización de una evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 para proyectos que “puedan” afectar de forma apreciable a las especies o hábitats que son objeto de conservación en alguno de los lugares de la Red. Determinar si un proyecto “puede” afectar de forma “apreciable” requiere de haber realizado cierto análisis. Así, y siguiendo el cuadro 1 (ver Tabla 1.1.) incluido en las *Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyecto sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.*<sup>1</sup> (metodología que se ha seguido para la elaboración de este documento), debido a que el proyecto se desarrolla dentro de zonas pertenecientes a Red Natura 2000 y éste no tiene relación directa con la gestión del lugar Natura en el que se ubica o no es necesario para dicha gestión, se considera necesario realizar una evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 considerando sus objetivos de conservación.

---

<sup>1</sup> MAPAMA, 2018. Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Madrid.

Cuadro 1. Tratamiento de la evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 según la consideración del proyecto a efectos de su evaluación ambiental					
	¿El proyecto puede afectar de forma apreciable a los hábitats o especies objeto de conservación en algún lugar Red Natura 2000?	¿El proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar o es necesario para la misma?	Procedimiento de evaluación ambiental	Necesidad de la adecuada evaluación de repercusiones sobre el lugar considerando sus objetivos conservación	Forma de integración en el procedimiento de evaluación aplicable
Proyecto incluido en Anexo I Ley 21/2013:	Sí	No	EIA ordinaria	Necesaria.	Completar el <b>Estudio de Impacto Ambiental</b> con los contenidos específicos de la <b>ERRN2000</b> .
		Sí	EIA ordinaria	No.	EsIA incluyendo justificación de la relación del proyecto con la gestión del lugar afectado.
	No	-	EIA ordinaria	No.	EsIA justificando la imposibilidad de afección.
Proyecto incluido en Anexo II Ley 21/2013	Sí	No	<b>EIA simplificada</b>	Necesaria.	Completar el <b>Documento Ambiental</b> con los contenidos específicos de la <b>ERRN2000</b> .
		Sí	EIA simplificada	No.	DA incluyendo acreditación de la relación del proyecto con la gestión del lugar afectado.
	No	-	EIA simplificada	No.	DA justificando la imposibilidad de afección.
Proyecto no incluido ni en Anexo I ni en Anexo II Ley 21/2013	Sí	No	<b>EIA simplificada</b>	Necesaria.	Esmerar el tratamiento en el <b>Documento Ambiental</b> de los contenidos específicos de la <b>ERRN2000</b> .
		Sí	No procede	No.	Documentar en el expediente de aprobación del proyecto la acreditación de la relación del proyecto con la gestión del lugar afectado.
	No	-	No procede	No.	Documentar en el expediente del proyecto la imposibilidad de afección.
Proyectos excluidos o exceptuados de evaluación ambiental (art. 8 Ley 21/2013)	Sí	No	Forma de <b>evaluación alternativa</b> a la EIA	Necesaria.	Ley 21/2013 no aplicable. Evaluación regulada por el art. 46 de la Ley 42/2007. Recomendable que el documento técnico en que se sustancie siga las recomendaciones de la presente guía metodológica.
		Sí	No procede	No.	Documentar en el expediente de aprobación del proyecto la acreditación de la relación del proyecto con la gestión del lugar afectado.
	No	-	No procede	No.	Documentar en el expediente del proyecto la imposibilidad de afección.

Tabla 1.1. Evaluación de repercusiones sobre la RN2000 según la consideración del proyecto a efectos de su evaluación ambiental

(Fuente: Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. MAPAMA 2018)

De igual modo, para tomar la decisión de si abordar o no la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000 al no estar nuestro proyecto incluido en los Anexos I ni II de la Ley 21/2013, se aconseja que se lleve a cabo si existe objetivamente alguna “posibilidad” de afección sobre algún espacio RN2000 para lo que la guía de recomendaciones nombrada anteriormente propone las siguientes preguntas como filtrado:

<b>Cuadro 3 Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar RN2000</b>	
<b>Pregunta de filtrado</b>	<b>Respuesta<sup>5</sup></b>
¿Hay espacios RN2000 geográficamente solapados con alguna de las acciones o elementos del proyecto en alguna de sus fases?	
¿Hay espacios RN2000 en el entorno del proyecto que se pueden ver afectados indirectamente a distancia por alguna de sus actuaciones o elementos, incluido el uso que hace de recursos naturales (agua) y sus diversos tipos de residuos, vertidos o emisiones de materia o energía?	
¿Hay espacios RN2000 en su entorno en los que habita fauna objeto de conservación que puede desplazarse a la zona del proyecto y sufrir entonces mortalidad u otro tipo de impactos (p. ej. pérdida de zonas de alimentación, campeo, etc)?	
¿Hay espacios RN2000 en su entorno cuya conectividad o continuidad ecológica (o su inverso, el grado de aislamiento) puede verse afectada por el proyecto?	

Tabla 1.2. Cuadro para la verificación de existencia de posible afección de un proyecto a un lugar RN2000

(Fuente: Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. MAPAMA 2018)

En el caso que nos ocupa y dada la información del proyecto en estudio, la única pregunta con respuesta positiva es la primera: hay espacios RN2000 solapados geográficamente con algunas actuaciones y elementos del proyecto, ya que en su totalidad se realiza dentro de la ZEC “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y de la ZEPA ES0000056 “Encinares del río Alberche y río Cofio”.

Además del documento de recomendaciones que se nombró anteriormente, se han seguido las siguientes publicaciones para definir la metodología del presente estudio:

- Criterios para la determinación de perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2016.
- Directrices para la elaboración de la documentación ambiental necesaria para la evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a la

Red Natura 2000. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012.

- Gestión de espacios Natura 2000. Disposiciones del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE sobre hábitats. European Commission. Environmental, 2000.
- Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/CE. European Commission. Environmental DG. 2001.

## 2 ANTECEDENTES, CONSIDERACIONES Y ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

### 2.1 ANTECEDENTES

En este apartado se describe brevemente el objeto del proyecto en estudio, así como sus principales características. Para más información sobre el mismo, se remite al Documento Ambiental, en el que se encuentra todo el detalle del proyecto.

Se prevé la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, con un caudal medio de diseño de 7.500 m<sup>3</sup>/día para depurar de forma conjunta el agua residual de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa. La EDAR constará de un pretratamiento, un tratamiento secundario mediante aeración prolongada con capacidad para tratar Q<sub>p</sub>=554 m<sup>3</sup>/h y un tratamiento de fangos. Se modificarán los colectores de entrada para conectar con los colectores A4 y B2 del municipio. Incluye un tanque de tormentas con una capacidad de almacenamiento de 2.700 m<sup>3</sup> para el tratamiento de alivios en desbordamiento de épocas de lluvias de la red de Pelayos. Se ubicará en una parcela junto a la actual ETAP de Pelayos, ocupando una superficie estimada de 37.500 m<sup>2</sup>. El punto de vertido de la nueva EDAR será el mismo que el de la actual EDAR Picadas, modificándose únicamente el último tramo desde su entrada a la actual EDAR, pasando a ser un tubo de diámetro 1000 mm para garantizar la capacidad hidráulica del vertido. Asimismo, se ejecutará un nuevo emisario de emergencia, aguas arriba del embalse, al Arroyo del Molino de la Presa.

Se prevé la construcción de un nuevo tanque de tormentas con un volumen de 6.050 m<sup>3</sup> en el municipio de San Martín de Valdeiglesias, para gestionar las aguas de lluvia de dicho municipio que **actualmente desbordan por el aliviadero previo al sistema A1 de Picadas**, ocupando una parcela aproximada de 11.000 m<sup>2</sup> en un terreno clasificado como Suelo No Urbanizable de Protección; previo a la entrada al tanque se dispondrá un sistema de desbaste y los posibles alivios del tanque verterán al Arroyo del Molino de la Presa. Se modificará el colector municipal en el tramo posterior al tanque de tormentas hasta su conexión en el aliviadero actual existente que quedará fuera de servicio.

El proyecto anula la actual EDAR Picadas, **al no poder cumplir los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente**. Para ello se proyecta la demolición de las instalaciones de obra civil y la retirada de los equipos.

Con el desmantelamiento de la EDAR se procederá a la **restitución de la vía pecuaria Cordel del Puente de San Juan**, que en la actualidad está ocupada en parte por la EDAR.

Por otra parte, el **arroyo Pelayos**, afluente del río Alberche por su margen derecha, discurre entubado mediante una tubería de 1,7 m de diámetro en un tramo de 130 m por debajo de la EDAR a demoler. Se sustituirá el entubamiento por una **sección a cielo abierto** asemejada a las características naturales.

Para llevar a cabo el desmantelamiento de la EDAR Picadas se seguirán una serie de pasos que se describen a continuación.

Se realizará la implantación en obra. Instalación de infraestructuras de higiene y salud e instalación de contenedores de residuos. Se realizará la señalización de la zona con los correspondientes carteles, accesos de vehículos y personal, ubicación de instalaciones de higiene y salud y zonas de acopio de residuos y combustibles para maquinaria.

Se tendrán que desconectar todas las instalaciones públicas de electricidad, abastecimiento de agua, saneamiento, gas y telecomunicaciones. Y, por tanto, para la realización de los trabajos será necesario instalar una serie de acometidas temporales (principalmente de agua y electricidad).

Finalmente, dentro del proceso de trabajos previos será necesario retirar todos aquellos elementos que puedan contener residuos peligrosos o los elementos que en sí mismos supongan un residuo peligroso y trasladarlos a gestor autorizado.

## 2.2 OBJETIVO DEL PROYECTO

El ***Proyecto de depuración y saneamiento sistema Picadas*** tiene por objeto definir las obras e instalaciones necesarias para realizar un correcto pretratamiento de las aguas de llegada. También se construirá un nuevo tanque de tormentas en el municipio de San Martín de Valdeiglesias que permita gestionar los caudales máximos que lleguen por el colector. Además, se ejecutará un nuevo emisario de vertido del efluente tratado en la EDAR.

Los trabajos a realizar para cumplir con estos objetivos se dividen en los siguientes dos grandes grupos, que contienen las obras que se describen a continuación de forma breve, toda la información se puede ver en el 2.3 del Documento Ambiental.

Las obras comprendidas en el Proyecto se encuentran enclavadas en la Comunidad de Madrid, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias.

Estos municipios colindantes se localizan al suroeste de la comunidad de Madrid situados en la Sierra Oeste (Comarca Sur-Occidental), en el caso de San Martín de Valdeiglesias es limítrofe con la provincia Ávila y la provincia de Toledo. Ambos se encuentran a Mas de 65 Km en línea recta de la capital.

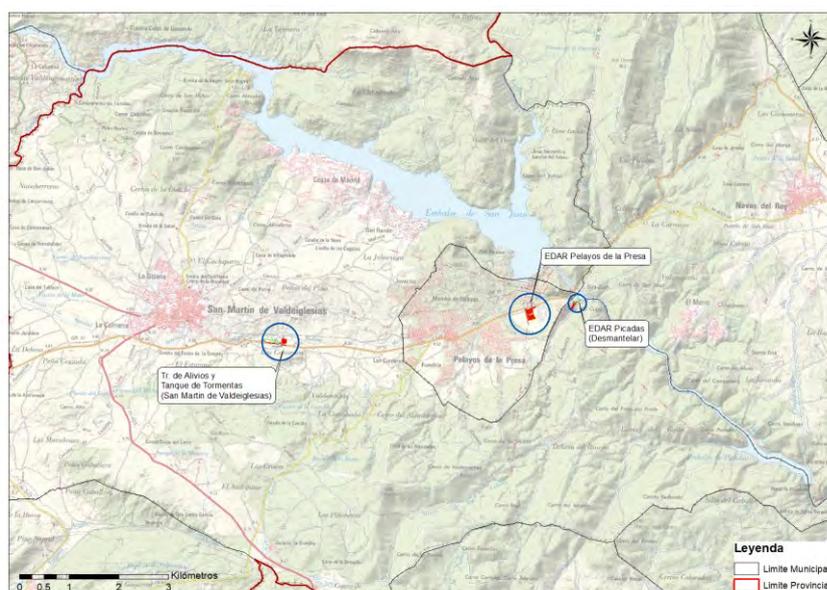


Figura 2.3.1.- Detalle de localización de las actuaciones.  
(Fuente: Mapa Topográfico Nacional y elaboración propia)

Las actuaciones previstas, se localizan en:

- Tratamientos de alivios y tanque de tormentas: Término Municipal (T.M.) de San Martín de Valdeiglesias, al este de su casco urbano, en las proximidades de la M-501.
- EDAR de Pelayos de la Presa: Término Municipal (T.M.) de Pelayos de la Presa, al este de su casco urbano, en las proximidades de la M-501.

- **EDAR Picadas:** Término Municipal (T.M.) de San Martín de Valdeiglesias, límite con el TM de Pelayos de la Presa y el TM de Navas del Rey.

La nueva EDAR Pelayos de la Presa y resto de servicios relacionados con la misma (nuevo emisario vertido, acometida de agua potable, acometida eléctrica, retirada colectores fuera servicio, etc..) se encuentran dentro de las siguientes parcelas:

Referencia Catastral	Titularidad
28109A00300004	Privada
8594401UK8689S	Privada
281009A0030909	Privada

Las nuevas infraestructuras auxiliares y tanque de tormentas se encuentran dentro de las siguientes parcelas:

Referencia Catastral	Titularidad
28133A03700046	Privada
28133A03700050	Privada
28133A03700188	Privada
28133A03700051	Privada
28133A03700045	Privada
28133A03900025	Privada
28133A03709002	Privada

El punto de vertido de la EDAR Pelayos de la Presa, así como las actuaciones encaminadas a dejar fuera de servicio la actual EDAR Picadas se encuentran en las siguientes parcelas:

Referencia Catastral	Titularidad
001000100UK86H	Canal de Isabel II
28133A00409003	Pública
28133A00400024	Pública
28133A00400003	Pública
28133A00400001	Pública

La estructura de la propiedad de los suelos incluidos en las actuaciones del Proyecto varía dependiendo del elemento a construir. En el caso de conducciones de saneamiento (colectores, emisarios) los terrenos mantienen su propiedad original sobre los que se establecerán las correspondientes servidumbres de paso. Sobre los

elementos de fábrica que estén en la superficie, así como las conducciones de abastecimiento de agua potable, se fijará un régimen de expropiación en pleno dominio, entre los que se incluye la nueva EDAR Pelayos y el nuevo tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.

Todas las actuaciones se encuentran dentro de la ZEC “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y de la ZEPA ES0000056 “Encinares del río Alberche y río Cofio”.

## 2.3 ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Como se puede ver en el Documento Ambiental del proyecto, en el apartado 3.1. *Descripción de alternativas* se describen las alternativas del proyecto. Cabe decir que la alternativa 0 (mantenimiento de la situación actual) se descarta al no cumplir con los objetivos de mejora del sistema en sus problemas principales: corregir las deficiencias del anómalo funcionamiento hidráulico y mejorar los niveles de servicio en la depuración de aguas brutas (tanto en pretratamiento como en los caudales asociados a episodios de tormenta).

Así, a continuación, se presentan de manera esquemática las alternativas evaluadas en el procedimiento de impacto ambiental y que se consideran para la evaluación de repercusiones sobre la RN2000, y cuyos impactos se analizan más adelante:

- Alternativa 0: No ejecución.
- Alternativa 1: Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 2: Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 3: Nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias, EBAR y tanque de tormentas en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.

Las alternativas 1, 2 y 3 tienen en común la misma ubicación para el **nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias**, ya que viene condicionada por la existencia de un aliviadero en el alcantarillado municipal de San Martín en su inicio del colector A1 del sistema Picadas. Dicho tanque se ubica en una parcela próxima al parque de bomberos de la Comunidad de Madrid, a las afueras del núcleo urbano, junto a la carretera M-501, tal y como indicaba el Plan director de Saneamiento, para resolver el problema de los desbordamientos en época de lluvias del sistema unitario de ese municipio en el aliviadero previo al colector A1.

Acorde a los establecido en el Documento Ambiental, **desde un punto vista técnico, económico y operativo se considera como solución más adecuada la ALTERNATIVA 1**, que consiste en la construcción de **una nueva EDAR** en el término municipal de Pelayos de la Presa, que **trate conjuntamente las aguas residuales de los dos municipios mencionados** y que cada municipio gestione independientemente sus aguas de lluvia. Además, sería viable para esta ALTERNATIVA 1 una implantación lo más alejada de la Avenida Marcial Llorente, al igual que se ha hecho para la alternativa 2. Dicho esto, las diferentes opciones a la Alternativa 2 son técnicamente viables.

### 3 LUGARES RED NATURA 2000 AFECTADOS

La zona de actuación se encuentra en toda su extensión dentro del espacio ZEC ES3110007 “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y de la ZEPA ES0000056 “Encinares del río Alberche y río Cofio”.

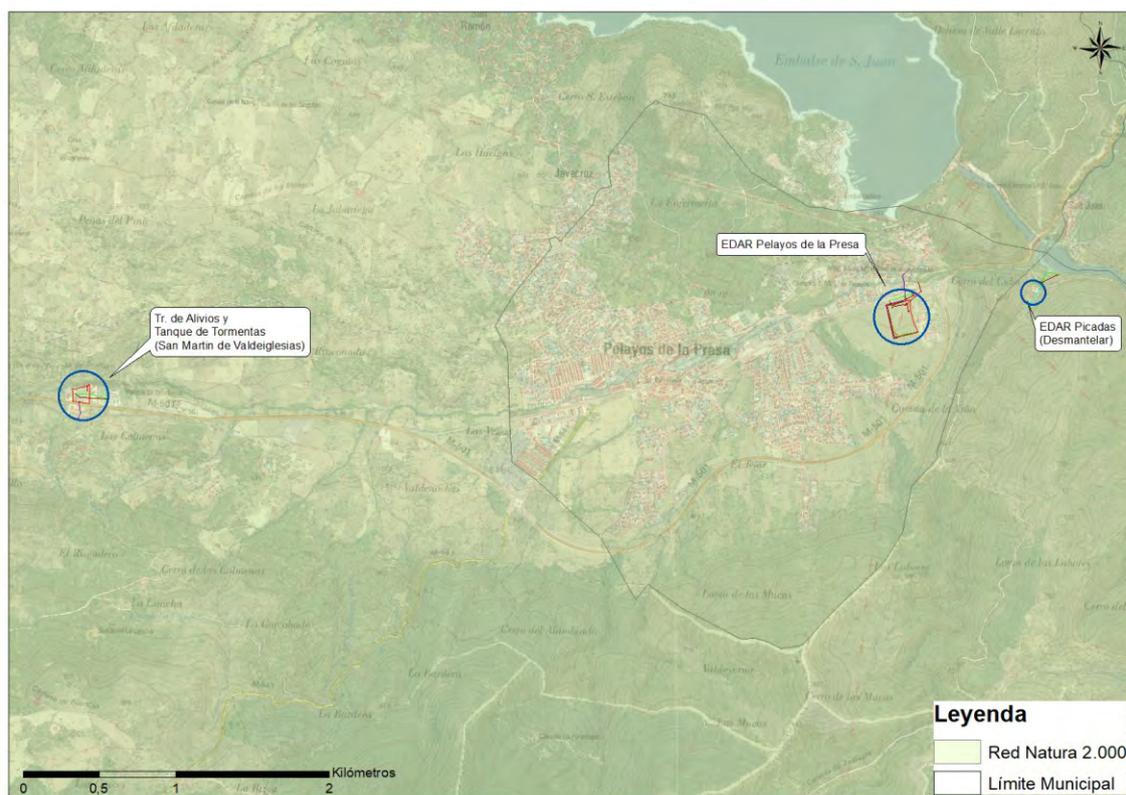


Figura 3.1.- Ubicación de la zona de actuación en relación con los espacios Red Natura 2000 (Fuente: Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid y elaboración propia)

Mediante Decreto 26/2017, de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio”, y se aprueban su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las Aves “Encinares del río Alberche y río Cofio”, dando así cumplimiento al artículo 42 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Plan de Gestión que establece las medidas de conservación necesarias en respuesta a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies presentes en dicho espacio. Dado que el ámbito territorial de ambos espacios protegidos es coincidente, a excepción de una pequeña superficie de la ZEPA en el

municipio de Sevilla la Nueva, también incluida en la ZEC “Cuenca del río Guadarrama”, este Plan de Gestión se aplica a la totalidad del territorio ocupado por la ZEPA salvo que se haga una referencia concreta diferente.

En los siguientes apartados, se presenta una descripción de las características generales de estos espacios Red Natura 2000.

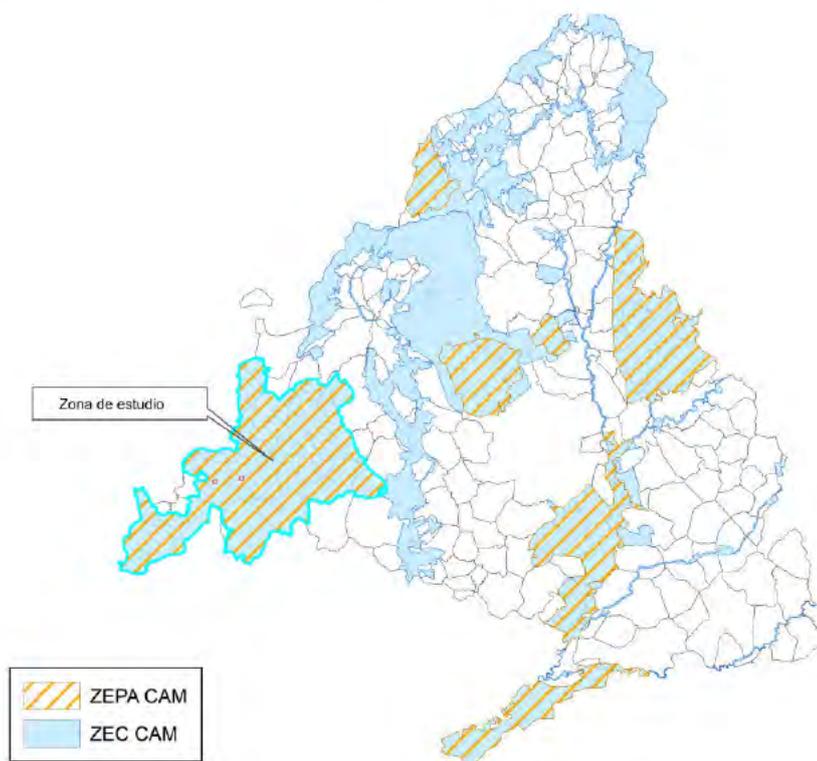


Figura 3.2.- Ubicación de los Espacios RN2000 donde se ubica la zona de actuación (remarcada en la imagen) respecto al resto de la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid  
(Fuente: Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid y elaboración propia)

### 3.1 ZEC " Cuencas de los ríos Alberche y Cofio "

La ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio", ocupa una superficie de 82.857 ha y se encuentra situada en el suroeste de la Comunidad de Madrid, limitando con las provincias de Ávila y Toledo. La ZEC incluye terrenos de 19 municipios: Aldea del Fresno, Cenicientos, Colmenar del Arroyo, Chapinería, Fresnedillas de la Oliva, Navalagamella, Navas del Rey, Pelayos de la Presa, Sevilla la Nueva, Valdemaqueda, Villamantilla y Villanueva de Perales, cuyos términos municipales se encuentran incluidos en su totalidad en espacio protegido; y Cadalso de los Vidrios, Quijorna, Robledo de Chavela, Rozas de Puerto Real, San Martín de Valdeiglesias, Valdemorillo y Villa del Prado, cuyos términos se encuentran incluidos parcialmente. A continuación, se incluye en forma de tabla las superficies de los términos municipales que incluyen territorios en el Espacio Protegido Red Natura 2000:

MUNICIPIO	SUPERFICIE MUNICIPAL (ha)	SUPERFICIE INCLUIDA EN EL ESPACIO (ha)	SUPERFICIE INCLUIDA EN EL ESPACIO (%)
Aldea del Fresno	5.165,81	5.165,81	100
Cadalso de los Vidrios	4.784,28	3.865,52	81
Cenicientos	6.824,47	6.824,47	100
Chapinería	2.555,56	2.555,56	100
Colmenar del Arroyo	4.925,94	4.925,94	100
Fresnedillas de la Oliva	2.834,29	2.834,29	100
Navalagamella	7.543,81	7.543,81	100
Navas del Rey	5.051,23	5.051,23	100
Pelayos de la Presa	756,58	756,58	100
Quijorna	2.568,04	949,68	37
Robledo de Chavela	9.416,30	7.652,69	81
Rozas de Puerto Real	2.954,75	2.429,41	82
San Martín de Valdeiglesias	11.642,26	10.156,24	87
Sevilla la Nueva	2.472,83	2.472,83	100
Valdemaqueda	5.179,88	5.179,88	100
Valdemorillo	9.379,84	1.761,01	19
Villa del Prado	7.727,10	7.386,90	96
Villamantilla	2.392,48	2.392,48	100
Villanueva de Perales	3.143,49	3.143,49	100

Tabla 3.1.1.- Superficie de los términos municipales que incluyen territorios en la ZEC. Se indica la superficie del término municipal y la superficie y porcentaje de territorio dentro de RN  
(Fuente: Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Asimismo, la ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofio", que engloba en su totalidad a la ZEC, ocupa 82.999 ha.

El Espacio Protegido se enmarca biogeográficamente en la región Mediterránea. A grandes rasgos, el medio físico se caracteriza por tener un clima mediterráneo templado, con escasas precipitaciones, y un relieve articulado en torno al Sistema Central y la depresión del Tajo, con un conjunto de rampas que enlazan topográficamente ambas unidades. Este territorio comprende las cuencas madrileñas

del tramo medio del río Alberche y del río Cofio, ajustando sus límites a los de la ZEPA “Encinares del río Alberche y río Cofio”, la cual engloba la totalidad de la ZEC “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y una pequeña superficie de terreno en Sevilla la Nueva (unas 140 ha), incluida en la ZEC “Cuenca del río Guadarrama” y en el Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su entorno.

Estos espacios Red Natura 2000 son de gran interés e importancia debido a los hábitats y especies que albergan. Asimismo, este espacio acoge un gran número de especies de fauna que le proporcionan un alto valor de conservación. Según el Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2013), el número de taxones de fauna citados en el ámbito del espacio protegido asciende a 270, siendo 165 aves, 55 mamíferos (19 quirópteros), 26 especies de reptiles, 14 de anfibios y 10 de peces.

En cuanto a las especies de fauna incluidas en la Directiva Hábitats, se encuentran presentes en el espacio un total de 19, de las que 7 son mamíferos, 3 reptiles, 1 anfibio, 5 peces y 3 invertebrados. En relación con las especies de la Directiva Aves, se encuentran representadas en este territorio un total de 26 especies de aves de interés comunitario, constituyendo la ZEPA un área clave para la conservación de diversas especies singulares como *Aquila adalberti*, *Aquila chrysaetos*, *Aegypius monachus* o *Ciconia nigra*.

Por todo ello, cabe destacar el gran valor de este espacio como elemento de conectividad ecológica y territorial con amplios sectores del Sistema Central, como las colindantes Sierra de Malagón y Sierra de Guadarrama, así como con otros espacios Natura 2000, tanto de la Comunidad de Madrid como de las Comunidades de Castilla y León y Castilla – La Mancha.

En cuanto a las formaciones vegetales, este territorio se caracteriza por encinares y pinares, siendo los de piñonero y negral lo pinares más extendidos. Los encinares son las formaciones arbóreas que ocupan mayor superficie, principalmente en zonas con relieves suaves, ya sea formando masa puras, adhesionadas o mixtas, en cuyo caso la encina *Quercus rotundifolia* aparece mezclada con otras especies como pinos o enebros. Los pinares, de pino piñonero *Pinus pinea* y de pino negral o resinero *Pinus pinaster* también se distribuyen ampliamente por este territorio, localizándose

principalmente en su mitad occidental, en la que predominan más los relieves montañosos. Estos pinares pueden constituir masas monoespecíficas o mixtas, en cuyo caso ambas especies de pinos pueden mezclarse entre sí o con encinas o enebros. Los pinares de piñonero, más abundantes que los de negral, constituyen en este espacio una de las mejores extensiones de esta especie en la Comunidad de Madrid.

Salvo los matorrales y pastizales, con distribuciones relativamente importantes, el resto de formaciones, como los enebrales de *Juniperus oxycedrus*, alcornocales adeshados de *Quercus suber*, melojares de *Quercus pyrenaica*, castañares de *Castanea sativa* o formaciones en galería (alamedas, saucedas, fresnedas o alisedas) tienen una menor o escasa representación, pese a que alguna de ellas, como los castañares, posean una elevada singularidad al tratarse de la mejor representación del castaño en la Comunidad de Madrid.

El resto del territorio, o bien se encuentra desprovisto de vegetación o con una cobertura vegetal muy escasa, como es el caso de los cordales, cumbres o parameras en las estribaciones de las sierras de Guadarrama y Gredos, o bien se trata de áreas cultivadas. Estas últimas se localizan mayoritariamente en la mitad meridional del espacio.

El Plan de Gestión de este espacio protegido también determina la **zonificación del territorio**, delimitando diferentes áreas en función de sus valores ambientales y de la capacidad de acogida de los usos y actividades que se realizan en las mismas. A cada zona se le ha asignado el grado de protección más adecuado que permita sistematizar tanto los objetivos como la aplicación de las medidas de conservación establecidas en el Plan, facilitando la conservación de los tipos de hábitats naturales y de las especies por los que fueron declarados estos espacios Red Natura 2000.

El Plan establece la siguiente zonificación:

- **Zona A. Conservación Prioritaria:** en estas áreas se excluye cualquier uso que ponga en peligro las características singulares de estas (áreas con valores ambientales excepcionales y frágiles ante amenazas de riesgos de erosión e incendio, así como singulares por sus hábitats preferentes por presentar especies de interés comunitario).
- **Zona B. Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales:** con carácter general es el área de amortiguación de posibles impactos sobre la Zona A. se

trata de un territorio con valores ecológicos y paisajísticos en los que la intervención humana y los aprovechamientos productivos tradicionales de carácter agrosilvopastoral, incluso la de otros usos más intensivos, de carácter puntual, lo que ha dado lugar a la presencia y conservación de diversos tipos de hábitats de interés comunitario, como las dehesas de perennifolias de *Quercus* spp., las fresnedas, los prados de siega o los pastizales subestépico de gramíneas, de origen y mantenimiento claramente antrópico.

