

SEPARATA PARA SOLICITUD DE
AUTORIZACIÓN DE VERTIDO AL DOMINIO
PÚBLICO HIDRÁULICO



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Hash: c1965b4e96dc6b71c78fbae74a8e4d561451017c34071afcb10393a431de0b0c28c2b505d28da64e585903077e7a13acd02c68ee86d59c774c205b5a15099ed | PÁG. 2 DE 47



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad5926971f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER

Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO	2
1.1. Hoja de identificación	2
2. DOCUMENTACIÓN NECESARIA	3
3. ANTECEDENTES	5
3.1. Disposiciones legales	5
3.2. Antecedentes del proyecto	5
4. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS	6
4.1. Descripción de la actividad	6
4.2. Justificación y caracterización de las aguas residuales generadas	9
4.3. Sistema de depuración	12
4.3.1 Procesos que componen la EDAR	12
4.3.2 Descripción detallada de los procesos	16
4.3.2.1 Obra de llegada y bypass general	16
4.3.2.2 Tanque de homogeneización	17
4.3.2.3 Desbaste	17
4.3.2.4 Desarenado y desengrasado	18
4.3.2.5 Alivio exceso caudal tratamiento y reparto de caudal a tratamiento primario	19
4.3.2.6 Decantación primaria	20
4.3.2.7 Arqueta bombeo: impulsión carga lecho	20
4.3.2.8 Lecho bacteriano	21
4.3.2.9 Decantación secundaria	22
4.3.2.10 Desinfección del efluente	22
4.3.2.11 Bombeo de purga del fango	23
4.3.2.12 Espesamiento del fango	23
4.3.2.13 Deshidratación del fango	24
4.4. Cálculos de dimensionamiento del sistema de depuración	24
4.5. Inundabilidad	24
4.5.1 Descripción de las obras	25
5. PLANOS	27
APÉNDICE Nº1. DOCUMENTACIÓN NECESARIA	28
APÉNDICE Nº 2. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL	39
APÉNDICE Nº 3. CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y FUNCIONAMIENTO	43
APÉNDICE Nº 4. PLANOS	44

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 1



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymypf>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

1. OBJETO DEL PROYECTO

Solicitud de autorización del vertido en el dominio público hidráulico afectado por el proyecto.

1.1. HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Título: Proyecto de construcción saneamiento y depuración de los municipios de la cuenca alta del río Guadiaro.
EDAR y colectores en El Colmenar (Málaga)

Clave ACUAES: ACE/314.05/19/PROY/01
Clave MITECOyRD: 06.329-615/2111

Tipo: Proyecto de construcción

Localización geográfica: Provincia de Málaga (T.M. Cortes de la Frontera)

Cliente: ACUAES

Dirección: C/ Agustín de Betancourt, 25- 4ª planta, 28003 Madrid

Tel: 915 98 62 70
Fax: 915 35 05 02

Director del contrato de Consultoría: D. Nicolás Gutiérrez Carmona
Ing. de Caminos C. y P., Colegiado Nº 12.901


Autor del Proyecto: D. Fernando José Trujillo Díez.
Ing. de Caminos C. y P. Colegiado Nº 17.007

Empresa Adjudicataria: IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.L.U.

Dirección: Glorieta Aníbal González, Edificio Centris II.
41940 Tomares (Sevilla)

Tel: 955600528
Fax: 955600488

Fecha: Junio de 2023

Firma: 
D. Fernando José Trujillo Díez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico
PÁG- 2



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdca7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Colegiado Nº 17.007

2. DOCUMENTACIÓN NECESARIA

En la siguiente lista se muestran los documentos necesarios para solicitar la Autorización de Vertido, los cuales se adjuntan en el *Apéndice 1. Documentación Necesaria*, de la presente separata:

- Solicitud de tramitación conforme a la normativa, de acuerdo con la disposición transitoria segunda del decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de vertidos del dominio público hidráulico
- Documento personalidad física o jurídica
- Documentación acreditativa de la representación legal
- Pago de las tasas por tramitación de la Autorización de Vertido (Ley 10/2021, de 28 de diciembre, de tasas y precios públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía)
- Certificación de compatibilidad con el planeamiento urbanístico
- Título de propiedad de los terrenos donde se encuentra la instalación y los que hayan de ocuparse para realizar el vertido o permiso del propietario, aclarando el polígono y parcela objeto del expediente
- Justificación del abastecimiento de la actividad, presentando certificado de abastecimiento expedido por el ayuntamiento u otra administración pública competente, con la indicación del volumen, o la inscripción o concesión de aguas por la Administración Hidráulica
- Diagrama de Gantt
- Cronograma de la obra

En relación a las obras en zona de policía de DPH, se adjuntan:

- Solicitud cumplimentada y firmada
- Copia compulsada de documentos públicos fehacientes que acrediten la propiedad de los terrenos en los cuales se solicitan las actuaciones.

Como *Apéndice 2. Documentación Adicional*, se han adjuntado otras autorizaciones que se han solicitado para realizar el proyecto, entre las que se encuentran:

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 3



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gov.es/hsbzvymypf

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Hash: c1965b4e96d6b71c781bae74a8e4d561451017c34071afcb10393a431de0b0c28c2b505d28da64e585903077e7a13acd02c68ee86d59c774c20505aaf5099ed | PÁG. 6 DE 47



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAHO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Permiso de poda, tala y trabajo en época de incendios.
- Actas de expropiaciones



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico
PÁG- 4



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

3. ANTECEDENTES

3.1. DISPOSICIONES LEGALES

El texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado mediante Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, establece un completo régimen regulador de los vertidos al dominio público hidráulico, prohibiendo, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa, denominada autorización de vertido.

Por su parte, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado mediante el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, desarrolla ampliamente esta regulación en el capítulo II del Título III, estableciendo, entre otros, el procedimiento para la obtención de la autorización de vertido.

Dicho procedimiento se inicia mediante la solicitud del titular de la actividad, que se presentará juntamente con la declaración de vertido, según modelo aprobado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Así, se aprobó la Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

3.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Los requisitos y condicionantes a tener en cuenta en el proyecto de los colectores y EDAR de El Colmenar, desde el punto de vista de afección al dominio público hidráulico (puntos DSU, diseño de estaciones de bombeo, vertido y reintegro a cauce, etc), fueron establecidos por la **Subdirección de Gestión del Dominio Público Hidráulico y Calidad de las Aguas** de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

El 13 de noviembre de 2019 se mantuvo reunión con la citada Subdirección General, fruto de la cual se remitió escrito de consulta para recabar "los condicionantes técnicos a tener en cuenta

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 5



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad5926971f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

para la redacción del proyecto, en relación a la futura autorización de vertido" con fecha 26 de noviembre de 2019.

El 26 de marzo de 2020 se recibió informe sectorial de la Subdirección de Gestión del Dominio Público Hidráulico y Calidad de las Aguas con los condicionantes y requisitos a tener en cuenta para la futura autorización de vertidos del municipio (se adjunta dicho informe al presente documento), cuyas consideraciones han sido adoptadas en todo momento para el diseño de aliviaderos y estaciones de bombeo y del proyecto en general.

En la actualidad, la red de saneamiento del núcleo urbano de El Colmenar es de tipo unitario y el vertido de las aguas residuales generadas en el casco urbano se realiza a través de un único punto de vertido (PV1), que recoge el 100% de las aguas residuales. Dicho punto de vertido se ubica al sur del casco urbano y vierte directamente al río Guadiaro.

Por otro lado, tal y como han confirmado los propios técnicos municipales del Ayuntamiento de Cortes de la Frontera, hasta la fecha no se dispone de ordenanza de vertidos en el municipio.

