

Villanueva  
de la Cañada  
SENCILLAMENTE TODO



PLAN ESPECIAL EN EL AMBITO DE LA ESTACIÓN  
DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE  
VILLANUEVA DE LA CAÑADA, CON MOTIVO DE LA  
NECESIDAD DE AMPLIACIÓN DE LA MISMA

Documento Ambiental Estratégico  
Anexo III. Estudio de Caracterización de Suelos

Octubre 2022

<p>DOCUMENTO</p> <p>Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Número de la anotación: 15997, Fecha de entrada: 03/11/2022 10:50:00</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: AS1CM-U09K5-Q8FHC Fecha de emisión: 7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27 Página 2 de 31</p>	<p>FIRMAS</p>	<p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

Estudio elaborado por **Proyectos Medio Ambientales, S.A. (PROYMASA)**

**Equipo redactor:**

Luis Miguel Martín Enjuto  
*Biólogo*

Reyes de Juan Grau  
*Geógrafa*

Andrés López-Cotarelo García de Diego  
*Ingeniero de Montes*

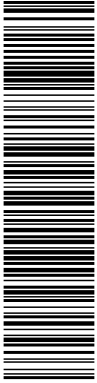
Luis Martín Hernández  
*Ingeniero de Telecomunicaciones*

Octubre. 2022

**Proymasa**  
proyectos medio ambientales, s.a.



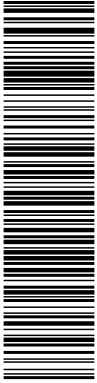
Proyectos Medio Ambientales, S.A.  
Calle Francia 6  
28224 – Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Telf.: 91 542 17 00  
[proymasa@proymasa.com](mailto:proymasa@proymasa.com)



*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

**ÍNDICE. ANEXO III ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS**

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	2
3. ESTUDIO HISTÓRICO DE ACTIVIDADES EN EL EMPLAZAMIENTO Y SUS INMEDIACIONES.....	5
3.1. SITUACIÓN DEL ÁMBITO.....	6
3.2. USOS HISTÓRICOS DEL ÁMBITO .....	7
3.3. USOS ACTUALES DEL SUELO.....	14
3.4. USOS PREVISTOS.....	19
4. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO .....	21
4.1. CONTEXTO CLIMÁTICO .....	21
4.2. CONTEXTO GEOLÓGICO.....	23
4.3. CONTEXTO EDAFOLÓGICO .....	24
4.4. CONTEXTO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO.....	25
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	28



<p>DOCUMENTO</p> <p>Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Número de la anotación: 15997, Fecha de entrada: 03/11/2022 10:50:00</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: AS1CM-U09K5-Q8FHC Fecha de emisión: 7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27 Página 4 de 31</p>	<p>FIRMAS</p>	<p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

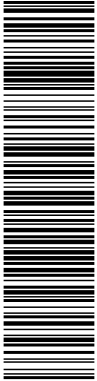
**1. INTRODUCCIÓN**

La Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 76 de 31 de marzo) exige en el artículo 61 que entre la documentación a aportar en la tramitación de los Planes Urbanísticos se incluirá un Informe de caracterización de la calidad del suelo en el ámbito a desarrollar, en orden a determinar la viabilidad de los usos previstos.

El presente Plan Especial tiene como objetivo la ordenación del suelo necesario para poder llevar a cabo la ampliación de la EDAR existente en Villanueva de la Cañada.

Para la Caracterización Inicial de los Suelos del ámbito de estudio se desarrollará los siguientes puntos:

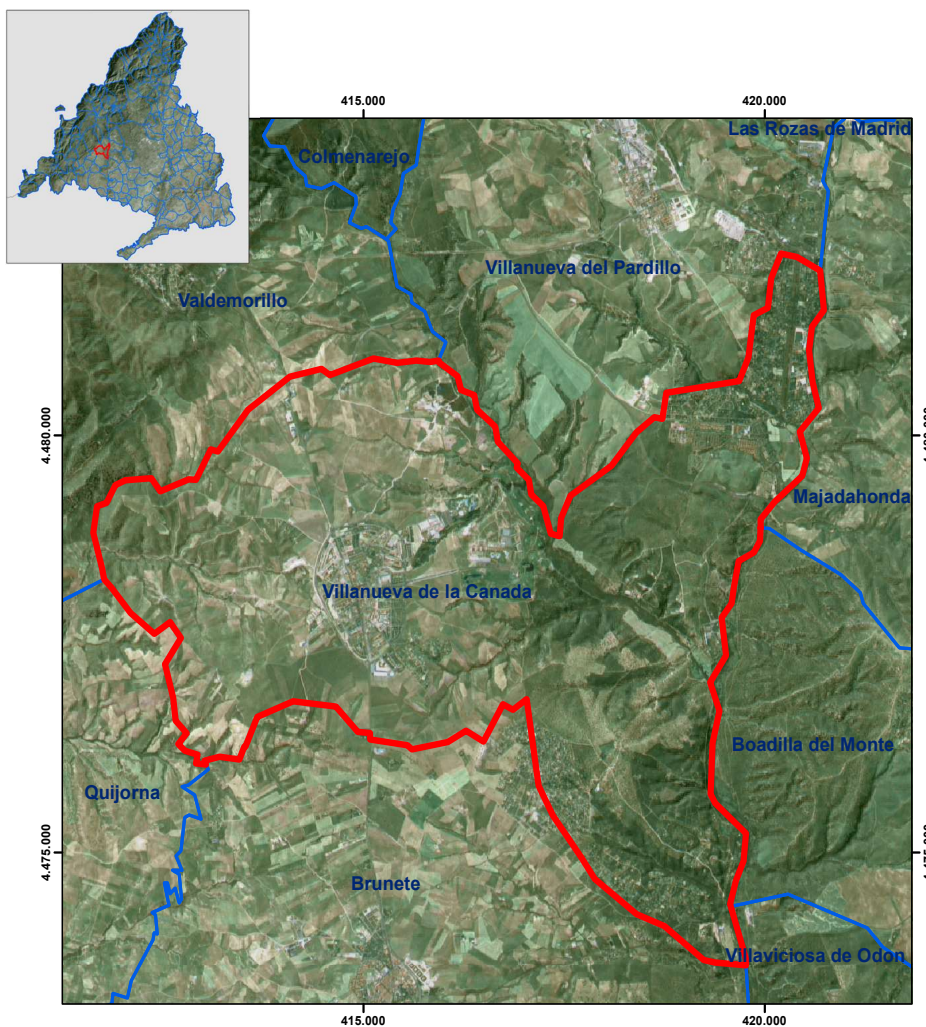
- Estudio Histórico de los usos actuales y presentes del ámbito a considerar.
- Estudio del medio físico definiendo las características más relevantes de su entorno.
- Conclusiones y recomendaciones, incluyendo los trabajos complementarios que se consideren necesarios.



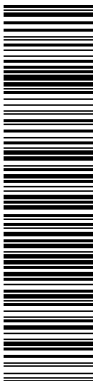
Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)

## 2. LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Villanueva de la Cañada se localiza a unos 30 km de la ciudad de Madrid, estando situado en la parte central de la Comunidad de Madrid al oeste de su capital. El municipio ocupa una superficie de 34,92 km<sup>2</sup> y limita por el noroeste con el municipio de Valdemorillo, al noreste con Villanueva del Pardillo y Majadahonda, al este con Boadilla del Monte, al sureste con Villaviciosa de Odón, al sur con Brunete y al oeste con Quijorna.



Situación del término municipal de Villanueva de la Cañada. Coordenadas UTM European Datum 1950 30N.



Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Entorno de la zona de estudio. Fte. CNIG. Escala: 1:25.000.



Fotografía aérea de la parcela objeto del Plan Especial. Fte. PNOA. Escala: 1:2.000.