- **Zona C. Uso General:** con carácter general, esta zona incluye los territorios más intervenidos y con menor interés ambiental y, por tanto, con mayor capacidad para acoger actividades socioeconómicas de mayor intensidad que en las anteriores. Se incluyen todos los suelos clasificados como urbanos, urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar, urbanizables programados o con clasificaciones asimilables por los instrumentos de planeamiento vigentes hasta la fecha de aprobación del Plan de Gestión. No obstante, también puede albergar enclaves con determinados valores para la conservación ligados a medios más o menos antropizados, como cernícalo primilla, cigüeña blanca o algunos quirópteros.

### 3.1.1 Elementos objeto de conservación: hábitats y especies

#### **Hábitats de Interés Comunitario**

A continuación, se presenta el inventario de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario (HIC) de la Directiva 92/43/CE por los cuales este Espacio fue incluido en la Red Natura 2000, y la actualización de este.

En el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial se recogían 22 Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en el Espacio Protegido, de los cuales 3 eran prioritario. Con la revisión del inventario en todo el ámbito del Espacio con la información oficial más actualizada del Atlas de los Hábitats Españoles del año 2005, lo que da como resultado la incorporación del hábitat 6510, prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) y la exclusión del hábitat 6430, megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano alpino, debido a su errónea identificación inicial, y del hábitat 9540, pinares

mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos debido a que no se encuentra cartografiado en el Inventario Nacional de hábitats de interés comunitario.

Por todo lo anterior, en el espacio se encuentran representados 21 tipos de hábitats de interés comunitario, tres de ellos prioritarios, que ocupan una superficie de 26.889,46 ha, lo que supone el 32,42% del territorio de la ZEC. En la siguiente tabla se muestra el inventario actualizado de los tipos de HIC en el Espacio en estudio, con la superficie de cada uno de ellos:

Código	Tipo de Hábitat	Superficie (ha)	% EPRN2000	% total HIC
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	2,13	<0,01	0,01
3170	Estanques temporales mediterráneos (*)	15,07	0,02	0,06
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	0,24	<0,01	<0,01
3260	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	3,24	<0,01	0,01
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	233,68	0,28	0,87
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	11,93	0,01	0,04
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	263,45	0,32	0,98
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	5.018,11	6,05	18,66
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> (*)	3.469,59	4,18	12,90
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	8.393,42	10,12	31,21
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	73,37	0,09	0,27
6510	Prados pobres de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1,72	<0,01	0,01
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	871,72	1,05	3,24
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> .	280,69	0,34	1,04
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	390,86	0,47	1,45
91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion-Albae</i> ) (*)	56,36	0,07	0,21
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	278,93	0,34	1,04
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	265,95	0,32	0,99
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	145,20	0,18	0,54
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> )	41,55	0,05	0,15
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	7.072,25	8,53	26,30

Tabla 3.1.1.1.- Inventario actualizado de los tipos HIC de la ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio. Superficie en hectáreas y porcentaje de cada uno sobre el total de la superficie del Espacio Protegido RN2000 (%EPRN2000) y respecto a la superficie total ocupada por HIC dentro del Espacio (% total HIC). Con asterisco los Hábitats Prioritarios.

(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Los hábitats de mayor extensión en el espacio natural son las dehesas perennifolias de *Quercus* spp. (6310), los encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (9340), los matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (5330) y las zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (6220\*), que en conjunto ocupan el 29% de la superficie del espacio. Con superficies menores se distribuyen los hábitats

de pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica (8220), fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia* (91B0), roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii* (8230) y robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* (9230). La distribución de estos ocho hábitats representa el 96 % de la superficie ocupada por el conjunto de hábitats de interés comunitario presentes en el espacio.

Para valorar los 21 hábitats presentes en el Espacio Protegido se ha contado con la información disponible en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial del LIC, relativa a la representatividad del hábitat, así como los porcentajes que su superficie supone con respecto al total del Espacio Protegido (presencia significativa), al total del hábitat en todos los LIC de la Comunidad de Madrid y al total del hábitat en todos los LIC de la Región Biogeográfica Mediterránea en España.

En general, el **grado de representatividad de los hábitats** que componen el Espacio Protegido Red Natura 2000 “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” es muy bueno, lo que hace de este Espacio Protegido un lugar valioso que alberga buenos ejemplos de numerosos tipos de hábitats.

Algunos destacan no sólo por su excelente grado de representatividad, sino también por presentar una notable cobertura respecto a la superficie que ocupan en la Comunidad de Madrid. Es el caso del hábitat 9260 bosques de *Castanea sativa* con un 95,56% de superficie relativa en este espacio protegido respecto al total del hábitat en los espacios Natura 2000 de la Comunidad de Madrid, o el hábitat 3260 ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion* con un 68,04%.

A continuación, se presenta información sobre los 21 tipos de hábitats de interés comunitario en cuanto a su grado de representatividad en el espacio y la relevancia que supone su presencia a escala regional y nacional al considerar su superficie relativa respecto a la ocupada en los territorios Red Natura de la Comunidad de Madrid y de la región biogeográfica mediterránea española.

Código	Tipo de Hábitat	Grado de representatividad	% RN2000 Madrid	% RN2000 España	% Territorio Nacional
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Bueno	8,41	0,07	0,01
3170	Estanques temporales mediterráneos (*)	Excelente	11,41	0,14	0,03
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glauicum flavum</i>	Excelente	3,43	0,01	<0,01
3260	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i> .	Bueno	68,04	1,02	0,01
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Bueno	3,09	0,04	0,01
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	Bueno	0,13	0,01	<0,01
5210	Matorrales arborecentes de <i>Juniperus</i> spp.	Excelente	5,98	0,13	0,05
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Bueno	51,02	1,45	0,36
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> (*)	Bueno	31,11	0,72	0,10
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	Bueno	49,93	1,64	0,49
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	Bueno	8,38	0,29	0,09
6510	Prados pobres de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	---	1,38	0,03	<0,01
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	Excelente	46,87	6,60	0,45
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> .	Excelente	37,62	1,76	0,09
9180	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	Bueno	31,29	4,29	1,40
91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion-Albae</i> ) (*)	Excelente	37,08	0,82	0,07
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	Bueno	4,39	0,16	0,07
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	Bueno	95,56	1,29	0,83
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Excelente	7,77	0,54	0,21
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> )	Excelente	11,13	0,16	0,05
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	Bueno	36,13	1,29	0,24

Tabla 3.1.1.2- Grado de representatividad y porcentaje de cada HIC respecto al Espacio (%EPRN2000), respecto al total de cada hábitat presente en la RN de la Comunidad de Madrid (%RN2000 Madrid) y en la RN en España dentro de la Región Biogeográfica Mediterránea (%RN2000 España). Con \* se indican los Hábitats prioritarios

(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

El Plan de Gestión del Espacio Natura 2000 en estudio, también incorpora el **estado de conservación de los tipos de HIC**, concepto importante al evaluar la afección de las actividades del proyecto sobre la RN2000, ya que, para mantener la importancia del Espacio y la coherencia de la Red, es necesario que los objetivos de conservación por los que fue declarado se mantengan en un estado favorable. Para la evaluación del estado de conservación de los HIC, se utilizó el Índice de Naturalidad consignado en el Atlas de los Hábitats Españoles realizado por el Ministerio de Medio Ambiente en 2005 (1: intermedia o escasa; 2: buena y 3: excelente), y dos criterios de evaluación del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000: valor del Estado de Conservación basado en los criterios de estructura, funciones y posibilidad de restauración (A: Excelente; B: Bueno y C: Intermedio o escaso) y valor de Evaluación Global que integra todos los criterios utilizados en el Formulario (A: Excelente; B: Bueno y C:

Significativo). En general, y como se puede ver en la siguiente tabla, el estado de conservación y la naturalidad de los hábitats es muy bueno.

Código	Tipo de Hábitat	Índice de Naturalidad	Estado de conservación	Evaluación global
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Excelente	Bueno	Buena
3170	Estanques temporales mediterráneos (*)	Buena	Excelente	Excelente
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	Excelente	Excelente	Excelente
3260	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	Excelente	Bueno	Buena
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Buena	Bueno	Buena
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>	Buena	Bueno	Buena
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	Excelente	Excelente	Excelente
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Buena	Bueno	Buena
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> (*)	Buena	Bueno	Buena
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	Buena	Bueno	Buena
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	Buena	Bueno	Buena
6510	Prados pobres de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Buena	--	--
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	Excelente	Excelente	Excelente
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> .	Excelente	Excelente	Excelente
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	Buena	Bueno	Buena
91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion-Albae</i> ) (*)	Excelente	Excelente	Excelente
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	Buena	Bueno	Buena
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	Intermedia	Bueno	Buena
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Excelente	Excelente	Excelente
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> )	Excelente	Excelente	Excelente
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	Buena	Bueno	Buena

Tabla 3.1.1.3- Estado de conservación de los Tipos de HIC en el Espacio. Con \* Hábitats prioritarios (Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Como puede comprobarse en esta tabla, todos los hábitats tienen un buen estado de conservación y evaluación global (12 hábitats) e, incluso, excelente (8 hábitats). En general, los tipos de hábitats de matorral (hábitats de los Grupos 4 y 5) y de prados (hábitats del Grupo 6), tienen un indicador del estado de conservación y de su evaluación global ligeramente inferior, respecto a los hábitats de carácter rupícola (hábitats del Grupo 8) y ribereño (alisedas, bosques galería y matorrales ribereños del Grupo 9), los cuales tienen en ambos criterios de evaluación la categoría de excelente.

Atendiendo a la cartografía disponible, en el área de actuación se han cartografiado un hábitat de interés comunitario NO Prioritario (5330) “Retamares de escoba negra”



Figura 3.1.1.4.- Hábitats de Interés Comunitario en el entorno del área de actuación  
(Fuente: Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad de Madrid y elaboración propia)

A continuación, se describen los hábitats según la cartografía oficial disponible y comparando con la situación de estas zonas en la actualidad, gracias a las visitas realizadas a la zona objeto de estudio.

➤ **Habitat 5330. Retamares de Escoba Negra**

5 MATORRALES ESCLERÓFILOS



53 MATORRALES TERMOMEDITERRÁNEOS Y PREESTÉPICOS

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

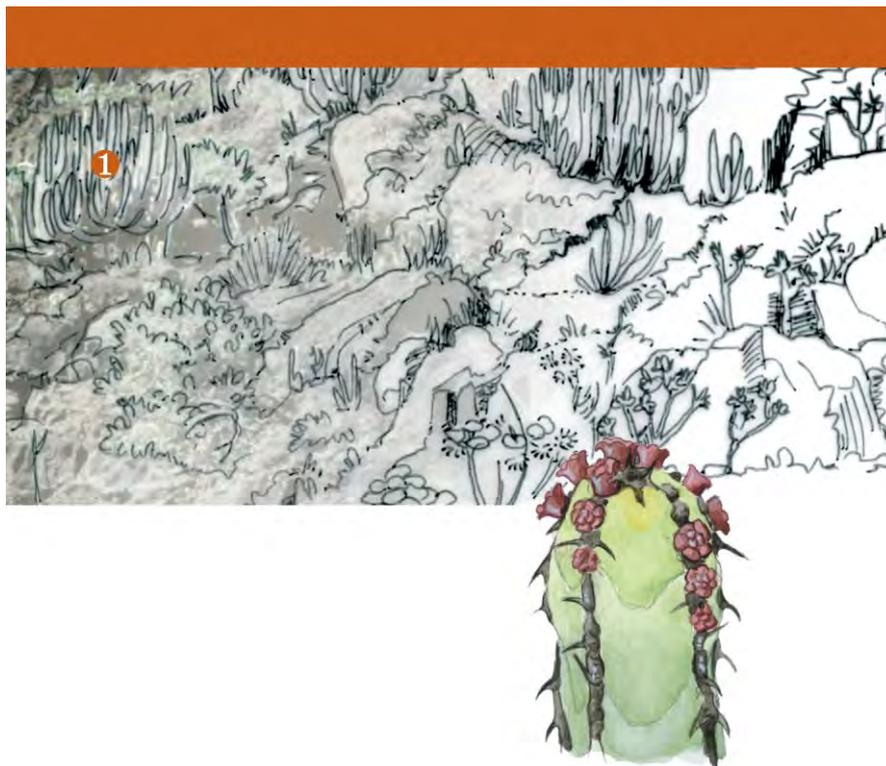
*Matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la Península y de las islas, con excepción de los incluidos en otros hábitat.*

 Presentes en las comarcas mediterráneas cálidas de la Península, Baleares, Ceuta, Melilla e islas Canarias.

 Son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables.

 Es tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales (9320). En el sureste ibérico, en condiciones prede-

sérticas y en contacto con el 5220, son ricos en plantas endémicas o iberonorteafricanas, destacando *Anabasis hispanica*, *Anthyllis cytisoides*, *A. terniflora*, *Sideritis leucantha*, *Limonium carthaginense*, *Helianthemum almeriense*. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.). En costas abruptas de Cataluña y Baleares viven formaciones del taxón relicto paleotropical *Euphorbia dendroides*. En Baleares, el matorral termófilo está dominado por *Ampelodesmos mauritanica* y *Smilax aspera subsp. balearica*. En Canarias,



*Euphorbia canariensis*

el piso basal lleva especies carnosas de Euphorbia, como el cardón<sup>1</sup> (*E. canariensis*), la tabaiba (*E. balsamifera*) u otras, asclepiadáceas (*Ceropegia*) o compuestas carnosas (*Kleinia*), y especies de *Aeonium*, *Echium*, etc.

 Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo*

*chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

**CÓDIGOS DEL ATLAS DE HÁBITAT**

- 433110; 433210; 433310; 433320;
- 433330; 433410; 433420; 433430;
- 433430; 433440; 433450; 433460;
- 433470; 433510; 433520; 433530;
- 433540



### Especies Red Natura 2000

Este epígrafe contiene el inventario actualizado de las Especies Red Natura 2000 por las cuales el Espacio Protegido fue incluido en la Red, especies incluidas en el Anexo II de la Directiva 93/42/CEE. El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial incluyó 20 Especies Red Natura: 17 de vertebrados (8 mamíferos, 1 anfibio, 3 reptiles y 5 peces continentales), y 3 de invertebrados. De ellas, una es especie prioritaria, el lince ibérico (*Lynx pardinus*). A continuación, se muestra la relación de Especies Red Natura 2000 recogidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial:

Código <sup>1</sup>	Nombre científico Ley 42/2007	Nombre científico actual	Nombre común	Anexo L. 42/2007	Cat. Pob. FND <sup>2</sup>
<b>Invertebrados</b>					
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricornio de las encinas	II, V	C
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>	Doncella de ondas rojas	II	C
1083	<i>Lucanus cervus</i>	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante	II	C
<b>Peces</b>					
5302	<i>Cobitis taenia</i> <sup>3</sup>	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	II	C
6149	<i>Chondrostoma polylepis</i>	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río	II	B
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino	II	C
6155	<i>Rutilus arcasii</i>	<i>Achandrostoma arcasii</i>	Bermejuela	II	C
5926	<i>Rutilus lemmingii</i>	<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Pardilla	II	C
<b>Anfibios</b>					
1194	<i>Discoglossus galganoi</i> <sup>4</sup>	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	II, V	C
<b>Reptiles</b>					
1220	<i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	II, V	C
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	II, V	C
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	II, V	C
<b>Mamíferos</b>					
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	II, V	A
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	II, V	D
1307	<i>Myotis blythii</i>	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	II, V	D
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	II, V	A
1324	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	II, V	D
1338	<i>Microtus cabreræ</i>	<i>Microtus cabreræ</i>	Iberón o topillo de Cabrera	II, V	A
1355	<i>Lutra lutra</i>	<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	II, V	C
1362 *	<i>Lynx pardinus</i>	<i>Lynx pardinus</i>	Lince ibérico	II, V	C

<sup>1</sup> Código proveniente de la "Codelist for species under Directive 92/43/EEC (Annex II, IV, V)" realizada por "DG Environment, European Environment Agency (EEA); European Topic Centre on Biological Diversity (EIONET)".

<sup>2</sup> Categoría de población recogida en el Formulario Normalizado de Datos actualizado (A: 100 %> Población nacional >15 %; B: 15 %> Población nacional > 2 %; C: 2 %> Población nacional > 0 %; D: Población no significativa; NP: No Presente).

<sup>3</sup> Bajo la denominación *Cobitis taenia* que aparece en el anexo II de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, actualmente se recogen 18 especies del género *Cobitis*, de las cuales tan solo una está presente en el espacio protegido: *Cobitis paludica*.

<sup>4</sup> Bajo la denominación *Discoglossus galganoi* que aparece en el anexo II de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, actualmente se recogen dos especies indistinguibles morfológicamente: *Discoglossus galganoi* y *Discoglossus jeanneae*, pudiendo ambas encontrarse teóricamente en el espacio protegido. Sin embargo, tras la realización de nuevos estudios taxonómicos, los resultados indican que las dos denominaciones corresponden en realidad a la misma especie, considerándose *D. galganoi jeanneae* únicamente como una subespecie, dada la escasa diferenciación genética que existe entre ambas formas.

\* Especie prioritaria.

Tabla 3.1.1.9.- Especies RN2000 incluidas en el Formulario inicial del LIC  
(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

La actualización del inventario de especies indica que, con la información más actual disponible, en el espacio no habitan especies del anexo II de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, distintas de las ya recogidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial. Asimismo, la especie lince ibérico no se

encuentra presente en el espacio protegido, ya que en el territorio de la Comunidad de Madrid no existe constancia de la presencia de alguna población estable reproductora de este felino. Por tanto, actualmente se recogen las 19 especies siguientes:

Código <sup>1</sup>	Nombre científico Ley 42/2007	Nombre científico actual	Nombre común
<b>Invertebrados</b>			
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	<i>Cerambyx cerdo</i>	Capricornio de las encinas
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>	Doncella de ondas rojas
1083	<i>Lucanus cervus</i>	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante
<b>Peces</b>			
5302	<i>Cobitis taenia</i>	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja
6149	<i>Chondrostoma polylepis</i>	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino
6155	<i>Rutilus arcasii</i>	<i>Achandrostoma arcasii</i>	Bermejuela
5926	<i>Rutilus lemmingii</i>	<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Pardilla
<b>Anfibios</b>			
1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico
<b>Reptiles</b>			
1220	<i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro
<b>Mamíferos</b>			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura
1307	<i>Myotis blythii</i>	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva
1324	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande
1338	<i>Microtus cabreræ</i>	<i>Microtus cabreræ</i>	Iberón o topillo de Cabrera
1355	<i>Lutra lutra</i>	<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica

<sup>1</sup> Código proveniente de la "Codelist for species under Directive 92/43/EEC (Annex II, IV, V)" realizada por "DG Environment, European Environment Agency (EEA); European Topic Centre on Biological Diversity (EIONET)".

Tabla 3.1.1.10.- Especies RN2000 incluidas en el Formulario actualizado de la ZEC (Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Al igual que para los Tipos de HIC, el Plan de Gestión del Espacio Red Natura 2000 incorpora una evaluación del **estado de conservación de las Especies Red Natura 2000**. El estado de conservación es el resultado de la integración de tres criterios principales: 1) el tamaño de la población presente en el espacio con respecto a la población nacional; 2) el grado de conservación de los elementos del hábitat en el que se localiza cada especie y las posibilidades de restauración; y 3) el grado de aislamiento de la población en relación con el área de distribución natural de la especie. También tiene en cuenta otras características del área de distribución de las especies que puedan ser relevantes para la conservación como: actividades humanas en el espacio o en sus proximidades, gestión del territorio, régimen de protección, relaciones ecológicas entre los distintos tipos de hábitats y especies, etc. Así, la evaluación global se clasifica en tres valores: *Excelente*, *Bueno* y *Significativo*, en caso de ausencia de datos se añade la categoría *Sin información*.

En la siguiente tabla se muestra de forma sintética la evaluación global del Espacio para la conservación de cada una de las Especies Red Natura 2000 del mismo, así

como el grado de amenaza, tanto a nivel regional como nacional. El dato está adaptado al nuevo formulario normalizado establecido en 2011.

Código <sup>1</sup>	Nombre común	Evaluación Global <sup>2</sup>	CREAM	LESRPE-CEEA
<b>Invertebrados</b>				
1088	Capricornio de las encinas	Significativo		Protección Especial
1065	Doncella de ondas rojas	Significativo	Vulnerable	Protección Especial
1083	Ciervo volante	Significativo	Vulnerable	Protección Especial
<b>Peces</b>				
5302	Colmilleja	Significativo		
6149	Boga de río	Bueno		
1123	Calandino	Significativo	En Peligro de Extinción	
6155	Bermejuela	Significativo		Protección Especial
5926	Pardilla	Significativo		
<b>Anfibios</b>				
1194	Sapillo pintojo ibérico	Bueno		Protección Especial
<b>Reptiles</b>				
1220	Galápago europeo	Bueno	En peligro de extinción	Protección Especial
1221	Galápago leproso	Bueno	Vulnerable	Protección Especial
1259	Lagarto verdinegro	Bueno	De interés especial	Protección Especial
<b>Mamíferos</b>				
1304	Murciélago grande de herradura	Bueno	Vulnerable	Vulnerable
1305	Murciélago mediterráneo de herradura	No significativa	Vulnerable	Vulnerable
1307	Murciélago ratonero mediano	No significativa	Vulnerable	Vulnerable
1310	Murciélago de cueva	Excelente	Vulnerable	Vulnerable
1324	Murciélago ratonero grande	No significativa	Vulnerable	Vulnerable
1338	Iberón o topillo de Cabrera	Bueno	Vulnerable	Protección Especial
1355	Nutria paleártica	Significativo	En peligro de extinción	Protección Especial

<sup>1</sup> Código proveniente de la "Codelist for species under Directive 92/43/EEC (Annex II, IV, V)" realizada por "DG Environment, European Environment Agency (EEA); European Topic Centre on Biological Diversity (EIONET)".

<sup>2</sup> Evaluación Global del espacio, desde el punto de vista de la conservación de las especies, que aparece consignada en el Formulario de Datos Natura 2000 inicial.

Tabla 3.1.1.11.- Evaluación global del Espacio para la conservación de las Especies RN2000  
(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

A la vista de la tabla anterior, las poblaciones de la mayoría de las especies muestran un valor de evaluación global Significativo (8 de 19 especies), pudiendo destacar el valor Excelente de las poblaciones del murciélago de cueva o de Bueno para las poblaciones de anfibios y reptiles.

De las especies citadas en el lugar Natura 2000, en el presente estudio se descartan las especies de peces, ya que los arroyos presentes no tienen la suficiente entidad como para albergar poblaciones de peces, y su caudal se mantiene principalmente debido a la descarga del emisario procedente de la EDAR, hecho que también hace que se descarte la posible presencia de nutria en el entorno.

Por último y en relación con la herpetofauna, las zonas más húmedas del entorno del área objeto de estudio, cercanas a los cauces, podrían servir de hábitat para el sapillo pintojo ibérico (si bien se desconoce su distribución en el espacio), así como para los galápagos europeo y leproso, aunque son más sensibles a la alteración de los hábitats acuáticos (contaminación, canalizaciones, etc.). A pesar de no haber observado

ningún ejemplar de estas especies durante los trabajos de campo, se establecen una serie de medidas preventivas para evitar su afección. En el caso del lagarto verdinegro, este entorno no presenta las condiciones necesarias para su presencia (ligado principalmente a bosques caducifolios cercanos a arroyos y ríos, si bien también pueden seleccionar microhábitat en zonas abiertas, pero con alta humedad, son muy sensibles a la calidad del agua).

Con independencia de las especies Red Natura 2000 anteriormente citadas, en el espacio protegido existen otras 14 especies de flora y fauna que también son de interés, bien por encontrarse amenazadas a escala regional o nacional, o bien por estar incluidas en otros anexos de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que aparecen en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial. Estas especies adicionales se muestran en la siguiente tabla:

Código <sup>1</sup>	Nombre científico actual	Nombre común	Anexo L. 42/2007	CREAM	LESRPE-CEEA
<b>Plantas</b>					
--	<i>Arbutus unedo</i>	Madroño		De interés especial	
--	<i>Cistus psilosepalus</i>	Jara ardivieja		Vulnerable	
--	<i>Quercus suber</i>	Alcornoque		De interés especial	
<b>Anfibios</b>					
1192	<i>Alytes cisternassi</i>	Sapo partero ibérico	V		Protección Especial
6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	V		Protección Especial
1203	<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antonio	V	Vulnerable	Protección Especial
5701	<i>Lissotriton boscai</i>	Tritón ibérico		De interés especial	Protección Especial
1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	V		Protección Especial
1216	<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	V	Vulnerable	Protección Especial
<b>Reptiles</b>					
1272	<i>Chalcides bedriagai</i>	Esizón ibérico	V		Protección Especial
5668	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	V	Vulnerable	Protección Especial
5709	<i>Macroprotodon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental		Vulnerable	Protección Especial
<b>Mamíferos</b>					
1363	<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	V	De interés especial	Protección Especial
1333	<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	V		Protección Especial

Tabla 3.1.1.12.- Otras especies de interés presentes en la ZEC  
(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

### **Especies de aves de la Directiva Aves**

Este apartado contiene el inventario de especies de aves del anexo I de la Directiva 2009/147/CE, además de las especies de aves migradoras de presencia regular, por las cuales fue declarado este espacio como ZEPA.

El Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 inicial de declaración de la ZEPA ES0000056 "Encinares del río Alberche y río Cofio", incluyó 26 especies de aves del

anexo I de la Directiva Aves, y por lo tanto consideradas de interés comunitario, y 5 especies de aves migratorias no incluidas en dicho anexo, pero sobre las que es de aplicación el apartado 2 del artículo 4 de dicha Directiva.

La actualización del inventario con la información más actual disponible en la Consejería de Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente indica que en este lugar Natura 2000 no habitan especies de aves del anexo I de la Directiva 2009/147/CE distintas de las ya recogidas en el Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 actualmente vigente.

Por el contrario, si existen cambios en relación con la categoría de población de la avoceta, ya que, en la Comunidad de Madrid, es una especie muy escasa, citada principalmente en el entorno de los ríos Tajo y Tajuña, no disponiendo esta ZEPA de hábitat favorable para la misma, siendo sus observaciones esporádicas e irregulares y, por lo tanto, no existiendo constancia de su presencia estable y significativa en la ZEPA.

En la siguiente tabla se incluye el inventario actualizado de las aves del anexo I de la Directiva 2009/147/CE en la ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofio", que asciende a un total de 26 especies. En relación con las especies de aves migratorias con presencia regular en el espacio, no existe variación respecto a las incluidas en el formulario Normalizado de Datos Natura 2000: andarríos chico, somormujo lavanco, cormorán grande, garza real y ánade azulón.

Código <sup>1</sup>	Nombre científico Ley 42/2007	Nombre científico actual	Nombre común
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común
A030	<i>Ciconia nigra</i>	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña común
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común
A074	<i>Milvus milvus</i>	<i>Milvus milvus</i>	Milano real
A078	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado
A079	<i>Aegypius monachus</i>	<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	<i>Aquila pennata</i>	Águila calzada
A093	<i>Hieraetus fasciatus</i>	<i>Aquila fasciata</i>	Águila-azor perdicera
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
A095	<i>Falco naumanni</i>	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla
A103	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común
A215	<i>Bubo bubo</i>	<i>Bubo bubo</i>	Búho real
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris
A229	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común
A245	<i>Galerida theklae</i>	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina
A246	<i>Lullula arborea</i>	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra
A302	<i>Sylvia undata</i>	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga
A405	<i>Aquila adalberti</i>	<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica

<sup>1</sup> Código proveniente de la "Codelist for bird species under Directive 2009/147/EC" realizada por "DG Environment, European Environment Agency (EEA); European Topic Centre on Biological Diversity (EIONET)".

Tabla 3.1.1.13.- Especies de aves del Anexo IV de la Ley 42/2007 presentes en la ZEPA (Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES0000056).

Para las especies de aves de la Directiva Aves, también el Plan de Gestión incorpora su **estado de conservación** en referencia al criterio de Evaluación Global de la ZEPA. Este dato es el resultado de la integración de tres criterios principales: 1) tamaño de la población presente en la ZEPA con respecto a la población nacional; 2) grado de conservación de los elementos del hábitat en el que se localiza cada especie y las posibilidades de restauración, y 3) grado de aislamiento de la población en relación con el área de distribución natural de la especie. También tiene en cuenta otras características del área de distribución de las especies que puedan ser relevantes para la conservación de las mismas: actividades humanas en la ZEPA o en sus proximidades, gestión del territorio, régimen de protección, relaciones ecológicas entre los distintos tipos de hábitats y especies, etc. Con esta base, la evaluación global se clasifica en tres valores: Excelente, Bueno y Significativo.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación global de cada una de estas especies de aves, así como el grado de amenaza tanto a nivel regional como nacional, como otro factor más indicativo del estado de conservación.