Respecto a las industrias existentes, según la información proporcionada por el propio Ayuntamiento de Cortes de la Frontera, al que pertenece la ELA de El Colmenar, no constan actualmente industrias significativas en el núcleo urbano, solo pequeño comercio local, fundamentalmente de restauración y alojamiento rural.

4. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Los emisarios de salida o descarga de la agrupación de vertidos quedan resumidos de la siguiente forma:

- Emisario de salida EBAR: Este emisario de salida de la EBAR entraría en funcionamiento en épocas de lluvias cuando el caudal supere $10 \text{ m}^3/\text{s}$, además de en el caso de emergencia o parada del grupo de bombeo, reintegrado el efluente al cauce mediante un colector de PVC DN 500 mm y 26,65 m de longitud. Para ello se ha previsto una sucesión de pozos de resalto, protegiéndose la descarga del colector en el cauce con escollera y llevándose a cabo ésta con un ángulo de unos 45° .
El caudal mínimo considerado será de 1,13 l/s y un máximo de 479,88 l/s, en caso de emergencia. Las pendientes consideradas para el cálculo hidráulico por gravedad del

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

**FIRMANTE**

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

colector PVC DN 500 mm o tramo G2 (Alivio EBAR) son, pendiente mínima de 1,5% y una máxima del 2,0%.

- **Emisario de salida EDAR:** Tras el proceso de tratamiento en la EDAR, el efluente es reintegrado al cauce mediante un colector de PVC DN 315 mm y 31,57 m de longitud, que debe salvar el desnivel existente entre la parcela de la EDAR y el río Guadiaro. Para ello se ha previsto una sucesión de pozos de resalto, protegiéndose la descarga del colector en el cauce con escollera y llevándose a cabo ésta con un ángulo de unos 45º.

El caudal mínimo considerado será de 14,13 l/s considerando una sola bomba en funcionamiento y un máximo con 2 bombas en simultáneo de 28,26 l/s. Las pendientes consideradas para el cálculo hidráulico por gravedad del colector PVC DN 315 mm o tramo G1 (Efluente) son, pendiente mínima de 1,0% y una máxima del 3,0%.

Teniendo presentes estas consideraciones, se resume a continuación los caudales de cálculo para cada tramo:

Colector	Q _{min} (l/s)	Q _{punta} (l/s)	Q _{max} (l/s)
G1	14,13	-	28,26
G2	1,13	-	479,88

Para la recogida e impulsión del vertido del municipio de El Colmenar hasta la EDAR se ha dispuesto una estación de bombeo, cuyas principales características en las condiciones máximas de servicio se detallan en el cuadro siguiente:

EBAR e impulsión		Nº bombas	Altura geométrica m	Longitud impulsión m	Diámetro impulsión mm	Q _{máx} l/s
EBAR general	I1	1+1	14.20	1261.85	200	28,26

- **EBAR General**
La EBAR general de El Colmenar recoge todas las aguas residuales del municipio y las impulsa hasta la EDAR, ubicada a unos 1,25 km de distancia de ésta, hacia el Oeste. La parcela adoptada para la implantación de la estación de bombeo general se encuentra en el límite meridional del casco urbano, a la cota 206.00, próxima al cauce del río Guadiaro, aunque fuera del límite de DPH y zona de servidumbre.
La estación de bombeo presenta unas dimensiones totales de 4.10x1.90 m² y dispone de un primer recinto de 1.50x1.00 de dimensiones interiores, donde se produce la



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 7



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvympyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

llegada de agua bruta y su desbaste mediante un cestillo de acero inoxidable de 30 mm de luz de paso, para retención de sólidos gruesos y flotantes.

De esta primera cámara el agua residual pasaría al pozo de bombeo de 1.50x1.20 de dimensiones interiores y 3.10 m de profundidad total donde se alojan 1+1 bombas capaces de impulsar el caudal correspondiente hasta la futura EDAR.

A la salida de cada bomba se dispone un juego completo de válvulas compuesto por válvula antirretorno para aguas residuales, carrete de desmontaje y válvula de compuerta para protección y aislamiento del conjunto. También se ha dispuesto una tubería de bypass de retorno a la cántara de bombeo para poder realizar el vaciado de la tubería de impulsión en caso necesario.

El proyecto no contempla **ningún punto de desbordamiento del sistema unitario** en ninguno de los emisarios y colectores que constituyen la agrupación del vertido en la EBAR general proyectada, desde donde se impulsa hasta la EDAR. El alivio del exceso de pluviales, en este caso, se produciría en el aliviadero de la EBAR General que impulsa toda al agua residual hasta la EDAR, previa eliminación de sólidos gruesos y flotantes, tal y como se describe más adelante.

En relación con los desbordamientos de sistemas unitarios, el condicionado nº5 del informe de la Subdirección General mencionado anteriormente establece que:

5. El titular de las instalaciones de depuración deberá catalogar e identificar adecuadamente **los puntos de vertido por desbordamiento** en episodios de lluvia. Asimismo, deberá tomar las medidas necesarias de autocontrol para asegurar que los aliviaderos funcionen únicamente en las condiciones autorizadas, y mantener en buen estado las conducciones asociadas al vertido.

Adicionalmente, en la EBAR General proyectada se contempla un aliviadero para el exceso de pluviales que puedan transportar los colectores, así como en casos de emergencia ante un posible fallo de las instalaciones de bombeo. Lo que se establecía en el punto 6 del informe técnico de la Subdirección de Gestión del Dominio Público Hidráulico y Calidad de las Aguas a este respecto es lo siguiente:

• Se deberá disponer de un plan de mantenimiento preventivo de los elementos que conforman la red de saneamiento municipal, el cual prevea la disponibilidad de recursos y materiales de repuesto para atajar cualquier imprevisto o emergencia en el sistema.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

NIF/CIF
P2900000G
URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvymPyF

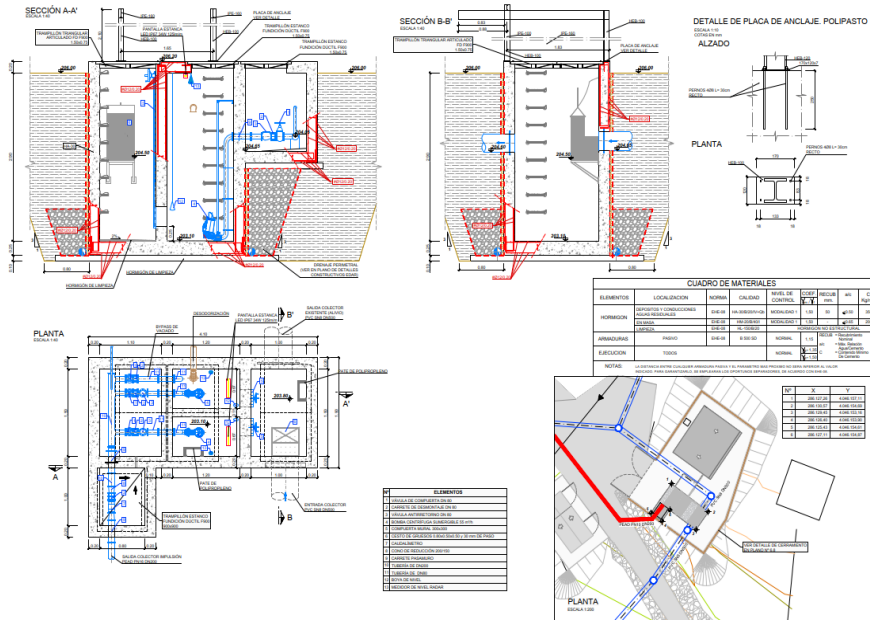
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Se pondrá especial énfasis en los elementos que componen los aliviaderos de red unitaria y emergencia asociados a estaciones de bombeo.