DOCUMENTO Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001	IDENTIFICADORES Número de la anotación: 15997, Fecha de entrada: 03/11/2022 10:50 :00	
OTROS DATOS Código para validación: AS1CM-U09K5-Q8FHC Fecha de emisión: 7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27 Página 7 de 31	FIRMAS	ESTADO INCLUYE FIRMA EXTERNA

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

Las parcelas objeto del Plan Especial se localiza al noreste del municipio de Villanueva de la Cañada con una superficie de unos 4.778,00 m<sup>2</sup>, limitando por el Norte y Este con el Campo de Golf “La Dehesa” (Sistema General de Equipamiento Deportivo) y por el Oeste y Sur con un Sistema General de Espacios Libres.

Documento verificable en <https://portal.ayto-villacanada.es> - El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://portal.ayto-villacanada.es/portal/verificarDocumentos.do> Firmado por: 1. C=ES, O=PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES SA, OID.2.5.4.97=VATES-A79282893, CN=51355828W LUIS MARTIN (R: A79282893), SN=MARTIN HERNANDEZ, G=LUIS, SERIALNUMBER=IDCES-51355828W, Description=Reg:28065/Hoja:M-63075/Tomo:17386/Folio:122/Fecha:03/02/2022/Inscripción:13 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) e103/11/2022 10:49:58.

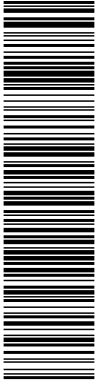
<p>DOCUMENTO</p> <p>Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Número de la anotación: <b>15997</b>, Fecha de entrada: <b>03/11/2022 10:50:00</b></p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: <b>AS1CM-U09K5-Q8FHC</b> Fecha de emisión: <b>7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27</b> Página <b>8</b> de <b>31</b></p>	<p>FIRMAS</p>	<p>ESTADO</p> <p><b>INCLUYE FIRMA EXTERNA</b></p>

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

### 3. ESTUDIO HISTÓRICO DE ACTIVIDADES EN EL EMPLAZAMIENTO Y SUS INMEDIACIONES

El objetivo del estudio histórico es identificar las actividades que se han desarrollado en el ámbito de estudio que hayan podido constituir un foco potencial de contaminación del suelo relacionadas con instalaciones o actuaciones ya sean anteriores o actuales. El estudio histórico se ha centrado en los siguientes aspectos:

- Localización del emplazamiento en cartografía geográfica y topográfica realizada a partir de las fuentes siguientes:
  - WMS Mapas topográficos IDE Comunidad de Madrid.
  - Modelo digital del terreno – MDT05 del Centro de Descargas del CNIG.
  
- Análisis de las fotografías aéreas de los años 1956, 1961-67, 1975, 1980, 1991, 2001, 2003, 2011 y 2021 recopiladas del Sistema de Información Territorial de Estadística de la Comunidad de Madrid (Nomecalles), con objeto de determinar los cambios morfológicos y las actividades potencialmente causantes de contaminación del suelo.
  
- Usos del suelo: Se han descrito los usos del suelo actuales en base a datos facilitados por la propiedad y en particular mediante el planeamiento urbanístico vigente.





*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

### 3.1. SITUACIÓN DEL ÁMBITO

La superficie de suelo del ámbito territorial del Plan Especial se cifra en unos 4.778,00 m<sup>2</sup> presentando los vértices en UTM /ETRS 89 son los siguientes:

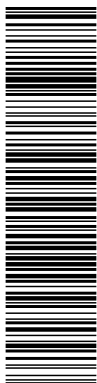
- Zona norte: X: 416.364, Y: 4.479.316; X: 416.367, Y: 4.479.320; X: 416.382, Y: 4.479.319; X: 416.423, Y: 4.479.307; X: 416.451, Y: 4.479.317; X: 416.497, Y: 4.479.300; X: 416.504, Y: 4.479.300; X: 416.501, Y: 4.479.300; X: 416.498, Y: 4.479.296; X: 416.471, Y: 4.479.292; X: 416.400, Y: 4.479.311; X: 416.397, Y: 4.479.305; X: 416.387, Y: 4.479.306; X: 416.376, Y: 4.479.303.
- Zona oeste: X: 416.364, Y: 4.479.316; X: 416.376, Y: 4.479.303; X: 416.375, Y: 4.479.265; X: 416.346, Y: 4.479.271; X: 416.349, Y: 4.479.299.
- Zona sur: X: 416.375, Y: 4.479.254; X: 416.382, Y: 4.479.259; X: 416.401, Y: 4.479.257; X: 416.406, Y: 4.479.253; X: 416.410, Y: 4.479.252; X: 416.435, Y: 4.479.250; X: 416.438, Y: 4.479.247; X: 416.451, Y: 4.479.249; X: 416.458, Y: 4.479.247; X: 416.461, Y: 4.479.241; X: 416.472, Y: 4.479.238; X: 416.479, Y: 4.479.236; X: 416.512, Y: 4.479.219; X: 416.375, Y: 4.479.246.

En el estudio hipsométrico podemos observar que los terrenos de la parcela norte tienen su mayor cota en el extremo norte con 617 m, que desciende de forma abrupta hacia el sur de la parcela hasta los 612 m; la parcela oeste tiene su mayor cota en el extremo occidental con 618 m mientras que la cota más baja se sitúa en su extremo este con 612 m; finalmente la parcela sur presenta su cota más elevada entorno a los 610 m en su extremo más septentrional, mientras que la cota más baja se sitúa en los 607 m en su zona sur.

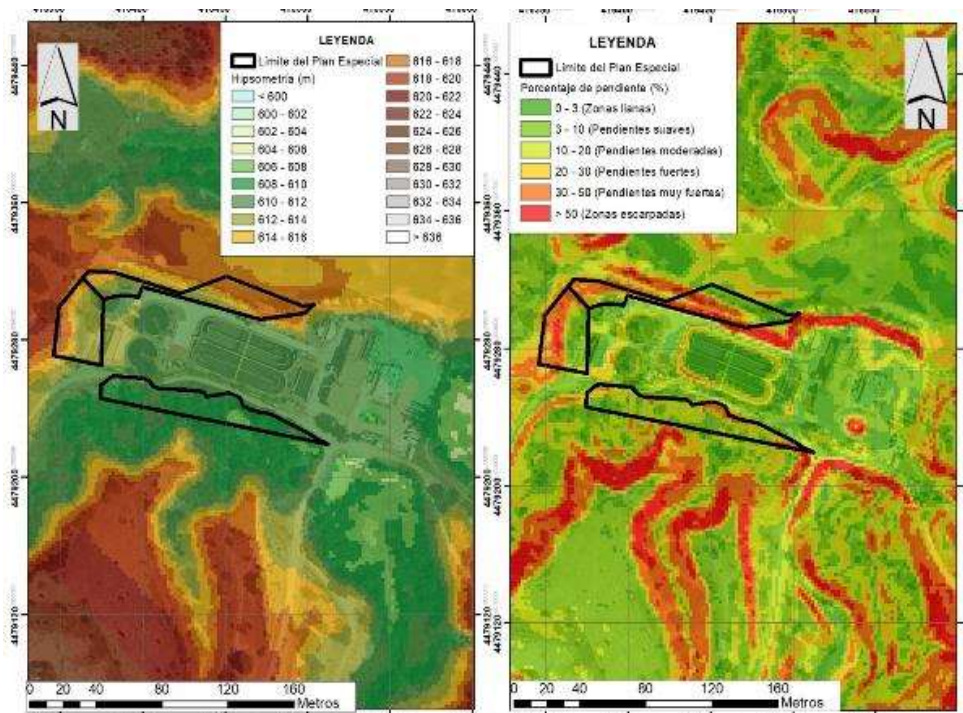
Con respecto al porcentaje de pendientes se ha realizado su clasificación atendiendo a las directrices del Ministerio del Ministerio de Agricultura para la caracterización de la capacidad agrológica de los suelos de España y a la clasificación del servicio de suelos de EEUU.

Tipo de zonas	Pendiente (%)
1.- Zonas llanas	< 3%
2.- Zonas con pendiente suave	3-10%
3.- Zonas con pendiente moderada	10-20%
4.- Zonas con pendiente fuerte	21-30%
5.- Zonas con pendiente muy fuerte	31-50%
6.- Zonas escarpadas	>51%

Clasificación del territorio atendiendo a la pendiente. MAPA.



Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Mapa hipsométrico y porcentaje de pendientes de la zona de estudio. Fte. CNGI y elaboración propia. Base de la imagen PNOA. Escala 1:2.000.

Las pendientes de la parcela norte en prácticamente toda su superficie son de zona escarpada o de pendiente muy fuerte, ya que supone el talud de separación entre la EDA actual y el Campo de Golf, con un área de zona pendiente suave en su zona más norte donde se ubica terrenos del Campo de Golf; la parcela oeste presenta pendientes moderadas en su extremo oeste para pasar a pendientes muy fuertes y a un pequeño escape en su zona central, el resto de su superficie presentan pendientes suaves; y, finalmente, la parcela sur presenta en la mayor parte de su superficie pendientes moderadas con áreas de pendiente fuerte y zonas escarpadas en áreas de su límite septentrional y zonas llanas en su límite meridional.

### 3.2. USOS HISTÓRICOS DEL ÁMBITO

Para el análisis de los usos históricos del ámbito se han analizado diferentes vuelos que incluyen una imagen del conjunto de la zona. Puesto que el principal cometido de este apartado es poner de manifiesto actividades realizadas en años anteriores, se detectará las áreas de especial interés en aquellos puntos en los que la situación analizada presenta

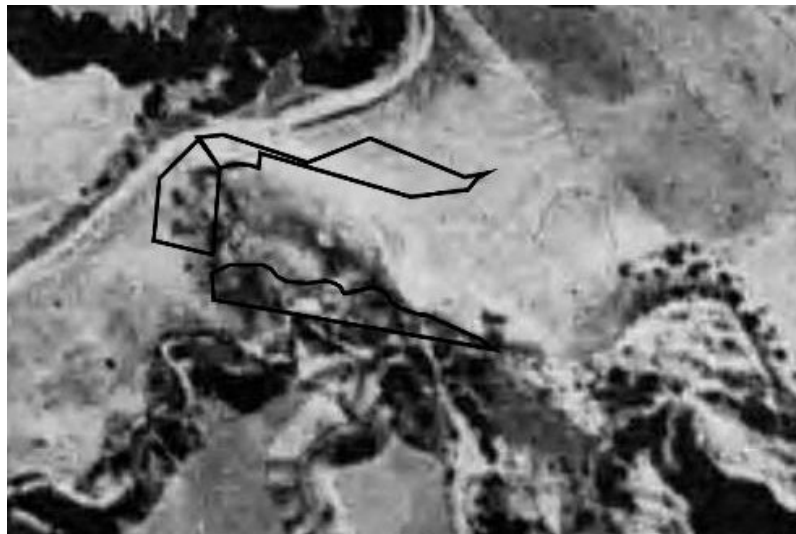
<p>DOCUMENTO</p> <p>Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Número de la anotación: 15997, Fecha de entrada: 03/11/2022 10:50:00</p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: AS1CM-U09K5-Q8FHC Fecha de emisión: 7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27 Página 11 de 31</p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

variaciones de uso con respecto a años anteriores o en aquellos otros cuyas actividades sean potencialmente contaminantes.

**Usos del Suelo en 1956**

Este año constituye el punto de partida del análisis de los usos desarrollados en el ámbito del Plan Especial en el que se observa que la parcela norte tiene en toda superficie uso exclusivamente agrícola con cultivos herbáceos en secano; la parcela oeste presenta una cobertura arbustiva con algún ejemplar arbóreo disperso y en su extremo más occidental una cobertura herbácea; finalmente la parcela sur presenta una cobertura principalmente arbustiva unida a las márgenes del arroyo de Pedro Elvira.

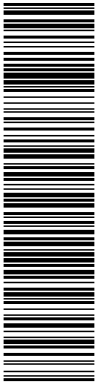


Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 1956. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

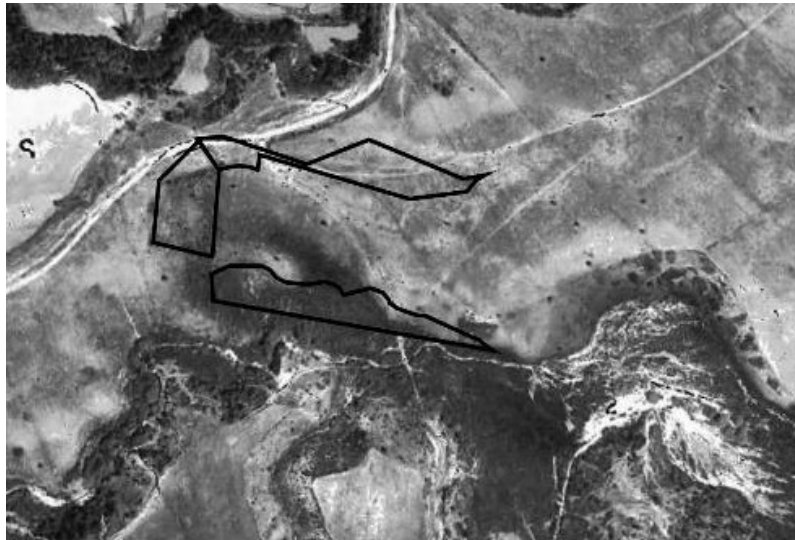
**Usos del suelo entre 1961 y 1967**

En este conjunto de años las ortofotos determinan que los usos detectados anteriormente no han cambiado de forma sustancial con el año anteriormente analizado, aunque se observa que en la parcela norte se produce un abandono de los usos agrícolas dando paso a una cobertura herbácea.

Documento verificable en https://portal.ayto-villacanada.es - El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://portal.ayto-villacanada.es/portal/verificarDocumentos.do Firmado por: 1. C=ES, O=PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES SA, OID.2.5.4.97=VATES-A79282893, CN=51355828W LUIS MARTIN (R: A79282893), SN=MARTIN HERNANDEZ, G=LUIS, SERIALNUMBER=IDCES-51355828W, Description=Reg:28065/Hoja:14-63075/Tomo:17386/Folio:122/Fecha:03/02/2022/Inscripción:13 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 03/11/2022 10:49:58.



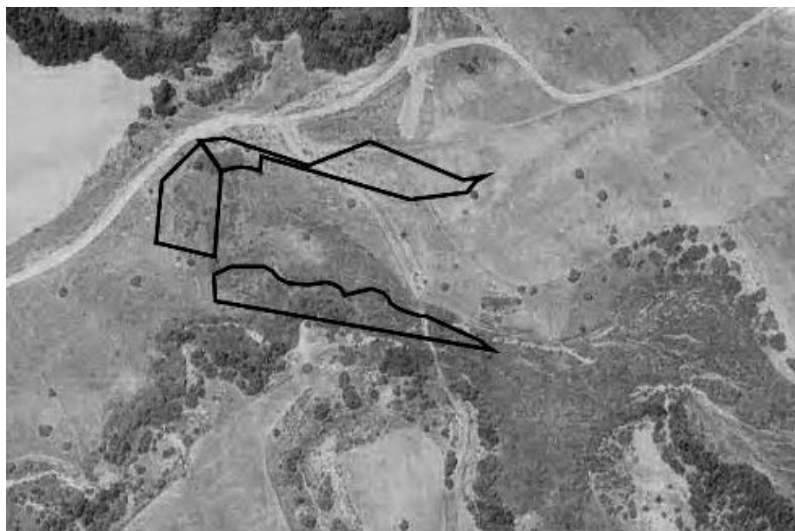
*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*



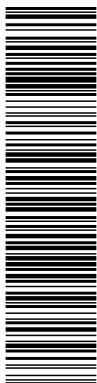
Fotografía aérea del ámbito y su entorno de un montaje de contactos entre los años 1961 y 1967. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

**Usos del suelo en 1975**

A mediados de la década de los 70 usos detectados anteriormente no han cambiado, manteniéndose los usos del año anteriormente analizado. No obstante en este año, se observa que la parcela sur comienza a presentar una cobertura arbóreo-arbustiva que va incrementando su densidad.