Código <sup>1</sup>	Nombre común	Evaluación Global <sup>2</sup>	CREAM	LESRPE-CEE
<b>ESPECIES DEL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2009/147/CE</b>				
A030	Cigüeña negra	Excelente	En peligro de extinción	Vulnerable
A031	Cigüeña común	Buena	Vulnerable	Protección Especial
A074	Milano real	Buena	Vulnerable	En peligro de extinción
A078	Buitre leonado	Buena	De interés especial	Protección Especial
A079	Buitre negro	Excelente	En peligro de extinción	Vulnerable
A080	Culebrera europea	Buena	De interés especial	Protección Especial
A091	Águila real	Buena	Sensible a la alteración de su Hábitat	Protección Especial
A092	Águila calzada	Buena	De interés especial	Protección Especial
A093	Águila-azor perdicera	No significativa	En peligro de extinción	Vulnerable
A095	Cernícalo primilla	No significativa	En peligro de extinción	Protección Especial
A103	Halcón peregrino	Buena	Vulnerable	Protección Especial
A128	Sisón común	Buena	Sensible a la alteración de su Hábitat	Vulnerable
A133	Alcaraván común	Buena	De interés especial	Protección Especial
A215	Búho real	Buena	Vulnerable	Protección Especial
A224	Chotacabras gris	Significativo		Protección Especial
A229	Martín pescador común	Buena	De interés especial	Protección Especial
A243	Terrera común	Significativo		Protección Especial
A245	Cogujada montesina	Buena		Protección Especial
A246	Alondra totovía	Buena		Protección Especial
A279	Collalba negra	Significativo	De interés especial	Protección Especial
A302	Curruca rabilarga	Buena		Protección Especial
A405	Águila imperial ibérica	Excelente	En peligro de extinción	En peligro de extinción
<b>ESPECIES MIGRATORIAS CON PRESENCIA REGULAR Y POBLACIÓN SIGNIFICATIVA</b>				
A017	Cormorán grande	Buena		

<sup>1</sup> Código proveniente de la "Codelist for bird species under Directive 2009/147/EC" realizada por "DG Environment, European Environment Agency (EEA); European Topic Centre on Biological Diversity (EIONET)".

<sup>2</sup> Evaluación Global de la ZEP, desde el punto de vista de la conservación de las especies, que aparece consignada en el Formulario de Datos Natura 2000 inicial.

Tabla 3.1.1.14.- Evaluación global del Espacio para la conservación de las especies de aves de la Directiva Aves y grado de amenaza

(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES0000056)

A la vista de la tabla anterior, la evaluación global de la ZEP para la conservación de las especies de aves es buena, destacando la evaluación excelente para el caso de las poblaciones de cigüeña negra, buitre negro y águila imperial ibérica, y con mayor importancia por el hecho de que tanto la cigüeña negra como el águila imperial están catalogadas "en peligro de extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, misma categoría para el águila imperial en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid.

### 3.1.2 Objetivos de conservación de la ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio" y de la ZEP "Encinares del río Alberche y río Cofio"

La evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000, se centra en las implicaciones que para el Espacio Natura 2000 pueda tener, a la vista de sus objetivos de conservación. Los objetivos de conservación se definen como el estado global del hábitat y/o especies que se pretende alcanzar como consecuencia

de la aplicación del plan de gestión. Se establecen atendiendo a su *Valor Global del grado de conservación* en el lugar, que se ha recogido en apartados anteriores.

Según se establece en el Plan de Gestión de este Espacio, los objetivos de conservación cuantitativos para los tipos de hábitats de interés comunitarios y para las especies red natura 2000 son:

**Objetivos de conservación cuantitativos para los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario:**

- Mantener la superficie ocupada por cada uno de los Tipos de HIC en el Espacio Protegido, con una variación del  $\pm 2\%$ .

Además, el Plan de Gestión establece objetivos operativos y medidas de conservación específicos para cada uno de los tipos de hábitats, que se tendrán en cuenta solo para los presenten en la zona objeto de estudio.

**Objetivos de conservación cuantitativos para las Especies Red Natura 2000:**

Dado que en la actualidad no se pueden concretar los objetivos de conservación basados en el tamaño poblacional para todas las especies presentes en el espacio, durante el plazo de vigencia del Plan de Gestión se llevará a cabo la cuantificación de las poblaciones existentes, ya sea a través de censos o mediante la elaboración de índices de abundancia. Por tanto, el objetivo de conservación es el tamaño poblacional que se recoge en la siguiente tabla:

ESPECIES	POBLACIÓN DE REFERENCIA (VFR). FND AÑO 2003	POBLACIÓN MÁS ACTUAL	POBLACIÓN OBJETIVO
<b>Invertebrados</b>			
Capricornio de las encinas ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	V	1 c.10 km	1 c.10 km
Ciervo volante ( <i>Lucanus cervus</i> )	V	2 c.10 km	2 c.10 km
Doncella de ondas rojas ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	C	20 c.10 km	20 c.10 km
<b>Peces</b>			
Bermejuela ( <i>Achondrostoma arcasii</i> )	P	11 c.10 km	11 c.10 km
Boga de río ( <i>Pseudochondrostoma polylepis</i> )	P	13 c.10 km	13 c.10 km
Calandino ( <i>Rutilus alburnoides</i> )	P	12 c.10 km	12 c.10 km
Colmilleja ( <i>Cobitis palúdica</i> )	P	15 c.10 km	15 c.10 km
Pardilla ( <i>Iberochondrostoma lemmingii</i> )	P	4 c.10 km	4 c.10 km
<b>Anfibios</b>			
Sapillo pintojo ibérico ( <i>Discoglossus galganoi</i> )	C	16 c.10 km	16 c.10 km
<b>Reptiles</b>			
Galápago europeo ( <i>Emys orbicularis</i> )	V	9 c.10 km	9 c.10 km
Galápago leproso ( <i>Mauremys leprosa</i> )	R	19 c.10 km	19 c.10 km
Lagarto verdinegro ( <i>Lacerta schreiberi</i> )	V	5 c.10 km	5 c.10 km
<b>Mamíferos</b>			
Murciélago de cueva ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	150-1400 ind.	102-652 ind.	200-650 ind.
Murciélago grande de herradura ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	50-500 ind.	1.543 ind.	500-1.550 ind.
Murciélago mediterráneo de herradura ( <i>Rhinolophus euryale</i> )	R	11 ind.	11 ind.
Murciélago ratonero grande ( <i>Myotis myotis</i> )	R	6 c.10 km	6 c.10 km
Murciélago ratonero mediano ( <i>Myotis blythii</i> )	R	3 c.10 km	3 c.10 km
Nutria paleártica ( <i>Lutra lutra</i> )	V	17 c.10 km	17 c.10 km
Iberón o topillo de Cabrera ( <i>Microtus cabreræ</i> )	R	15 c.10 km	15 c.10 km
<b>Aves</b>			
Águila calzada ( <i>Aquila pennatus</i> )	C	7-13 par.	7-13 par.
Águila imperial ibérica ( <i>Aquila adalberti</i> )	12 par.	19 par.	16-19 par.
Águila perdicera ( <i>Aquila fasciata</i> )	V	--	2 par.
Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	3 par.	5-6 par.	3-6 par.
Alcaraván común ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	C	13 c.10 km	13 c.10 km
Alondra totovía ( <i>Lullula arborea</i> )	C	20 c.10 km	20 c.10 km
Búho real ( <i>Bubo bubo</i> )	C	16 c.10 km	16 c.10 km
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	39 par.	148-152 par.	100-150 par.
Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> )	7 par.	5-7 par.	5-7 par.
Cernícalo primilla ( <i>Falco naumanni</i> )	V	4 par.	12 par.
Chotacabras gris ( <i>Caprimulgus europæus</i> )	R	12 c.10 km	12 c.10 km
Cigüeña común ( <i>Ciconia ciconia</i> )	<8 par. (200 ind.)	18 c.10 km	18 c.10 km
Cigüeña negra ( <i>Ciconia nigra</i> )	7 par.	4 par.	4-7 par.
Cogujada montesina ( <i>Galerida theklae</i> )	C	17 c.10 km	17 c.10 km
Collalba negra ( <i>Oenanthe leucura</i> )	R	10 c.10 km	10 c.10 km
Cormorán grande ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	211 ind.	4-127 ind.	100-210 ind.
Culebrera europea ( <i>Circaetus gallicus</i> )	C	4-7 par.	4-7 par.
Curruca rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	C	20 c.10 km	20 c.10 km
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	2 par.	1-3 par.	2-3 par.
Martín pescador común ( <i>Alcedo atthis</i> )	C	3 c.10 km	3 c.10 km
Milano real ( <i>Milvus milvus</i> )	C	12 par.	7-12 par.
Sisón común ( <i>Tetrax tetrax</i> )	400 ind.	8 c.10 km	8 c.10 km
Terrera común ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	R	5 c.10 km	5 c.10 km

Tabla 3.1.2.1.- Valores poblacionales de las especies de interés comunitario en el espacio: de referencia (reflejados en el Formulario Normalizado de Datos, actualizado a 2003); más actuales (recogidos en el Plan de Gestión); y objetivo.

(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Los valores poblacionales de la tabla anterior se relejan mediante categorías de abundancia (C: Común; E: Escasa; V: Muy escasa; P: Presente); Número de cuadrículas 10x10 km con presencia de las especies, según el Inventario Nacional de la Biodiversidad, año 2013 (c.10 km); o valores absolutos (par. Número de parejas/territorios; ind.: número de individuos).

Además, el Plan de Gestión establece objetivos operativos y medidas de conservación específicos para los diferentes grupos faunísticos, que se tendrán en cuenta para las especies que puedan estar presentes en el ámbito territorial del proyecto en estudio.

### 3.2 ZONIFICACIÓN. PLAN DE GESTIÓN DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

Mediante el [DECRETO 26/2017](#), de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, se declara la zona especial de conservación “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y se aprueban su plan de gestión y el de la zona de especial protección para las aves “Encinares del río Alberche y río Cofio”.

Acorde al Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Encinares del río Alberche y río Cofio” y de la Zona Especial de Conservación denominada “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio”, todas las instalaciones proyectadas se localizan dentro de la “Zona B: Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales” del Plan de Gestión.

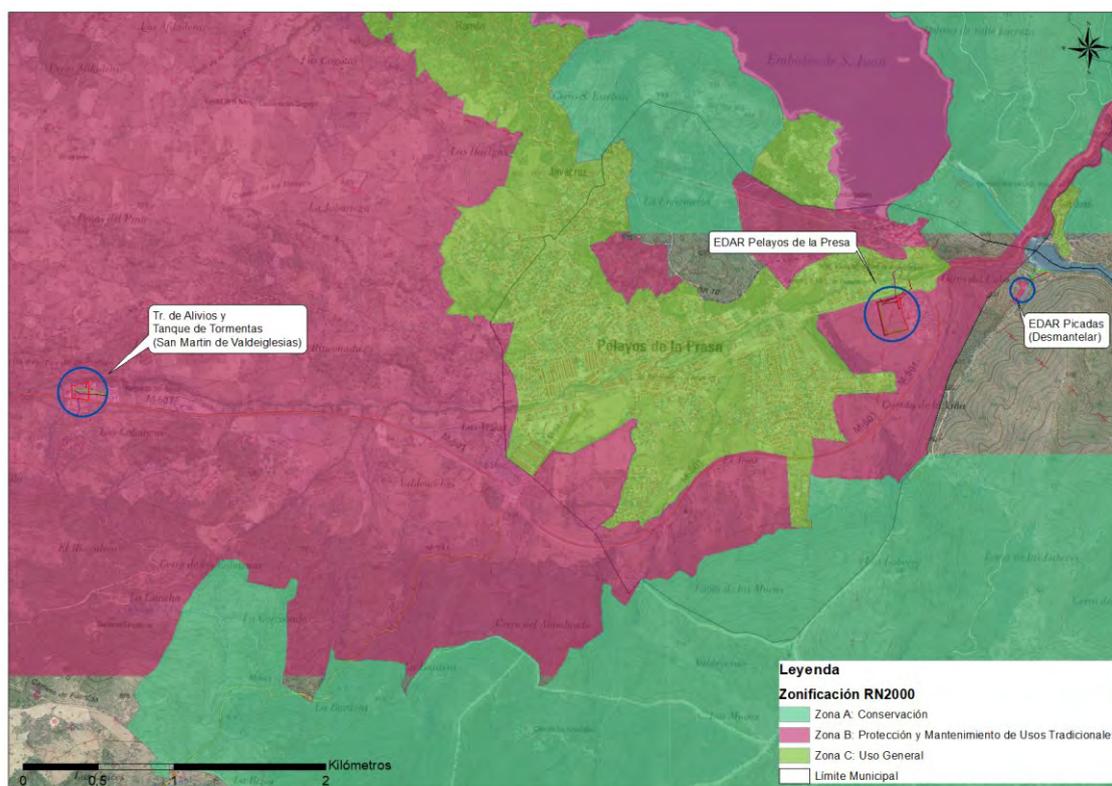


Figura 3.2.1.- Zonificación Plan de Gestión  
(Fuente: Plan de gestión de la Zona Especial de Conservación ES3110007)

Dentro del punto 5. **OBJETIVOS, DIRECTRICES GENERALES Y MEDIDAS DE REGULACIÓN** del Plan de Gestión, se determina los siguientes objetivos:

#### **5.1.6.3 Obras hidráulicas, redes de distribución, saneamiento y depuración**

- **Objetivo:** Prevenir y minimizar los impactos sobre los elementos Red Natura 2000 derivados de la construcción de infraestructuras de distribución, saneamiento y depuración, todo ello sin perjuicio de las necesidades derivadas del abastecimiento a las poblaciones.
- **Directrices generales:** El trazado y ubicación de las infraestructuras de aducción, redes de distribución, de saneamiento y depuración se realizará preferentemente excluyendo las zonas de máxima protección definidas en el presente Plan de Gestión (Zona A de Conservación Prioritaria), salvo que no exista otra alternativa viable.  
Será admisible la ubicación de dichas instalaciones en la Zona B de Protección y Mantenimiento de Usos Tradicionales por causas de mejor servicio y siempre que no existan mejores alternativas viables. En cualquier caso, la planificación de los trabajos tendrá en cuenta los períodos críticos de reproducción de las especies protegidas, y las medidas correctoras deberán incluir la recuperación de la vegetación afectada y su integración en el paisaje circundante.
- **Medidas de regulación:** Las instalaciones ganaderas aisladas de nueva construcción, y cualquier otro tipo de nueva instalación que se autorice en suelo no urbanizable de protección cuya integración en redes de saneamiento municipales no sea posible o sea muy costosa, deberán contar con un sistema de depuración que garantice una calidad adecuada de los efluentes.

Dentro de los **Usos, aprovechamientos y actividades valorables**

(...)” Sin perjuicio de las directrices generales y medidas de regulación establecidas en el capítulo 5 de este Plan de Gestión, así como de los informes, autorizaciones o evaluaciones ambientales que en cada caso procedan en aplicación de la legislación vigente o en razón de competencia, podrán obtener autorización de la autoridad ambiental los usos, aprovechamientos y actividades siguientes:

- Construcción de equipamientos, dotaciones, edificaciones, instalaciones e infraestructuras diferentes a las consideradas compatibles en esta zona, así como la rehabilitación, ampliación o mejora de las existentes, y que sean acordes con lo establecido en los artículos 28 y 29 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.”

## 4 EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000

El presente documento tiene por objeto la valoración de la afección del proyecto sobre la Red Natura 2000, dando cumplimiento a lo determinado por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, cuyo artículo 45.c cita, con respecto al contenido de los Documentos Ambientales, que “cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio”.

Siguiendo lo establecido en las *Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.* publicado por el MAPAMA, la evaluación adecuada de repercusiones en un lugar ZEC “hay que centrarla en los hábitats del anexo I y en las especies (no aves) del anexo II de la Directiva 92/43/CE que aparezcan consignadas en el formulario, pero no hay que considerar a las especies de aves (...)”. En el caso de un lugar ZEPA, la adecuada evaluación “debe centrarse sobre las aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE y las demás aves migratorias de llegada regular, pero en principio no sobre los hábitats del anexo I ni las especies del anexo II de la Directiva 92/43/CE que también se hayan consignado en el formulario”.

### 4.1 Identificación, análisis y valoración de impactos

#### 4.1.1 Identificación de impactos

Como se ha explicado en los apartados 2.2. y 2.3 del presente documento, las acciones para ejecutar el proyecto de depuración y saneamiento del Sistema Picadas son necesarias para realizar un correcto pretratamiento de las aguas de llegada y eliminar las deficiencias del emisario de vertido.

Este hecho hace que, aunque se han considerado diferentes alternativas para los procesos a llevar a cabo, los impactos que se van a producir a consecuencia de su desarrollo son, en todos los casos, similares, no supone una diferencia suficientemente significativa como para valorar de manera independiente cada una de ellas y para cada uno de los procesos.

Por este motivo, a continuación, se identifican las acciones susceptibles de producir impactos en las diferentes fases de obra: construcción y explotación, serían los siguientes:

Durante la **fase de construcción** las acciones susceptibles de producir impactos son:

- Limpieza y desbroce. Eliminación de capa vegetal.
- Levantado de pavimentos.
- Movimiento de tierras, realización de excavaciones y rellenos.
- Operaciones de demolición, construcción y hormigonado.
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Acopio de materiales y sobrantes de construcción.
- Generación de residuos.

Durante la **fase de explotación** las acciones susceptibles de producir impactos son:

- Funcionamiento y presencia de las instalaciones.
- Trabajos de mantenimiento.

Durante la fase de **desmantelamiento**:

- Limpieza y desbroce. Eliminación de capa vegetal.
- Levantado de pavimentos.
- Movimiento de tierras, realización de excavaciones y rellenos.
- Operaciones de demolición, construcción y hormigonado.
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Acopio de materiales y sobrantes de construcción.
- Generación de residuos.

Para evaluar las posibles repercusiones sobre el Espacio Protegido debe darse una consideración diferenciada sobre cada hábitat o especie objeto de conservación o sobre cualquier otro tipo de objetivo de conservación formulado por el plan de gestión de este que puedan verse afectados, debe darse una visión de espacio.

Para valorar si el impacto de las acciones del proyecto en sus diferentes fases es apreciable sobre los objetivos de conservación, se ha tomado como referencia los criterios establecidos en la guía *Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.*, y que se presenta en la siguiente tabla:

Cuadro 7. Criterios para apreciar cuándo el proyecto genera impactos apreciables sobre los objetivos de conservación de un espacio Red Natura 2000		
Objetivo general, derivado de la finalidad de la Red Natura 2000: mantenimiento en un estado de conservación favorable a cada uno de los		
Tipo de lugar y de objeto de conservación	Requisitos para su cumplimiento	Criterios para considerar si el proyecto genera impactos apreciables
LIC/ZEC Hábitats del Anexo I Ley 42/2007 con presencia significativa en el lugar.	1. Su área de distribución natural es estable o se amplía 2. La estructura del hábitat y las funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo. 3. El estado de conservación de sus especies típicas es favorable.	Reduce el área de distribución natural del hábitat. <i>Altera algún parche de distribución, aumentando la fragmentación y el aislamiento.</i> Deteriora la estructura o las funciones (requerimientos ecológicos) necesarias para permitir la existencia del hábitat a largo plazo <sup>23</sup> . Perjudica el estado de sus especies características <sup>24</sup> .
LIC/ZEC Especies del Anexo II Ley 42/2007 con presencia significativa en el lugar. ZEPA Especies de ave del Anexo IV Ley 42/2007 con presencia significativa en el lugar. + Otras especies de aves migratorias de presencia regular en el lugar.	1. Su nivel y dinámica poblacional indica que la especie sigue y puede seguir constituyendo a largo plazo un elemento vital de los hábitats a los que pertenece 2. El área de distribución natural no se está reduciendo ni hay amenazas de reducción en un futuro previsible 3. Existe y probablemente siga existiendo un hábitat de extensión y calidad suficientes para mantener sus poblaciones a largo plazo	Reduce su población en el lugar, o empeora su dinámica poblacional <sup>25</sup> Reduce la superficie de distribución de la especie en el lugar. <i>Altera algún parche de distribución, aumentando la fragmentación y el aislamiento</i> <i>Altera la permeabilidad de los corredores o de la matriz del paisaje que conectan los parches.</i> Reduce la extensión o la calidad de su hábitat actual <sup>26</sup> o potencial <sup>27</sup>
Otros objetivos específicos formulados por cada plan de gestión para cada espacio		
Objetivos específicos	Requisitos para su cumplimiento.	Criterios para considerar si el proyecto genera impactos apreciables
Naturaleza heterogénea	A definir en cada caso.	A definir en cada caso.

Tabla 4.1.1.1. Criterios para apreciar cuándo el proyecto genera impactos apreciables sobre los objetivos de conservación de un espacio Red Natura 2000

(Fuente: *Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.* MAPAMA 2018)

#### 4.1.2 Afecciones sobre los hábitats de interés comunitario objeto de conservación

Tomando como referencia los criterios expuestos en la tabla anterior, la ejecución de las diferentes obras de que consta el proyecto, durante la **fase de construcción** se va a afectar a:

- Debido a las instalaciones del nuevo tanque de tormentas en el municipio de San Martín de Valdeiglesias:

Ocupación expropiación de pleno dominio	11.994 m <sup>2</sup>
Ocupación con servidumbre de paso conducciones, acometidas y accesos	1.193 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal conducciones, acometidas y accesos	3.815 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal áreas auxiliares	927 m <sup>2</sup>

- Debido a las instalaciones de la nueva EDAR Pelayos en el municipio de Pelayos de la Presa:

Ocupación expropiación de pleno dominio	37.599 m <sup>2</sup>
Ocupación con servidumbre de paso conducciones, acometidas y accesos	2.616 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal conducciones, acometidas y accesos	10.759 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal áreas auxiliares	3.640 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal desmantelamiento EDAR Picadas	5.590 m <sup>2</sup>

- Debido a la modificación del emisario vertido desde actual EDAR Picadas y desmantelamiento de la misma en el municipio de San Martín de Valdeiglesias:

Ocupación expropiación de pleno dominio	33 m <sup>2</sup>
Ocupación con servidumbre de paso conducciones	990 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal conducciones	4.250 m <sup>2</sup>
Ocupación temporal desmantelamiento EDAR Picadas	5.590 m <sup>2</sup>

Atendiendo a la cartografía disponible, la nueva EDAR de Pelayos de la presa afecta hábitat de interés comunitario **NO Prioritario** (5330) "Retamares de escoba negra". La superficie de afección es de 2,56 ha sobre un polígono de aproximadamente 37 ha, lo que supone un valor inferior al 7% del total de ese polígono. Y siendo una afección mucho menor para el total de la superficie del Hábitat.

Durante la **fase de explotación**, habrá una serie de superficies que se verán afectadas por la ocupación permanente de algunas de las infraestructuras necesarias para el funcionamiento de la EDAR.

Se trata de una afección por pérdida de superficie, permanente e irreversible. Tal y como se ha descrito a lo largo de este informe, la zona actualmente no contiene el estado de conservación ni las especies características necesarias para decir de ella que son hábitats de interés comunitario.

#### **4.1.3 Afecciones sobre las especies de interés comunitario objeto de conservación**

Por lo que se refiere a las afecciones sobre los objetivos de conservación para las Especies Red Natura, hay que diferenciar entre tres tipos: reducción de su población o perjuicio a la dinámica poblacional; reducción de la superficie de distribución; o deterioro de la calidad del hábitat, teniendo en cuenta el cuadro 13 de las recomendaciones elaboradas por el MAPAMA<sup>2</sup> y a la Tabla 4.1.1.1. expuesta anteriormente.

Teniendo esto en cuenta, se considera que las acciones del proyecto durante la **Fase de construcción** podrían producir los siguientes impactos:

- Perjuicio a la dinámica poblacional por efecto del incremento del ruido, levantamiento de nubes de polvo y partículas e incremento de la presencia humana, lo que podría llevar al desplazamiento de las especies del área colindante. Se considera un impacto temporal, en una superficie reducida y con un alto grado de antropización actual. Teniendo en cuenta las medidas preventivas previstas para minimizar este hecho y evitarlo en la época más sensible para las especies, se considera un impacto moderado y reversible, que finalizará con el final de las obras.
- Reducción de la superficie del hábitat actual de las especies Natura 2000 por ocupación de los terrenos necesarios para las obras. Debido al deterioro existente en las áreas previstas de ocupación por las labores de obras, a que la superficie a ocupar es reducida y teniendo en cuenta las medidas preventivas para limitar la zona de ocupación y la adecuación de las obras a los ciclos

---

<sup>2</sup> MAPAMA, 2018. Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre red natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Madrid.

biológicos de las especies, se considera un impacto moderado y reversible. Se tomarán especiales medidas de protección en la franja de orla espinosa próxima al arroyo de vertido, zona con mayor vegetación del entorno, ya que podría servir como zona de refugio para micromamíferos como topillos, para pequeños mamíferos como conejos y liebres o para especies de reptiles y anfibios por su cercanía al arroyo.

Dado que durante esta fase no se produce ningún cambio significativo en las condiciones del hábitat actualmente presente y teniendo en cuenta las medias preventivas establecidas (en relación con los hábitats y las especies) y correctoras de restauración de hábitat, se considera que no habrá ningún efecto significativo en las poblaciones ni en los hábitats de las Especies Natura 2000.

En general, el funcionamiento de la EDAR no va a variar respecto a los requerimientos de recursos naturales y efectos sobre el medio ambiente de los actuales, por lo que no se esperan cambios en las poblaciones ni en los estados de conservación de las especies por las que fue declarada la ZEC y la ZEPA, tras la realización de las actuaciones que se abordan en el proyecto en estudio.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descritos, la ejecución y puesta en marcha del proyecto objeto de evaluación, no afectará a la **integridad del lugar**, ya que no producirá pérdidas permanentes ni irreparables, ni compromete el mantenimiento a largo plazo de los elementos que motivaron la designación de la ZEC ni de la ZEPA, ni de sus objetivos de conservación, ni de sus funciones ecológicas, teniendo en cuenta la definición ofrecida a estos conceptos por el MAGRAMA<sup>3</sup>.

#### 4.1.4 Medidas preventivas y correctoras

A continuación, se describen brevemente aquellas medidas preventivas diseñadas para la fase de obra y de explotación más importantes a la hora de realizar la evaluación de repercusiones sobre RN2000 y que se han considerado para la valoración del apartado anterior. Todas las medidas preventivas y correctoras

---

<sup>3</sup> Criterios para la determinación de perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario. MAGRAMA, 2016.

establecidas pueden consultarse en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto objeto de evaluación.

**Medidas preventivas en fase de obra:**

- Se seleccionarán los emplazamientos de las instalaciones temporales o acopios de material adoptando criterios ambientales, evitando la afección a la vegetación presente.
- Con carácter previo al inicio del proceso constructivo se procederá al jalonado del perímetro de las obras y, en su caso, de las formaciones vegetales que se consideren de interés (hábitats de interés comunitario 5330), con objeto de minimizar la ocupación del suelo, creándose de esta forma una Zona de Exclusión para proteger todas aquellas zonas que no tengan que ser afectadas por las labores de desbroce y ocupación del suelo.
- Al objeto de minimizar las emisiones de partículas contaminantes, controlar que los niveles sonoros se ajustan a la normativa y minimizar la ocurrencia de posibles derrames procedentes de la maquinaria, se exigirá que los vehículos y la maquinaria de obra dispongan de los documentos acreditativos necesarios.
- Se prohibirá expresamente la circulación de maquinaria fuera de las zonas de trabajo. Se aprovechará al máximo la red de caminos existentes como accesos a las obras.
- Se empleará maquinaria de las menores dimensiones posibles y se emplearán las mejores técnicas disponibles para minimizar los daños a la vegetación circundante.
- Se procederá a un mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasione.
- Para proteger la vegetación existente en el entorno, la franja de afección tendrá sus límites jalonados con soportes rígidos e inamovibles y con malla delimitadora, que deberán ser conservados hasta la finalización de las obras, empleando maquinaria de obra con las menores dimensiones posibles.
- Se retirará la capa de tierra vegetal para ser utilizada en la restauración de toda la zona de obras, lo que favorecerá la recolonización por especies actualmente presentes. Actuación importante dado los tipos de hábitats presentes: prados y pastos.

- Antes del inicio de las obras, se realizará una prospección faunística para detectar la presencia de puntos de nidificación, cría o refugio, a fin de poder tomar las medidas adicionales necesarias para evitar su afección. En su caso, se protegerá dicha área mediante vallado o cualquier otro sistema efectivo durante la ejecución de las obras. En el caso de los anfibios y dada la necesidad de realizar obras para la desembocadura del emisario al cauce del arroyo, se realizará una prospección durante el replanteo de la obra (debería hacerse en primavera, principios de verano) que si detectase presencia de algún ejemplar serían traslocados a otra zona en coordinación con el órgano gestor del espacio protegido.
- Se dispondrá de rampas en la zanja abierta para facilitar la salida de los pequeños vertebrados que hayan podido caer a la misma. Además, antes de comenzar la jornada de trabajo, se revisarán todas las perforaciones abiertas para confirmar que no existen animales atrapados en ellas y en caso afirmativo, se procederá a liberarlos e integrarlos en un entorno natural equivalente, alejado de las mismas. En cualquier caso, se limitará en lo posible la duración de la apertura de los tajos a fin de minimizar el riesgo de caída accidental de pequeños vertebrados, por lo que se irá tapando la zanja a medida que se vaya instalando el colector. La revisión de los tajos se realizará a primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.

#### **Medidas preventivas en fase de explotación:**

- En caso de ser necesario instalar luminarias exteriores por motivos de seguridad, se instalarán dentro del perímetro de la EDAR. A fin de disminuir la contaminación lumínica, las luminarias iluminarán únicamente zonas que lo precisen, no emitirán luz en dirección horizontal ni por encima de ella, el flujo luminoso se orientará hacia abajo y solo hacia la zona que se desea iluminar.
- Las aguas de la depuradora liberadas al arroyo se mantendrán dentro de los rangos de calidad establecidos en la legislación vigente.

