

**ANEJO 8**

**ESTUDIO DE INUNDABILIDAD Y DRENAJE**

## 1. INTRODUCCIÓN

La zona de implantación de la futura Estación Depuradora de Aguas Residuales de Mercagranada se emplaza en una parcela interior de las actuales instalaciones que Mercagranada dispone en el TM de Granada.

Dicha parcela se encuentra en suelo industrial consolidado, que presenta un alto porcentaje de su superficie con áreas impermeables al agua proveniente de la pluviometría.

Dicha agua es conducida por la red de saneamiento y/o drenaje hasta la red municipal.

La parcela donde se emplazará se trata de una zona ajardinada y no cuenta con sistema de recogida de pluviales.

En el presente Anejo se realiza una comprobación de las cartografía y zonas de peligrosidad y riesgo por inundaciones de la zona. Además se ha realizado un estudio del drenaje actual de la zona y se dimensiona la red de drenaje de las nuevas instalaciones.

El alcance de las obras proyectadas se limita a una actuación puntual dentro de una parcela en suelo urbano consolidado, por lo tanto el alcance del estudio de inundabilidad abarca el estudio de entrada y drenaje de agua en dicha parcela. No es objeto de este documento el estudio de la cuenca de drenaje natural por encontrarse en una zona altamente antropizada y retirada de cauces naturales de agua.

## 2. SITUACIÓN ACTUAL

La parcela donde se emplazarán las nuevas instalaciones es una zona ajardinada sin drenaje ni red de recogida de aguas pluviales.

Se encuentra bordeada por viales que sí cuentan con sistemas de drenaje. A continuación se describen las fronteras de la parcela desde un punto de vista del drenaje de las aguas de lluvia.

<b>FRONTERA NORTE</b>
-----------------------

Al norte de la parcela, se encuentra el vial que da acceso a Mercagranada. Es un vial con 4 carriles, dos por sentido, de 3,50 metros más dos aceras de 2,00 m.



Toda la plataforma supone una frontera impermeable a la infiltración. Las aguas de pluviometría son recogidas por la red de drenaje existente en el vial, mediante imbornales conectado a la red.



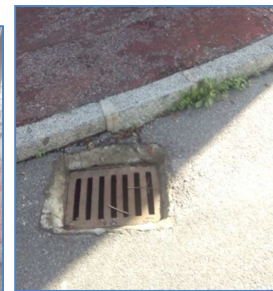
#### FRONTERA OESTE

La frontera oeste de la zona de implantación, corresponde a un vial interno de la parcela que da acceso al Punto limpio de Mercagranada, a un C.T. propiedad de Sevillana-Endesa y a la actual EDAR.

El vial cuenta con un carril de 4,00 m. y dos aceras de 1,80 m. aprox. Presenta una longitud aproximada de 52 metros entre el entronque con el vial de acceso a Mercagranada y el fondo de saco.



El vial presenta un punto alto hacia el centro de su traza, y vierte el agua de escorrentía hacia los extremos, donde se encuentran rejillas de drenaje.



### FRONTERA SUR

La frontera sur corresponde al actual Punto Limpio. Se trata de una plataforma elevada que cuenta con su propio drenaje.





En la citada plataforma existe una rejilla de drenaje que recoge el agua y la dirige hacia la red de drenaje. Además existe un bordillo que impide el drenaje del agua hacia la zona ajardinada.



#### FRONTERA ESTE

Al este de la zona de actuación, se encuentra una nave industrial en explotación, cuyo entorno se encuentra plenamente urbanizado.



Por motivo urbanístico, se respetará un retranqueo de 3 metros desde la línea de deslinde con la citada edificación. Por ello, no se prevé que exista vertido de agua de escorrentía desde dicha parcela a la zona de implantación.