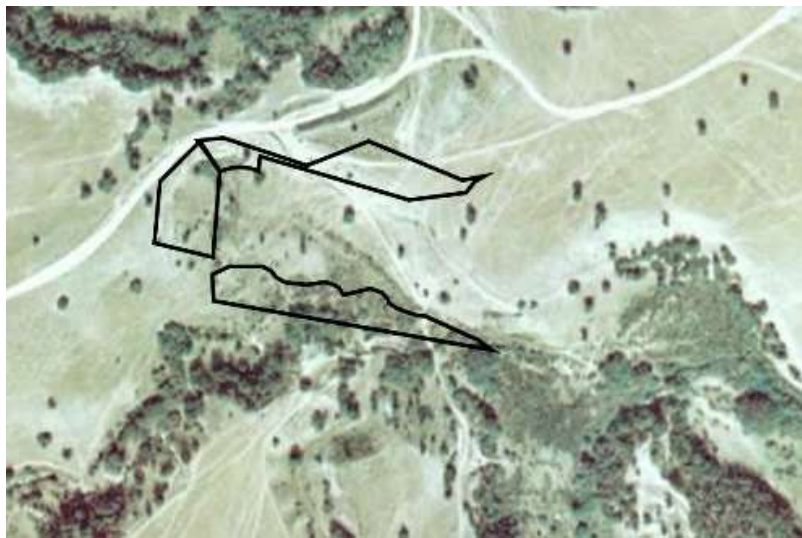


Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 1975. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).



*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

**Usos del suelo en 1980**



Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 1980. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

A principios de la década de los 80 los usos del año precedente siguen inalterables.

**Usos del suelo en 1991**

En el año 1991 el entorno presenta transformaciones de usos que afectan a los terrenos del Plan Especial analizados.

En primer lugar, en los límites este del Plan se ha construido la EDAR, la cual se pondrá en funcionamiento en el siguiente año (1992), de tal forma que esta infraestructura ha afectado a la cobertura vegetal del extremo más oriental de la parcela sur del Plan.

Por otra parte, todos los terrenos que se extienden al norte del Plan presentan una serie de movimientos de tierras destinados al acondicionamiento del terreno para la implantación del futuro Campo de Golf, afectando en toda la superficie de la parcela norte del Plan.

Finalmente, la parcela oeste mantiene la cobertura arbustiva con arbolado disperso de años anteriores.

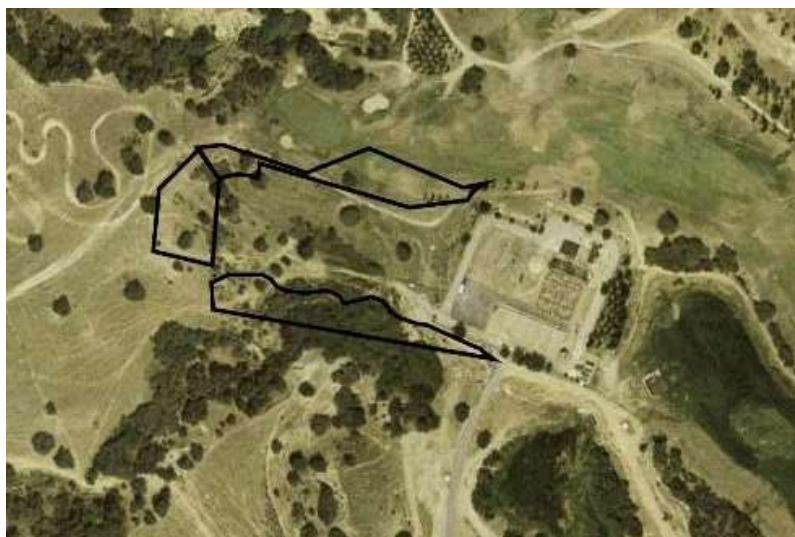


Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 1991. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

Usos del suelo en 2001



Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 2001. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

En el primer año del siglo XXI se observa que las transformaciones de las zonas aledañas al Plan han sido totalmente desarrolladas (EDAR y Campo de Golf). De tal forma que la parcela norte forma parte del Campo de Golf de un talud de separación con los terrenos situados más



*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

al sur. La parcela sur mantiene la comunidad vegetal de ribera unida al arroyo de Pedro Elvira, observándose que los terrenos más orientales afectados por las obras de la EDAR van recuperándose con una cobertura herbácea y arbustiva. La parcela oeste mantiene la cobertura forestal de años anteriores.

**Usos del suelo en 2003**



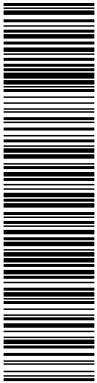
Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 2003. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

El análisis de este año (2003) se realiza al producirse el proceso de ampliación de la EDAR primigenia, de tal forma que se produce la afección de las parcelas oeste y sur del Plan Especial, desbrozándose la zona sur de la parcela oeste y de toda la zona norte de la parcela sur. El resto del ámbito presenta la misma cobertura vegetal de años anteriores.

**Usos del suelo en 2011**

A comienzos de la segunda década del siglo XXI la EDAR ampliada está en pleno funcionamiento, observándose que las áreas alteradas de la parcela oeste y sur se han regenerado presentando una cobertura arbustiva, en el primer caso, y arbustivo-arbórea en el segundo.

Documento verificable en <https://portal.ayto-villacanada.es> - El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://portal.ayto-villacanada.es/portal/verificarDocumentos.do> Firmado por: 1. C=ES, O=PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES SA, OID.2.5.4.97=VATES-A79282893, CN=51355828W LUIS MARTIN (R: A79282893), SN=MARTIN HERNANDEZ, G=LUIS, SERIALNUMBER=IDCES-51355828W, Description=Reg:28065/Hoja:14-63075/Tomo:17386/Folio:122/Fecha:03/02/2022/Inscripción:13 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 03/11/2022 10:49:58.



*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*



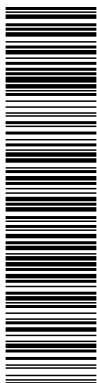
Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 2011. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

**Usos del suelo en 2021**

En este último año analizado mantiene los mismos usos que en año anteriormente analizado.



Fotografía aérea del ámbito y su entorno del año 2021. En negro los límites del Plan Especial. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).





DOCUMENTO Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001	IDENTIFICADORES Número de la anotación: 15997, Fecha de entrada: 03/11/2022 10:50 :00
OTROS DATOS Código para validación: AS1CM-U09K5-Q8FHC Fecha de emisión: 7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27 Página 17 de 31	FIRMAS ESTADO INCLUYE FIRMA EXTERNA

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

### 3.3. USOS ACTUALES DEL SUELO

La vegetación existente se localiza principalmente dentro de la zona del Plan Especial en la zona meridional, occidental y septentrional siendo su descripción la siguiente:

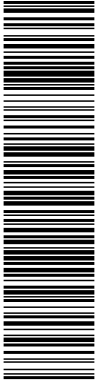
- **Zona sur del ámbito de actuación.** En la parcela situada más al sur encontramos un bosque de ribera correspondiente con el descrito como saucedas salviifolias en el epígrafe anterior. La masa arbórea es totalmente inaccesible debido a la fuerte presencia de zarzas (*Rubus ulmifolius*). escaramujos (*Rosa sp.*), especialmente en sus bordes.

El estrato arbóreo está claramente dominado por el sauce salvifolio (*Salix salviifolia*) y el sauce negro (*Salix atrocinerea*), sobre cuyo nivel de copas emergen algunos álamos negros (*Populus nigra*) de grandes diámetros de tronco y alturas. También se han identificado majuelos (*Crataegus monogyna*).

El bosque tiene un desarrollo apreciable del estrato trepador o lianoide con trepadoras herbáceas (*Solanum dulcamara*, *Bryonia dioica*) y ocasionalmente alguna leñosa (*Lonicera periclymenun ssp. hispanica*, *Rubus ulmifolius*).