Por otro lado, la eliminación de sólidos gruesos y flotantes en la EBAR General está garantizada por un desbaste del agua residual que entra a la cántara a través de un cestillo de acero inoxidable de 30 mm de luz de paso, de forma previa a su vertido al medio.



Definición geométrica de la EBAR General proyectada.

Por otra parte, dado que la EBAR General recoge toda al agua residual urbana del núcleo de El Colmenar, se ha dispuesto un **grupo electrógeno** de 25 kVA de potencia, ubicado en la caseta de control junto al bombeo. De este modo, el GE conmutaría automáticamente ante una situación de emergencia por fallo de suministro eléctrico, proporcionándole la energía necesaria y evitando el vertido accidental.

De manera análoga al caso de los tamicos en los aliviaderos, en el informe sectorial de la Subdirección de Gestión del Dominio Público Hidráulico y Calidad de las Aguas no se establecía ningún tipo de condicionado a tener en cuenta en las estaciones de bombeo en relación a la necesidad de disponer grupos electrógenos. No obstante, como ya se ha indicado,

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 9



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF P2900000G
FECHA Y HORA 07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvympyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



la EBAR General, que es la encargada de bombear toda el agua residual hasta la EDAR y hasta un caudal máximo de 10-Qm, sí dispone de grupo electrógeno.

4.2. JUSTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES GENERADAS

Debido a que en el transcurso de tiempo desde la aprobación de las primeras figuras de planeamiento hasta ahora no se ha actuado aún en muchas de estas zonas, se considerará que para el año horizonte de diseño de la EDAR solo se haya desarrollado un porcentaje en cada una de ellas, suponiendo un total de 151 habitantes.

Como en la prognosis de población realizada el crecimiento entre 2020 y 2045 es nulo, será necesario sumar a 2045 los 151 habitantes adicionales considerados por el PGOU.

Teniendo en cuenta un crecimiento aritmético, así como la población estival, se tienen los siguientes resultados.

	2020	2045
Población invierno	513	664
Población verano	898	1,197
Coefficiente de estacionalidad	1.75	1.80

De esta forma, la población máxima para diseño de la EDAR ascendería a 1,197 habitantes.

Respecto a los caudales, y al no contar con datos de consumo de abastecimiento reales, se han comparado las dotaciones obtenidas según los caudales medidos en las campañas con las teóricas recomendadas por los Instrumentos de Planificación Hidrológica. Las dotaciones de saneamiento aforadas se encuentran entre los 178 l/hab/d y 348 l/hab/d, que se traducirían a unas de abastecimiento de 209 y 409 l/hab/d. Debido a la posible intrusión de agua limpia durante la campaña de invierno, se ha decidido obviar el valor obtenido.

Así pues, se ha seleccionado para el diseño una dotación de abastecimiento de 240 l/hab/d, que arroja una dotación de aguas negras de 204 l/hab/d. Esta es coherente con los resultados analizados en la primera campaña, así como con los valores propuestos el Plan Hidrológico.

	Dotación abastecimiento l/hab/d
Según distribución alta	-
Según consumos baja	-
Según IPH	340



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF P2900000G
FECHA Y HORA 07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



Según Plan Hidrológico	241
Según campaña verano (considerando retorno 0.85)	209
Según campaña invierno (considerando retorno 0.85)	409
Dotación seleccionada	240

Con relación a los coeficientes, a caudal mínimo se ha considerado uno típico para poblaciones similares, 0.4 (al estar los obtenidos en la campaña falseados por la posible intrusión de agua limpia). Por su parte, para el caudal máximo se ha estimado un valor de 2, conforme con los resultados y patrones de vertido de la campaña.

Con respecto al estudio de cargas contaminantes, se han llevado a cabo dos campañas de caracterización: una en agosto y septiembre de 2019 de viernes a lunes y otra en febrero de 2020 de martes a jueves, teniendo así el espectro completo de una semana. **Las concentraciones medias de los parámetros** analizados respecto a los valores habituales en aguas residuales urbanas **son bajas**. Tanto los caudales como las concentraciones se ven afectadas por la posible intrusión de agua limpia.

Los principales resultados de las campañas estival fueron los siguientes (izquierda verano y derecha invierno):

PARÁMETROS / COLECTOR	PV1	COLECTOR N°	P1B
D.B.O. mg/L O ₂	116	D.B.O. mg/L O ₂	95
D.Q.O. mg/L O ₂	340	D.Q.O. mg/L O ₂	190
Sólidos en suspensión mg/L	116	Sólidos en suspensión mg/L	70
Conductividad eléct. µS.cm-1 a 20°C	880	Conductividad eléct. µS.cm-1 a 20°C	620
m³/día	92.1	m³/día	214.7

Tras las irregularidades observadas en las campañas (elevada dilución de los contaminantes por la presencia de agua limpia), y observando que las cargas unitarias obtenidas son inferiores a los 60 g/hab/d de DBO₅, para el dimensionamiento de la EDAR se tendrá en cuenta una carga unitaria mínima de 60 gramos, igualando de este modo la población real a la equivalente de diseño. Para la DQO y SS se han establecido las mismas proporciones observadas en la campaña: relación DBO/DQO de 0.5 y relación DBO/SS de 1.25.

Respecto al nitrógeno y fósforo, ya que su relación con la DBO no tiene por qué seguir siempre la misma proporción, se ha optado por tomar los valores máximos observados en el PV1 durante la campaña de verano, por ser estos en los que menor ha sido la dilución observada.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los datos para el diseño de la EDAR y agrupación de vertidos (2045):



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 11



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad5926971f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



		EL COLMENAR			
		Año Actual (2020)		Año horizonte (2045)	
		Invierno	Verano	Invierno	Verano
Población					
Población	(hab)	513	898	664	1,197
Población equivalente	(h-e)	513	898	664	1,197
Caudales					
Dotación saneamiento	(l/hab/d)	204.00	204.00	204.00	204.00
Caudal diario	(m³/d)	104.65	183.19	135.46	244.19
Caudal medio	(m³/h)	4.36	7.63	5.64	10.17
Factor punta adoptado		2.00	2.00	2.00	2.00
Caudal punta biológico	(m³/h)	8.72	15.27	11.29	20.35
Coefficiente caudal mínimo		0.40	0.40	0.40	0.40
Caudal mínimo	(m³/h)	1.74	3.05	2.26	4.07
Coefficiente caudal máximo		5.00	5.00	5.00	5.00
Caudal máximo lluvias (pretratamiento)	(m³/h)	21.80	38.17	28.22	50.87
DBO5					
Carga unitaria (*)	(g/hab/d)	60.00	60.00	60.00	60.00
Carga	(kg/d)	30.78	53.88	39.84	71.82
Concentración	(mg/l)	294.12	294.12	294.12	294.12
Población equivalente	(hab-eg)	513	898	664	1,197
DQO					
Carga unitaria	(g/hab/d)	120.00	120.00	120.00	120.00
Carga	(kg/d)	61.56	107.76	79.68	143.64
Concentración	(mg/l)	588.24	588.24	588.24	588.24
SS					
Carga unitaria	(g/hab/d)	48.00	48.00	48.00	48.00
Carga	(kg/d)	24.62	43.10	31.87	57.46
Concentración	(mg/l)	235.29	235.29	235.29	235.29
Nitrógeno NTK					
Carga unitaria	(g/hab/d)	8.98	8.98	8.98	8.98
Carga	(kg/d)	4.60	8.06	5.96	10.74
Concentración	(mg/l)	44.00	44.00	44.00	44.00
Fósforo					
Carga unitaria	(g/hab/d)	0.96	0.96	0.96	0.96
Carga	(kg/d)	0.49	0.86	0.64	1.15
Concentración	(mg/l)	4.70	4.70	4.70	4.70
Temperatura agua					
Temperatura agua	°C	15.00	25.00		