Se han creado cinco grupos de medidas en función de la fase de ejecución:

- ✓ **Medidas previas al inicio de las obras**
  - Batida faunística
  - Estudio de arbolado y tala
  - Jalonamiento de áreas sensibles

- ✓ **Medidas en fase de movimiento de tierras**
  - Retirada y acopio de tierra vegetal
  - Mantenimiento de tierra vegetal
  - Riegos periódicos
- ✓ **Restauración de EDAR a demoler**
- ✓ **Restitución cauce arroyo Pelayos y vía pecuaria**
- ✓ **Compensación de suelo forestal**
- ✓ **Vigilancia ambiental**

## 5 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A LA RED NATURA 2000

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se realizan las siguientes conclusiones:

- No hay ninguna alternativa que se pueda realizar fuera de los límites de los espacios Natura 2000: ZEC ES3110007 “Cuencas de los ríos Alberche y Cofio” y ZEPa ES0000056 “Encinares del río Alberche y río Cofio”, ya que se trata de mejorar las infraestructuras y procesos del actual sistema de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa.
- **Se cumple con el objetivo de Obras hidráulicas, redes de distribución, saneamiento y depuración:** *Prevenir y minimizar los impactos sobre los elementos Red Natura 2000 derivados de la construcción de infraestructuras de distribución, saneamiento y depuración, todo ello sin perjuicio de las necesidades derivadas del abastecimiento a las poblaciones. **Directrices generales:** El trazado y ubicación de las infraestructuras de aducción, redes de distribución, de saneamiento y depuración se realizará preferentemente excluyendo las zonas de máxima protección definidas en el presente Plan de Gestión (Zona A de Conservación Prioritaria), salvo que no exista otra alternativa viable.*
- No hay afección directa a ningún Hábitat de Interés Comunitario por los que fue declarada la ZEC, ni deterioro en funciones de las que dependa el mantenimiento a largo plazo de dichos HIC.
- No hay afección directa a las poblaciones de las Especies Red Natura por las que fue declarada la ZEC.
- No hay afección permanente ni irreversible a las áreas más importantes para las poblaciones de algunas Especies Red Natura.
- No hay una reducción permanente de las áreas de distribución de las Especies Natura 2000 presenten en el área de actuación, ni un deterioro en la calidad de estas, que será restaurado al término de las obras.
- No se afecta a la integridad del lugar, ya que no se producirán pérdidas permanentes ni irreparables, ni se compromete el mantenimiento a largo plazo

de los elementos que motivaron la designación de la ZEC, ni de sus objetivos de conservación, ni de sus funciones ecológicas.

**DOCUMENTO AMBIENTAL  
PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA**

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA  
PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y  
PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA  
Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE  
VALDEIGLESIAS.**



**- PLANOS-**

**FEBRERO 2023**

**DOCUMENTO AMBIENTAL**

**PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA  
PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y  
PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA  
Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE  
VALDEIGLESIAS.**

**Índice General del Documento:**

**Hoja de Identificación**

- **Memoria**
- **Anexos**
  - Anexo I.- Dimensionamiento Previo
  - Anexo II.- Estudio Red Natura 2000
- **Planos de información**
  - I-1.- Plano de situación
  - I-2.- Afecciones a la legislación sectorial
  - I.3- Encuadre sobre el planeamiento vigente (2 hojas)
    - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
    - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
  - I-4.- Ámbito del plan especial (2 hojas)
    - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
    - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
- **Planos de ordenación**
  - O-1.- Planta general de la infraestructura
  - O-2.- Planta por tramos de la infraestructura (5 hojas)
    - Índice
    - Planta por tramos de la infraestructura tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR Pelayos
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual a demoler
    - Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual restitución a vías pecuarias

# HOJA DE IDENTIFICACIÓN

## DOCUMENTO AMBIENTAL

### PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (TT.MM. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA): EDAR PELAYOS DE LA PRESA Y TANQUE TORMENTAS EN SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS.

#### Promotor:

**Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P**

Domicilio social: Santa Engracia 125, 28003 Madrid

#### Consultoría Ambiental:

**ICMA-Ingenieros Consultores Medio Ambiente S. L.**

Calle Doctor Ramón Castroviejo, 61 Local D, 28035 Madrid

Tel: 91 373 10 00

#### **Equipo Redactor:**

- . Ing. Sup. Agrónomo, Ing.Téc. Forestal.
- . Licenciada en Ciencias Ambientales
- . Graduado en Ing Forestal.
- . Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.
- . Doctor en Ciencias. Zoólogo.

En Madrid, febrero 2023.

Los autores:

Ing. Agrónomo, col. nº. 2452  
Ing. Téc. Forestal, col. nº. 4703

Lcda. CC. Ambientales nº col 231

## **ÍNDICE DE PLANOS**

- **Planos de información**

- I-1.- Plano de situación

- I-2.- Afecciones a la legislación sectorial

- I.3- Encuadre sobre el planeamiento vigente (2 hojas)

- Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa

- Normas subsidiarias de San Martín de la Vega

- I-4.- Ámbito del plan especial (2 hojas)

- Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa

- Normas subsidiarias de San Martín de la Vega

- **Planos de ordenación**

- O-1.- Planta general de la infraestructura

- O-2.- Planta por tramos de la infraestructura (5 hojas)

- Índice

- Planta por tramos de la infraestructura tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias

- Planta por tramos de la infraestructura EDAR Pelayos

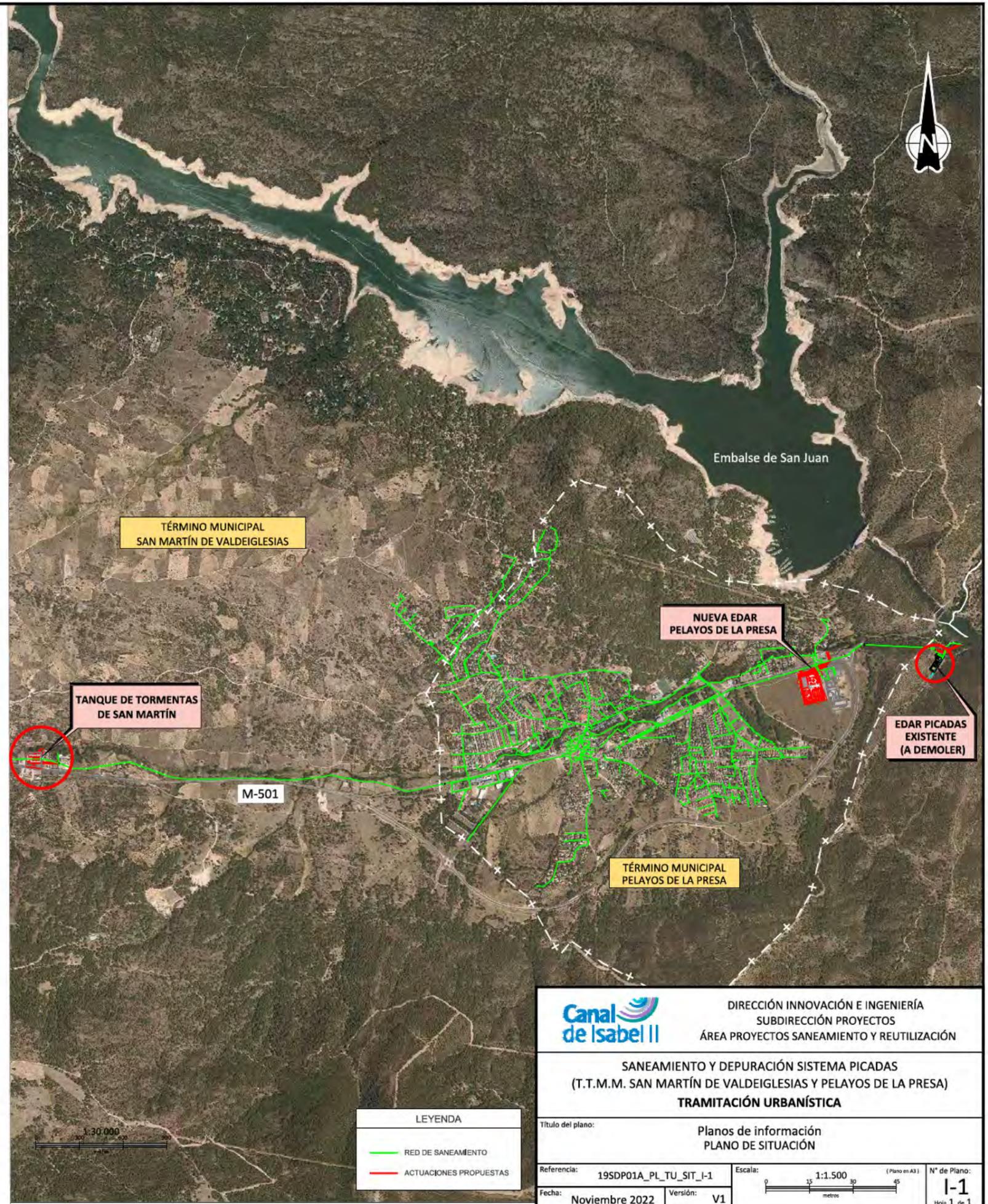
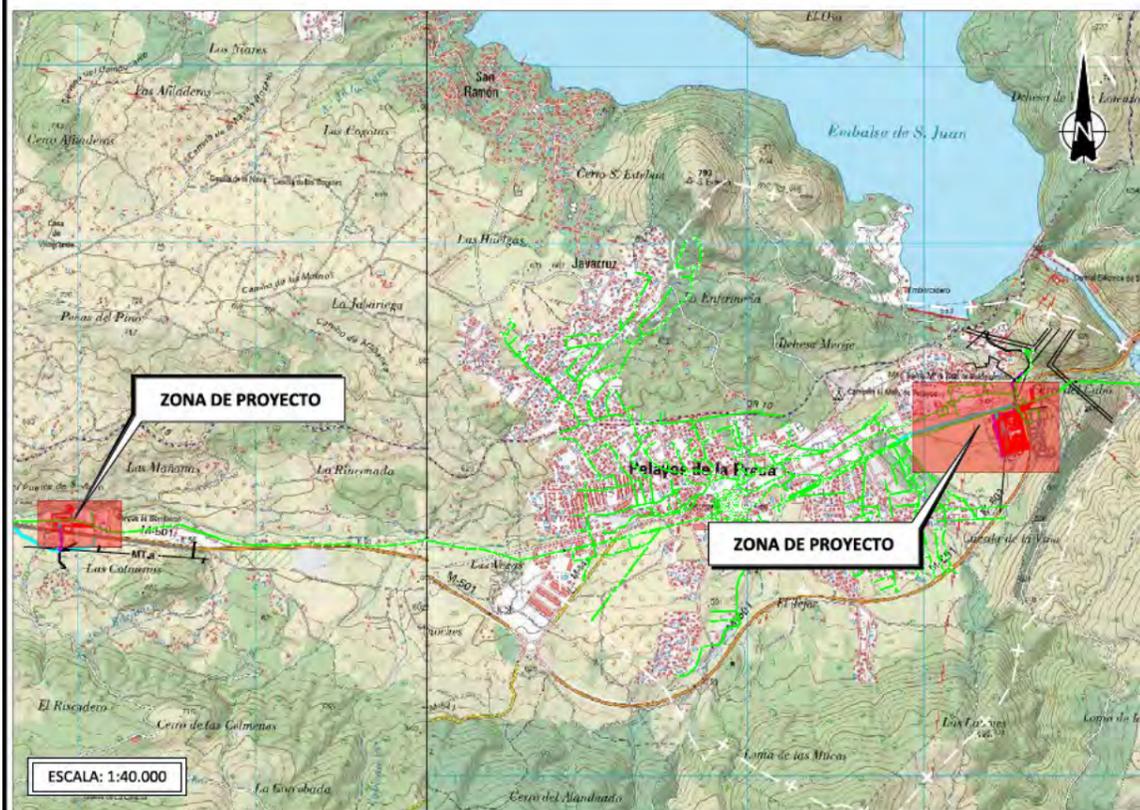
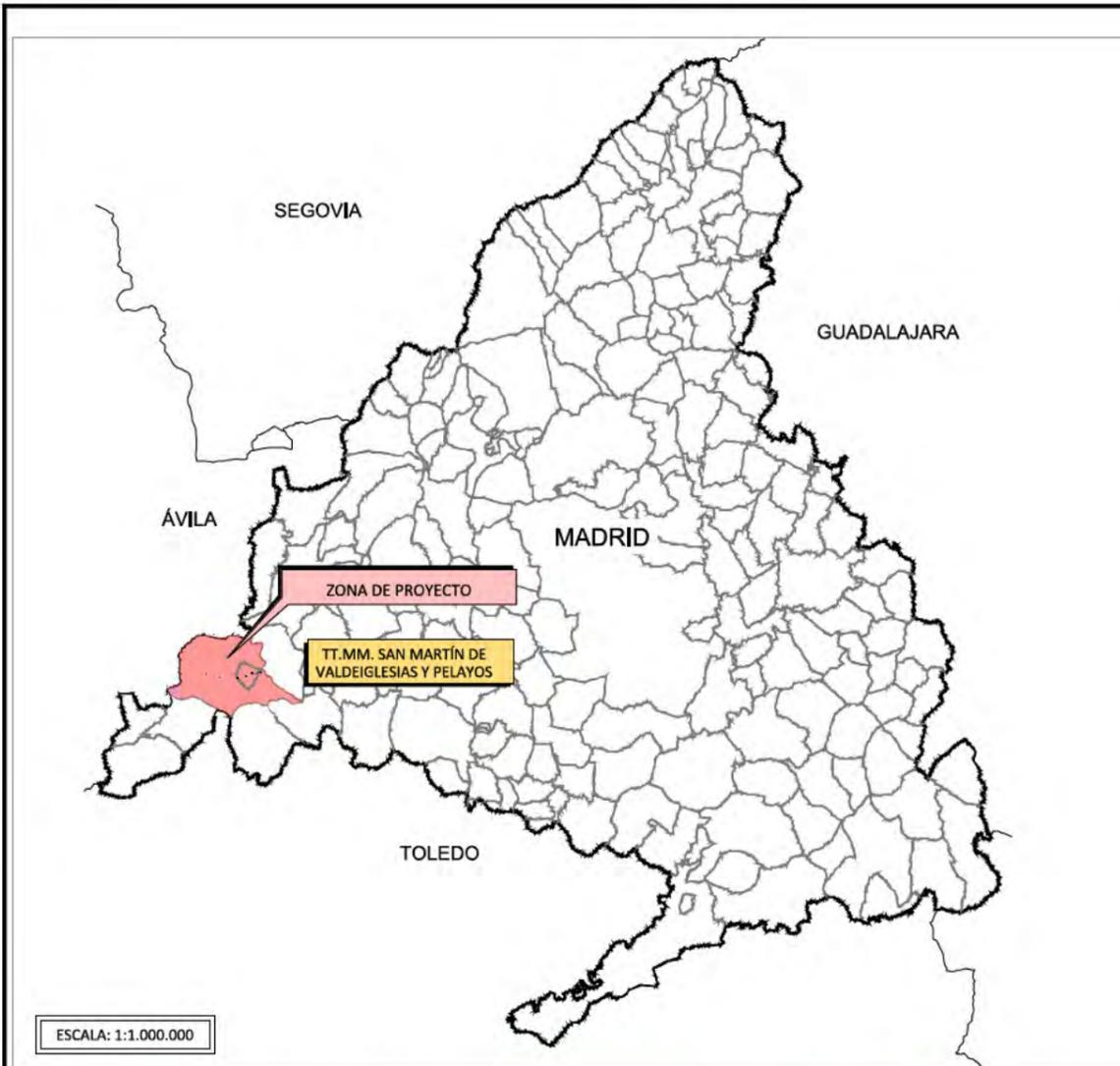
- Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual a demoler

- Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual restitución a vías pecuarias

**PLANOS DE INFORMACIÓN**

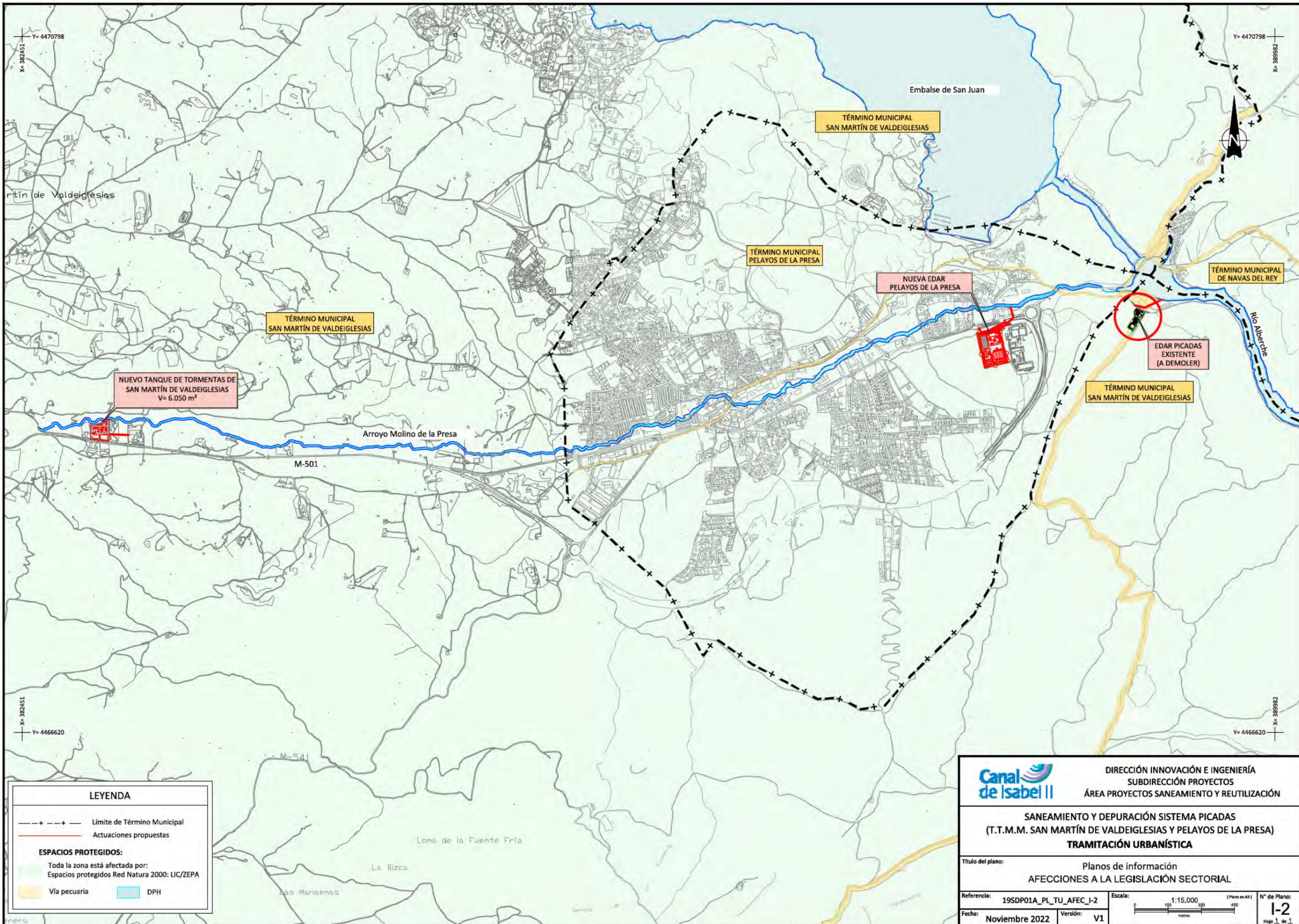
---

- I-1.- Plano de situación
- I-2.- Afecciones a la legislación sectorial
- I.3- Encuadre sobre el planeamiento vigente (2 hojas)
  - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
  - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega
- I-4.- Ámbito del plan especial (2 hojas)
  - Normas subsidiarias de Pelayos de la Presa
  - Normas subsidiarias de San Martín de la Vega



LEYENDA	
<span style="color: green;">—</span>	RED DE SANEAMIENTO
<span style="color: red;">—</span>	ACTUACIONES PROPUESTAS

		DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
<b>SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS          (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)          TRAMITACIÓN URBANÍSTICA</b>			
Título del plano:		Planos de información PLANO DE SITUACIÓN	
Referencia: 19SDP01A_PL_TU_SIT_I-1	Fecha: Noviembre 2022	Escala: 1:1.500 	N° de Plano: <b>I-1</b> Hoja 1 de 1



**LEYENDA**

---+---+--- Límite de Término Municipal  
 --- Actuaciones propuestas

**ESPACIOS PROTEGIDOS:**  
 Toda la zona está afectada por:  
 Espacios protegidos Red Natura 2000: LIC/ZEPA

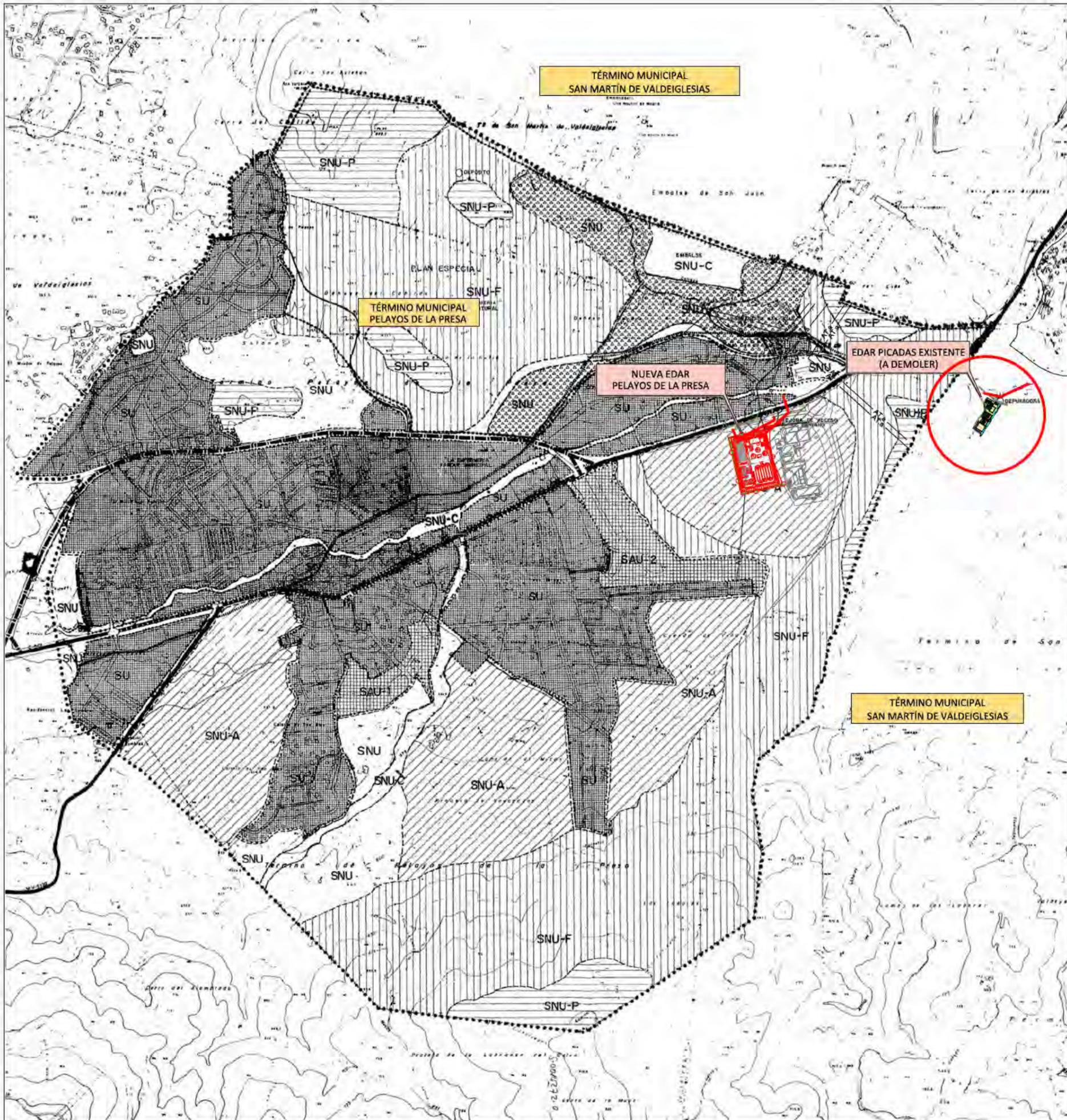
Vía pecuaria    
  DPH

**Canal de Isabel II** DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA  
 SUBDIRECCIÓN PROYECTOS  
 ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

**SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS  
 (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)  
 TRAMITACIÓN URBANÍSTICA**

Título del plano: Planos de información  
 AFECCIONES A LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Referencia: 19SDP01A\_PL\_TU\_AFEC\_I-2 Escala: 1:15.000 (Plano en A3) N° de Plano: 1-2  
 Fecha: Noviembre 2022 Versión: V1 metros Hoja 1 de 1



- LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL (PENDIENTE DE DECLINCE)
- SUELO URBANO
- SUELO URBANIZABLE (APTO PARA URBANIZAR)
- SUELO NO URBANIZABLE COMUN
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR SU INTERES AGRICOLA
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR SU INTERES FORESTAL
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR AFECCION DE CAUCES, Y EMBALSE
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR SU INTERES PAISAJISTICO
- EQUIPAMIENTO RECREATIVO (AREA DE PREFERENTE LOCALIZACION)

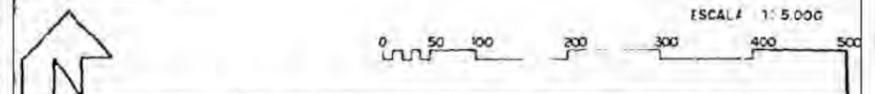
**SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES**

- CARRETERAS GENERALES
- TRAVESIAS
- RESERVA PARA VARIANTE DE C-501
- MEJORA DE ENLACE CON EL PANTANO
- PLAN ESPECIAL DEL PANTANO DE SAN JUAN
- COLADA; PASO DE GANADOS DEL CAMINO DE MADRID

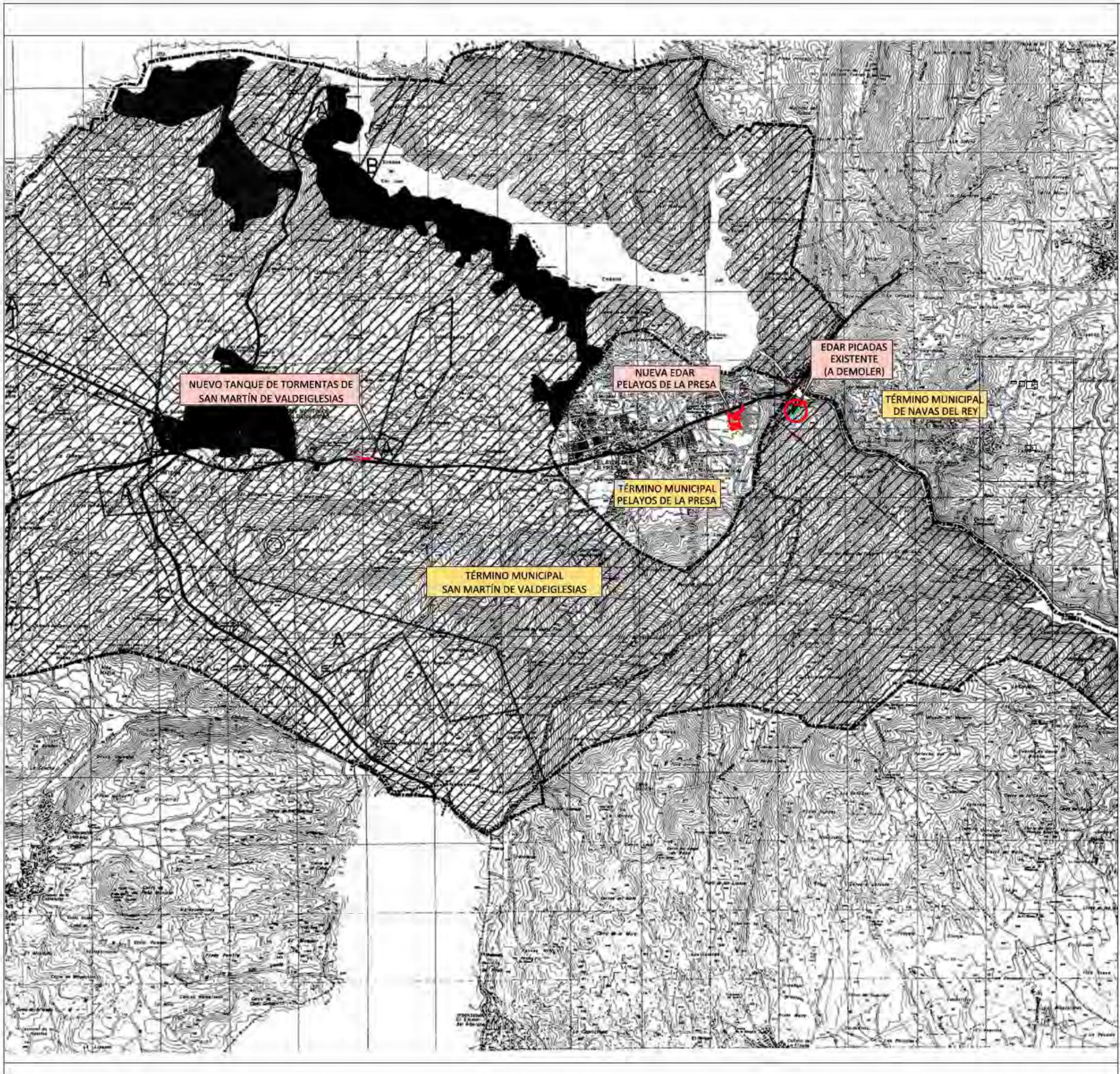
COMUNIDAD DE MADRID  
 DIRECCION GENERAL DE URBANISMO  
 DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 03 MAR. 1988  
 EN EL B.O.E. DE FECHA 25 MAR. 1988  
 Y B.O.C. DE FECHA 06 ABR. 1988  
 D. 26 MAR. 1988  
 EL SECRETARIO GENERAL TECNICO



DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 03 MAR. 1988  
 EN EL B.O.E. DE FECHA 25 MAR. 1988  
 Y B.O.C. DE FECHA 06 ABR. 1988  
 D. 26 MAR. 1988  
 EL SECRETARIO GENERAL TECNICO