Sauceda salviifolia existente en las riberas del arroyo de Pedro Elvira



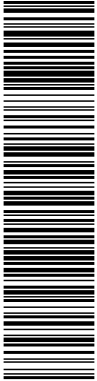
### Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Foto panorámica de la saucedá salviifolia existente en las riberas del arroyo de Pedro Elvira.

- **Zona oeste del ámbito de actuación.** En la parte oeste del ámbito de actuación encontramos la vegetación más cercana al encinar de *Quercus ilex* ssp. *ballota* descrito en las series de vegetación de Rivas Martínez y Ceballos. Sin embargo, el terreno muestra signos de haber sido excavado artificialmente, si bien la presencia de encinas maduras nos da una idea de que el movimiento de tierras debió de haberse realizado hace muchos años.

La parte situada más al oeste es un talud con fuerte pendiente en la que la vegetación está limitada por la erosión hídrica además del propio movimiento de tierras ya reseñado. No obstante en esta zona encontramos algunas encinas, así como retamas (*Retama sphaerocarpa*) y rosales silvestres (*Rosa* sp.).

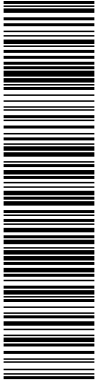


Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Vegetación existente en el talud artificial.

La parte situada más próxima a la EDAR tiene una topografía más llana. En ella encontramos algunas encinas de grandes dimensiones junto a unos pocos ejemplares de árboles y arbustos edafohigrófilos como olmo siberiano (*Ulmus pumila*), álamo negro (*Populus nigra*) y tarajes arbustivos (*Tamarix sp.*).



Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Vegetación existente en la parte llana junto a la EDAR.

- **Zona norte del ámbito de actuación.** En la parte norte del ámbito de actuación encontramos un talud que separa un nivel horizontal en el encuentran las instalaciones de la EDAR de un nivel superior situado al norte en el que se encuentra el campo de golf. En la parte alta de este talud encontramos una alineación de álamos blancos (*Populus alba*).



Alineación de álamos blancos vista desde el sur.



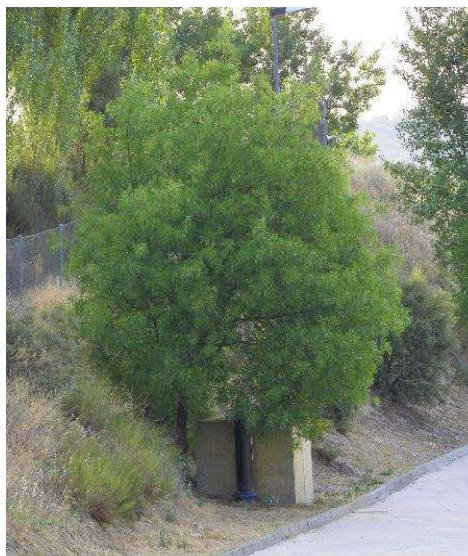
<p>DOCUMENTO</p> <p>Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Número de la anotación: 15997, Fecha de entrada: 03/11/2022 10:50:00</p>	
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: AS1CM-U09K5-Q8FHC Fecha de emisión: 7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27 Página 21 de 31</p>	<p>FIRMAS</p>	<p>ESTADO</p> <p>INCLUYE FIRMA EXTERNA</p>

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

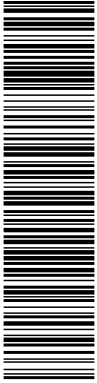


Alineación de álamos blancos vista desde el oeste.

En la parte baja del talud, dentro del ámbito de actuación del Plan especial, encontramos dos ejemplares de fresno (*Fraxinus angustifolia*).



Fresnos al pie del talud.

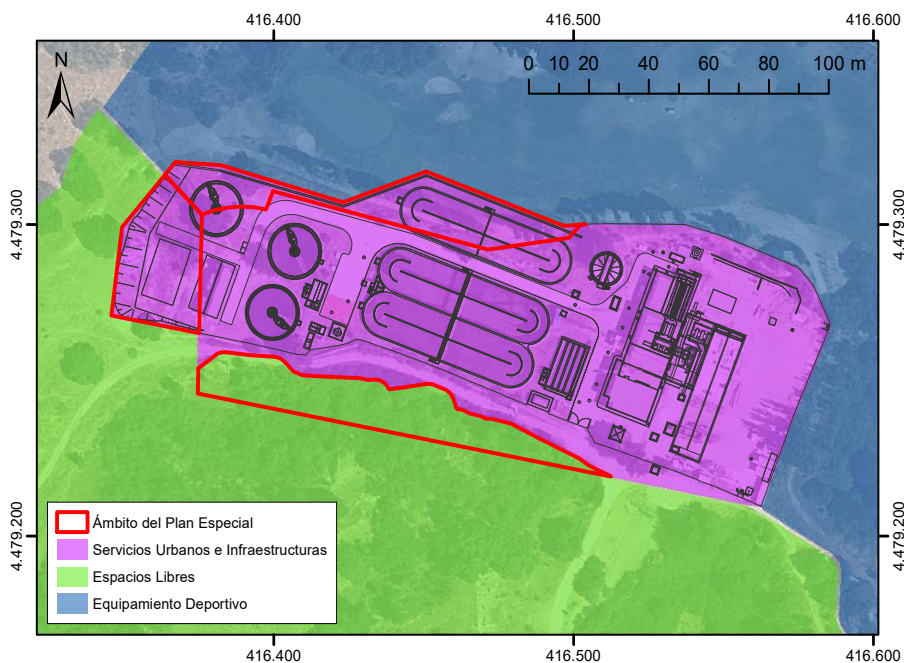


Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)

### 3.4. USOS PREVISTOS

De este modo, con el objetivo de modificar la ordenación del suelo necesario para poder llevar a cabo la ampliación de la EDAR existente, se modificarán sus linderos y se ajustarán las calificaciones de las distintas porciones de parcelas afectadas, de la siguiente forma:

- Linderos Oeste: En el lindero Oeste se ocupa una parcela de propiedad municipal calificada como Sistema General de Espacios Libres, en concreto una superficie de 1.668 m<sup>2</sup>, sería calificada ahora como Sistema General de Servicios Urbanos.
- Linderos Sur: Para que la modificación de la calificación del lindero Oeste no implique una merma de Espacios Libres, se modifica la calificación de parte de la parcela de suelo municipal de 3.257 m<sup>2</sup>. calificada como Sistema General de Servicios Urbanos, en concreto una porción de 1.668 m<sup>2</sup>, que se califican como Sistema General de Espacios Libres.



- Linderos Norte: En el lindero Norte se ocupa una parcela de propiedad municipal, que está calificada como Sistema General de Equipamiento Deportivo, en concreto la



*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

superficie afectada es de 1.442 m<sup>2</sup>, modificando su calificación a Sistema General de Servicios Urbanos e Infraestructuras. A tal efecto se desplazaría el hoyo y el green de la calle del campo de golf que se vería afectada por el retranqueo.

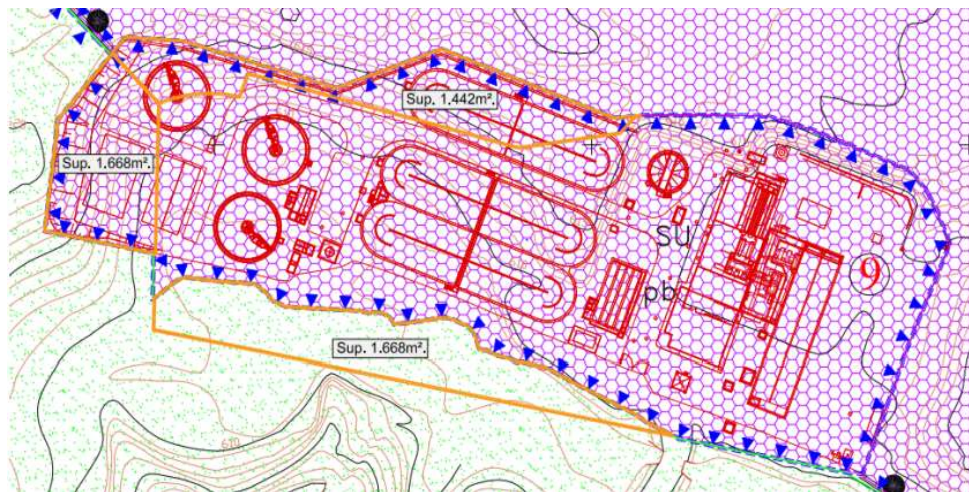
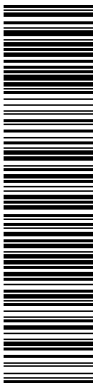


Imagen con el plano de la alternativa seleccionada

Con el presente Plan Especial se consigue no solo facilitar los terrenos necesarios para cubrir las necesidades de depuración de las aguas residuales del municipio, si no que que la ampliación de la EDAR existente no implica en ningún caso una merma de los espacios libres.