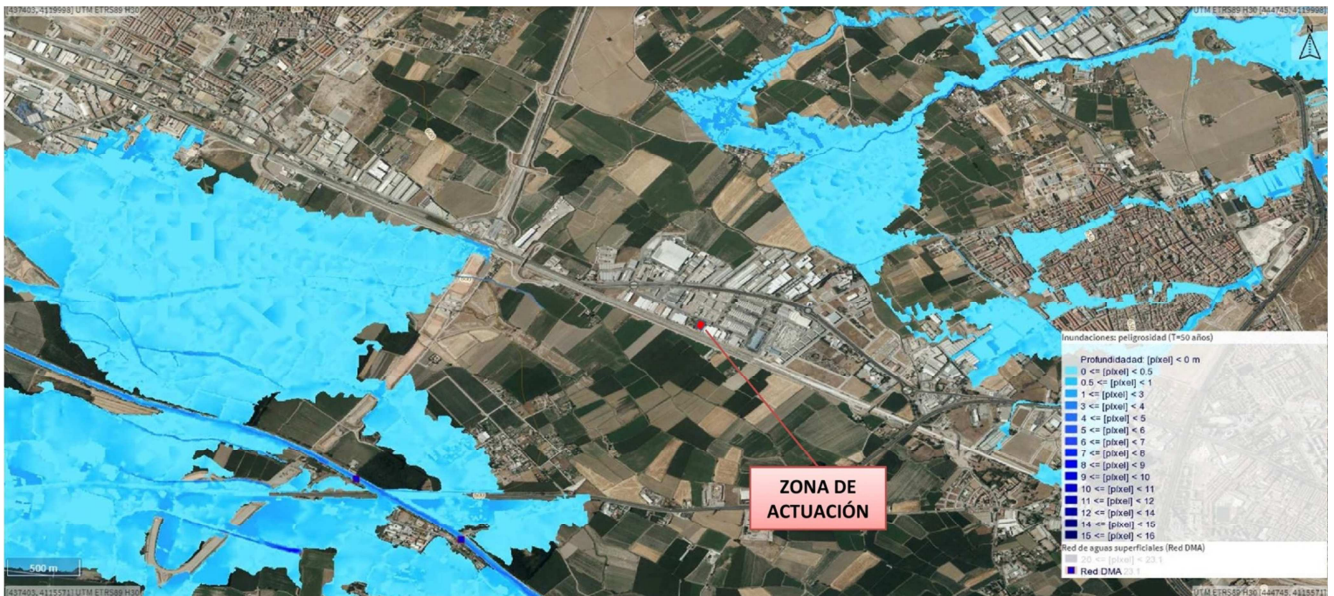
Tras considerar las condiciones de contorno de la zona de actuación, se entiende que no existirá aporte de agua de escorrentía desde las zonas aledañas. Por ello, se ha adoptado la medida de estudiar los aspectos de inundación y drenaje del agua captada exclusivamente por la zona donde se implantará la nueva EDAR.

### **3. PELIGROSIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN**

Para determinar la peligrosidad y riesgo por inundación de la zona, se ha recurrido a los Mapas de Peligrosidad y Riesgo por Inundación elaborados por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

A continuación se recoge el mapa de Peligrosidad para un periodo de retorno de 25 años.





**Img. 1 Zonas inundables para un periodo de retorno de 50 años.**

Tal y como se observa en la cartografía de Peligrosidad y Riesgo por Inundaciones, la zona de actuación no se encuentra en zona inundable para un periodo de retorno de 50 años.

A continuación se incluye el Mapa de Peligrosidad para un periodo de retorno de 100 años.