<b>NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES PELAYOS DE LA PRESA</b>	
PLANO Nº	PROYECTO
DENOMINACION	<b>CLASIFICACION DEL SUELO Y ORDENACION DEL SUELO NO URBANIZABLE</b>
FASE	FECHA DE REDACCION
APROBACION PROVISIONAL	FEBRERO-1988
COMUNIDAD DE MADRID CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL DIRECCION GENERAL DE URBANISMO	



CLASIFICACION DE SUELO.	
SUELO URBANO	
SUELO URBANIZABLE	
SUELO NO URBANIZABLE	

SISTEMA GENERAL VIARIO	
EXISTENTE	
PROPUESTO	
LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL	

POSIBLE UBICACION PARA ESTACION DE MINITRANSFERENCIAS DE BASURA	
---	--

ZONAS ARQUEOLOGICAS	
---------------------	--

- ..... VIAS PECUARIAS
- DESCANSADERO
- PROTECCIÓN DE CARRETERAS NACIONALES, 25 METROS
- CASCO ZONA ARQUEOLÓGICA B.  
PARCELA DEL CASTILLO PROTECCIÓN A.
- LOCALIZACIÓN DE ANTENAS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE  
**SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS**  
 (MADRID)

2 MAY 1998  
 28 ENE 1999

0073-0

**NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES**  
**DOCUMENTO DE APROBACION PROVISIONAL**

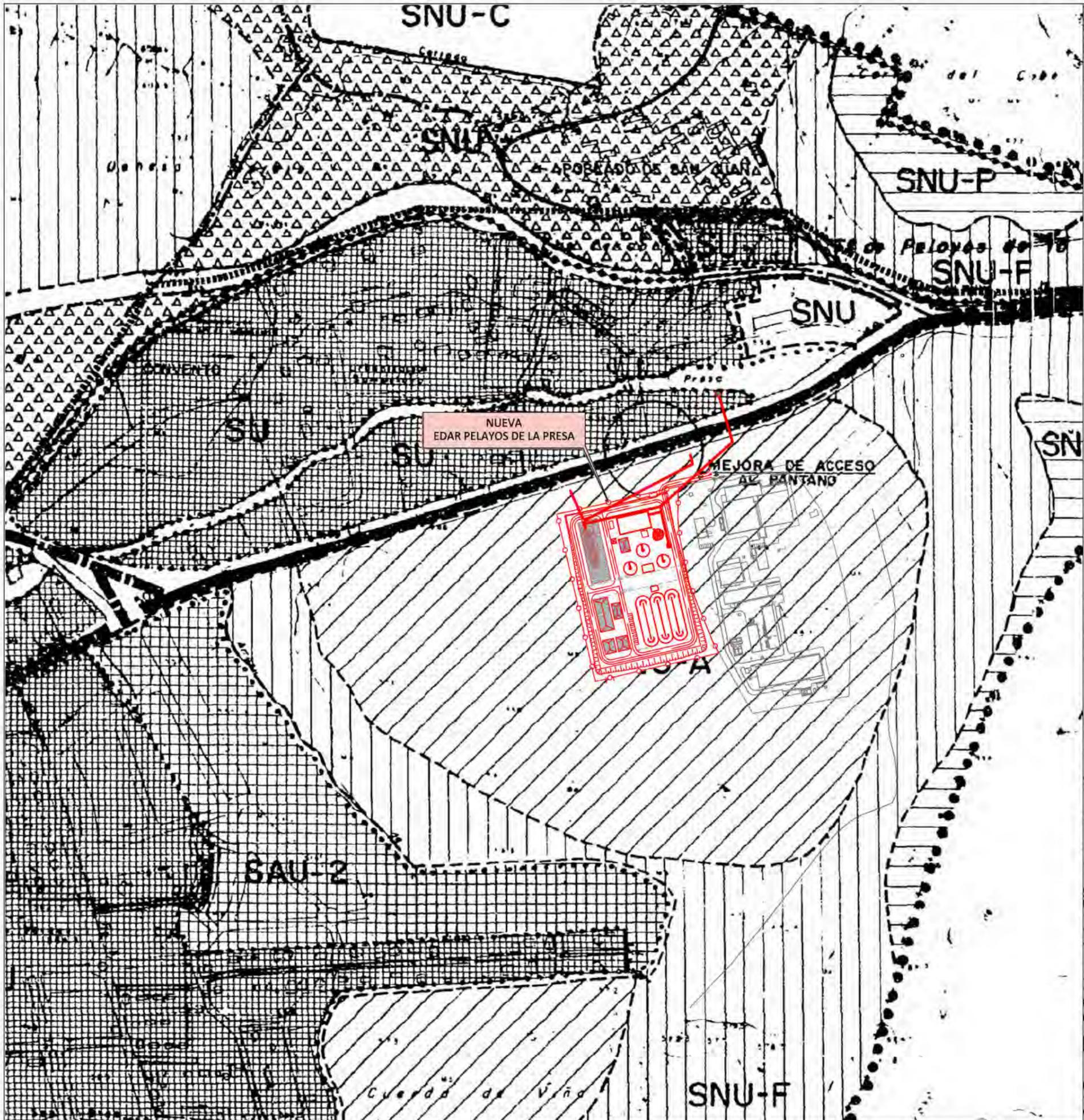
PLANO	SERIE	NUMERO
CLASIFICACION DE SUELO	B	1

P113016-0

FECHA	ESCALA
FEBRERO DE 1998	1/25000

EQUIPO REDACTOR: SEMINARIO DE PLANEAMIENTO Y ORDENACION DEL TERRITORIO, SP/OT, SECCION DE URBANISMO DEL INSTITUTO JUAN DE HERRERA.

BASE CARTOGRAFICA DE LA C.A.M., 1985, ACTUALIZADA A ENERO DE 1995.



- LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL (PENDIENTE DE DECLINCE)
- SUELO URBANO
- SUELO URBANIZABLE (APTO PARA URBANIZAR)
- SUELO NO URBANIZABLE COMUN
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR SU INTERES AGRICOLA
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR SU INTERES FORESTAL
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR AFECCION DE CAUCES, Y EMBALSE
- SUELO NO URBANIZABLE ESPECIALMENTE PROTEGIDO POR SU INTERES PAISAJISTICO
- EQUIPAMIENTO RECREATIVO (AREA DE PREFERENTE LOCALIZACION)

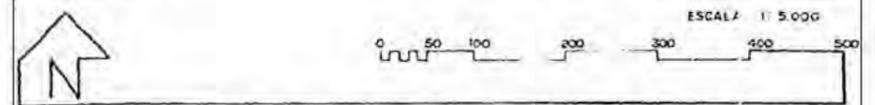
SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES

- CARRETERAS GENERALES
- TRAVESIAS
- RESERVA PARA VARIANTE DE C-501
- MEJORA DE ENLACE CON EL PANTANO
- PLAN ESPECIAL DEL PANTANO DE SAN JUAN
- COLADA: PASO DE GANADOS DEL CAMINO DE MADRID

COMUNIDAD DE MADRID  
 D. DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION URBANISTICA  
 DOCUMENTO N.º 25  
 25 FEB 1988  
 INSTRUCCION N.º 25  
 25 FEB 1988



DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 03 MAY 1988, PUBLICADO EN EL B.O.E. DE FECHA 25 JUN 1988, Y B.O.C. DE FECHA 04 JUL 1988, PUBLICADO EN EL B.O.E. DE FECHA 26 MAR 1988.  
 EL SECRETARIO GENERAL TECNICO



NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES  
 PELAYOS DE LA PRESA

PLANO DE	PROYECTO	PLANO N.º
DENOMINACION	CLASIFICACION DEL SUELO Y ORDENACION DEL SUELO NO URBANIZABLE	
FASE	APROBACION PROVISIONAL	FECHA DE REDACCION FEBRERO-1988
COMUNIDAD DE MADRID CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL DIRECCION GENERAL DE URBANISMO		

**CATEGORIAS DE PROTECCION EN SUELO NO URBANIZABLE**

SNUP DE INTERES NATURAL

SNUP DE INTERES FORESTAL

SNUP DE CAUCOS SOTOS Y RIESGOS

SNUP DE INTERES PASCISTICO

SNUP AMBIENTAL

SUELO NO URBANIZABLE COMUN

SUELO NO URBANIZABLE SIN PROTECCION DE ZEFA (\*)

\*) ZEFA: ZONAS DE ESPECIAL INTERES AMBIENTAL

**INFRAESTRUCTURAS**

INDICACION POSIBLE PARA ESTACION DE SINTONIZACION DE RADIO

DEPOSITO DEL MUNICIPIO DE RESIDUOS Y DEPOSITO REGULADOR

LINEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DESDE EL NO URBANIZABLE

LINEA DE SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO A LA DERIVADORA DE PIZCAS

PROYCCION DE EMBARCOS EN EL SUELO DE SAN JUAN

ESTACION DE BOMBO

MOQUETA DE ROTERA

LISTADO DE ELEMENTOS CATALOGADOS

FINQUES SINGULARES

CANTERA

VIA PISCUARIA

PROTECCION DE CARRETERAS NACIONALES, 25 METROS



P113019-D

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE  
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS  
MADRID

SECRETARÍA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y ORDENACIÓN TERRITORIAL

**NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES**

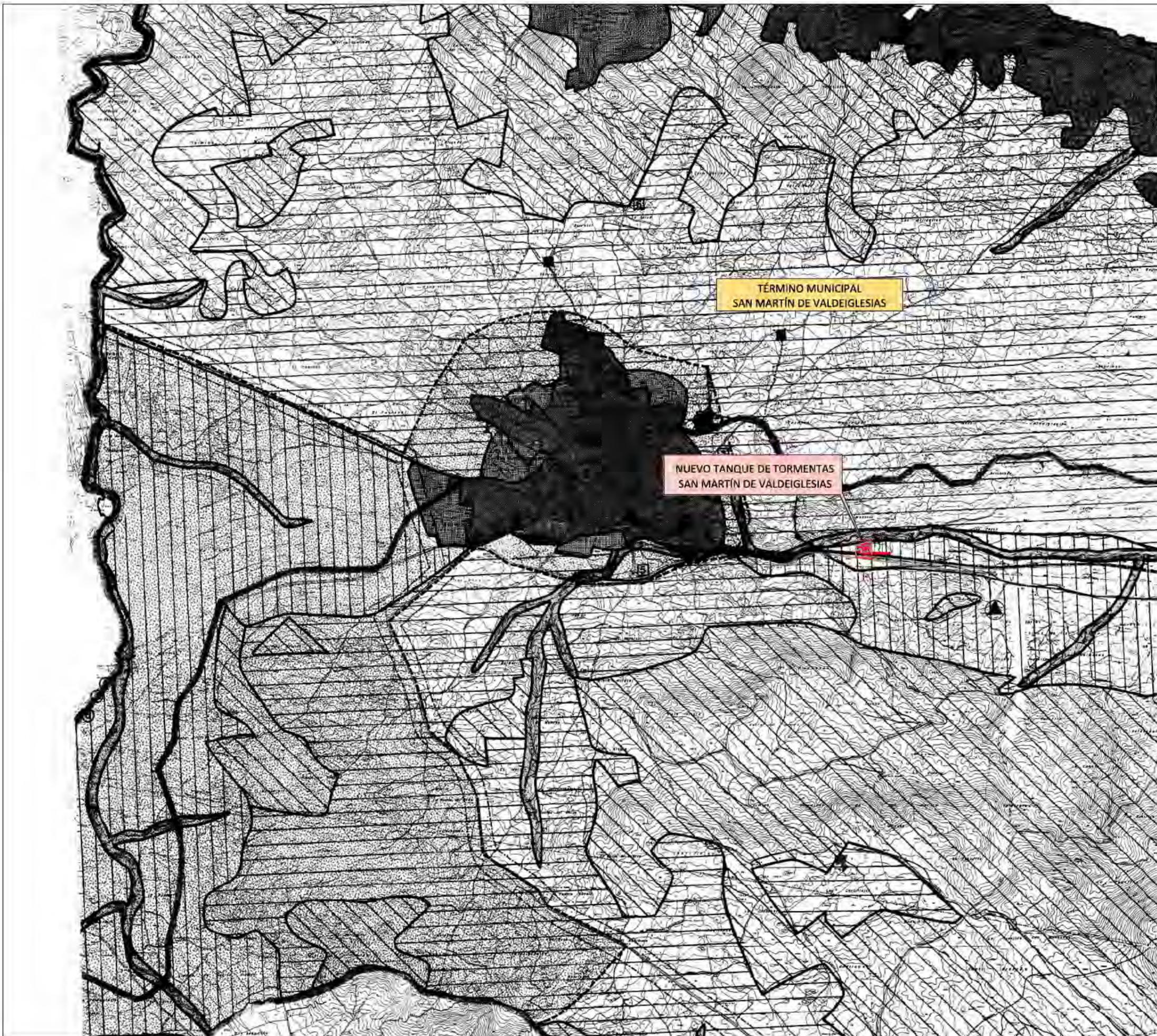
DOCUMENTO DE APROBACION PROVISIONAL

PLANO	SERIE	NÚMERO
PRESENTACIÓN DOCUMENTO PARA EL PROCESO DE APROBACIÓN PROVISIONAL DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES DE CLASIFICACIÓN DE SUELO	B	3

FECHA: FEBRERO DE 1998 1/10

EGUIRO, REDACTOR, SEMINARIO DE PLANEAMIENTO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, SINDICATO SECCION DE URBANISMO DEL INSTITUTO JUAN DE HERRERA.

MAPA CARTOGRAFICA DE LA C.A.M. 1988, ACTUALIZADA A FIN DE 1991



**Planos de ordenación**

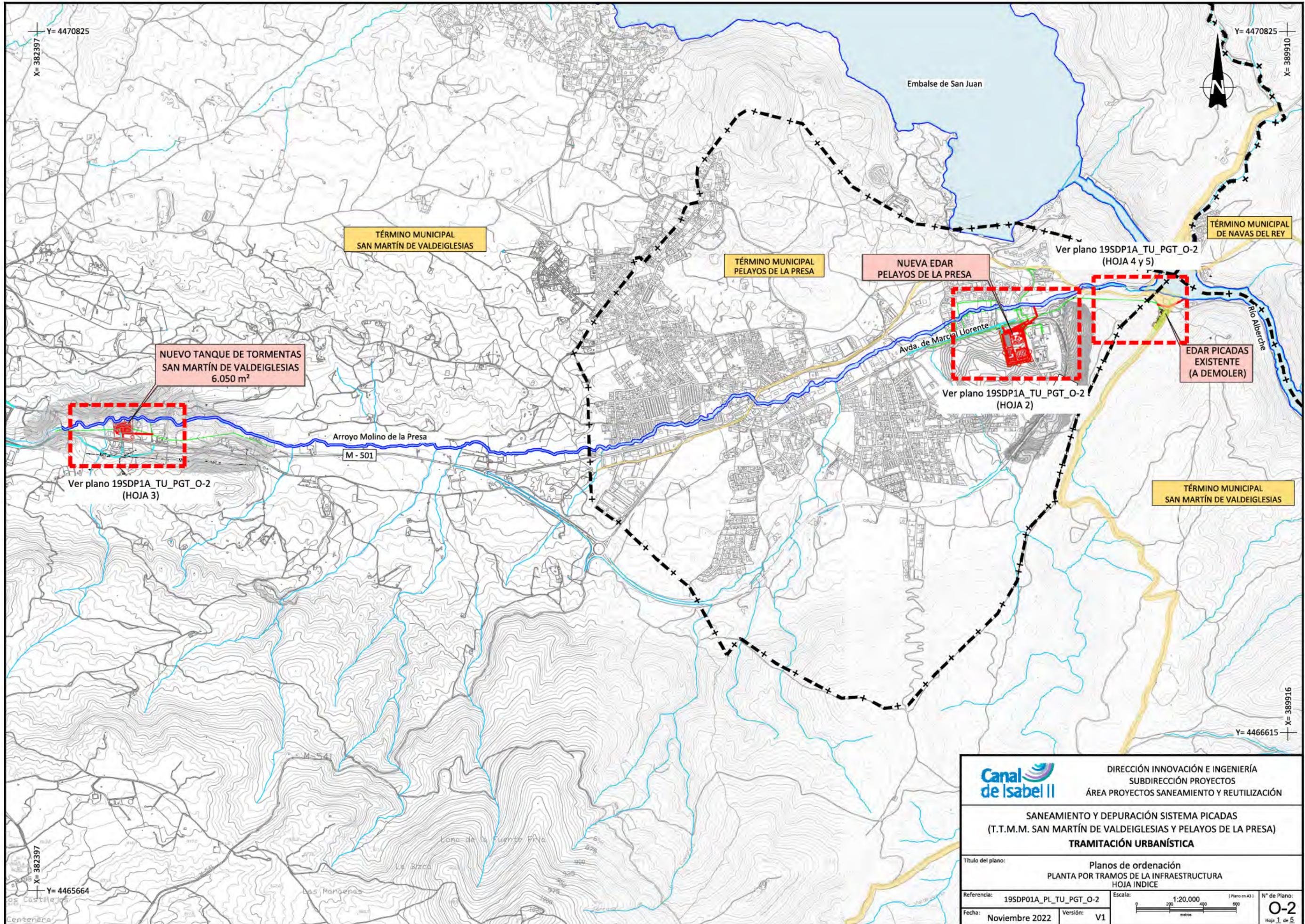
---

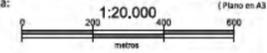
O-1.- Planta general de la infraestructura

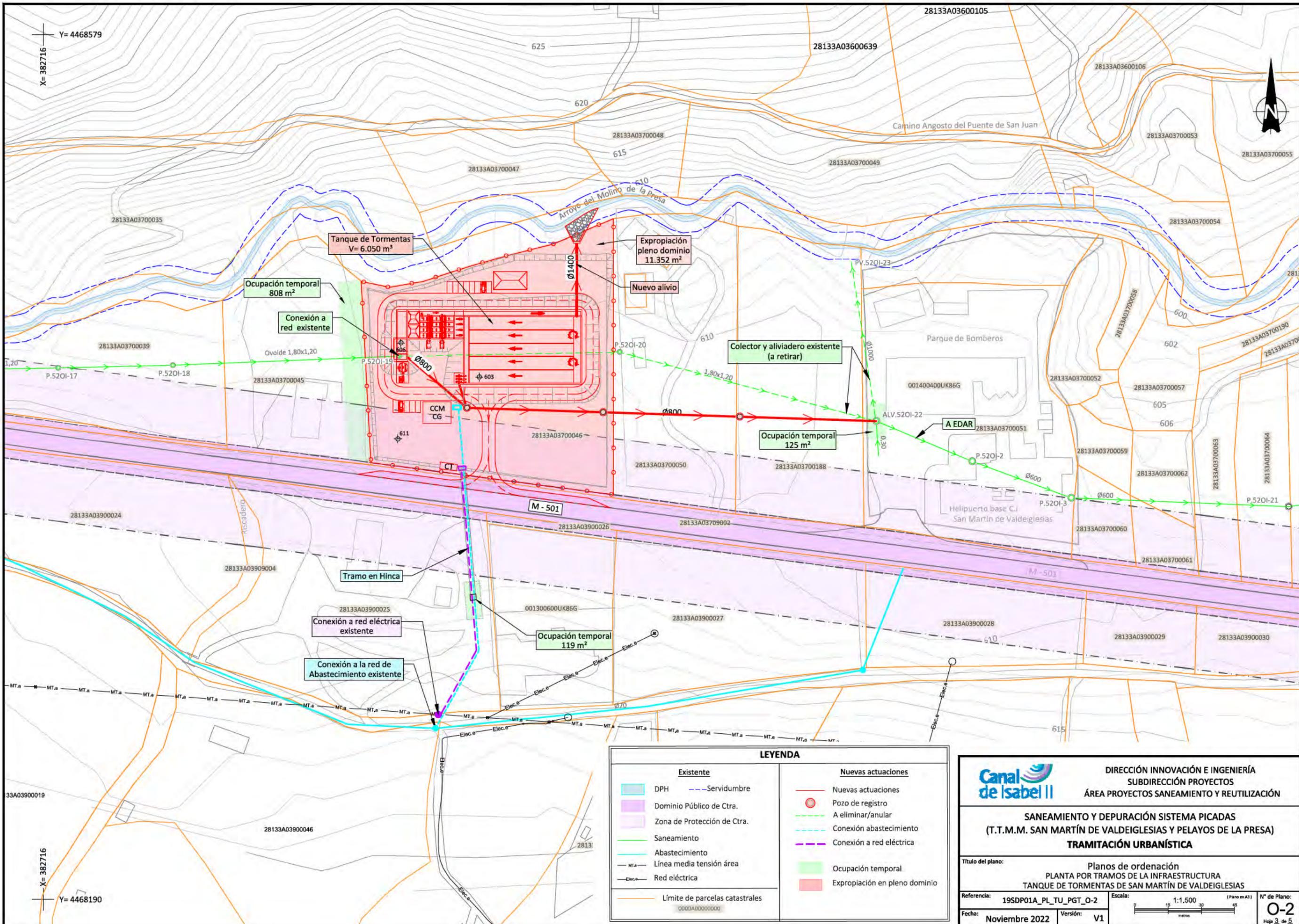
O-2.- Planta por tramos de la infraestructura (5 hojas)

- Índice
- Planta por tramos de la infraestructura tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias
- Planta por tramos de la infraestructura EDAR Pelayos
- Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual a demoler
- Planta por tramos de la infraestructura EDAR actual restitución a vías pecuarias





	DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN		
	<b>SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS          (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)          TRAMITACIÓN URBANÍSTICA</b>		
Título del plano:		Planos de ordenación PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA HOJA INDICE	
Referencia:	19SDP01A_PL_TU_PGT_O-2	Escala:	1:20.000 (Plano en A3)
Fecha:	Noviembre 2022	Versión:	V1
			N° de Plano: <b>O-2</b> Hoja 1 de 5



**LEYENDA**

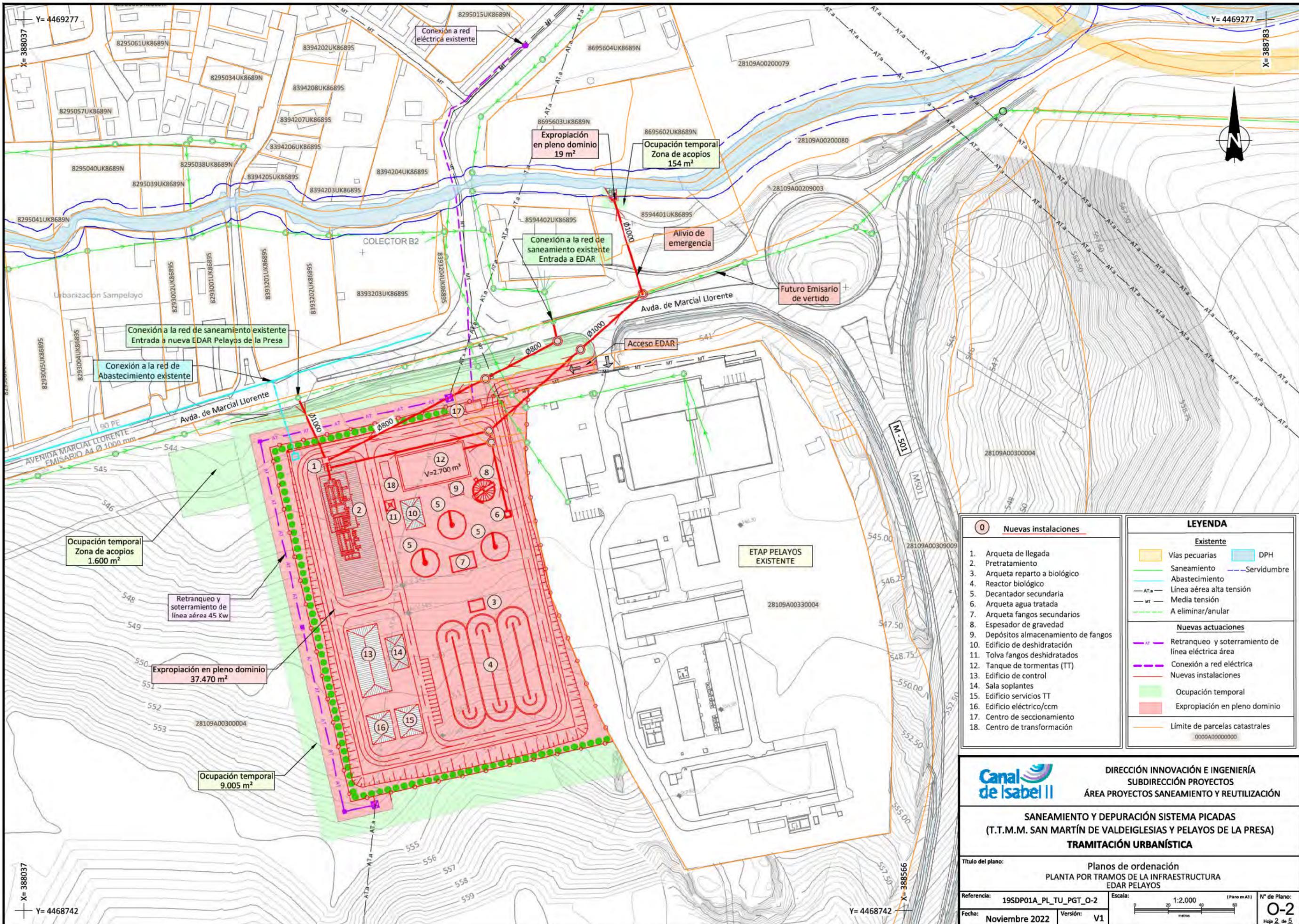
Existente		Nuevas actuaciones	
	Servidumbre		Nuevas actuaciones
	Dominio Público de Ctra.		Pozo de registro
	Zona de Protección de Ctra.		A eliminar/anular
	Saneamiento		Conexión abastecimiento
	Abastecimiento		Conexión a red eléctrica
	Línea media tensión área		Ocupación temporal
	Red eléctrica		Expropiación en pleno dominio
	Límite de parcelas catastrales		


**DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA**  
**SUBDIRECCIÓN PROYECTOS**  
**ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN**

**SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS**  
**(T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)**  
**TRAMITACIÓN URBANÍSTICA**

Título del plano: Planos de ordenación  
 PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA  
 TANQUE DE TORMENTAS DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS

Referencia: 19SDP01A\_PL\_TU\_PGT\_O-2 Escala: 1:1.500 (Plano en A3) N° de Plano: 0-2  
 Fecha: Noviembre 2022 Versión: V1 metros Hoja 3 de 5



0 Nuevas instalaciones		EXISTENTE	
1. Arqueta de llegada	2. Pretratamiento	3. Arqueta reparto a biológico	4. Reactor biológico
5. Decantador secundaria	6. Arqueta agua tratada	7. Arqueta fangos secundarios	8. Espesador de gravedad
9. Depósitos almacenamiento de fangos	10. Edificio de deshidratación	11. Tolla fangos deshidratados	12. Tanque de tormentas (TT)
13. Edificio de control	14. Sala soplantes	15. Edificio servicios TT	16. Edificio eléctrico/ccm
17. Centro de seccionamiento	18. Centro de transformación		

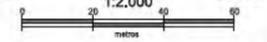
EXISTENTE		Nuevas actuaciones	
— Vías pecuarias	— DPH	— Retranqueo y soterramiento de línea eléctrica área	— Conexión a red eléctrica
— Saneamiento	— Servidumbre	— Nuevas instalaciones	— Ocupación temporal
— Abastecimiento	— Línea aérea alta tensión	— Expropiación en pleno dominio	— Límite de parcelas catastrales
— Línea aérea media tensión	— A eliminar/anular		


**DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA**  
**SUBDIRECCIÓN PROYECTOS**  
**ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN**

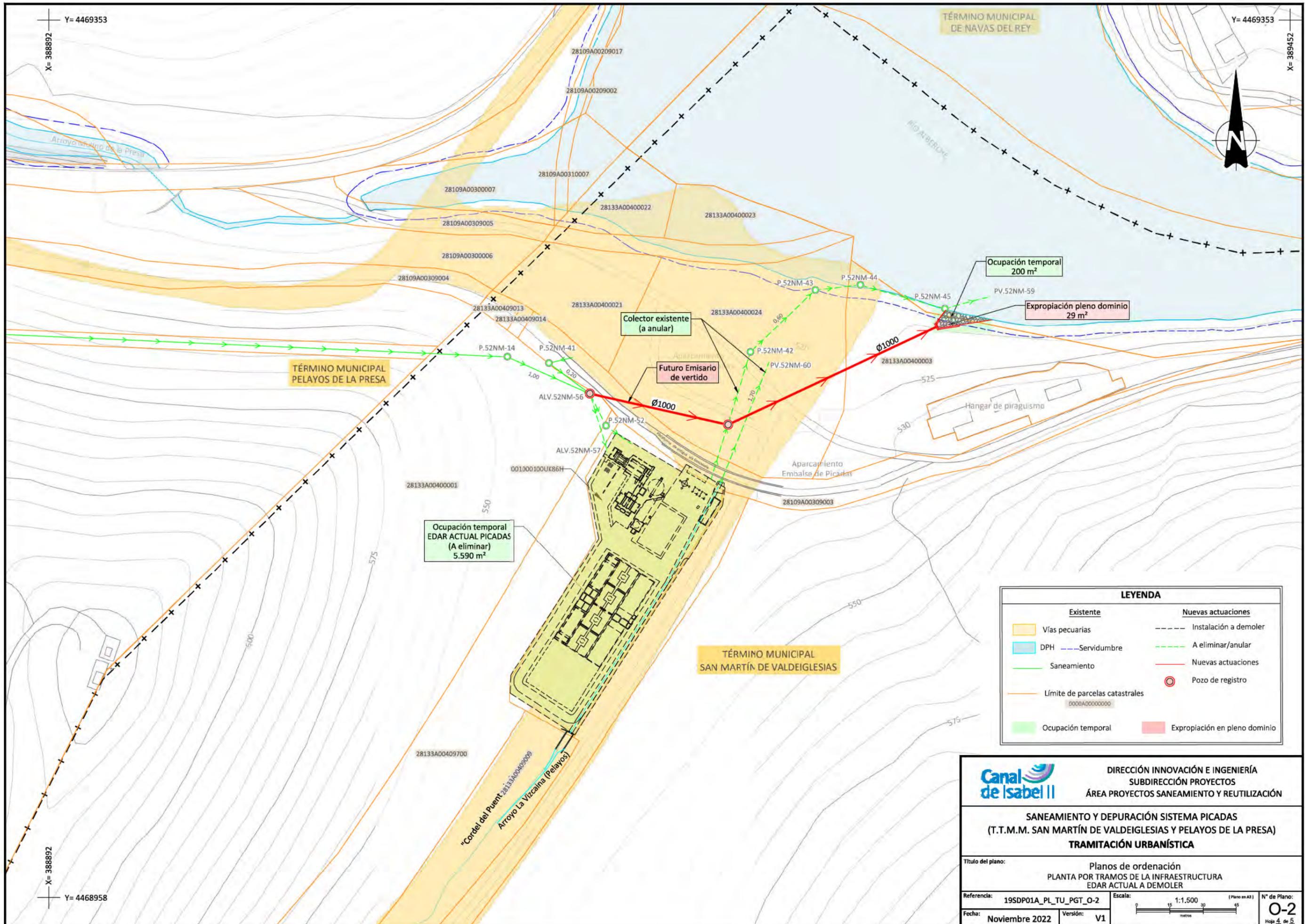
**SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS**  
**(T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)**  
**TRAMITACIÓN URBANÍSTICA**