4.3. SISTEMA DE DEPURACIÓN

4.3.1 Procesos que componen la EDAR

La solución para el tratamiento biológico elegida se basa en el empleo de un sistema de biopelícula, en concreto, lechos bacterianos, estando la línea de procesos formada por:



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymypf

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

- Línea de agua
 - Arqueta de llegada (rotura de carga) y reparto (desbaste previo en EBAR)
 - Canal de desbaste
 - Canal de desarenado-desengrasado aireado
 - Alivio exceso caudal pretratamiento
 - Reparto a decantación primaria y medida de caudal
 - Decantador primario (2 líneas)
 - Arqueta de bombeo para carga de lecho
 - Lecho bacteriano (2 líneas)
 - Decantador secundario (2 líneas)
 - Arqueta de reparto a salida o recirculación
 - Laberinto de cloración
 - Medida caudal salida de planta en canal Parshall
- Línea de fango
 - Bombeo purga de fango primario y secundario a espesador
 - Espesador de fangos por gravedad
 - Deshidratación mecánica del fango (en edificio instalaciones)
 - Almacenamiento del fango deshidratado en tolva
- Servicios auxiliares
 - Dosificación de polielectrolito para deshidratación de fango
 - Dosificación de hipoclorito para desinfección en caso de necesidad
 - Desodorización aire viciado
 - Bombeo de vaciados y sobrenadantes
 - Redes: desvíos, vaciados, drenaje superficial, drenaje profundo, agua potable, agua de servicio y riego
 - Acometida eléctrica, centro de transformación e Instalación eléctrica de baja tensión
- Automatismos y telecontrol.

Respecto a la **línea de agua**, el colector de agrupación de vertidos (PEAD PN16 DN200) llega por impulsión a la EDAR y vierte a una arqueta de rotura, previa medida de caudal en la EBAR mediante caudalímetro electromagnético DN150. En la misma se ha dispuesto una compuerta para **desviar** el caudal en situación de necesidad hacia la red de alivio general de planta. Cabe destacar que a la planta llega el caudal máximo admisible por el pretratamiento (5Qmed) al estar regulado por la EBAR principal. Durante episodios de fuertes lluvias se podría tratar hasta

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 13



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

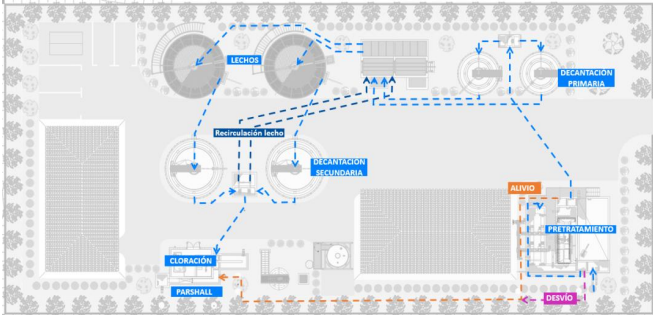
Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

un máximo de 10Qmed, al haberse dispuesto un tanque de homogeneización capaz de almacenar esta diferencia de caudal durante los primeros minutos de lluvias. Los caudales aliviados o desviados en la EDAR cumplirían con lo dispuesto en el RD 1290/2012 sobre eliminación de gruesos y flotantes, al haber pasado por el pretratamiento ubicado en la EBAR principal.



Esquema línea agua EDAR

En esta arqueta de llegada, cuya parte superior se encuentra 1,80 metros por encima de la cota de explanación de la EDAR, se distinguen tres cántaras. Una primera de tranquilización y otras de distribución, o bien hacia el desarenado o bien el exceso de 5Qmed hacia el tranque de homogeneización. En el labio de vertido hacia el tanque se ha dispuesto un vertedero regulable con el fin de poderse adaptar el nivel de alivio en función de los requerimientos del explotador.

El desbaste se realizará en unos canales de 40 cm de ancho, en configuración 1+1R. Ambos están equipados con una reja y tamiz autolimpiantes, de 30 y 3 mm de paso respectivamente, cuyos residuos serán recogidos en primer lugar a través de un tornillo transportador-compactador y conducidos hasta otros dos tornillos transportadores que vehicularán el detritus hasta un contenedor de 2 m³ ubicado en el interior del edificio de instalaciones.

Por otro lado, el desarenado-desengrasado tiene lugar en canal rectangular de 5 metros de longitud. La emulsión de grasas se ha previsto según una turbina de microburbuja y fácil extracción. Para una correcta distribución y separación de las grasas, se recomienda que la mampara divisoria quede 5 cm bajo la superficie del agua, habiéndose previsto su instalación según un panel de acero inoxidable regulable. Los flotantes separados en el tanque de desarenado se llevarán a un concentrador de grasas y las arenas a un clasificador. Estos se



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

encuentran en el interior del edificio de instalaciones de forma que se minimice la generación de olores.

Tras el labio de vertido del desarenado el agua podrá continuar hacia la línea de tratamiento o derivarse al tanque en caso de detectar algún parámetro de contaminación anormal en la entrada. Para ello se ha previsto la instalación de unas sondas de conductividad y DQO a la entrada cuyas consignas regularán la apertura y cierre de las compuertas ubicadas tras el labio de vertido. A la salida del desarenado, el exceso de caudal sobre el máximo de diseño del tratamiento (2Qmed) se aliviara mediante vertedero rectangular. Se ha previsto la instalación de un caudalímetro por ultrasonidos en la tubería de alivio.

Tras el pretratamiento, el agua es conducida mediante un tubo de PEAD PN10 DN 110 hasta una arqueta para reparto a la decantación primaria. El reparto se realizará a través de vertederos, cuya altura de labio podrá regularse según compuertas. Se ha previsto la instalación de medidores de nivel para el registro indirecto de caudal, cuyas consignas podrán adicionalmente regular la altura de las compuertas vertedero. Se ha dispuesto un desvío de la decantación primaria en la misma arqueta mediante un juego de compuertas.

Antes del tratamiento biológico, y con objeto de evitar la colmatación del lecho, se someterá el ARU a una decantación primaria. Esta se realizará mediante decantadores circulares, cumpliendo así con las prescripciones establecidas por el futuro explotador. Los decantadores tienen un diámetro de 3 metros y un calado útil de 2. Debido a las pequeñas dimensiones, se ha dispuesto la canaleta perimetral de vertido en el exterior de forma que sea posible la instalación del puente de barrido.

El tratamiento biológico se realizará mediante lechos bacterianos, a través de dos reactores con 4.6 metros de diámetro y 4 metros de altura de relleno. Se ha dispuesto una arqueta de reparto conjunta, la cual será posible aislar permitiendo el funcionamiento en serie o en paralelo de los lechos. En esta arqueta confluirá también el caudal de recirculación del lecho, de forma que el bombeo de carga será único.

La sedimentación de la materia floculada tendrá lugar en dos decantadores de 5.00 metros de diámetro y 3.00 de calado útil. Desde ahí, el agua será conducida hasta una arqueta de reparto, que permitirá distribuir el caudal de recirculación necesario, enviando el sobrante hacia la salida de planta. La recirculación se regulará mediante caudalímetros electromagnéticos, en función de cuyas consignas de abrirán o cerraran las válvulas de

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 15



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

compuertas que alimentan esta red. Por encima de la salida hacia la recirculación se encuentra el labio de vertido hacia la salida de planta.

El agua no recirculada desemboca en un laberinto de cloración, desde el que podrá realizarse la toma de agua a través de un grupo de presión compacto con objeto de cubrir las necesidades de riego y baldeo. Se ha previsto un depósito de almacenamiento de hipoclorito, así como su sistema de dosificación, desde el que se podrá clorar el agua en caso de ser necesario. La cloración se puede realizar tanto en el propio laberinto como de forma directa en tubería.

