



INFORME DE VIABILIDAD DEL “SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE ARONA ESTE – SAN MIGUEL”

PREVISTO EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS

(según lo contemplado en la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional)

**DATOS BÁSICOS****Título de la actuación:****Sistema de Saneamiento y Depuración de Arona Este – San Miguel****Clave de la actuación:**

Varias

En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:

Proyecto Informativo del Sistema de Saneamiento y Depuración de Arona Este – San Miguel. Clave: 13.338-0509/2101

Proyecto de los colectores e impulsiones asociadas a la EDAR de Montaña de Reverón. Clave: 13.338-0513/2111

Proyecto de la EDAR de Montaña de Reverón (T.M. Arona). Clave: 13.338-507/2101

Municipios en los que se localizan las obras que forman la actuación:

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
Arona	Santa Cruz de Tenerife	Canarias
San Miguel de Abona	Santa Cruz de Tenerife	Canarias
Vilaflor	Santa Cruz de Tenerife	Canarias

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:**Aguas de las Cuencas de España, S.A. (AcuaEs)**

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail	Teléfono	Fax
Jerónimo Moreno Gayá	AcuaEs Agustín de Betancourt, 25, 4 planta 28003 MADRID	jeronimo.moreno@acuaes.com	915986270	915350500

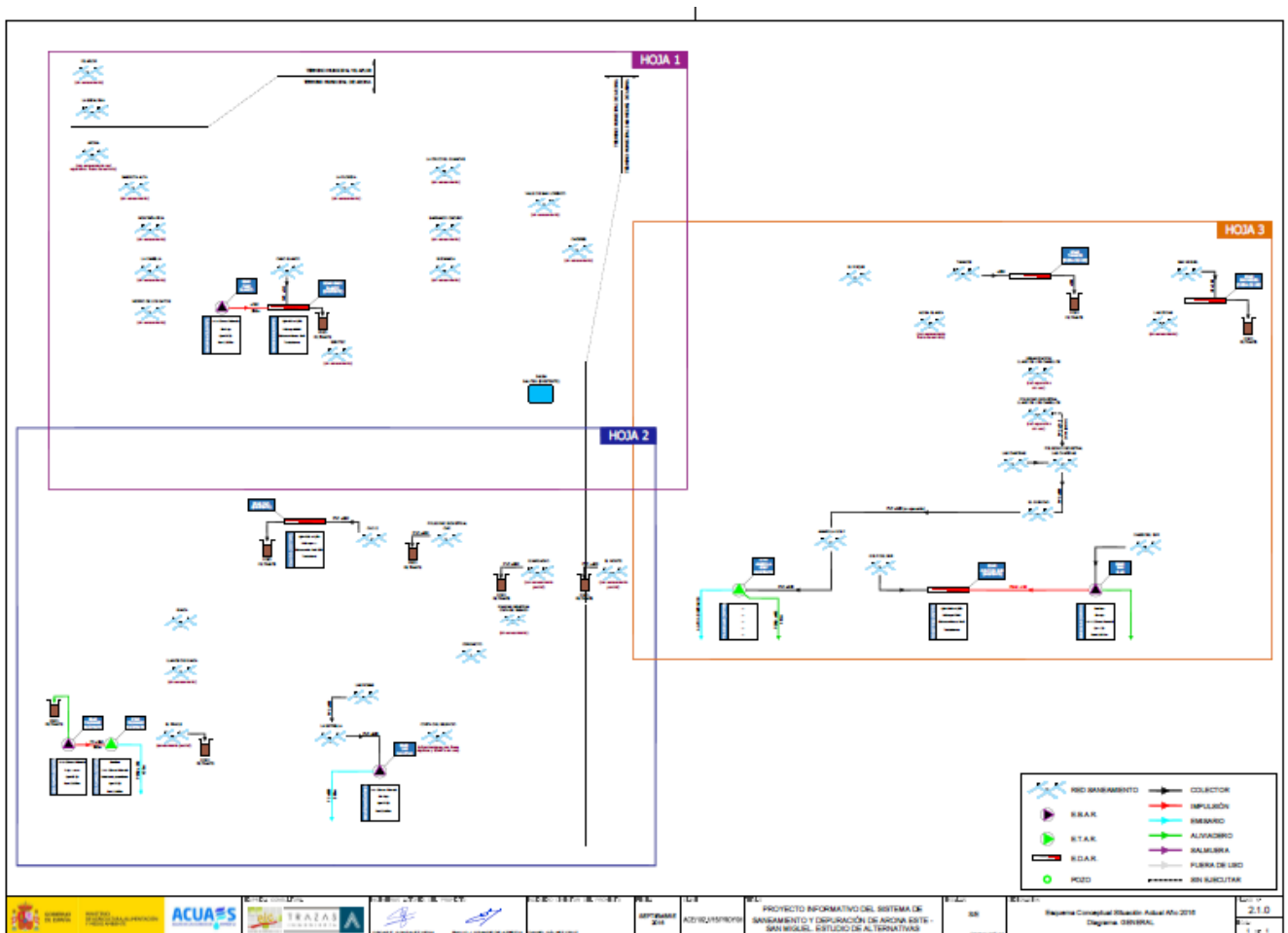
Organismo que ejecutará la actuación (en caso de ser distinto del que emite el informe):