Título del plano: Planos de ordenación PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA EDAR PELAYOS

Referencia: 19SDP01A\_PL\_TU\_PGT\_O-2 Escala: 1:2.000 (Plano en A3) N° de Plano: 0-2  
 Fecha: Noviembre 2022 Versión: V1



Hoja 2 de 5



Y= 4469353

Y= 4469353

X= 388892

X= 389452

X= 388892

Y= 4468958

TÉRMINO MUNICIPAL DE NAVAS DEL REY

TÉRMINO MUNICIPAL PELAYOS DE LA PRESA

TÉRMINO MUNICIPAL SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS

Ocupación temporal EDAR ACTUAL PICADAS (A eliminar) 5.590 m<sup>2</sup>

Colector existente (a anular)

Futuro Emisario de vertido

Ocupación temporal 200 m<sup>2</sup>

Expropiación pleno dominio 29 m<sup>2</sup>

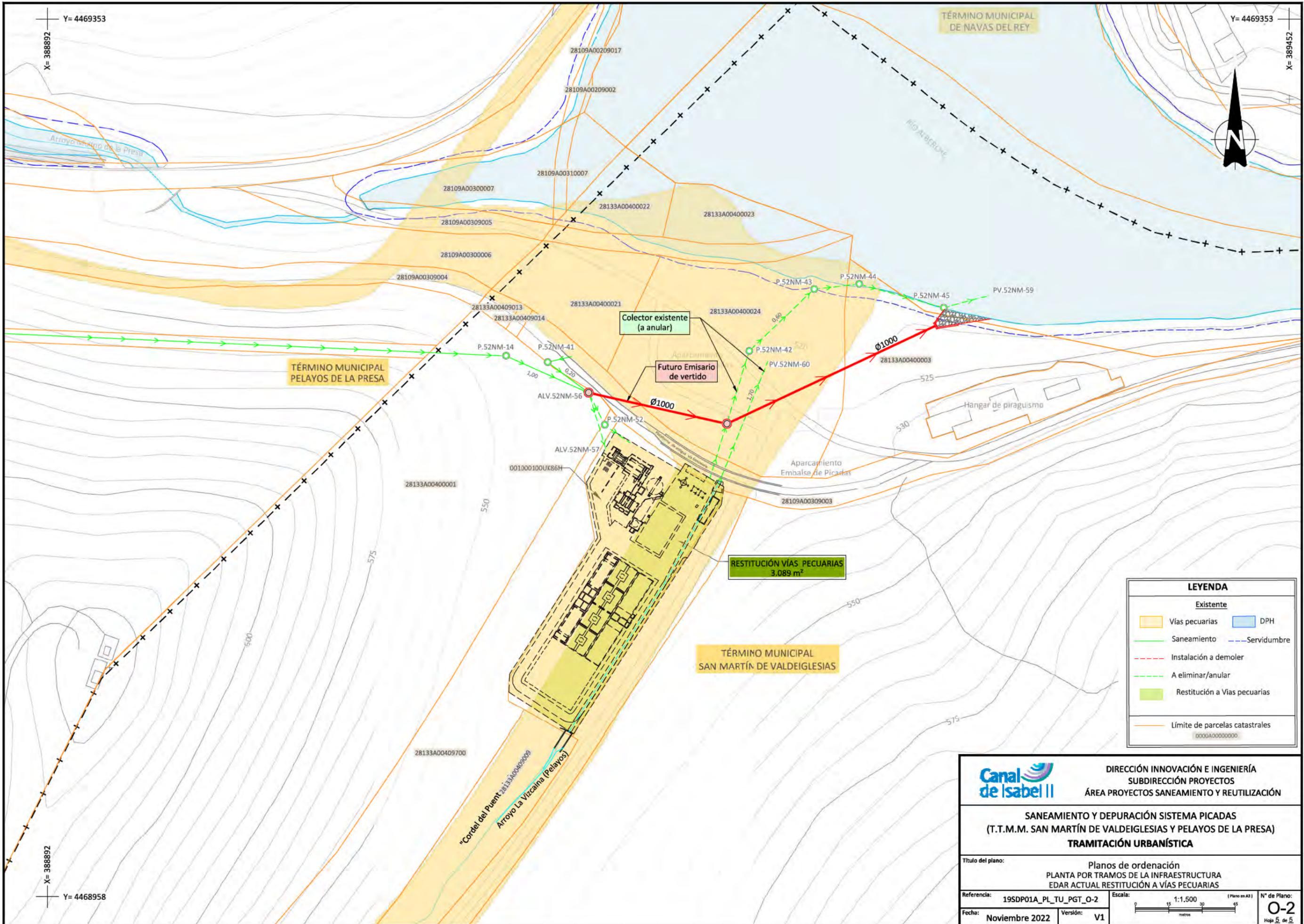
LEYENDA	
Existente	Nuevas actuaciones
Vías pecuarias	Instalación a demoler
DPH	A eliminar/anular
Saneamiento	Nuevas actuaciones
Límite de parcelas catastrales	Pozo de registro
Ocupación temporal	Expropiación en pleno dominio

**Canal de Isabel II** DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA  
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS  
ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

**SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS  
(T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)  
TRAMITACIÓN URBANÍSTICA**

Título del plano: Planos de ordenación  
PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA  
EDAR ACTUAL A DEMOLER

Referencia: 19SDP01A\_PL\_TU\_PGT\_O-2 Escala: 1:1.500 (Plano en A3) N° de Plano: 0-2  
Fecha: Noviembre 2022 Versión: V1 metros



LEYENDA	
Existente	
	Vías pecuarias
	DPH
	Saneamiento
	Servidumbre
	Instalación a demoler
	A eliminar/anular
	Restitución a Vías pecuarias
	Límite de parcelas catastrales

	DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
	<b>SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS          (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)          TRAMITACIÓN URBANÍSTICA</b>	
Título del plano: Planos de ordenación PLANTA POR TRAMOS DE LA INFRAESTRUCTURA EDAR ACTUAL RESTITUCIÓN A VÍAS PECUARIAS		
Referencia: 19SDP01A_PL_TU_PGT_O-2	Escala: 1:1.500 (Plano en A3)	N° de Plano: 0-2
Fecha: Noviembre 2022	Versión: V1	

**ANEXO Nº 6:**

**ARQUEOLOGÍA. CARTA CONSULTA Y RESPUESTA DE LA  
D.G. PATRIMONIO CULTURAL**

CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE  
Dirección General de Patrimonio Cultural  
C/Arenal 18  
28013 – Madrid

Referencia: 2022\_EXP\_000013375 - Gestión Tramyta

Madrid, 17 de octubre de 2022

**ASUNTO: “SOLICITUD HOJA INFORMATIVA. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)”**

En relación con la actuación de referencia, se solicita identificación de las afecciones al Patrimonio Histórico, así como la correspondiente Hoja Informativa, como paso previo al inicio de las tramitaciones en cumplimiento de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

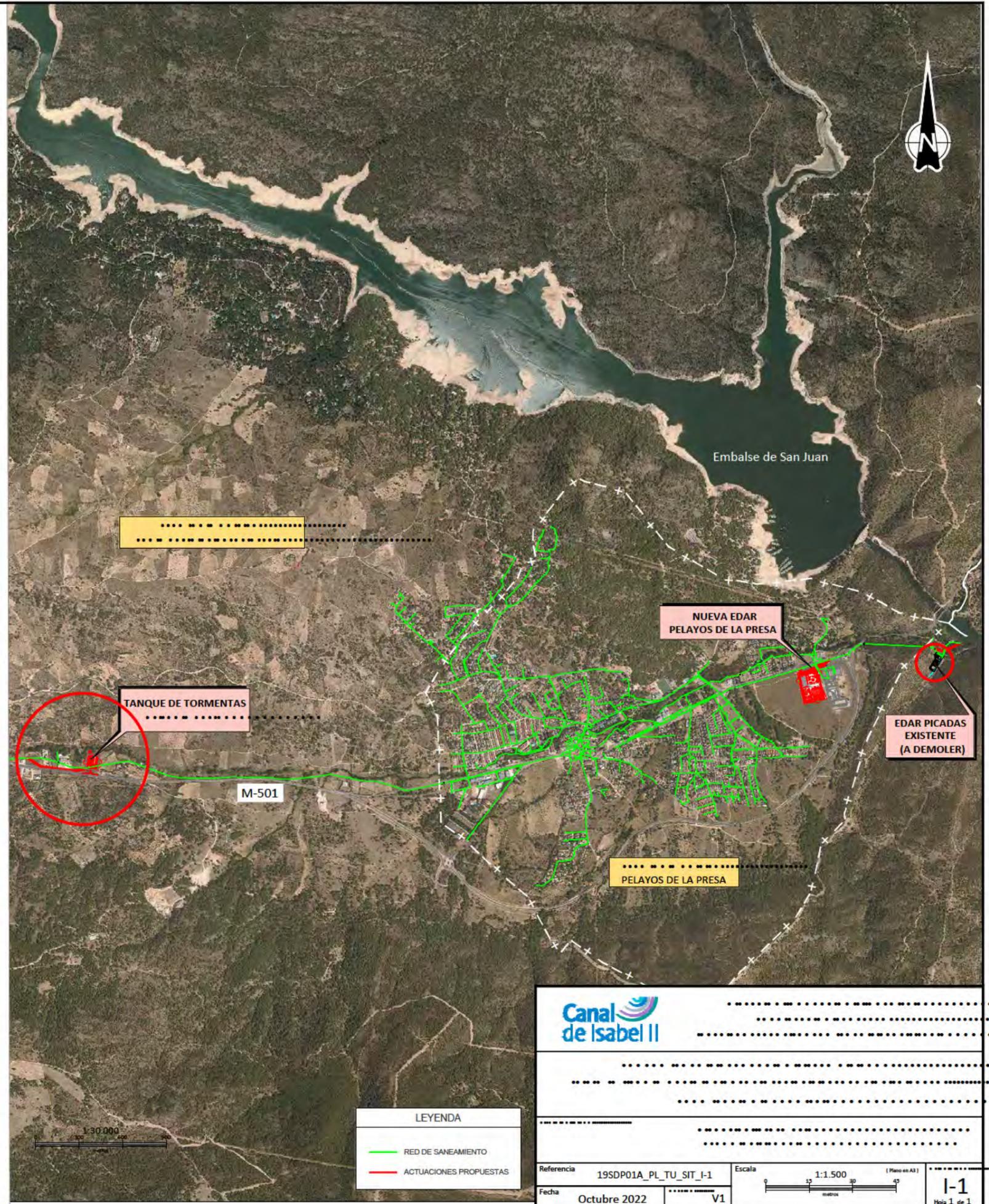
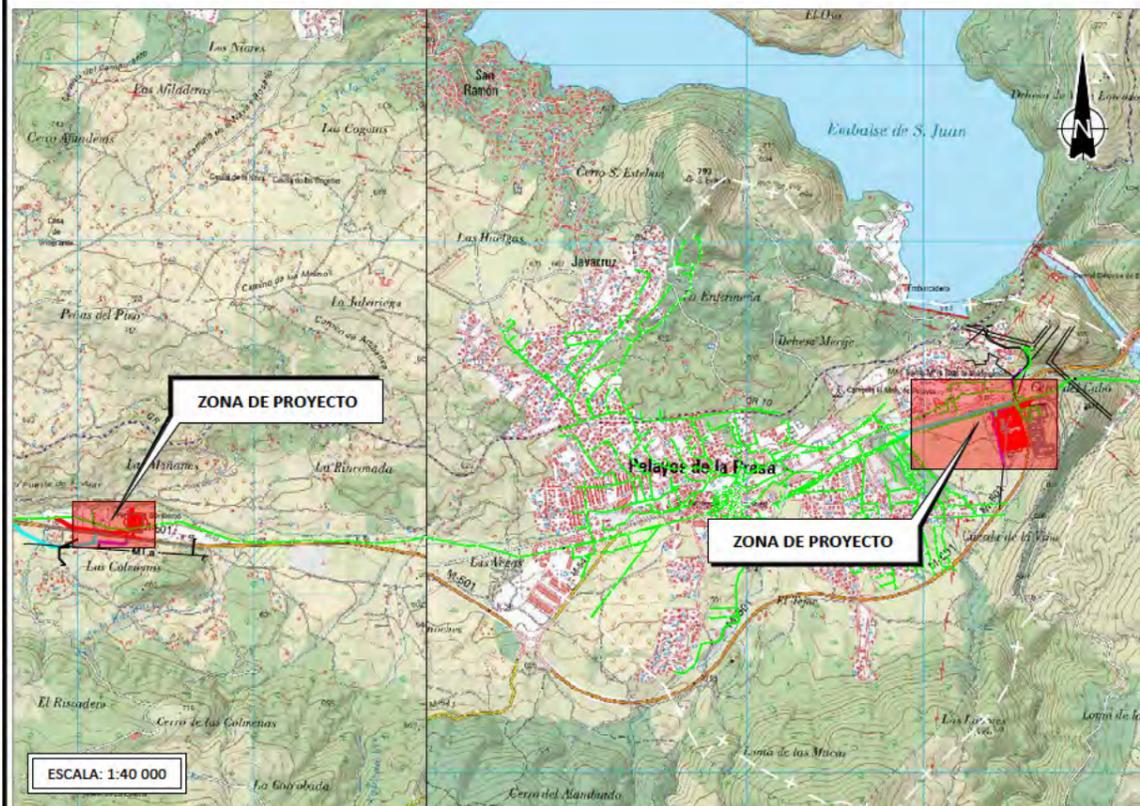
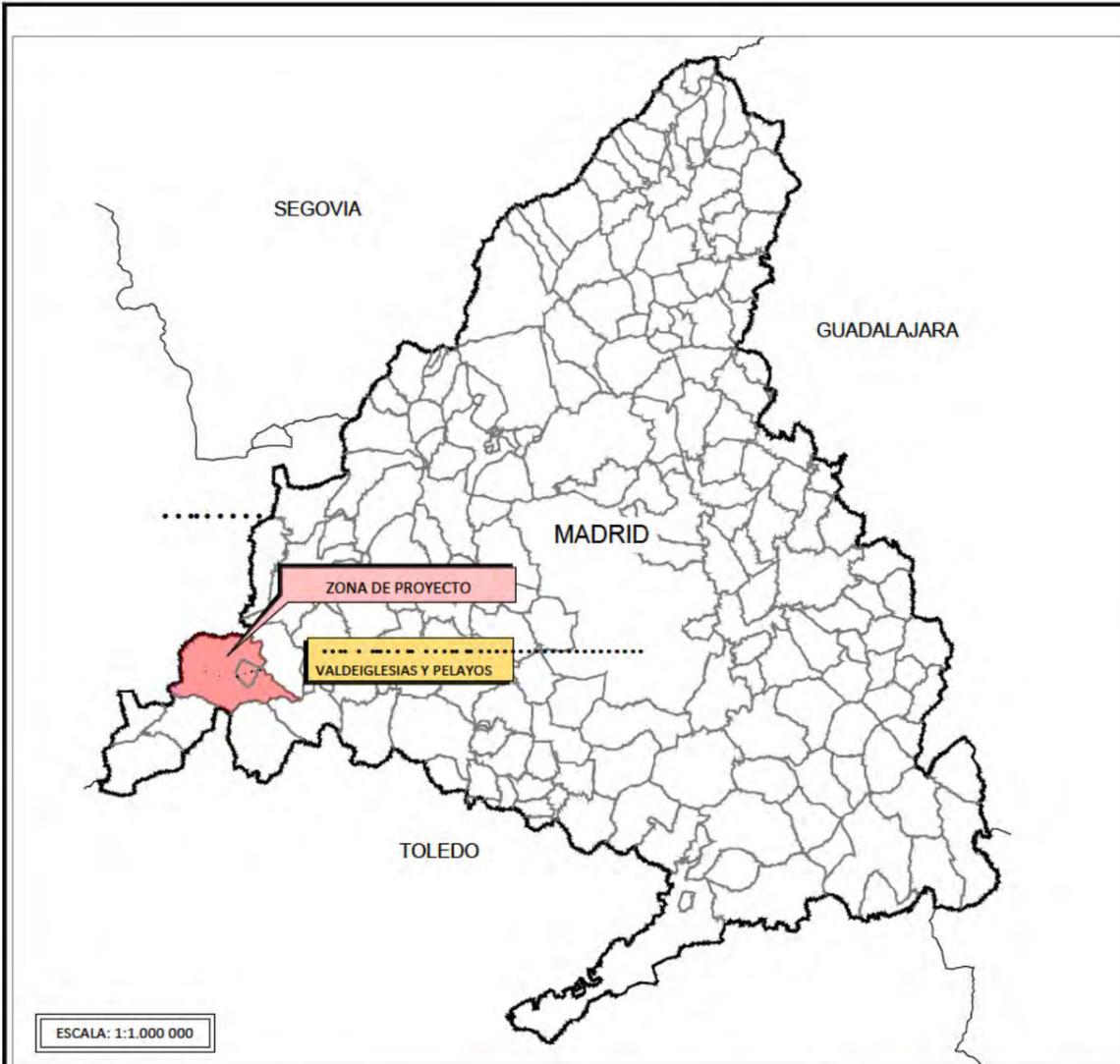
Se adjunta un plano en planta general de la actuación en formato .pdf, así como el archivo en formato .dwg georreferenciado en Sistema de Coordenadas UTM\_ETRS\_89.

Atentamente,

Jefa del Área de Proyectos  
de Saneamiento y Reutilización

**P.D.1: Para cualquier contestación, por favor hacer referencia al nº de expediente 2022\_EXP\_000013375 - Gestión Tramyta**

**P.D.2: Para información del expediente el técnico responsable es Cristina Gómez Masiá ([cgomez@canal.madrid](mailto:cgomez@canal.madrid) y teléfono 915451000 extensión 3117)**



**Canal de Isabel II**

Referencia: 19SDP01A\_PL\_TU\_SIT\_I-1  
 Fecha: Octubre 2022  
 Escala: 1:1.500 (Plano en A3)  
 V1

LEYENDA  
 RED DE SANEAMIENTO  
 ACTUACIONES PROPUESTAS

1-1  
 Hoja 1 de 1

**Nº EXPTE.:** RES/1294/2022  
**Nº REG.:** 59/163041.9/22.7  
**TIPO:** Informe  
**ASUNTO:** Saneamiento y depuración Sistema Picadas  
**INTERESADO:** Canal de Isabel II, S.A.  
**MUNICIPIO:** San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa

## INFORME

Con fecha 19 de octubre de 2022, el recibe en esta Dirección General de Patrimonio Cultural solicitud de Hoja Informativa por parte del Canal de Isabel II, S.A. en relación con el proyecto de Saneamiento y Depuración dl Sistema Picadas, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias.

En relación con la solicitud formulada, analizado el lugar de ubicación, las bases de datos y la documentación que obra en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, se comprueba que el proyecto se desarrolla en un ámbito en el que no constan bienes incluidos en el Catalogo Geográfico de Bienes Inmuebles de la Comunidad de Madrid.

Por todo ello, se estima que no existe inconveniente, desde el punto de vista del patrimonio histórico, para la realización dela obra solicitada.

En cualquier caso, en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

En Madrid, a fecha de firma,  
LA JEFA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Firmado digitalmente por:  
Fecha: 2023.01.17 18:38

Fdo.:  
Vº Bº EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO

Firmado digitalmente por  
Fecha: 2023.01.18 10:03

Fdo.:

**Canal de Isabel II, S.A.**

## Contenido de la notificación

---

DEU:

Remitente:

NIF/CIF:

Nombre o Razón Social: CANAL DE ISABEL II GESTIÓN, S.A.

Servicio: Área de Protección (Cultura)

Asunto: Notificación informe

Fecha de puesta a disposición: 19/01/2023 11:04:57

Fecha de lectura: 20/01/2023 08:14:41

Fecha de rechazo :

Contenido:

## ANEXO Nº 7: RESUMEN EJECUTIVO

## RESUMEN EJECUTIVO

### PLAN ESPECIAL DEL PROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS

T.T.M.M SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA

Área: **Proyectos de Saneamiento y Reutilización**

Fecha: Noviembre 2023

## INDICE RESUMEN EJECUTIVO

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETO, ÁMBITO, ENTIDAD PROMOTORA Y LEGITIMACIÓN DEL PLAN ESPECIAL .....	3
2.1	OBJETO .....	3
2.2	ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL .....	4
2.3	ENTIDAD PROMOTORA .....	4
3.	LEGITIMACIÓN DEL PLAN ESPECIAL .....	4
4.	ANTECEDENTES .....	4
5.	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES ESTRUCTURANTES DE LOS PLANEAMIENTOS GENERALES DE LOS MUNICIPIOS .....	4
6.	PLANOS.....	8

## 1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de Octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana Estatal, recoge en su artículo 25 la exigencia de introducir en los instrumentos de ordenación urbanística un Resumen Ejecutivo, al igual que la Ley 3/2007, de 26 de julio, de Medidas Urgentes de Modernización del Gobierno y la Administración de la Comunidad de Madrid, introduce un nuevo artículo 56.bis en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid (en adelante LSCM), donde también se exige la inclusión en los instrumentos urbanísticos de un resumen ejecutivo:

[...]

3.- En los procedimientos de aprobación o de alteración de instrumentos de ordenación urbanística, la documentación expuesta al público deberá incluir un **resumen ejecutivo** expresivo de los siguientes extremos:

a) Delimitación de los ámbitos en los que la ordenación proyectada altera la vigente, con un plano de su situación, y alcance de dicha alteración.

b) En su caso, los ámbitos en los que se suspendan la ordenación o los procedimientos de ejecución o de intervención urbanística y la duración de dicha suspensión.”

El precepto se refiere a la tramitación y aprobación de cualquier tipo de instrumento de ordenación que se exponga al público, sea de planeamiento general, de desarrollo, o de sus modificaciones.

En el presente documento se delimitan gráficamente los ámbitos territoriales del objeto del Plan Especial, la ordenación vigente y se expone si existe alteración de la misma. La exigencia legal introduce transparencia en el procedimiento de aprobación del planeamiento al facilitar la localización y comprensión del contenido de los cambios a los ciudadanos. También facilita la realización del informe del planeamiento que han de hacer los técnicos de las Administraciones y la comprensión de los órganos que lo aprueban.

El presente documento da cumplimiento al citado requisito legal.

## 2. OBJETO, ÁMBITO, ENTIDAD PROMOTORA Y LEGITIMACIÓN DEL PLAN ESPECIAL

### 2.1 OBJETO

El presente Plan Especial del “Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas” tiene por objeto definir los parámetros urbanísticos para la implantación de la red supramunicipal de infraestructuras hidráulicas de saneamiento y depuración correspondiente al sistema Picadas, que son necesarias para resolver la depuración de aguas residuales de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, al no poder cumplir la actual EDAR Picadas los requisitos de calidad del efluente que marca la legislación vigente. Ambos municipios tienen este servicio de depuración conjunto por lo tanto conforman un sistema.

Las actuaciones del Plan Especial incluyen la construcción de una nueva EDAR en Pelayos de la Presa, que sustituye a la actual EDAR Picadas, con un tanque de tormentas para el tratamiento de vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento de la red de Pelayos y la ejecución de un tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias, para los desbordamientos en épocas de lluvia de ese municipio. Una vez puesta en servicio la nueva EDAR Pelayos, se procederá a la parada y desmantelamiento de la actual EDAR Picadas.

## 2.2 ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

Las obras comprendidas en el Plan Especial se sitúan en la Comunidad de Madrid, en los términos municipales de Pelayos de la Presa y San Martín de Valdeiglesias.

## 2.3 ENTIDAD PROMOTORA

Las obras serán ejecutadas por Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. (en adelante Canal de Isabel II, S.A.).

## 3. LEGITIMACIÓN DEL PLAN ESPECIAL

Según lo establecido en el art. 56.1 de la LSCM, los Planes Especiales son instrumento de planeamiento urbanístico de desarrollo, susceptibles de ser formulados por las Administraciones públicas y por los particulares. En consecuencia, queda justificada la legitimación de la entidad promotora Canal de Isabel II, S.A. para la redacción del presente Plan Especial.

La Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid, en su artículo 2, establece que los servicios de aducción y depuración son de interés de la Comunidad de Madrid, a la que corresponde la planificación general con formulación de esquemas de infraestructuras y definición de criterios, con orden a dotar a todos sus ciudadanos de un abastecimiento con garantía de cantidad y calidad, así como de un saneamiento que minimice el impacto de los vertidos en los ríos.

La disposición adicional 5ª de la referida norma legal establece que la Red General de la Comunidad de Madrid está integrada por los *“sistemas integrales de abastecimiento, saneamiento y reutilización, afectos a la prestación por el Canal de Isabel II, de conformidad con la legislación aplicable, de los servicios de abastecimiento, saneamiento y reutilización de agua en la Comunidad de Madrid”*. Por su parte, el conjunto de infraestructuras destinadas a saneamiento (colectores, tanques de tormentas y estaciones depuradoras de aguas residuales -EDAR-) forma parte del sistema integral de saneamiento.

El “Proyecto de Saneamiento y Depuración Sistema Picadas” formará parte de la red general de saneamiento de la Comunidad de Madrid, siendo un Servicio Público de Interés de la Comunidad de Madrid conforme a lo establecido en la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid, concordante con el artículo 1 apartado 2.1 del Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de régimen económico y financiero del abastecimiento y saneamiento de agua a la Comunidad de Madrid.

## 4. ANTECEDENTES

La actual EDAR de Picadas está ubicada en el término municipal de San Martín de Valdeiglesias, trata las aguas residuales de este municipio y las producidas en Pelayos de la Presa. Por tanto, forma parte del sistema de saneamiento Picadas de carácter supramunicipal.

Esta instalación de tratamiento, construida hace unos 38 años, está al límite de su capacidad de tratamiento y no está preparada para alcanzar los objetivos de calidad que se requieren en el “Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2017-2015)” (en adelante PNCA), en particular, en lo que se refiere a eliminación de nutrientes.

Por otra parte, el Reglamento de Dominio Público Hidráulico vigente recoge en su artículo 259 ter. “*Desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia*” la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones de contaminantes producidas en dichos episodios. Por tanto, en el diseño de la futura EDAR también incluye el tanque de tormentas para el almacenamiento de las primeras aguas de lluvia, así como un nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias. El dimensionamiento y la ubicación de ambos tanques fueron recogidas inicialmente en el Estudio de Diagnóstico y Plan Director del Sistema de Colectores y Emisarios de Picadas de marzo de 2017.

Se han planteado las siguientes alternativas para dar solución a los problemas anteriores:

- Alternativa 0: No ejecución.
- Alternativa 1: Nueva EDAR con tanque de tormentas en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 2: Nueva EDAR en Pelayos de la Presa y nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias.
- Alternativa 3: Nueva EDAR en San Martín de Valdeiglesias, EBAR y tanque de tormentas en Pelayos de la Presa y tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias.

Las alternativas 1, 2 y 3 tienen en común la misma ubicación para el **nuevo tanque de tormentas en San Martín de Valdeiglesias**, ya que viene condicionada por la existencia de un aliviadero en el alcantarillado municipal de San Martín en su inicio del colector A1 del sistema Picadas. Dicho tanque se ubica en una parcela próxima al parque de bomberos de la Comunidad de Madrid, a las afueras del núcleo urbano, junto a la carretera M-501, tal y como indicaba el Plan Director de Saneamiento, para resolver el problema de los desbordamientos en época de lluvias del sistema unitario de ese municipio en el aliviadero previo al colector A1.

La alternativa elegida como más viable desde punto de vista técnico, económico, operativo y ambiental es la alternativa 1. Se plantea una nueva EDAR que trate conjuntamente las aguas residuales de los dos municipios, ubicada al lado de la parcela de la actual ETAP de Pelayos, con un tanque de tormentas para el tratamiento de alivios en desbordamiento de épocas de lluvias de la red de Pelayos.

Tanto el agua tratada en la EDAR como los posibles alivios del tanque de tormentas se conectarán con el actual colector que va a la actual EDAR Picadas, pasando a ser el emisario de vertido al cauce. El punto de vertido del agua tratada será el embalse de Picadas, y se dispondrá antes del mismo de un alivio de emergencia al Arroyo Molino de la Presa, que arrancará en el pozo de conexión del nuevo colector de salida de la nueva EDAR con el colector actual dimensionando un aliviadero para situaciones excepcionales.

La localización de la nueva EDAR, que se ubica en una parcela con desnivel hacia la Avenida de Marcial Llorente, no presenta riesgos de inundación, es la más alejada del núcleo urbano de Pelayos de la Presa y en la que se encuentra otra instalación de tratamiento de Canal de Isabel II.