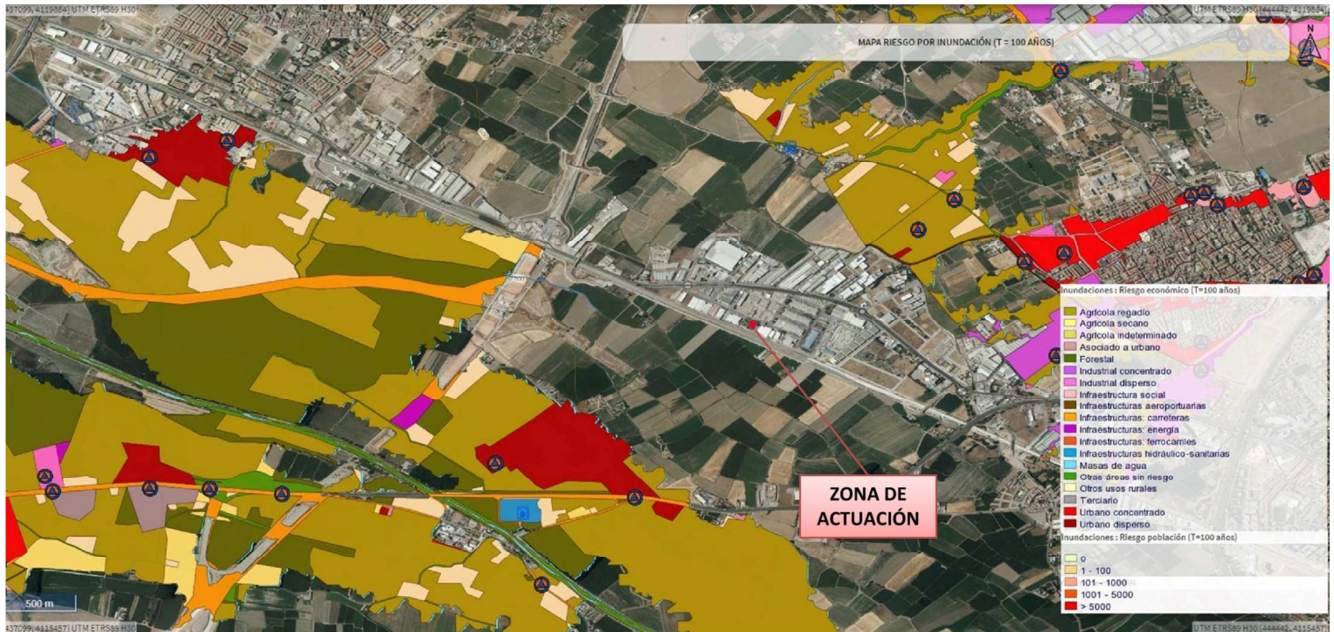


**Img. 2 Zonas inundables para un periodo de retorno de 100 años.**

Para un periodo de retorno de 100 años, la zona de implantación sigue quedando fuera de la zona inundable según la citada cartografía.

A continuación se recoge el Mapa de Riesgo por Inundación para un periodo de retorno de 100 años.





**Img. 3 Mapa de Riesgo por Inundación para un periodo de retorno de 100 años.**

A la vista de la cartografía existente, la zona de implantación de la nueva EDAR se encuentra fuera de las zonas inundables para un período de retorno de 100 años.

El caudal de agua a drenar será por tanto, la que se recoja en la propia zona de implantación. No se requieren obras de protección frente a inundaciones.

## 4. DRENAJE

### 4.1. ESTUDIO DE SUPERFICIES

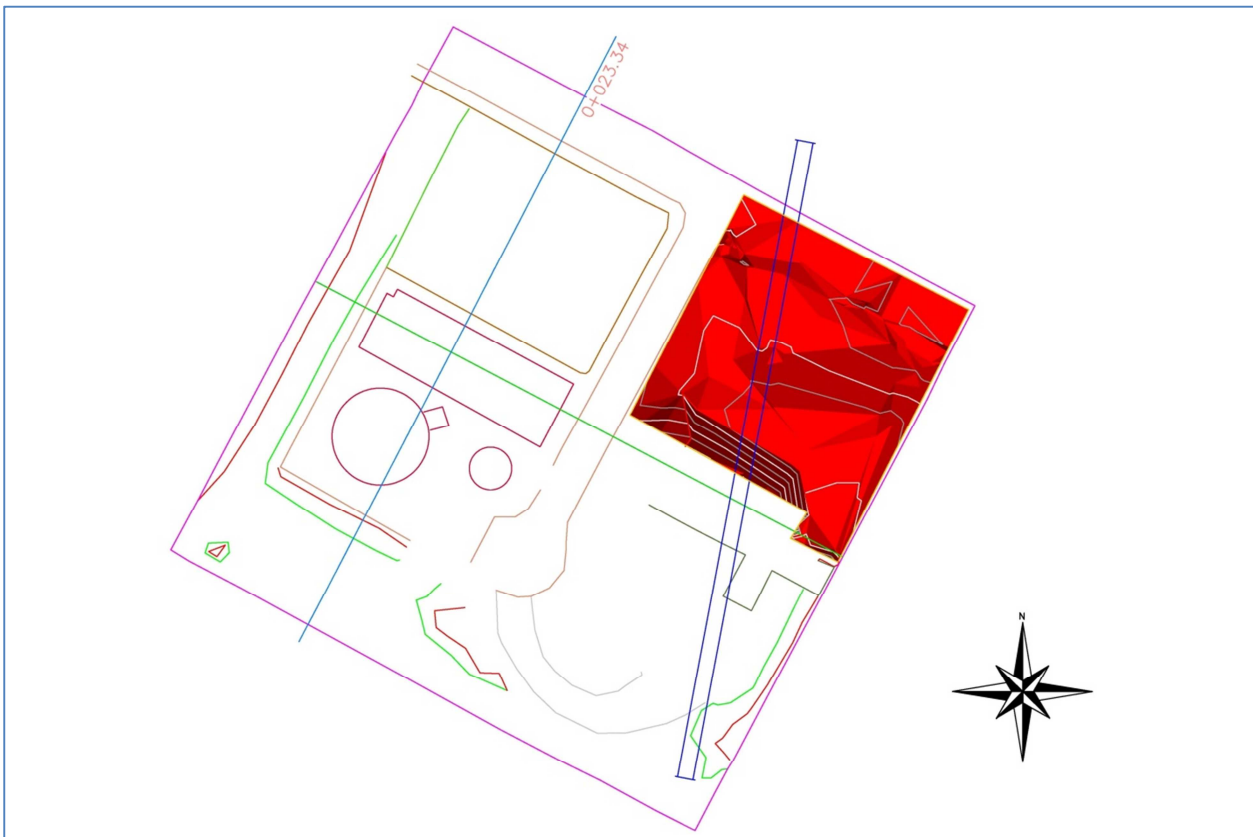
La actual parcela es una zona ajardinada que no cuenta con sistema de drenaje. Para estudiar el comportamiento del agua proveniente de las precipitaciones se ha modelado una superficie tridimensional a partir de los datos recogidos por el estudio topográfico de la zona y que se recogen en el ANEJO 5. TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA del presente proyecto.