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

1. Problemas existentes

El desarrollo de los sistemas de saneamiento y depuración existente en los sistemas de “Arona Este y San Miguel” es claramente insuficiente, basado en actuaciones puntuales no planificadas en la zona de costa y ejecutado a medida que se ejecutaban urbanizaciones creadas en función a la demanda turística, así como en la ejecución de fosas sépticas o pozos filtrantes individuales, en las zonas de medianías (por encima de la TF-1).

En el esquema siguiente se muestra el desarrollo existente en la actualidad. En la zona de Golf del Sur (T.M. San Miguel de Abona) existe una EDAR y un sistema de bombeos, en Palm-Mar (T. M. de Arona) existe red de saneamiento completa con solo Estación de Tratamiento (ETAR) y emisario submarino, en el Parque de la Reina existe una EDAR con vertido a pozo filtrante, etc.



Esquema del sistema de saneamiento actual de Arona Este y San Miguel

Con objeto de optimizar el saneamiento y depuración de una zona tan compleja, se ha propuesto, con la coordinación del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF), como solución a los problemas de saneamiento del ámbito 11 Arona Este-San Miguel, un sistema comarcal con reutilización del agua regenerada para riego de cultivos u otros usos, que es la desarrollada en esta actuación.

Este nuevo sistema requiere la adaptación de aquellas instalaciones que sean aprovechables y que se deben incluir



dentro del sistema general y definir aquellas otras que serían necesarias para cumplir el objetivo.

2. Objetivos perseguidos

El Sistema de Saneamiento y Depuración de Arona Este – San Miguel pretende tratar el efluente de los núcleos poblacionales de los municipios de Arona, San Miguel de Abona y Vilaflor garantizando el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa europea sobre protección de agua (D/91/271/CEE y de D/2006/7/CEE), además de reducir la contaminación de las aguas, optimizar los sistemas de tratamiento y reutilizar el agua tratada para usos agrícolas.

De este modo, el objeto del proyecto es dar una solución global al saneamiento de los municipios mencionados, para lo cual se han de dimensionar y definir las siguientes infraestructuras:

- Sistema de Saneamiento de San Miguel de Abona
 - o Colectores de Medianías
 - o Bombeos e impulsiones Costa
- Sistema de Saneamiento de Arona Este (Incluye Vilaflor)
 - o Colectores de Medianías
 - o Bombeos e impulsiones Costa
- EDAR de Montaña de Reverón



2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

1. La actuación se va a prever:

- a) En el Plan Hidrológico de la Demarcación a la que pertenece **X**
- b) En una Ley específica (distinta a la de aprobación del Plan)
- c) En un Real Decreto específico
- d) Otros (indicar)

La actuación de saneamiento del ámbito 11 Arona Este-San Miguel se encuentra definida en el Plan Hidrológico de la Demarcación de Tenerife, aprobado mediante Decreto 49/2015, de 9 de abril, (BOC nº 85, de 6 de mayo de 2015), y está declarada de Interés General a nivel estatal, como consta en el epígrafe "Depuración y reutilización en Arona Este y San Miguel" del listado del Anexo II de la Ley 10 /2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

2. La actuación contribuye fundamentalmente a la mejora del estado de las masas de agua

- a) Continentales
- b) De transición
- c) Costeras **X**
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

La actuación influye significativamente en el estado de las masas de agua (costeras) al solucionarse, mediante la construcción de colectores, bombeos (EBAR's) y una estación depuradora de aguas residuales (EDAR), la problemática actual de saneamiento.

3. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y/o la regulación de los recursos hídricos?

- a) Mucho
- b) Algo **X**
- c) Poco
- d) Nada

Contribuye en la medida en que aportará como recurso hídrico adicional, la totalidad del agua depurada al sistema de reutilización general de la isla.

4. ¿La actuación contribuye a una utilización más eficiente del agua (reducción de los m³ de agua consumida por persona y día o de los m³ de agua consumida por euro producido)?