## 5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES ESTRUCTURANTES DE LOS PLANEAMIENTOS GENERALES DE LOS MUNICIPIOS

El artículo 51 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid establece que los Planes Especiales deben incluir la justificación de su propia conveniencia y de su conformidad con los instrumentos de ordenación del territorio y del planeamiento urbanístico vigentes sobre su ámbito de ordenación.

Las actuaciones contempladas en el presente Plan Especial son necesarias para proporcionar un correcto servicio de las infraestructuras de saneamiento y depuración de los municipios de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa.

En ese sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en las *Normas Subsidiarias* (en adelante NNSS) de los municipios afectados por las obras.

- Pelayos de la Presa: dispone de unas Normas Subsidiarias (en adelante NNSS) con aprobación definitiva del 3 de marzo de 1988 y publicadas en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid (en adelante BOCM) de 4 de abril de 1988.
- San Martín de Valdeiglesias: se rige por las Normas Subsidiarias (en adelante NNSS) de Planeamiento General que fueron aprobadas definitivamente por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 25 de mayo de 1999 y publicadas en el BOCM núm. 268 de 2 de noviembre de 2020.

Las parcelas donde se construirán las infraestructuras (EDAR Pelayos y tanque de tormentas San Martín de Valdeiglesias), así como las zonas ocupadas por los nuevos colectores de la red de saneamiento para conexión a dichas infraestructuras, acometidas de agua potable y electricidad y accesos de las instalaciones anteriores, se localizan en terrenos clasificados por las vigentes NNSS de los municipios como:

- TÉRMINO MUNICIPAL DE PELAYOS DE LA PRESA

- EDAR Pelayos de la Presa:
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNU-A) por su interés agrícola.
- Emisario emergencia de nueva EDAR Pelayos de la Presa
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNU-C) por afección a cauces, lagunas y embalses.

- TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS

- Tanque de tormentas de San Martín de Valdeiglesias.
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNUP) por ser ZEPA (en planos B1 y B3 de *Clasificación del Suelo* de febrero 1988 de las NNSS figura como “*Suelo No Urbanizable Común*”)
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNUP) por razones ambientales.
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNUP) de Cauces, Sotos y Riberas.
- Nuevo tramo de emisario de vertido de la nueva EDAR Pelayos al Embalse de Picadas y desmantelamiento de la actual EDAR Picadas.
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNUP) de Interés Natural.
  - Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido (SNUP) de Cauces, Sotos y Riberas.

Las determinaciones establecidas en este Plan Especial se incluyen dentro de la categoría de “*Uso de Infraestructuras básicas*” tal y como se establece en:

- En el título 4, artículo 4.1.2. de las Normas Urbanísticas del municipio de Pelayos de la Presa se definen los diferentes tipos de usos del suelo, entre los que está el uso 12. *Servicios urbanos e infraestructuras*, dentro del cual se enmarcan las infraestructuras previstas en este municipio.
- Dentro del título V, capítulo 2, de las Normas urbanísticas del municipio de San Martín de Valdeiglesias, se definen los usos del suelo, entre los cuales está el USO INFRAESTRUCTURAS, en el que se enmarcan las infraestructuras hidráulicas definidas en este Plan Especial.

Y dicho uso es compatible con los usos recogidos en las NNSS de los municipios para los diferentes tipos de suelo mencionados anteriormente.

De acuerdo con el art.36.2.a). 2º de la LSCM 9/2001, las infraestructuras propuestas constituyen un elemento perteneciente al **Sistema de Redes Públicas de Infraestructuras Sociales, de carácter supramunicipal**, estando enmarcada, por tanto, en los supuestos permitidos por la citada legislación urbanística de la Comunidad de Madrid en los terrenos clasificados como Suelo No urbanizable de Protección.

A continuación, se relacionan todos los usos permitidos en los suelos afectados por este Plan Especial:

- Suelo No Urbanizable de Protección

- Pelayos de la Presa.

En el capítulo 8, apartado 8.8., relativo a las condiciones específicas para el suelo no urbanizable especialmente protegido, y en concreto en el artículo 8.8.7, se indican las condiciones específicas del suelo no urbanizable de especial protección por su interés agrícola. En concreto:

*“Se prohíbe en general cualquier acción encaminada al cambio de uso agrícola por otros de distinta índole, salvo los declarados de utilidad pública o de interés social. Quedan expresamente prohibidos los usos: Industrial, salvo los asociados a la explotación exclusiva de los recursos hidráulicos”.*

En base a estas consideraciones, se concluye que las determinaciones establecidas en este Plan Especial son compatibles con las condiciones generales y particulares del suelo no urbanizable especialmente protegido del municipio de Pelayos de la Presa.

- San Martín de Valdeiglesias.

Dentro del título IV, capítulo 5 Régimen Suelo No Urbanizable, en el apartado 4.5.5 se establecen el ámbito de aplicación y las condiciones generales para el desarrollo del Suelo No Urbanizable entre otros aspectos. En concreto en el artículo 4.5.5.1 se indica que *“...Podrán redactarse Planes Especiales para la Ejecución de infraestructuras básicas y Sistemas Generales”.*

En base a estas consideraciones, se concluye que las determinaciones establecidas en este Plan Especial son compatibles con las condiciones generales y particulares del suelo no urbanizable del municipio de San Martín de Valdeiglesias.

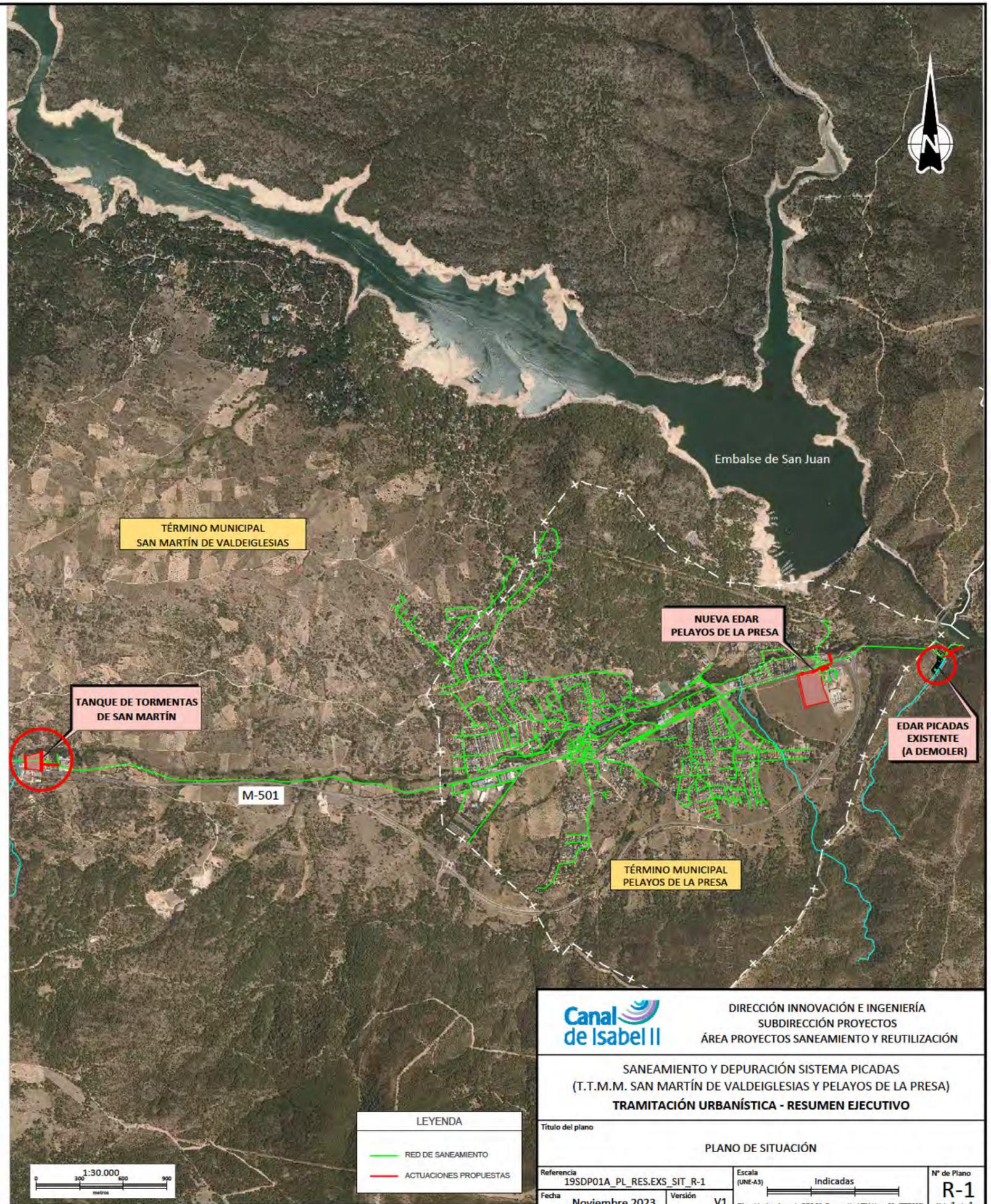
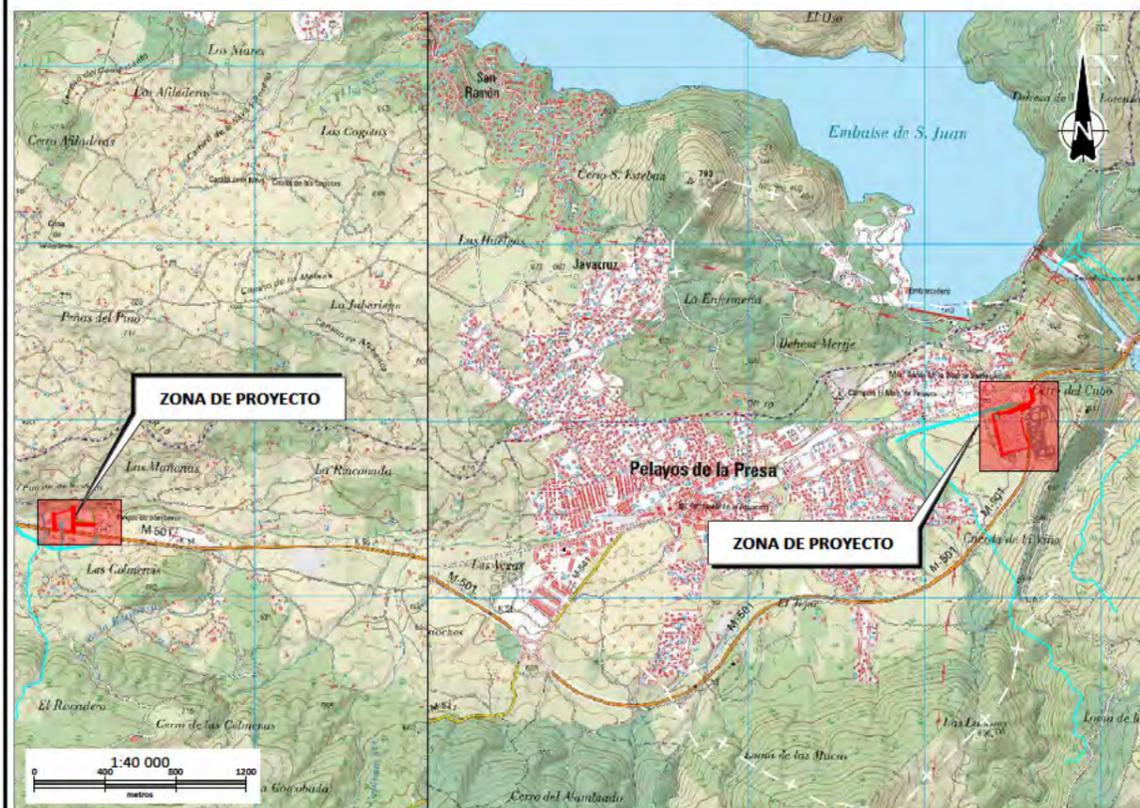
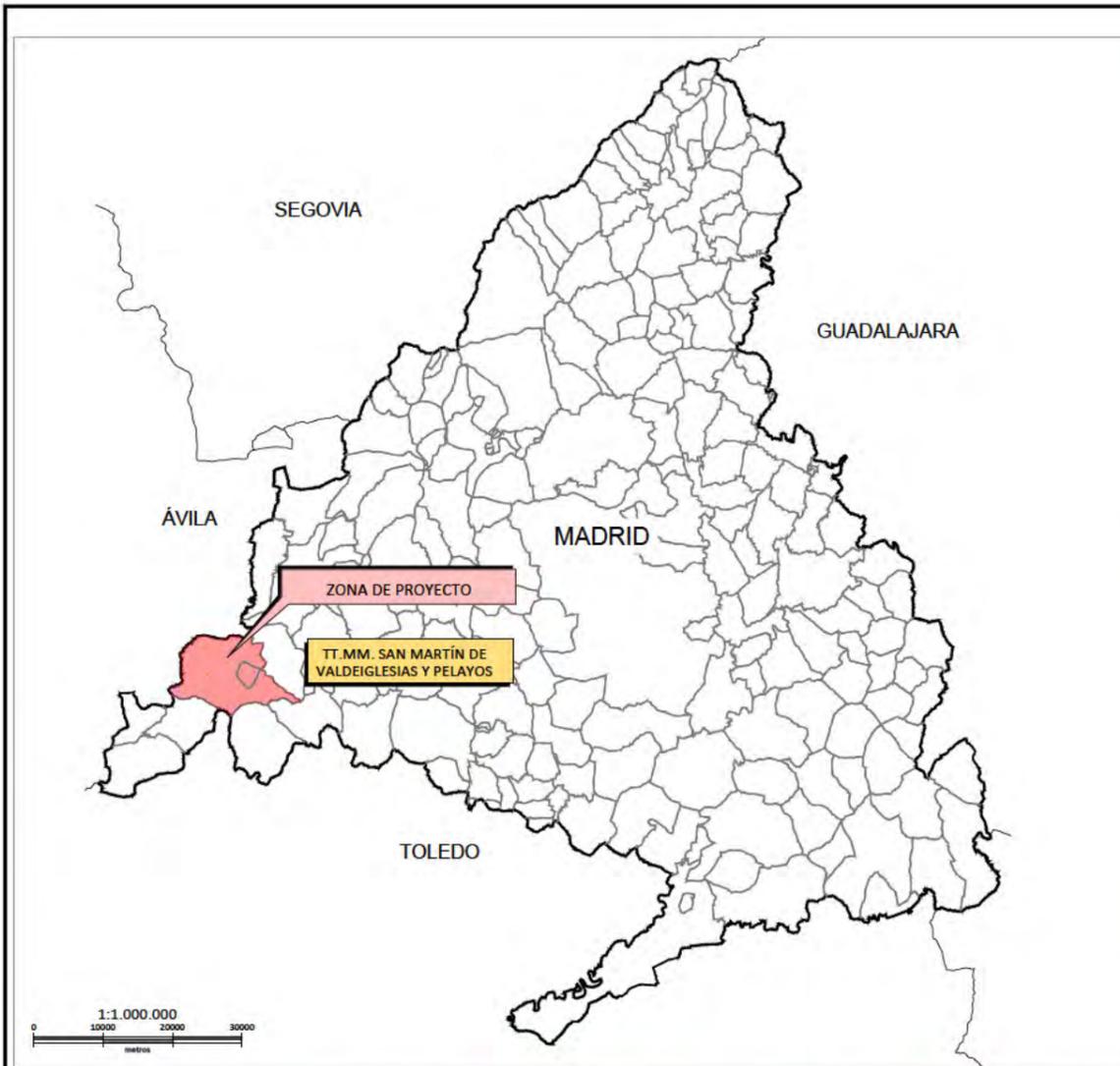
El presente documento, por tanto, **no modifica la clasificación ni la categoría de los suelos donde se encuentran las instalaciones de las infraestructuras hidráulicas objeto de este Plan Especial**, tampoco afecta a ninguna determinación estructurante de Redes Públicas (Generales o Supramunicipales) previamente establecidas por el planeamiento general; ni ninguno de los ámbitos definidos por los planeamientos generales de los municipios (áreas homogéneas, ámbitos de actuación, sectores); ni sus condiciones de ordenación estructurante.

El presente documento simplemente localiza y define los elementos integrantes de esta red de infraestructuras, al objeto de establecer sus zonas de afección, sus servidumbres correspondientes, en algunos casos, obtener la declaración de utilidad pública que otorga la aprobación definitiva del Plan Especial, para proceder, en su caso, a las expropiaciones pertinentes, y, por último, establecer la normativa particular de estas infraestructuras.

Por todo ello, podemos concluir que **el presente Plan Especial es coherente con la ordenación estructurante de los distintos planeamientos generales.**

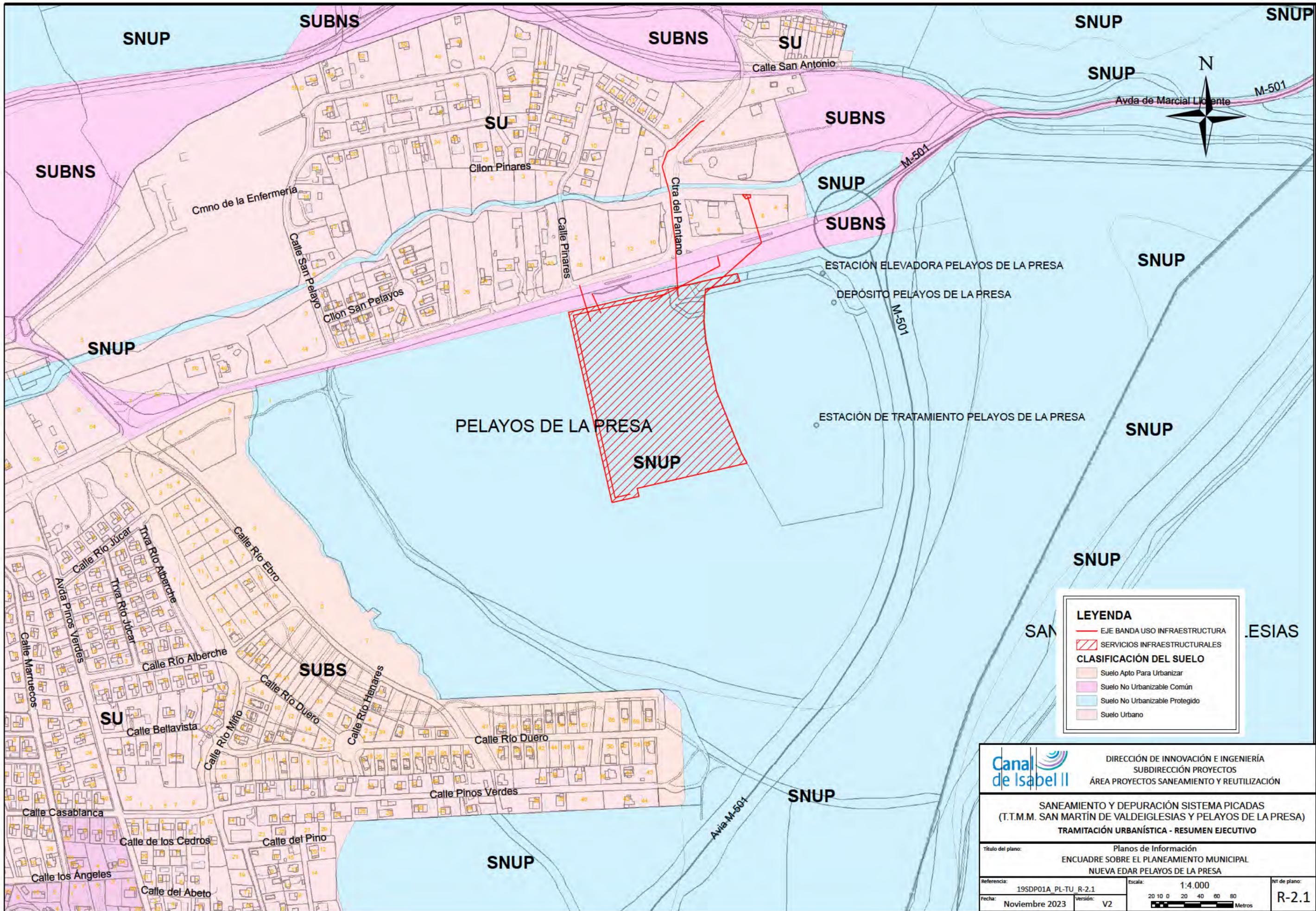
## 6. PLANOS

<b>R-1</b>		<b>PLANO DE SITUACIÓN</b>
<b>R-2</b>		<b>PLANOS DE ENCUADRE SOBRE EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL</b>
		<i>CLASIFICACIÓN DEL SUELO (GIS)</i>
<b>R-2.1</b>		Nueva EDAR Pelayos de la Presa
<b>R-2.2</b>		Tanque de Tormentas de San Martín de Valdeiglesias
<b>R-2.3</b>		EDAR Picadas (a demoler) y nuevo emisario vertido
<b>R-3</b>		<b>PLANOS DE CALIFICACIÓN VIGENTE Y MODIFICADA.</b>
<b>R-3.1</b>		Nueva EDAR Pelayos de la Presa
<b>R-3.2</b>		EDAR Picadas (a demoler) y nuevo emisario vertido
<b>R-4</b>		<b>PLANOS DE ORDENACIÓN</b>
<b>Hoja 1 de 4</b>		Planta general de la infraestructura
<b>Hoja 2 de 4</b>		Nueva EDAR Pelayos de la Presa
<b>Hoja 3 de 4</b>		Tanque de Tormentas de San Martín de Valdeiglesias
<b>Hoja 4 de 4</b>		EDAR Picadas (a demoler) y nuevo emisario vertido



		DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA) <b>TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO</b>			
Título del plano <b>PLANO DE SITUACIÓN</b>		Nº de Plano <b>R-1</b>	
Referencia 19SDP01A_PL_RES.EXS_SIT_R-1	Escala (UNE-A3) Indicadas	Fecha Noviembre 2023	
Versión V1	Hoja 1 de 1		

LEYENDA	
	RED DE SANEAMIENTO
	ACTUACIONES PROPUESTAS



**Canal de Isabel II** DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA  
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS  
ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

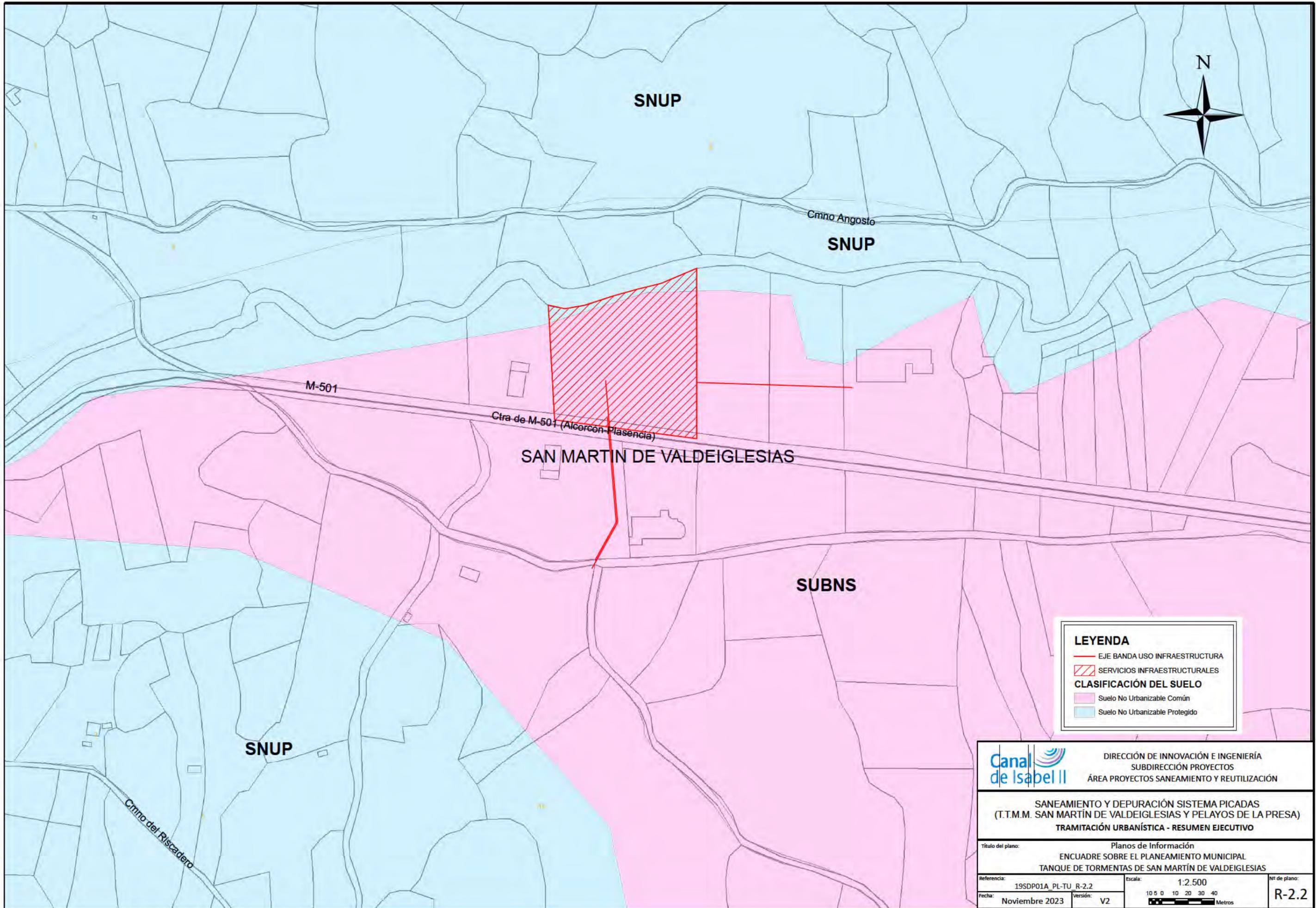
**SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS  
(T.T.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)  
TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO**

**TÍTULO DEL PLANO:** Planos de Información  
ENCUADRE SOBRE EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL  
NUEVA EDAR PELAYOS DE LA PRESA