La superficie modelizada es de tipo TIN, con 273 triángulos y una longitud máxima de elemento de 21,43 metros. El área proyectada en 2D de la superficie es de 1.537,30 m<sup>2</sup>.

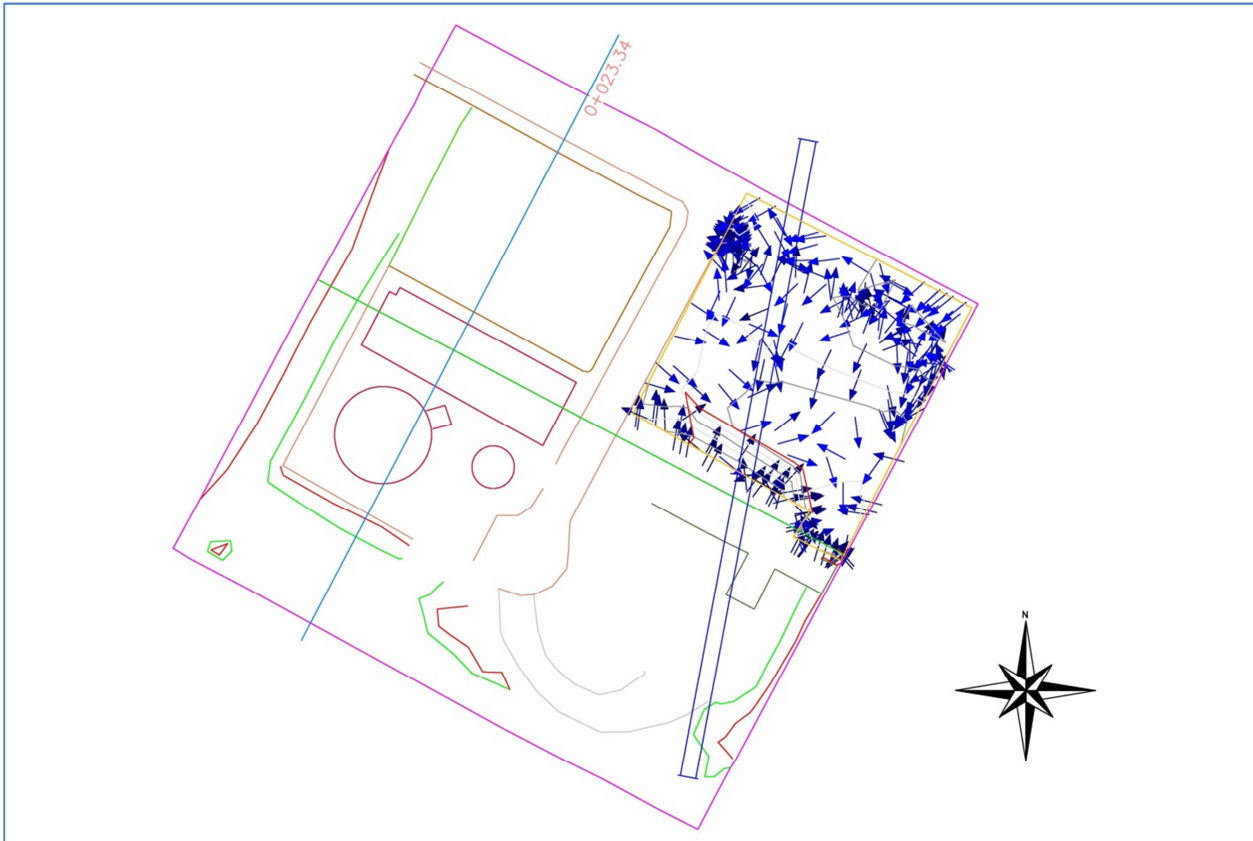
La pendiente media es del 6,05 %. Las pendientes se concentran en la zona sur donde existe un relleno para salvar el desnivel existente entre el terreno natural y la plataforma del punto Limpio.