*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

#### 4. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

##### 4.1. CONTEXTO CLIMÁTICO

Para caracterizar climáticamente el área de estudio y puesto que no se ha dispuesto de datos meteorológicos de Villanueva de la Cañada, se han tenido en consideración los datos de la estación meteorológica de “La Pellejera” en Brunete (situada a unos 8 kilómetros de distancia del casco urbano de Villanueva de la Cañada), que por la proximidad y similitud del relieve, así como por una altitud parecida con el área de estudio, permite realizar una aproximación muy real a las condiciones del área de estudio. Las coordenadas de esta estación con datos termo pluviométricos son 40° 23' de latitud y 3° 57' de longitud, a unos 580 metros sobre el nivel del mar.

TEMPERATURAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Media anual (° C)	4,2	5,1	7,5	9,7	13,9	19,2	23,1	22,6	17,7	13	7,6	4,4	12,3
Máximas absolutas mensuales (° C)	13,9	15,4	20,5	23,6	28,6	32,7	36,4	35,8	31,5	26,6	19,8	14,3	36,9
Mínimas absolutas mensuales (° C)	-6,7	-6,3	-5,1	-2,5	0,8	6,9	9,2	9,3	3,9	-0,1	-5,1	-6,8	-9,1
PRECIPITACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Precipitaciones medias mensuales(mm)	49,7	48,3	31,2	49,2	36,9	27,7	13,4	10	24,2	40	58,7	50,5	439,9

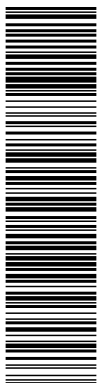
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología.

Como se observa en estos datos de la estación cercana las precipitaciones anuales son de 439,9 mm, ligeramente por debajo de los 500 mm característicos de estas áreas fisiográficas de la Comunidad de Madrid. La distribución por estación son las siguientes:

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	TOTAL ANUAL
117,3	51,1	122,9	148,5	439,9

Lo que indica que la época de mayor precipitación es el invierno, seguido del otoño y la primavera. Siendo la época de sequía estival los meses de julio y agosto, donde las precipitaciones caen de forma brusca.

Por lo que respecta a las temperaturas, la temperatura media anual ronda los 12°C. Los máximos se registran en julio y agosto (23,1°C y 22,6°C respectivamente), mientras que las mínimas se manifiestan en los meses enero y diciembre (4,2°C y 4,4°C respectivamente). Estos datos suponen que la amplitud térmica con respecto a las temperaturas medias anuales

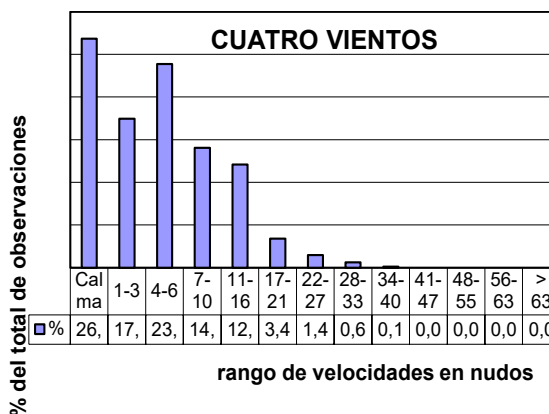
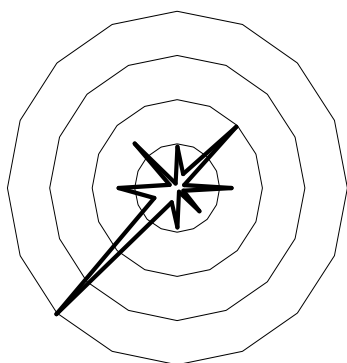




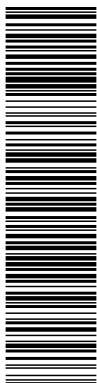
Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)

de la zona de estudio es muy elevada, situándose en los 19°C, lo que indica una mayor continentalidad en el clima.

Finalmente, respecto al régimen de vientos al no disponer de datos respecto a otras estaciones cercanas, el análisis de los vientos se ha elaborado a partir de los datos de la estación de Cuatro Vientos, por lo que hay que tener en cuenta la cercanía del ámbito de estudio al piedemonte de la Sierra, que seguramente incidirán en la dirección y velocidad de los vientos. En el diagrama de orientaciones se observa cómo las máximas frecuencias de direcciones del viento en todos los intervalos de velocidad se producen en el 3er cuadrante (dirección SO-O), mientras que en menor proporción aparecen frecuencias en el 4º y el 1er cuadrante (NO-N y NE-ESE respectivamente). Esta disposición paralela a los relieves serranos parece ser la más frecuente en toda el área central de la región madrileña.



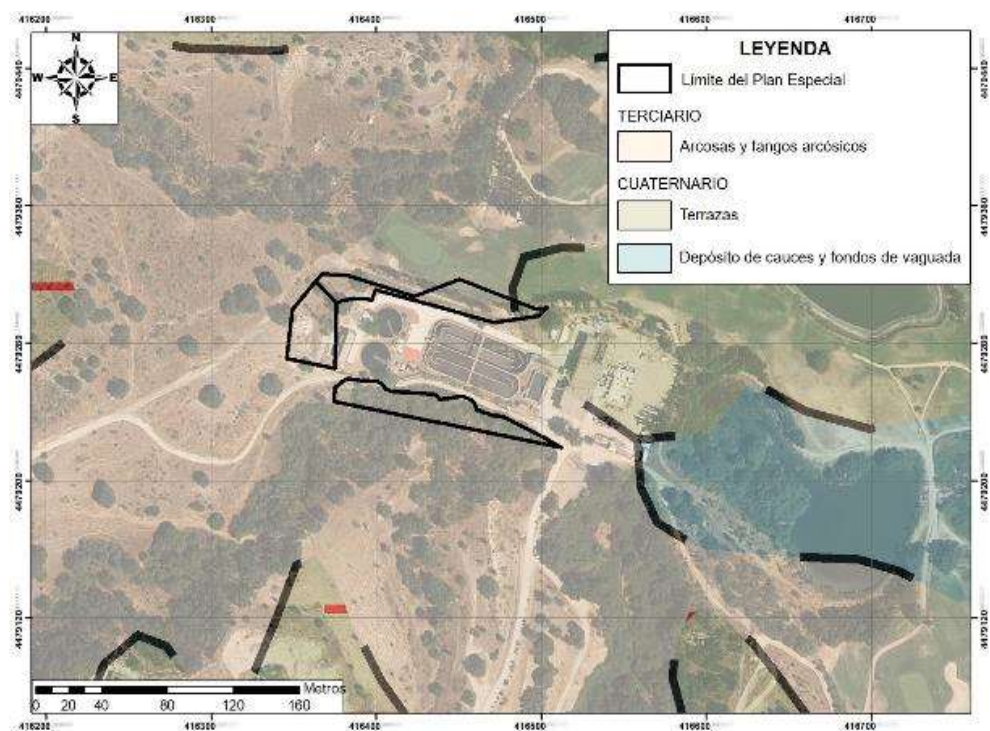
Con respecto a la velocidad del viento, se puede observar que entre 4 y 6 nudos son las más frecuentes, con casi el 24% de las observaciones realizadas, mientras que las ráfagas superiores a los 20 nudos no alcanzan en ningún caso el 5% y los vientos superiores a los 30 nudos no llegan ni al 1%. Su distribución anual es bastante homogénea, aunque en otoño el porcentaje de vientos en estos márgenes de velocidad es menor, mientras los vientos más fuertes ocurren principalmente en verano. Las rachas de máximo viento se concentran en dirección suroeste y se relacionan con borrascas atlánticas, ya que las mayores velocidades se producen con el paso de sistemas frontales, fríos o cálidos, procedentes del noroeste o suroeste.



Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)

## 4.2. CONTEXTO GEOLÓGICO

Geológicamente se localiza en la denominada como fosa del Tajo, la cual se localizan sobre materiales cuyo depósito está relacionado con la orogenia alpina, fosilizando el zócalo hercínico de la Cuenca de Madrid. Estos materiales pueden ser divididos en dos grupos: depósitos Neógenos de origen continental y depósitos holocenos relacionados con la dinámica de los cauces fluviales que lo disectan.



Mapa Geológico del ámbito de estudio. Fuente: IGME. Base de la imagen PNOA. Escala 1:2.000.

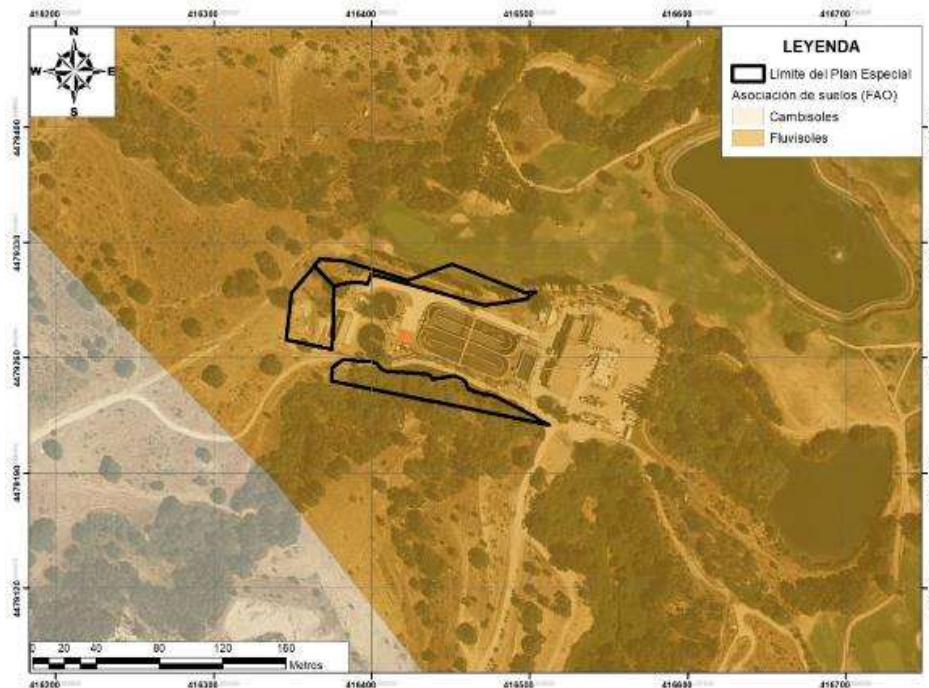
En un mayor detalle, respecto a los materiales aflorantes en la zona de estudio se localizan sobre depósitos Neógenos se integran en el conjunto denominado como Facies Madrid, compuesto por facies terrígenas marginales, de composición arcósica. Litológicamente estos depósitos están compuestos por arcosas y fangos arcósicos, formado por niveles de arenas gruesa que puede contener cantos en mayor o menor proporción, algún bloque aislado y pequeños niveles de arena fina. Entre estos aparecen con frecuencia y espesores decimétricos niveles de fangos arcósicos, presentando frecuentemente señales de edafización con enrojecimiento.

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

Tan sólo cabe destacar la zona más oriental de la parcela norte del Plan Especial que aparecen depósitos holocenos formados por gravas y cantos poligénicos, arenas y limos que constituyen las terrazas del río Aulencia.

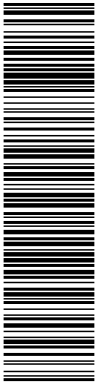
### 4.3. CONTEXTO EDAFOLÓGICO

La riqueza y variedad que presentan en la Comunidad de Madrid los diferentes componentes del medio natural quedan en la mayoría de las ocasiones camufladas tras los importantes desarrollos urbanos. Sin embargo, la diversidad de suelos y vegetación existentes ha supuesto un manejo intenso y diverso del territorio que ha dado origen a numerosos y complejos tipos de paisajes.



Mapa de asociación de suelos de la zona de estudio. Fuente Comunidad de Madrid. Foto aérea del PNOA.

Para considerar las características edafológicas hay que tener en cuenta la evolución de los usos del suelo a lo largo del tiempo. Teniendo en cuenta esta consideración, el mapa de asociaciones de suelos en los terrenos del Plan Especial indica que se corresponde con “fluvisoles”, caracterizados por ser suelos poco evolucionados edáficamente, ya que se desarrollan sobre suelos aluviales recientes sin tiempo para alcanzar una mayor diferenciación genética.



Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)

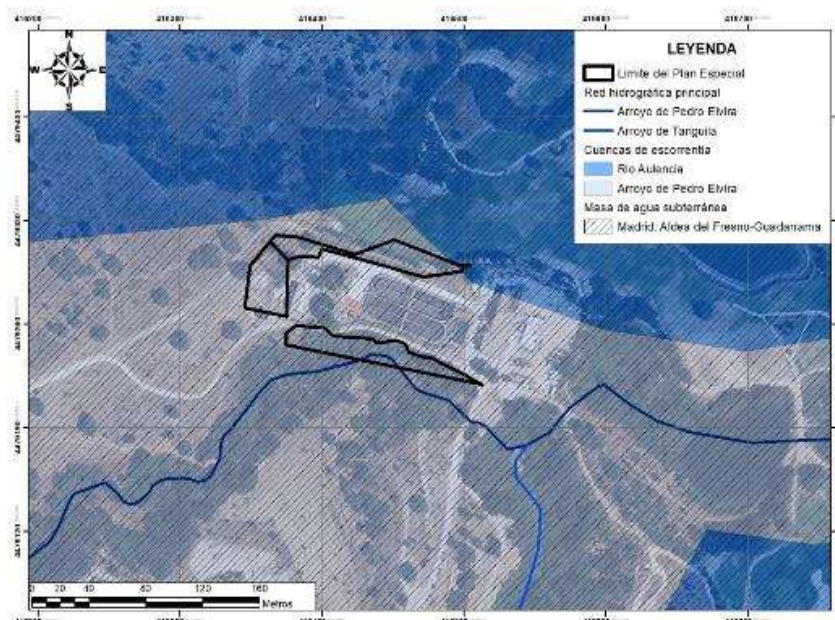
#### 4.4. CONTEXTO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

##### Hidrología Superficial

El municipio de Villanueva de la Cañada se encuentra enclavado entre las cuencas de escorrentía del Rio Guadarrama y en menor medida su extremo más occidental pertenece a la cuenca de escorrentía del Rio Alberche.

Los principales cauces del municipio son el Rio Guadarrama, que ejerce como límite oriental municipal, y el Rio Aulencia que también hace de límite municipal con el término Villanueva del Pardillo, para luego desembocar en el rio Guadarrama dentro del municipio.

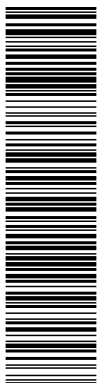
En la cuenca de escorrentía del Rio Alberche tan sólo discurren dos cuales principales en el municipio de Villanueva de la Cañada: el Arroyo Cardizal y el Barranco de la Viña, ambos desembocan en el Arroyo de Quijorna fuera del municipio.