**REFERENCIA:** 19SDP01A\_PL-TU\_R-2.1  
**FECHA:** Noviembre 2023  
**VERSIÓN:** V2

**ESCALA:** 1:4.000  
20 10 0 20 40 60 80 Metros

**Nº DE PLANO:** R-2.1



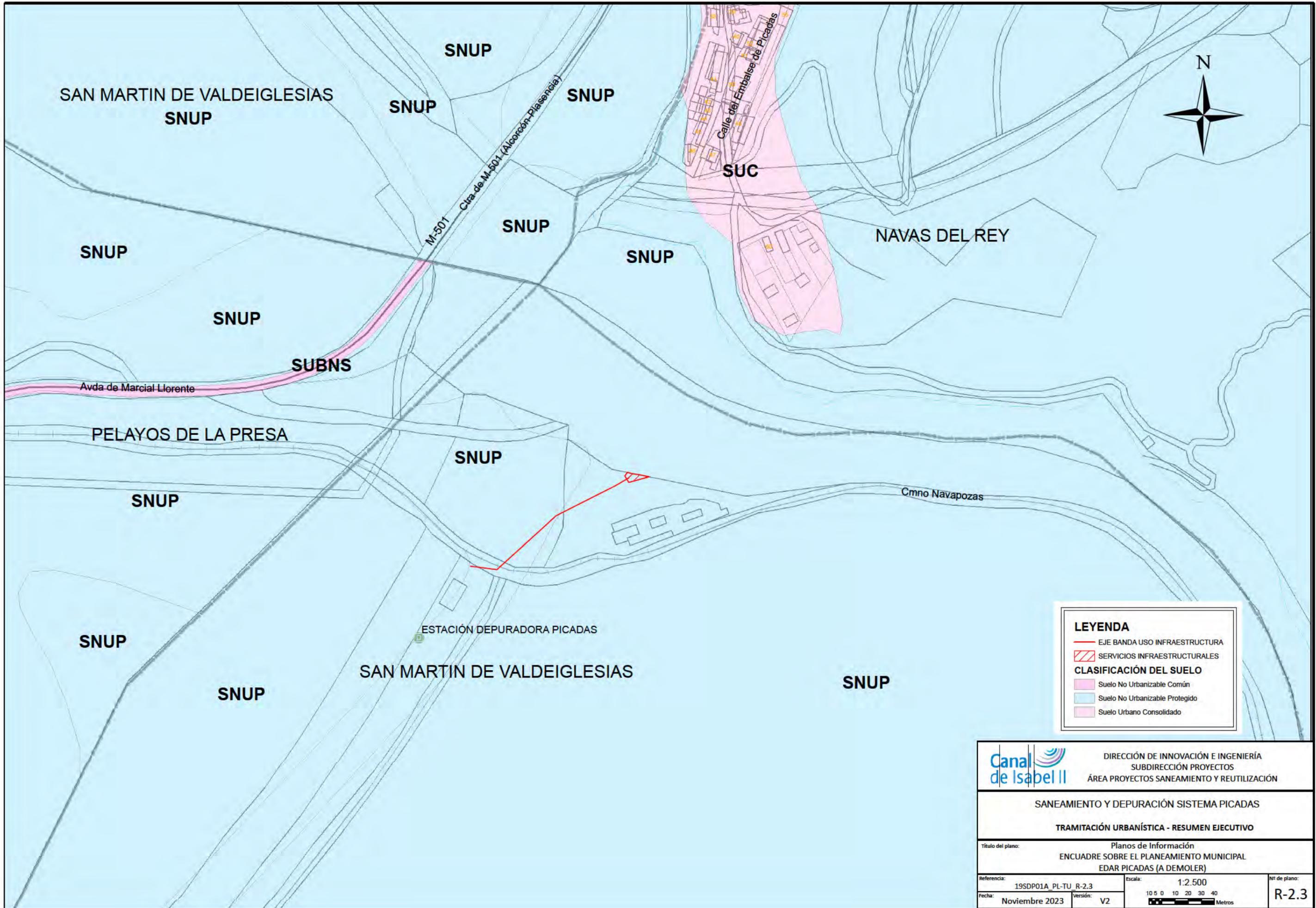
**LEYENDA**

- EJE BANDA USO INFRAESTRUCTURA
- ▨ SERVICIOS INFRAESTRUCTURALES

**CLASIFICACIÓN DEL SUELO**

- Suelo No Urbanizable Común
- Suelo No Urbanizable Protegido

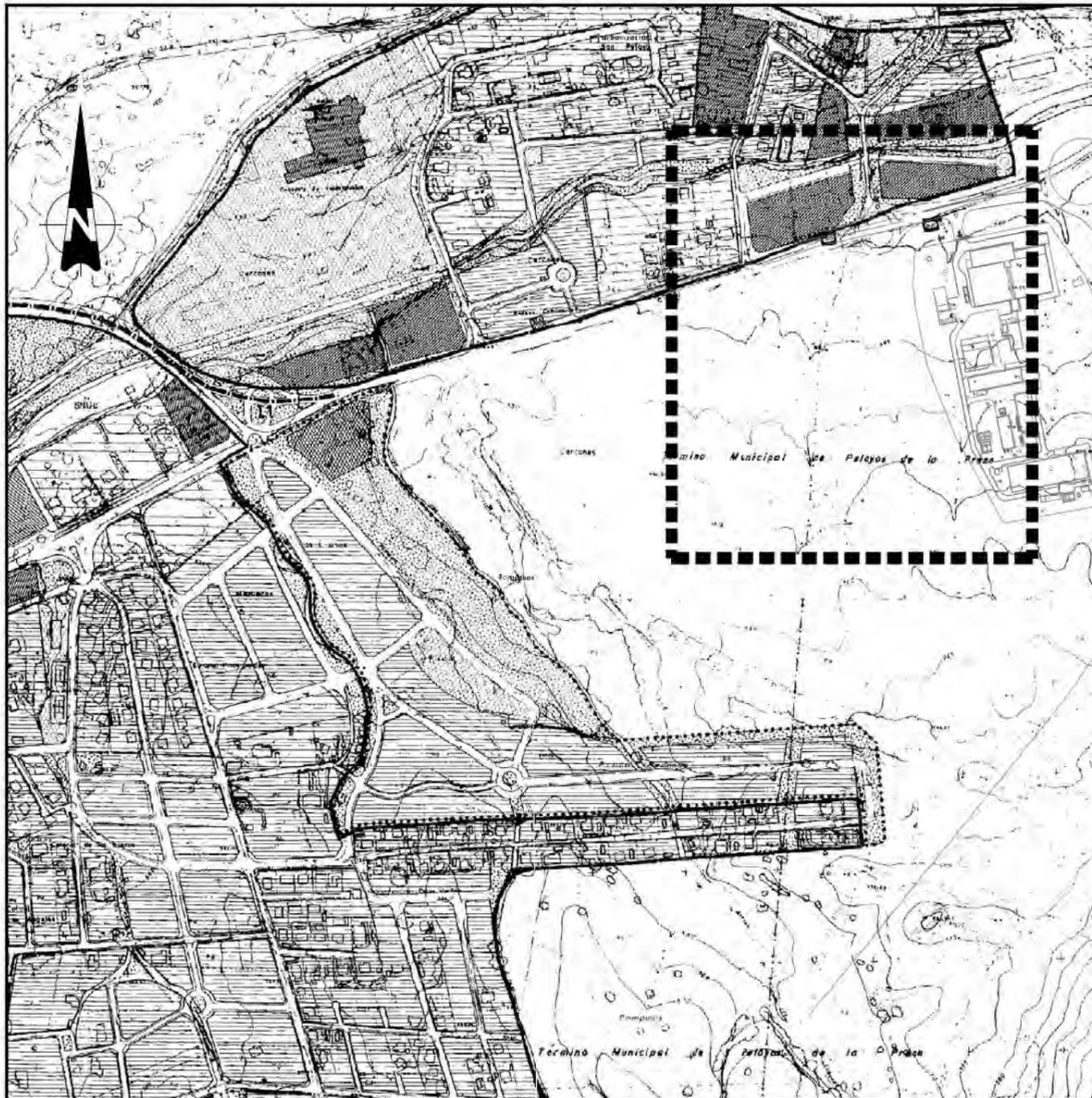
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
<b>SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS          (T.T.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)          TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Título del plano: Planos de Información <b>ENCUADRE SOBRE EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL          TANQUE DE TORMENTAS DE SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS</b>	
Referencia: 19SDP01A_PL-TU_R-2.2 Fecha: Noviembre 2023	Escala: 1:2.500 10 5 0 10 20 30 40 Metros
Nº de plano: <b>R-2.2</b>	



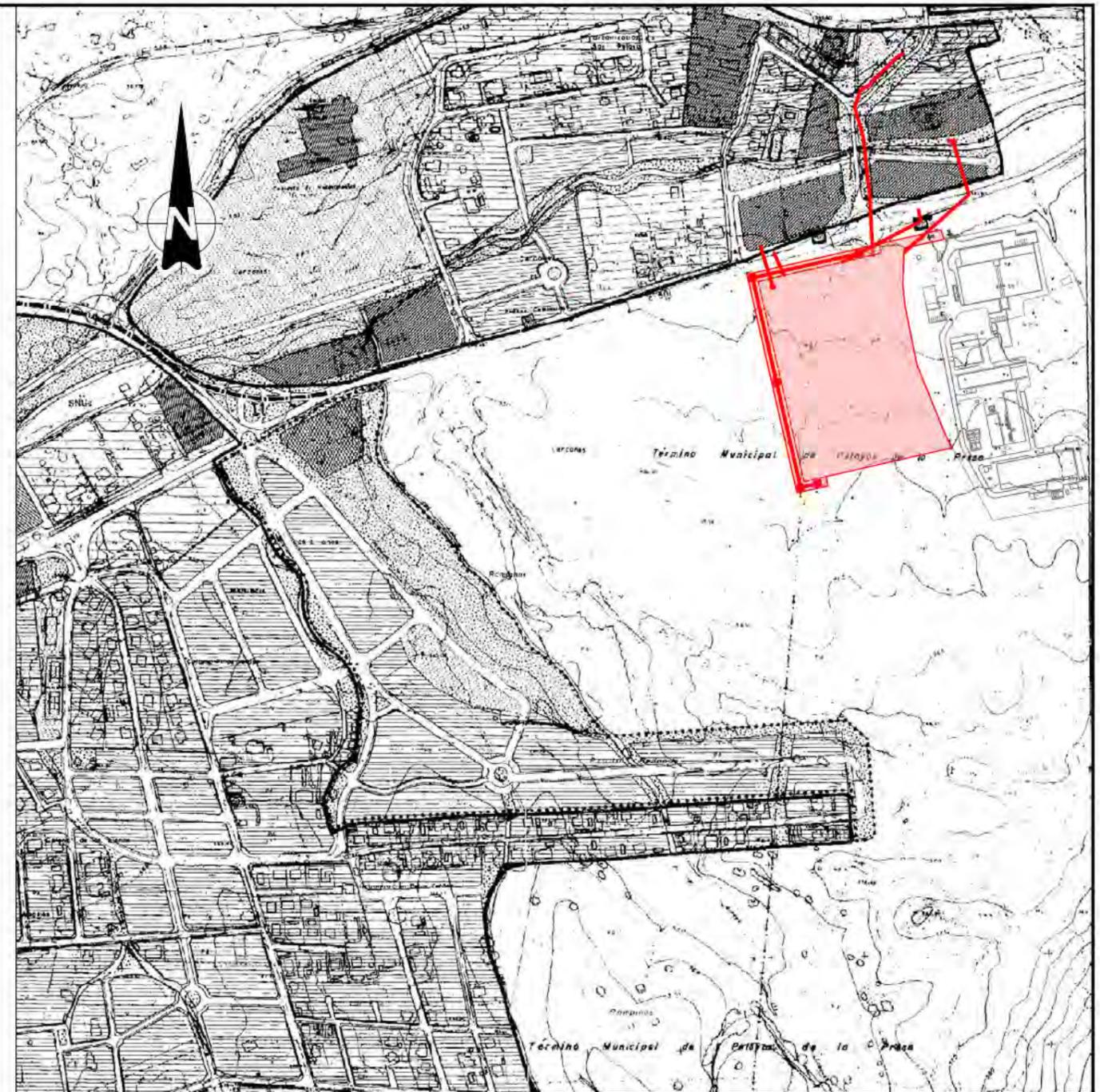
**LEYENDA**

- EJE BANDA USO INFRAESTRUCTURA
- SERVICIOS INFRAESTRUCTURALES
- CLASIFICACIÓN DEL SUELO**
- Suelo No Urbanizable Común
- Suelo No Urbanizable Protegido
- Suelo Urbano Consolidado

	DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
	<b>SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS</b> <b>TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Título del plano: Planos de Información ENCUADRE SOBRE EL PLANEAMIENTO MUNICIPAL EDAR PICADAS (A DEMOLER)		
Referencia: 19SDP01A_PL-TU_R-2.3 Fecha: Noviembre 2023	Escala: 1:2.500 Versión: V2	Nº de plano: R-2.3



CALIFICACIÓN VIGENTE



CALIFICACIÓN MODIFICADA

	RESIDENCIAL CON CUIDO		INDUSTRIAL INTENSIVA
	RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR		INDUSTRIAL EXTENSIVA
	RESIDENCIAL URBANIZABLE COMPACTO		EQUIPAMENTOS
	RESIDENCIAL URBANIZABLE DENSIDAD MEDIA		VERDES
	RESIDENCIAL URBANIZABLE DENSIDAD BAJA		REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS
	RESIDENCIAL URBANIZABLE DENSIDAD ALTA		CAIS, CERRAJES Y MASAS DE AGUA
	RESIDENCIAL URBANIZABLE DENSIDAD BAJA		PROHIBIDO EL SUELO URBANIZABLE
	COMERCIAL Y SERVICIOS		SUELO URBANIZABLE ORGANIZABLE
	TERRENO VACÍO		SUELO URBANIZABLE

ESCALA 1:2000

N

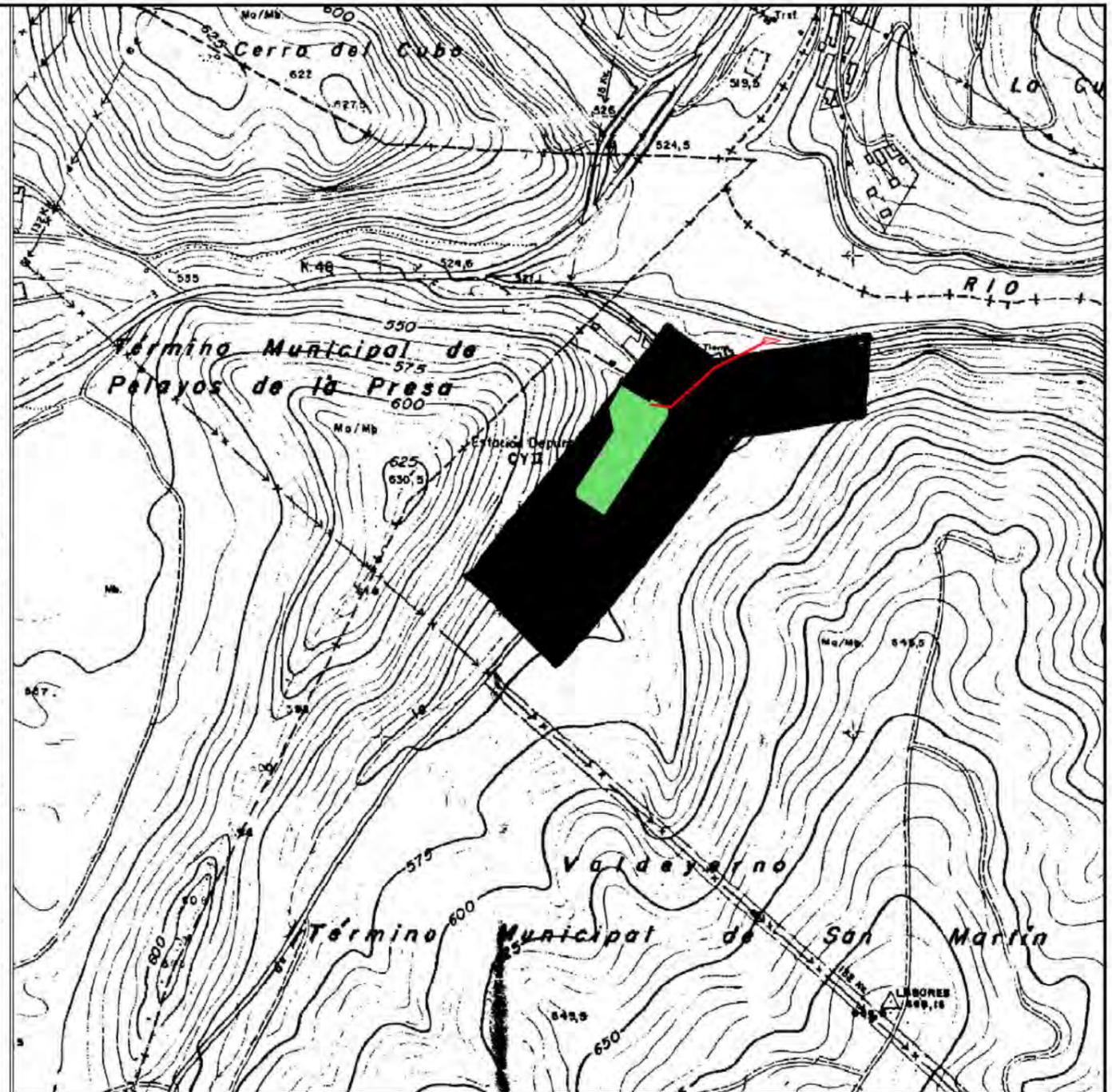
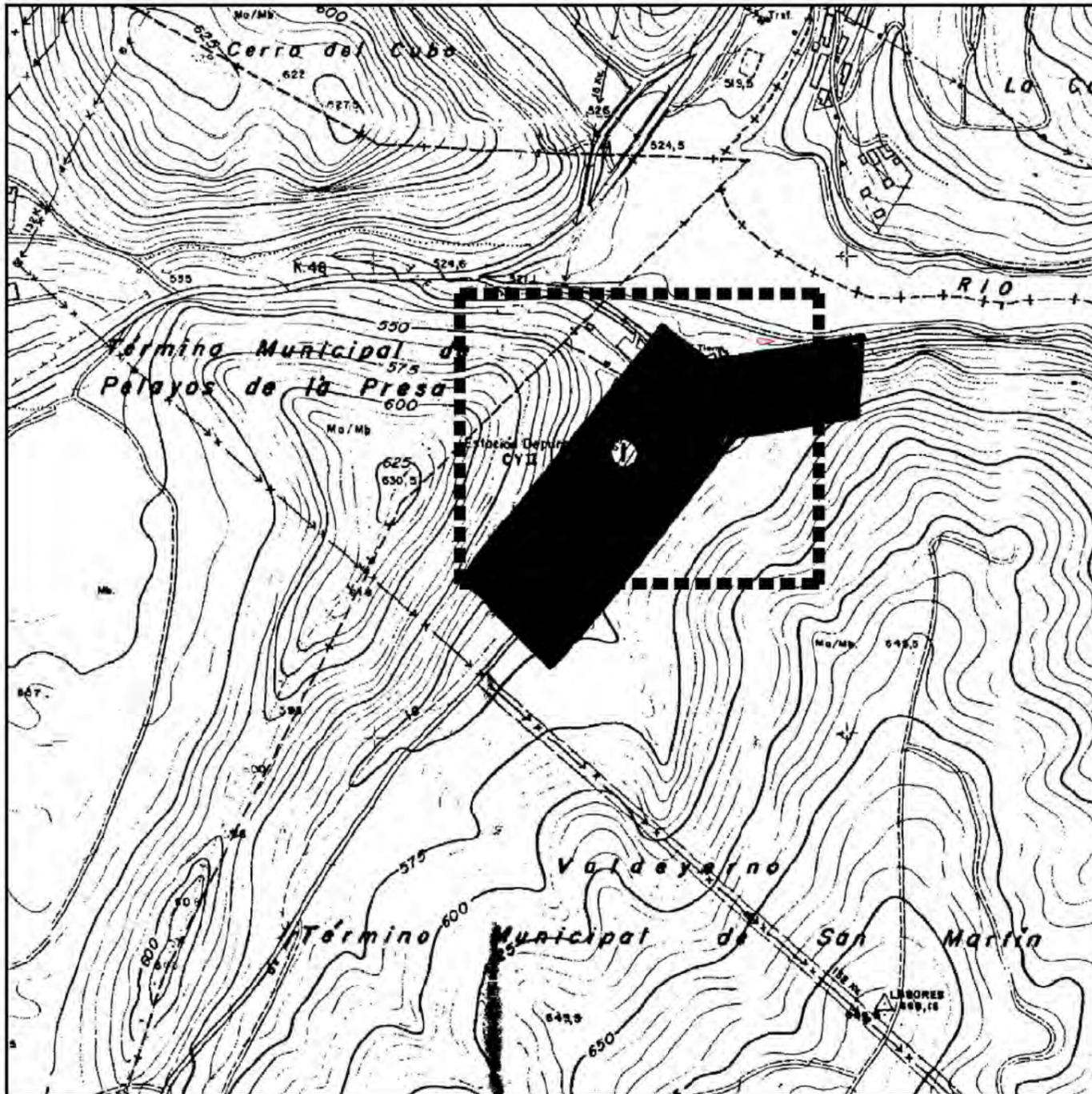
**NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES  
PELAYOS DE LA PRESA**

PLANO Nº	PLANO Nº
PROYECTO	2
<b>ORDENACION DEL SUELO URBANO Y URBANIZABLE,</b>	
APROBACIÓN PROVISIONAL	FEBRERO-1998
COMUNIDAD DE MADRID <b>CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL</b> DIRECCION GENERAL DE URBANISMO	

**LEYENDA**

	SERVICIOS INFRAESTRUCTURALES
	EJE BANDA USO INFRAESTRUCTURA

	DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA) <b>TRAMITACIÓN URBANÍSTICA</b>	
Título del plano <b>PLANO GENERAL CALIFICACIÓN VIGENTE Y MODIFICADA EDAR PELAYOS</b>		
Referencia	19SDP01A_PL_TU_CALIF_R3.1	Escala (UNE-A3)
Fecha	Noviembre 2023	1:6.000
Versión	V2	0 60 120 180
		Elipsoide de referencia GRS 80, Proyección UTM Huso 30, (ETRS89)
		Nº de Plano <b>R-3.1</b> Hoja 1 de 1



CALIFICACIÓN VIGENTE

CALIFICACIÓN MODIFICADA

**NORMAS SUBSIDIARIAS MUNICIPALES**

**DOCUMENTO DE APROBACION PROVISIONAL**

LA JEFE DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO URBANISTICO (P.D. Resolución 16498, Q.O.C.M. 2019)		
<b>PLANO</b>	<b>SERIE</b>	<b>NUMERO</b>
<b>CALIFICACION GLOBAL DEL PANTANO</b>	<b>C</b>	<b>4</b>
<b>FECHA</b>	<b>ESCALA</b>	
<b>FEBRERO DE 1998</b>	<b>1/2000</b>	
<b>EQUIPO REDACTOR: SEMINARIO DE PLANEAMIENTO Y ORDENACION DEL TERRITORIO, SP, DOT, SECCION DE URBANISMO DEL INSTITUTO JUAN DE HERRERA.</b>		

INDUSTRIAL	[Hatched pattern]
RESIDENCIAL	[White box]
PARQUE RECREATIVO	[Dotted pattern]
ZONA VERDES	[Green box]
EQUIPAMENTOS	[Black box]
EDUCATIVO	(E)
SANITARIO	(S)
RELIGIOSO	(R)
SOCIO-CULTURAL	(SC)
DEPORTIVO	(D)
ADMINISTRATIVO	(A)
SERVICIOS URBANOS	(SU)
BENESTAR SOCIAL	(BS)
COMERCIAL	(C)
TRANSPORTES	(T)
INFRAESTRUCTURAS	(I)

**LEYENDA**

[Green box]	SERVICIOS INFRAESTRUCTURALES (a demoler)
[Pink box]	SERVICIOS INFRAESTRUCTURALES
[Red line]	EJE BANDA USO INFRAESTRUCTURA

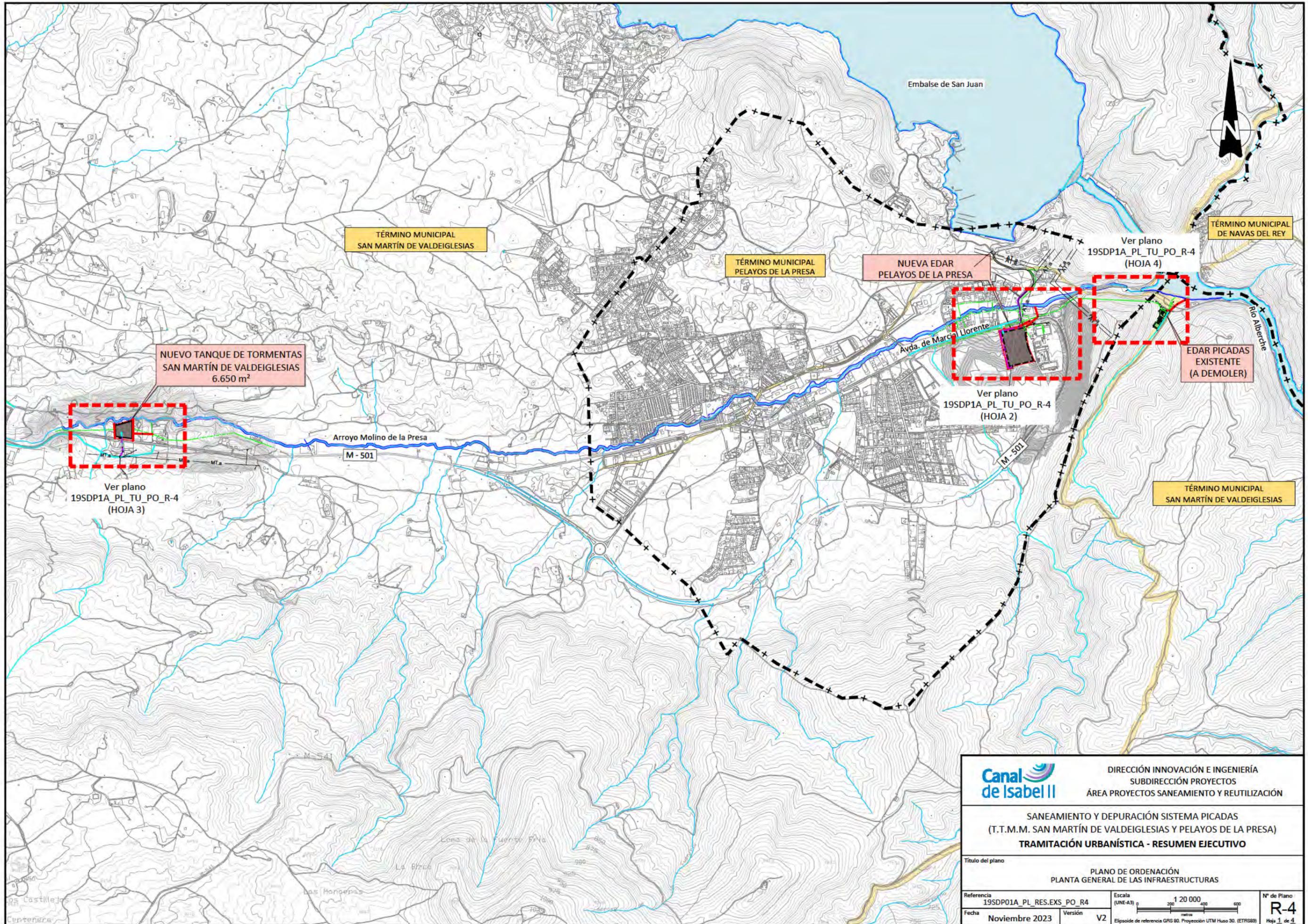
**Canal de Isabel II** DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA  
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS  
ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS  
(T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)  
**TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO**

Título del plano: **PLANO GENERAL CALIFICACIÓN VIGENTE Y MODIFICADA EDAR PICADAS (A DEMOLER)**

Referencia: 19SDP01A_PL_TU_CALIF_R3.2	Escala: 1:6.000 (UNE-A3)	Nº de Plano: <b>R.3.2</b>
Fecha: Noviembre 2023	Versión: V1	Hoja 1 de 1

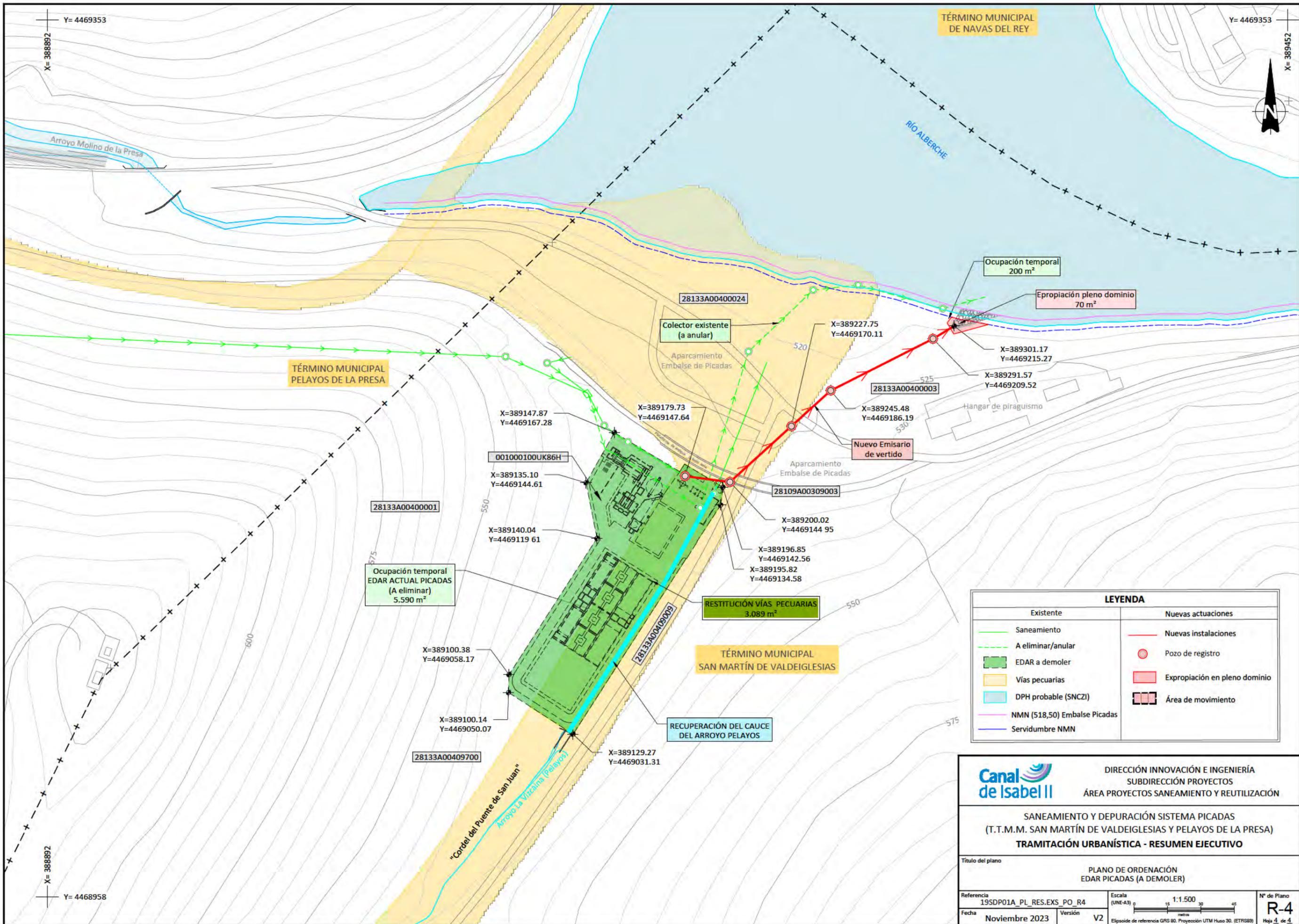
Elipsoido de referencia: GRS 80. Proyección: UTM Huso 30. (ETRS89)



	DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN PROYECTOS ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN	
	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS (T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA) <b>TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Título del plano PLANO DE ORDENACIÓN PLANTA GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS		
Referencia 19SDP01A_PL_RES.EXS_PO_R4	Escala (UNE-A3) 1:20 000 	Nº de Plano <b>R-4</b> Hoja 1 de 4
Fecha Noviembre 2023	Versión V2	Elipsoidal de referencia GRS 80. Proyección UTM Huso 30. (ETRS89)







LEYENDA	
Existente	Nuevas actuaciones
Saneamiento	Nuevas instalaciones
A eliminar/anular	Pozo de registro
EDAR a demoler	Expropiación en pleno dominio
Vías pecuarias	Área de movimiento
DPH probable (SNCZI)	
NMN (518,50) Embalse Picadas	
Servidumbre NMN	

DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA  
SUBDIRECCIÓN PROYECTOS  
ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN SISTEMA PICADAS  
(T.T.M.M. SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS Y PELAYOS DE LA PRESA)  
**TRAMITACIÓN URBANÍSTICA - RESUMEN EJECUTIVO**

Título del plano		PLANO DE ORDENACIÓN EDAR PICADAS (A DEMOLER)	
Referencia	19SDP01A_PL_RES.EXS_PO_R4	Escala	1:1.500
Fecha	Noviembre 2023	Versión	V2
		<small>Elipsoide de referencia GRS 80. Proyección UTM Huso 30. (ETRS89)</small>	
		Nº de Plano <b>R-4</b> Hoja 4 de 4	