Con relación a la **línea de fangos**, los lodos extraídos de los decantadores van hacia una arqueta desde donde son purgados hasta el espesador (con control de llenado en cámara de llaves anexa). Esta arqueta es contigua a la de carga del lecho. La medida del caudal purgado se realiza mediante un caudalímetro electromagnético (DN80 respectivamente) dispuesto en un pozo próximo al bombeo.

Los lodos extraídos del espesador se deshidratarán mediante centrifugas (1+1R), habiéndose previsto la regulación del polielectrolito según las consigas de un medidor de sólidos a instalar en la tubería de admisión.

Todos los depósitos cuentan con vaciado, los cuales se conducen por gravedad hasta el **pozo de vaciados** (contiguo al de fangos y carga de lecho) y desde ahí son bombeados a cabecera de planta. Cabe destacar que al pozo de vaciados también se conducirá el agua procedente del saneamiento de edificios.

4.3.2 Descripción detallada de los procesos

4.3.2.1 Obra de llegada y bypass general

El colector de agrupación de vertidos (PEAD PN16 DN200) llega por impulsión a la EDAR y vierte a una arqueta de rotura, previa medida de caudal en la EBAR mediante caudalímetro electromagnético DN150. En la misma se ha dispuesto una compuerta para desviar el caudal en situación de necesidad hacia la red de alivio general de planta. Cabe destacar que a la planta llega el caudal máximo admisible por el pretratamiento (5Qmed) al estar regulado por la EBAR principal. Durante episodios de fuertes lluvias se podría tratar hasta un máximo de 10Qmed, al haberse dispuesto un tanque de homogeneización capaz de almacenar esta diferencia de caudal durante los primeros minutos de lluvias. Los caudales aliviados o

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymypf

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

desviados en la EDAR cumplirían con lo dispuesto en el RD 1290/2012 sobre eliminación de gruesos y flotantes, al haber pasado por el pretratamiento ubicado en la EBAR principal.

En esta arqueta de llegada, cuya parte superior se encuentra 1,80 metros por encima de la cota de explanación de la EDAR, se distinguen tres cántaras. Una primera de tranquilización y otras de distribución, o bien hacia el desarenado o bien el exceso de 5Qmed hacia el tranque de homogeneización. En el labio de vertido hacia el tanque se ha dispuesto un vertedero regulable con el fin de poderse adaptar el nivel de alivio en función de los requerimientos del explotador.

4.3.2.2 Tanque de homogeneización

Según las prescripciones establecidas por el futuro explotador, se debían diseñar las instalaciones (colector y EBAR) de forma que puedan ser capaces de vehicular hasta 10 veces el caudal medio de residuales como mínimo durante los primeros 20 minutos de lluvia. Este exceso de agua debe ser almacenado de forma que pueda reintegrarse posteriormente a la línea de tratamiento.

Para ello, en la EDAR se ha optado por diseñar un tanque de homogeneización, fuera de línea, que permita almacenar el caudal correspondiente a los primeros minutos de la tormenta para posteriormente darle tratamiento. Este se ha dimensionado para almacenar durante 60 minutos la diferencia entre 5Qmed y el máximo extraordinario (10 Qmed) a 2045.

El tanque de homogeneización se configura según un vaso de planta rectangular de 3.5 metros de ancho, 6.65 de largo y 2.20 de calado útil. Para evitar las condiciones de septicidad se ha dispuesto un aireador-agitador efecto Venturi.

4.3.2.3 Desbaste

Desde la arqueta de llegada el ARU se vehicula hasta los canales de desbaste, los cuales operan en configuración 1+1R.

Los canales tienen un ancho de 40 cm y una profundidad de 0.75 metros, habiéndose dejado entre ambos un espacio libre de 80 cm para labores de mantenimiento. Cada uno de ellos se ha equipado con una reja de limpieza automática de 30 mm de paso y otra de 3 mm. Se han diseñado para pretratar un caudal máximo de 5 veces el caudal medio de residuales a 2045 y se independizan mediante compuertas canal 400x400 mm.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 17



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Con objeto de facilitar la gestión de residuos, se ha adoptado un contenedor conjunto para el desbaste y desarenado de 2 m³ ubicado en el interior del edificio de instalaciones. Los residuos extraídos de las rejillas se recogerán en tornillos compactadores de 2 m³ de capacidad, los cuales descargarán sobre un tornillo transportador de 2.5 m³/h de capacidad y este a su vez sobre otro que conducirá el detritus hasta el edificio. La descarga se realizará a través de boquillas flexibles en polietileno.

4.3.2.4 Desarenado y desengrasado

El desarenado-desengrasado se realiza en un canal longitudinal de 5.00 m de largo, 2.00 m de ancho y 2.80 metros de profundidad total, con capacidad para tratar 5 veces el caudal medio de residuales a 2045. Este se encuentra equipado con un sistema de rasquetas superficiales para el arrastre y extracción de flotantes con una alimentación eléctrica extensible (tipo guirnalda), previéndose sus interruptores de final de carrera y de paro de seguridad.

El ARU entra al canal a través de un hueco ubicado en la arqueta de reparto desde los canales de desbaste. Cabe destacar que, en caso de querer realizar el desvío completo del desarenado, se ha previsto una salida desde esta arqueta mediante tubería de AISI-316L DN200 mm. Esta ingresa de nuevo a la salida del desarenador.

El canal de desarenado proyectado tiene dos zonas diferenciadas: una principal donde se da la sedimentación de las arenas y otra lateral más pequeña que es la zona para la acumulación y recogida de las grasas y sobrenadantes. En el canal se inyecta aire dándole una componente vertical al movimiento del agua residual, que al componerse con la velocidad longitudinal de avance produce un movimiento helicoidal que favorece el depósito de las partículas de mayor densidad (arenas), así como la emulsión y acumulación de las grasas en el extremo contrario.

Para el suministro de aire se ha dispuesto un compresores-inyector, con capacidad unitaria de aireación de 14 Nm³/h. Se ha seleccionado este sistema en lugar de la aireación mediante difusores y soplantes, no solo por el ahorro energético que representa sino por la significativa efectividad en la separación de grasas que ofrecen las microburbujas frente a la burbuja gruesa de los difusores, así como por la facilidad de mantenimiento y durabilidad.

La zona para tranquilización y recogida de grasas queda separada de la de aireación mediante una mampara de acero inoxidable, pudiéndose modificar la cota de instalación con facilidad. Esto permite al explotador seleccionar el modo de funcionamiento según las necesidades,



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

siendo recomendable la opción propuesta en proyecto, en donde la lámina de agua queda ligeramente sobre la mampara, no existiendo separación física en superficie.

Desde esta canaleta, las grasas se vehiculan hacia el concentrador mediante una tubería de acero inoxidable DN80. Para evitar la acumulación de grasas en las tolvas de salida, se instalará un sistema de rociado de agua para arrastre de estas, que periódicamente irá descargando pequeñas cantidades de agua, la suficiente para evitar sedimentación y malos olores en estas tuberías.

El desnatador tiene una capacidad máxima de tratamiento de 5 m³/h y los residuos se almacenarán en un contenedor IBC (Intermediate Bulk Container) de 1000 litros.

Por su parte las arenas, acumuladas en la parte inferior del tanque, se extraerán con una bomba centrífuga sumergible, de capacidad unitaria 15 m³/h. La bomba se desplaza por el canal inferior de forma solidaria al movimiento de traslación del puente. La mezcla agua-arena se deposita en un canal central, con pendiente hacia un extremo, desde el que sale una tubería de acero inoxidable DN100 hasta el clasificador de arenas de 15 m³/h ubicado en la sala de residuos del pretratamiento. La arena se almacenará en el contenedor de 2 m³ utilizado también para el desbaste y el agua se conducirá hacia el pozo de vaciados para su recirculación a cabecera de planta.