Statistics	Value
<b>General</b>	
Revision number	0
Number of points	189
Minimum X coordinate	441246.941m
Minimum Y coordinate	4117580.889m
Maximum X coordinate	441299.024m
Maximum Y coordinate	4117637.285m
Minimum elevation	609.861m
Maximum elevation	611.515m
Mean elevation	610.500m
<b>Extended</b>	
2D surface area	1537.30sq.m
3D surface area	1544.98sq.m
Minimum grade/slope	0.19%
Maximum grade/slope	471.56%
Mean grade/slope	6.05%
<b>TIN</b>	
Number of triangles	273
Maximum triangle area	57.37sq.m
Minimum triangle area	0.01sq.m
Minimum triangle length	0.004m
Maximum triangle length	21.432m



En la siguiente imagen se recogen las direcciones que adoptan las pendientes.



Tal y como se aprecia, las pendiente predominantes dirigen el agua hacia el centro de la parcela donde se infiltra hacia el subsuelo.

Por otro lado, no existe evidencia de escorrentía de agua proveniente de la zona de estudio hacia el exterior de la misma.

Tras el estudio de la superficie junto al estudio recogido en el punto anterior sobre las condiciones de contorno, se concluye, por tanto, que no existe aporte de agua desde el exterior de la zona de estudio hacia el interior en episodios normales de precipitación. Al igual que tampoco existe aporte de agua desde la zona hacia los viales colindantes.

#### **4.2. SOLUCIÓN ADOPTADA**

Tal y como se ha indicado, actualmente la zona de implantación es una zona ajardinada no drenada, en donde el agua de precipitaciones se infiltra de forma natural hacia el subsuelo. Contribuyendo de esta forma a la recarga del acuífero.

Los equipos proyectados, así como las construcciones asociadas supondrán una modificación en esta dinámica del agua.



Para afectar lo menos posible al flujo que siguen las aguas de lluvia en la parcela, así como para evitar el vertido de aguas contaminadas, se ha perseguido dotar a la zona de un drenaje que persigue los siguientes objetivos:

- Permitir la infiltración del agua de lluvia por la zona ajardinada para, por un lado no incrementar innecesariamente el agua recogida por colectores y redes. Y por otro, contribuir a mantener la permeabilidad del suelo para fomentar la recarga natural de acuíferos.
- Recoger tan solo aquellas aguas que puedan resultar contaminadas en caso de accidente o vertido involuntario de productos químicos y/o agua sin tratar.

Para ello se ha establecido un bombeo lateral en el nuevo vial de acceso, de forma que el agua que recoge se dirige hacia la zona ajardinada. Así se consigue no alterar el flujo que el agua de lluvia sigue en la actualidad.

Se establece un bombeo lateral del 1% para los nuevos viales.

Siguiendo la misma dinámica, las cubiertas de la nueva caseta, presenta un bombeo hacia la fachada este. De forma que el agua de lluvia se devuelva a la franja ajardinada que queda libre en el borde este de la parcela.