Red fluvial, cuencas de escorrentía y masa de agua subterránea de la zona de estudio.  
Fuente Confederación Hidrográfica del Tajo y Comunidad de Madrid. Escala: 1:2.000.

En más detalle de la zona del Plan Especial se localiza dentro de la cuenca de escorrentía del arroyo de Pedro Elvira cuyo cauce discurre en la zona sur.

Documento verificable en <https://portal.ayto-villacanada.es> - El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://portal.ayto-villacanada.es/portal/verificarDocumentos.do> Firmado por: 1. C=ES, O=PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES SA, OID.2.5.4.97=VATES-A79282893, CN=51355828W LUIS MARTIN (R: A79282893), SN=MARTIN HERNANDEZ, G=LUIS, SERIALNUMBER=IDCES-51355828W, Description=Reg:28065/Hoja:M-63075/Tomo:17386/Folio:122/Fecha:03/02/2022/Inscripción:13 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) eI03/11/2022 10:49:58.



Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)



Dominio Público Hidráulico propuesto en la zona de estudio. Fuente Elaboración propia (Anexo V).

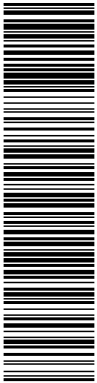
Por otro lado según el estudio hidrológico (Anexo V) se ha realizado unos análisis tanto hidráulicos como de dinámica fluvial de la cuales la propuesta de Dominio Público Hidráulico del arroyo de Pedro Elvira, con la delimitación de la Zona de Servidumbre y la Zona de Policía, en base a los resultados obtenidos de la Máxima Crecida Ordinaria, quedando como se muestra en la siguiente imagen, en la cual se puede observar que la zona meridional del ámbito se ubica dentro de la zona de servidumbre, mientras que el resto del ámbito se ubica sobre la zona de Policía.

### Hidrología Subterránea

Toda la zona de estudio se localiza sobre la masa de agua subterránea Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama (031.012), la cual se extiende en su totalidad dentro de la Comunidad Autónoma de Madrid en su límite con la provincia de Toledo.

Esta masa de agua subterránea se incluye dentro de los materiales detríticos miocenos que rellenan la Fosa del Tajo que presentan una permeabilidad media, así como materiales

Documento verificable en <https://portal.ayto-villacanada.es> - El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://portal.ayto-villacanada.es/portal/verificarDocumentos.do> Firmado por: 1. C=ES, O=PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES SA, OID.2.5.4.97=VATES-A79282893, CN=51355828W LUIS MARTIN (R: A79282893); SN=MARTIN HERNANDEZ, G=LUIS, SERIALNUMBER=IDCES-51355828W, Description=Reg:28065/Hoja:M-63075/Tomo:17386/Folio:122/Fecha:03/02/2022/Inscripción:13 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) e103/11/2022 10:49:58.



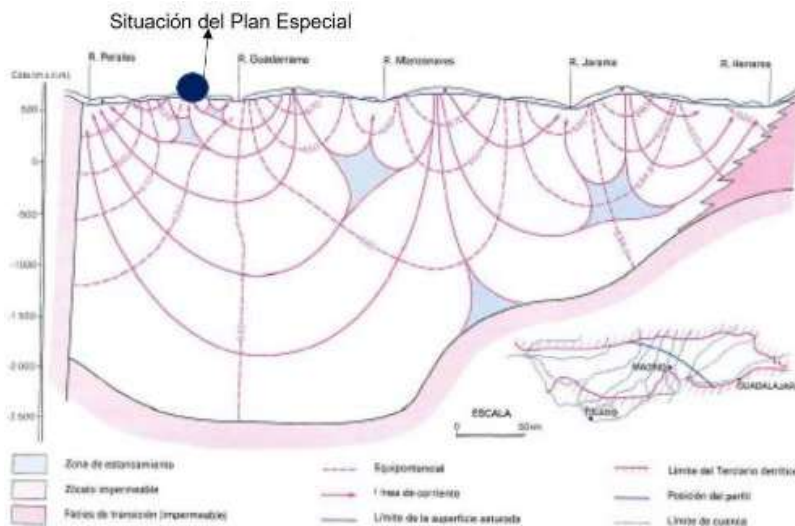
### Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)

cuaternarios de escasa entidad asociados a los cauces que lo cruzan (fundamentalmente los ríos Guadarrama, Aulencia y Perales).

A escala regional esta formación detrítica Miocena se define como un acuífero libre, de gran potencia, heterogéneo y anisótropo. Está constituido por una serie de cuerpos lenticulares arenosos de dimensiones limitadas, de mayor permeabilidad, que están englobados en una matriz areno-arcillosa de baja permeabilidad y que actúa como acuitardo.

A escala local, se observan niveles arenosos (acuíferos) que alternan con niveles de arcilla o arena arcillosa (acuitardos), comportándose el acuífero como multicapa.

El esquema del diagrama de flujo aplicado al Sistema Acuífero 14, tomado del estudio “Las aguas subterráneas en España. Estudio de síntesis” (ITGE, 1989) que incluye la actual MASb 031.012 se muestra en la siguiente imagen.



Esquema de diagrama de flujo. Fuente ITGE 1989.

<p>DOCUMENTO</p> <p>Documentos públicos: ANEXO_III-CARACTERIZACION_DE_SUELOS_EDAR.pdf (1655202) 25.01.20_2022_0001</p>	<p>IDENTIFICADORES</p> <p>Número de la anotación: <b>15997</b>, Fecha de entrada: <b>03/11/2022 10:50</b> <b>:00</b></p>
<p>OTROS DATOS</p> <p>Código para validación: <b>AS1CM-U09K5-Q8FHC</b> Fecha de emisión: <b>7 de Noviembre de 2022 a las 10:39:27</b> Página <b>31 de 31</b></p>	<p>FIRMAS</p> <p>ESTADO</p> <p><b>INCLUYE FIRMA EXTERNA</b></p>

*Plan Especial para la ampliación de la EDAR (Villanueva de la Cañada)*

**5. RESUMEN Y CONCLUSIONES**

La presente Plan Especial tiene únicamente por objetivo la ordenación del suelo necesario para poder llevar a cabo la ampliación de la EDAR existente en Villanueva de la Cañada.

Por otro lado, del análisis histórico de los usos de los suelos del ámbito del Plan se observa que presentó usos agrícolas con cultivos herbáceos en secano en su parcela norte, mientras que el resto presentaba una cobertura arbustiva y arbórea. Esta situación inicial tan sólo se alteró hasta la década de los 90 como consecuencia del abandono de los usos agrícolas de la parcela norte, dando paso a una cobertura herbácea. A principios de la década de los 90 se construye la EDAR en terrenos situados al este del Plan afectando a la cobertura vegetal existente en la zona más oriental de la parcela sur, así como todo a toda la parcela norte como consecuencia del acondicionamiento de terrenos para la implantación de Campo de Golf. En años posteriores la parcela norte se localiza dentro del campo de golf, mientras que el resto de las áreas alteradas por la construcción de la EDAR se recuperan. A posteriori, en el año 2003, la EDAR primigenia es ampliada afectando a terrenos de la parcela oeste y sur por desbroce de su cobertura vegetal. En la actualidad estos terrenos se han recuperado presentado la parcela norte cobertura herbácea del campo de golf con álamos alineados que hacen de pantalla con la EDAR en la zona sur, la parcela oeste presenta una cobertura arbustiva con ejemplares arbóreos dispersos y la parcela sur con una cubierta arbórea unida al cauce del arroyo de Pedro Elvira.

Dado el análisis realizado del ámbito, en el cual no se ha detectado otro uso pretérito que no fuese el agrícola-erial y/o forestal y teniendo en cuenta que el planeamiento propuesto no sólo facilita los terrenos necesarios para cubrir las necesidades de depuración de las aguas residuales del municipio, si no que que la ampliación de la EDAR existente no implica en ningún caso una merma de los espacios libres, se considera que el Plan Especial propuesto es compatible con los objetivos establecidos en la legislación vigente en esta materia, en particular con lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminado.