Los laterales del recinto de desarenado son transitables a través de una pasarela en voladizo, constituida por un tramex de PRFV apoyado en perfiles metálicos UPN-140. El acceso se realiza desde el exterior mediante una escalera.

4.3.2.5 Alivio exceso caudal tratamiento y reparto de caudal a tratamiento primario

En la arqueta de salida del desarenado tendrá lugar el alivio del caudal superior al máximo de diseño del tratamiento (2 Qmed). Para ello se ha equipado el labio de vertido con un vertedero regulable, de forma que pueda calibrarse la altura de vertido según las necesidades.

Desde este punto el agua es conducida mediante un tubo de PEAD PN10 DN 110 hasta una arqueta para reparto a la decantación primaria. El reparto se realizará a través de vertederos, cuya altura de labio podrá regularse según compuertas. Se ha previsto la instalación de medidores de nivel para el registro indirecto de caudal, cuyas consignas podrán adicionalmente regular la altura de las compuertas vertedero. Se ha dispuesto un desvío de la decantación primaria en la misma arqueta mediante un juego de compuertas.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 19



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f1

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

4.3.2.6 Decantación primaria

Antes del tratamiento biológico, y con objeto de evitar la colmatación del lecho, se someterá el ARU a una decantación primaria. Esta se realizará mediante decantadores circulares, cumpliendo así con las prescripciones establecidas por el futuro explotador.

Se han proyectado dos tanques de planta circular y alimentación central, con 3 metros de diámetro y 2 de calado recto útil. El fondo se configura con pendiente para facilitar la recogida de los fangos. Estos se concentran en la parte central gracias a la acción de un sistema de rasquetas de fondo sujetadas por un puente radial de tracción periférica. Posteriormente, se aspirarán desde una arqueta externa para su bombeo mediante bombas sumergidas hasta el espesador de fangos. La extracción de lodos se debe realizar con una frecuencia tal que se evite la fermentación, lo cual generaría gases que ascenderían a superficie contaminando el efluente.

En la superficie del decantador se dispone un vertedero perimetral de recogida del agua clarificada, con una chapa deflectora previa para evitar la salida de sobrenadantes. Esta tolva colectora cuenta con una toma de agua y válvula para poder llevar a cabo el lavado de esta. Debido a las pequeñas dimensiones, se ha dispuesto la canaleta perimetral de vertido en el exterior de forma que sea posible la instalación del puente de barrido. El apoyo del puente deberá realizarse sobre el muro interno del decantador, para lo cual se han previsto huecos para el paso de agua de 1.05 m de largo y 0.50 m de alto.

4.3.2.7 Arqueta bombeo: impulsión carga lecho

A la salida de los decantadores primarios, el agua entrará en una arqueta de bombeo para su distribución al lecho. Esta arqueta cuenta con cuatro cántaras: dos para la carga de los lechos, una para el bombeo de vaciados y otra para la purga de fangos. Las cántaras para carga de lechos se encuentran independizadas mediante una compuerta para poder llevar a cabo el funcionamiento de los lechos tanto en paralelo (configuración prevista) como en serie.

Se han previsto unos alivios de emergencia desde las cántaras de bombeo de los lechos hasta el pozo de vaciados, para que en caso de falla de todas las bombas exista un desagüe. Por otro lado, el vaciado de los decantadores se ha previsto desde la misma conducción de purga, disponiéndose la valvulería necesaria para poder realizar la apertura y cierre de líneas en cada caso.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

4.3.2.8 Lecho bacteriano

El tratamiento biológico, de **lechos bacterianos**, se conforma por **dos tanques cilíndricos de obra civil**, con un volumen total de 132.95 m³ (66.48 m³ por línea), presentando cada uno 4.6 metros de diámetro y 4.0 metros de altura de relleno. Para el dimensionamiento se ha seguido lo indicado en la normativa alemana ATV-281E, calculando el volumen de forma que la carga orgánica sea inferior a 0.5 kg DBO/m³/d y con una superficie tal que la carga hidráulica sea de 0.8 m³/h/m².

En el diseño se ha tenido en cuenta que la altura de relleno esté en el entorno de los 4 metros o inferior con el objeto de facilitar la ventilación natural.

El tratamiento en un lecho bacteriano es posible gracias a los microorganismos que se adhieren al relleno en forma de biopelícula, cuya formación y tipología dependerá de la carga orgánica de diseño. El agua residual discurre desde la parte superior del tanque hasta el fondo, con salida libre sin llegar a inundarlo. Para esto, se ha previsto un distribuidor móvil compuesto por dos brazos perforados, de forma que el agua impulsada desde la arqueta de bombeo sea regada por igual a través de toda la superficie del lecho. Debido al reducido diámetro de las conducciones, se ha previsto que la impulsión ascienda por el exterior del tanque y no por la columna central, de forma que cualquier labor de reparación por posibles atascos pueda realizarse cómodamente. Con objeto de controlar el caudal bombeado al lecho (tratamiento+recirculación) se ha previsto la instalación de un caudalímetro DN80.

La accesibilidad a la parte superior del lecho queda garantizada con una escalera de trazado curvo que cubre menos de la mitad del perímetro del lecho. Esta se encuentra separada del muro y soportada mediante pilares HEB-160. Todo el perímetro del lecho será transitable en la parte superior gracias a una pasarela de 1.20 m conformada por un tramex de PRFV apoyado en perfiles UPN-140. Cabe destacar que se ha dispuesto un tramex superior, por encima del relleno, con objeto de facilitar las labores de mantenimiento en el distribuidor, el cual irá apoyado sobre vigas IPE-120. La luz de huecos es de 50 mm de forma que permita el correcto rociado del agua.

Para el material filtrante se ha considerado un relleno desordenado en polipropileno con superficie específica de 140 m²/m³, siendo este el más recomendable según la normativa alemana para lechos con bajas cargas orgánicas de trabajo.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 21



Hacienda electrónica
local y provincial
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Este medio de soporte se dispone sobre un falso fondo drenante, conformado por un tramex de 50x50x50 mm (al igual que el dispuesto en la cubierta), apoyado en vigas y muretes de hormigón armado.

El desagüe del lecho tiene lugar desde una poceta central, conduciéndose al exterior a través de un tubo de polietileno de 200 mm de diámetro. Se ha previsto una sección amplia de este tubo con objeto de evitar atascos, ya que al estar ubicado bajo la losa de cimentación su mantenimiento sería complejo. Adicionalmente, se ha previsto una canaleta exterior perimetral con objeto de conducir posibles pérdidas de agua que se produzcan por los huecos de ventilación del lecho.

4.3.2.9 Decantación secundaria

El efluente de los lechos se conduce a dos decantadores (decantador secundario o clarificador) donde se separarán los flóculos biológicos del agua. Se han proyectado dos tanques de planta circular y alimentación central, con 5 metros de diámetro y 3.0 de calado recto útil. El fondo se configura con pendiente para facilitar la recogida de los fangos. Estos se concentran en la parte central gracias a la acción de un sistema de rasquetas de fondo sujetadas por un puente radial de tracción periférica. Posteriormente, se aspirarán desde una arqueta externa para su bombeo mediante bombas sumergidas hasta el espesador de fangos.

La extracción de lodos se debe realizar con una frecuencia tal que se evite la fermentación, lo cual generaría gases que ascenderían a superficie contaminando el efluente ya depurado.

En la superficie del decantador se dispone un vertedero perimetral de recogida del agua clarificada, con una chapa deflectora previa para evitar la salida de sobrenadantes. Esta tolva colectora cuenta con una toma de agua y válvula para poder llevar a cabo el lavado de esta. Del mismo modo que en el decantador primario, y debido a las pequeñas dimensiones, se ha dispuesto la canaleta perimetral de vertido en el exterior de forma que sea posible la instalación del puente de barrido. El apoyo del puente deberá realizarse sobre el muro interno del decantador, para lo cual se han previsto huecos para el paso de agua de 1.70 m de largo y 0.50 m de alto.

4.3.2.10 Desinfección del efluente

El efluente de la decantación secundaria es adecuado para el vertido en términos de materia orgánica y sólidos. Sin embargo, en ninguno de los procesos anteriores se consigue eliminar



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvympyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

en gran medida el contenido de microorganismos perjudiciales para el ser humano tales como bacterias, virus, amebas y otros. Uno de los indicadores de medida más conocido es el de los coliformes totales.

Para que el cloro y el efluente tratado permanezcan el suficiente tiempo en contacto como para que se dé la desinfección (mínimo de 15 minutos) se proyectan tanques de contactos con planta sinuosa o laberíntica. El almacenamiento, preparación y dosificación del reactivo se efectúa en un edificio anexo al laberinto, con ventilación independiente.

El dimensionado del tanque de cloración se ha realizado partiendo de un volumen (calado, ancho y largo) y comprobando que el tiempo de retención fuera el adecuado. El número de canales y la disposición de estos se obtiene de forma que la relación L/B esté entre 10 y 40, siendo L la longitud total que recorre el agua y B el ancho de cada canal.

Se ha optado por un recinto de planta laberíntica, conformado por dos canales de 0.60 metros de ancho y 3.00 de largo.

Tras la salida del laberinto y una vez se hayan unido todos los efluentes de la planta, se realizará una medida de caudal mediante canal Parshall de 6".

4.3.2.11 Bombeo de purga del fango

Para la purga hacia el espesador se ha considerado que los 8.78 m³/día producidos en el año horizonte se purguen en 1 horas al día, disponiéndose para ello dos bombas en configuración 1+1R de 8.5 m³/h de caudal unitario.

4.3.2.12 Espesamiento del fango

A la salida del decantador secundario los lodos presentan una concentración de 8 kg/m³. De ahí hasta las concentraciones de 200 kg/m³ que se pueden obtener en el proceso de deshidratación, es posible reducir algo más el contenido del agua en el fango para conseguir un proceso de deshidratación más eficiente. Por ello se proyecta un espesador por gravedad, con el que se consigue alcanzar una concentración de hasta 30 kg/m³ (valor máximo de cálculo recomendado). En general el proceso de cálculo se basa en establecer las cargas usuales de trabajo y determinar con ellas la superficie mínima necesaria.

Con todo esto resulta un espesador de 2.00 metros de calado útil y 2.00 metros de diámetro, capaz de almacenar los fangos generados durante al menos 2 días para el año horizonte.

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 23



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f1

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

El espesador contará con una cubierta de PRFV y una escalera para acceso al mismo.

Desde el espesador se bombearán los fangos hacia la deshidratación mediante una bomba de tornillo helicoidal con caudal nominal de 1.5 m³/h, altura máxima de bombeo de 10 metros, velocidad de trabajo de 120 rpm y potencia de 1,1kW. Se colocará un equipo de reserva y el accionamiento será mediante variador de frecuencia.

Para el control de caudal de lodo enviado a deshidratación, se instalará un caudalímetro DN80 en el interior de edificio de instalaciones, antes de la adición del polielectrolito.

4.3.2.13 Deshidratación del fango

Se ha proyectado un proceso de deshidratación basado en el empleo de una decantadora centrífuga, pues es de los sistemas que mayor eficiencia puede aportar en el proceso de reducción de volumen del fango.

La centrífuga se ha dimensionado de manera que el contenido en materia seca sea superior al 22% con la máquina trabajando 2 días a la semana y en torno a 5 horas al día. Se ha considerado un equipo en reserva.

Así pues, dada la cantidad de fangos purgada del espesador, las concentraciones de entrada y salida y el rango de funcionamiento, se estima el caudal horario a tratar y la carga horaria. Con ello se escoge la centrífuga adecuada. El volumen de fangos deshidratados se obtiene tras aplicar las concentraciones antes indicadas (del 3% al 22%), con lo que se selecciona el sistema de almacenamiento adecuado.

4.4. CÁLCULOS DE DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE DEPURACIÓN

En el *Apéndice 3. Cálculos hidráulicos y funcionamiento*, el cual se corresponde con el anejo nº8 del proyecto, se encuentran todos los cálculos de dimensionamiento del sistema de depuración

4.5. INUNDABILIDAD

En el ámbito de estudio se distinguen varios cauces, los cuales se encuentran próximos a las obras proyectadas, siendo el más relevante en este caso particular el río Guadiaro.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

4.5.1 Descripción de las obras

A continuación, se presenta el siguiente análisis para cada una de las instalaciones principales y observaciones generales al respecto del diseño de la agrupación de vertidos:

- El trazado del colector desde la EBAR hasta el P.K. 1+120 se encuentra con diferentes tramos dentro de la zona de DPH y manchas de inundación para los diferentes periodos de retorno 10, 100 y 500 años (río Guadiaro, arroyo del Colmenar y arroyo de Los Fresnillos), que no se han podido salvar en su diseño conceptual ya que el trazado del colector se ha ubicado finalmente junto a un camino existente. Esta situación se justifica, teniendo en cuenta que cualquier otra solución que fuese alejarse de este camino o del río Guadiaro implicaría una gran afectación ambiental al Parque Natural de los Alcornocales. Añadido a esto, este camino existente se aprovecha para las posibles labores de mantenimiento, evitando así proyectar otro y aumentar la afectación anterior.

Para minimizar el impacto de esta situación en la agrupación de vertidos de saneamiento, se ha provisto incorporar tapas estancas en los pozos registros de saneamiento de la red, ventosas y desagües, tanto en el tramo comentado anteriormente como en aquellos otros que queden afectados por la zona inundable o caudal de avenida para el periodo de retorno de 500 años.

Legenda



Trazado del colector G1 entorno al Río Guadiaro (fuente: Elaboración propia con datos de SNCZI)

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico

PÁG- 25



FIRMANTE

HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL

CÓDIGO CSV

48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f1

URL DE VALIDACIÓN

https://sede.malaga.es

NIF/CIF

P2900000G

FECHA Y HORA

07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvympyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original

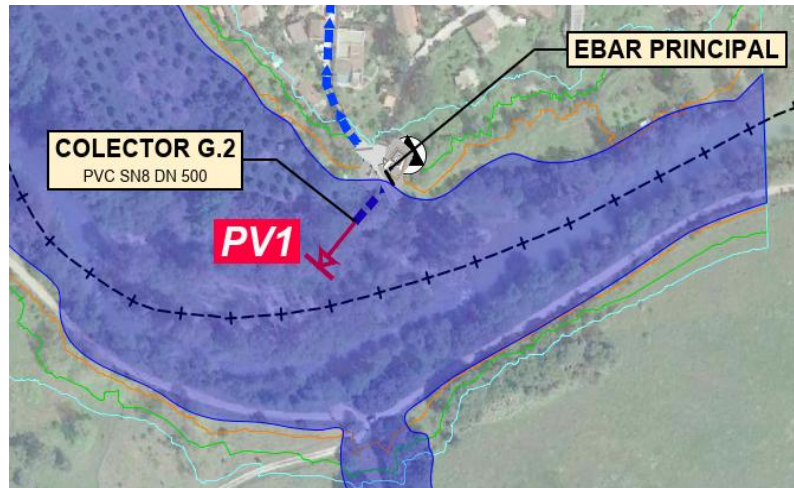


GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

- La EBAR principal podemos observar que, aunque queda fuera del DPH, no se encuentra a salvo de la avenida para periodo de retorno de 500 años cota 208,39, siendo la cota superior de la cántara de bombeo la 206,20. Esta situación en la ubicación de la EBAR, no tiene otra alternativa que evite esta zona inundable ya que el punto de conexión de la red existente previo al vertido se encuentra ubicado en un punto muy próximo al río Guadiaro que impide otra situación mejor.

Por otro lado, para la mancha de inundación del periodo de retorno de 10 años cota 205,20, queda ubicada por encima de la cota de descarga 201,88, por lo que se ha provisto a la embocadura de salida de una clapeta de fin de línea, para evitar refluo del cauce en el mismo y que las condiciones de la descarga sean las adecuadas. Si hay que resaltar, que esta embocadura o descarga queda ubicada dentro del DPH de la mancha que se ha proporcionado. El diseño de la descarga se ha llevado finalmente a la misma ubicación que el antiguo punto de vertido, muy próximo al límite físico del cauce actual con la información de campo y topografía actualizada que se ha llevado a cabo para este proyecto, por lo que atendiendo a la escala con la que hemos contado que se han generado estos estudios, podrían existir ciertas diferencias, sobre todo en cauces con taludes con pendiente no uniformes o irregulares.

Para periodo de retorno 100 años la mancha de inundación alcanza la cota 206,90.



EBAR Principal El Colmenar (fuente: Elaboración propia con datos de SNCZI)

- Por último, vemos que la EDAR queda a salvo de la avenida de periodo de retorno de 500 años cota 201,00, inferior a la cota de implantación de urbanización de la misma

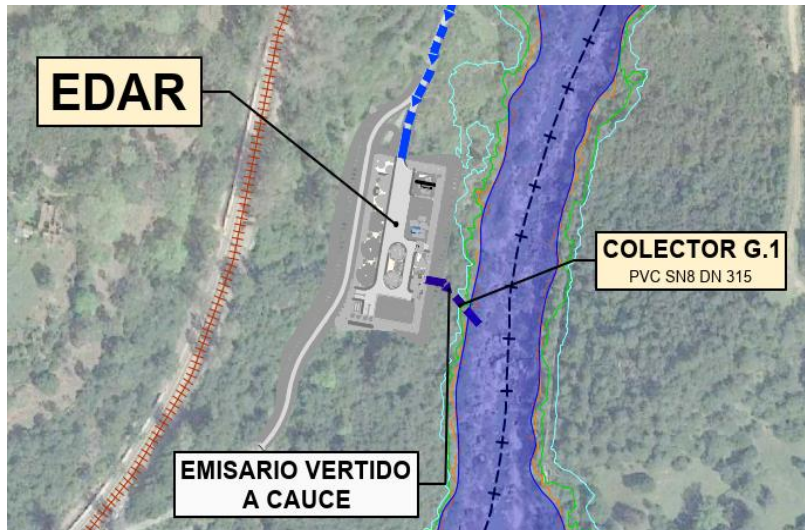


204,00. Además, se puede ver que la instalación queda fuera y alejada del límite del DPH.

Por otro lado, para la mancha de inundación del periodo de retorno de 10 años cota 200, queda ubicada por encima de la cota de descarga 198,71, por lo que se ha provisto a la embocadura de salida de una clapeta de fin de línea, para evitar refluo del cauce en el mismo y que las condiciones de la descarga sean las adecuadas

Si hay que resaltar al igual que el caso anterior, que esta embocadura o descarga queda ligeramente ubicada dentro del DPH de la mancha que se ha proporcionado. El diseño de la descarga se ha llevado finalmente al límite físico del cauce actual con la información de campo y topografía actualizada que se ha llevado a cabo para este proyecto, por lo que atendiendo a la escala con la que hemos contado que se han generado estos estudios, podrían existir ciertas diferencias, sobre todo en cauces con taludes con pendiente no uniformes o irregulares.

Para periodo de retorno 100 años la mancha de inundación alcanza la cota 200,50.



EDAR El colmenar (fuente: Elaboración propia con datos de SNCZI)

5. PLANOS

A continuación, se detalla una relación de planos de la EDAR los cuales se recogen en el Apéndice 4. Planos:

IDOM

Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico
PÁG- 27



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad5926971f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
Nº registro
REGAGE25e00029191701

CSV
GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular
Validez del documento
Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



- Situación
- Planta general de las obras
- Planta general de la EDAR
- Diagrama de procesos
- Replanteo
- Redes
- Inundabilidad

APÉNDICE Nº1. DOCUMENTACIÓN NECESARIA



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



- Solicitud de tramitación conforme a la normativa, de acuerdo con la disposición transitoria segunda del decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de vertidos del dominio público hidráulico.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Hash: c1965b4e96d6b71c781bae74a8e4d561451017c34071afcb10393a431de0b0c28c2b505d28da64e585903077e7a13acd02c68ee86d59c774c20505aaf5099ed | PÁG. 32 DE 47



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAHO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Documento personalidad física o jurídica



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



- Documentación acreditativa de la representación legal



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAHO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Pago de las tasas por tramitación de la Autorización de Vertido (Ley 10/2021, de 28 de diciembre, de tasas y precios públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía)



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIARO.
EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Certificación de compatibilidad con el planeamiento urbanístico



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF P2900000G
FECHA Y HORA 07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvympyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



- Título de propiedad de los terrenos donde se encuentra la instalación y los que hayan de ocuparse para realizar el vertido o permiso del propietario, aclarando el polígono y parcela objeto del expediente



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



- Justificación del abastecimiento de la actividad, presentando certificado de abastecimiento expedido por el ayuntamiento u otra administración pública competente, con la indicación del volumen, o la inscripción o concesión de aguas por la Administración Hidráulica.



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAHO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Diagrama de Gantt



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIARO.
EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Cronograma de la obra



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Hash: c1965b4e96d6b71c781bae74a8e4d561451017c34071afcb10393a431de0b0c28c2b505d28da64e585903077e7a13acd02c68ee86d59c774c20505aaf5099ed | PÁG. 40 DE 47



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAHO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Solicitud cumplimentada y firmada para la ejecución de obras en zona de policía de DPH



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF P2900000G
FECHA Y HORA 07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIARO.
EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

APÉNDICE Nº 2. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAHO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Permiso de poda, tala y trabajo en época de incendios



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIARO.
EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

- Actas de expropiaciones



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150



- Informe sectorial de la Subdirección de Gestión del Dominio Público Hidráulico y Calidad de las Aguas con los condicionantes y requisitos a tener en cuenta para la futura autorización de vertidos del municipio



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
https://sede.malaga.es

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://run.gob.es/hsbzvymPyF

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

APÉNDICE Nº 3. CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y FUNCIONAMIENTO



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvympyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

Hash: c1965b4e96d6b71c781bae74a8e4d561451017c34071afcb10393a431de0b0c28c2b505d28da64e585903077e7a13acd02c68ee86d59c774c20505aaf5099ed | PÁG. 46 DE 47



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO GUADIAO. EDAR Y COLECTORES EN EL COLMENAR (MÁLAGA)

APÉNDICE Nº 4. PLANOS



Separata para solicitud de autorización de vertido al dominio público hidráulico



FIRMANTE
HACIENDA ELECTRÓNICA PROVINCIAL
CÓDIGO CSV
48e5c1082b4715fdda7d38d375a095ad592697f

URL DE VALIDACIÓN
<https://sede.malaga.es>

NIF/CIF
P2900000G
FECHA Y HORA
07/04/2025 13:36:52 CET

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00029191701

CSV

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymPyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

08/04/2025 09:49:58 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150

GEISER-829b-c273-f993-6cd0-4540-5a75-3046-e150