- a) Mucho
- b) Algo **X**
- c) Poco



d) Nada

La actuación no afecta al consumo total de agua, pero si contribuye a un uso más eficiente al reutilizar agua residual depurada para su uso en agricultura.

5 ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

La actuación reduce significativamente las afecciones negativas a la calidad de las aguas (vertidos costeros) al solucionarse, mediante la construcción de colectores, bombeos (EBAR's) y una estación depuradora de aguas residuales (EDAR), la problemática actual de saneamiento.

6. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

7. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

En la medida que al reducir/anular los vertidos que se producen actualmente al mar, mejorará el estado de las masas de agua costeras y con ello contribuirá a la conservación del dominio público marítimo terrestre.

8. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

La actuación afecta a la asignación de aguas de mejor calidad al abastecimiento en tanto en cuanto que aporta un nuevo recurso en un entorno con recursos limitados.



9. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc.)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

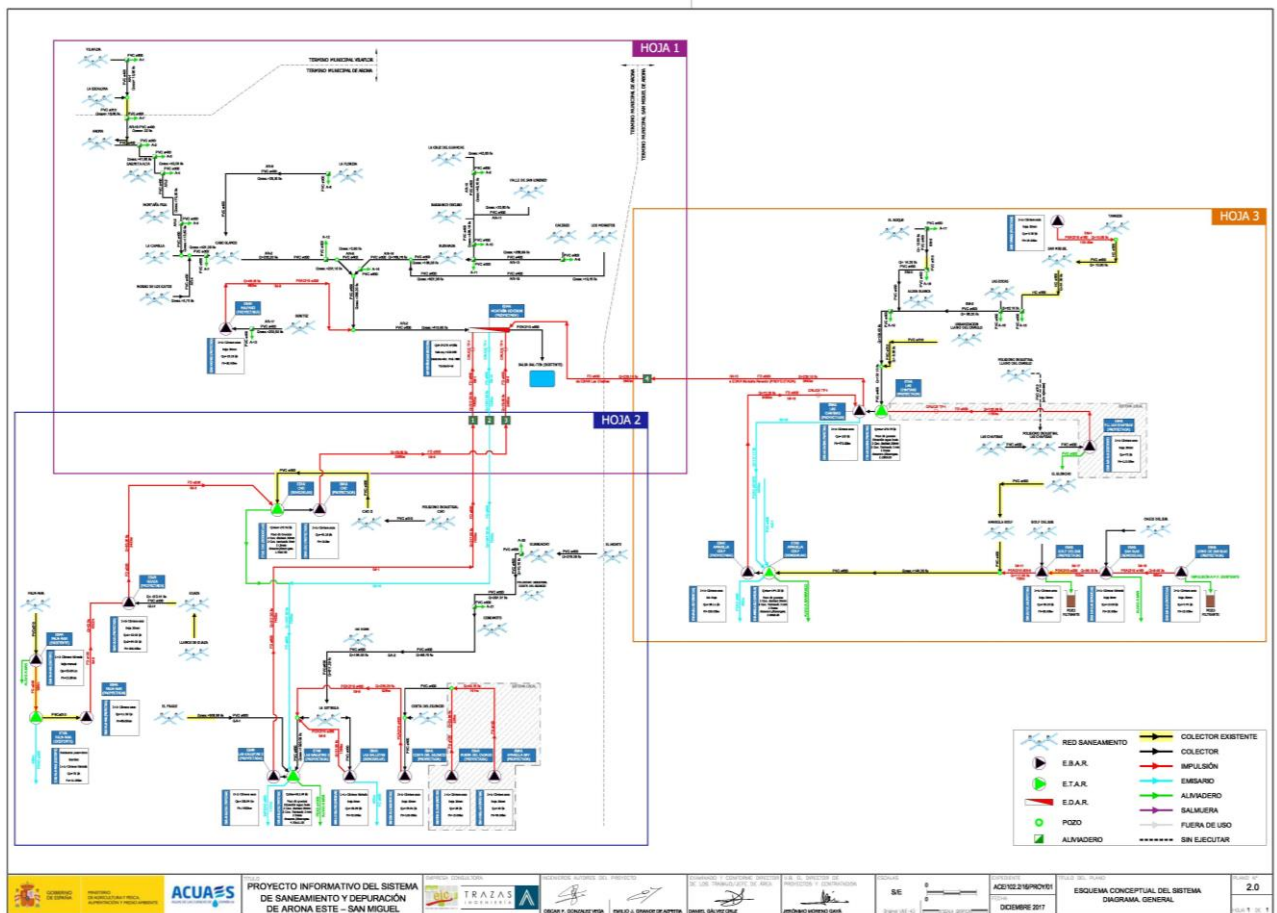
10. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada

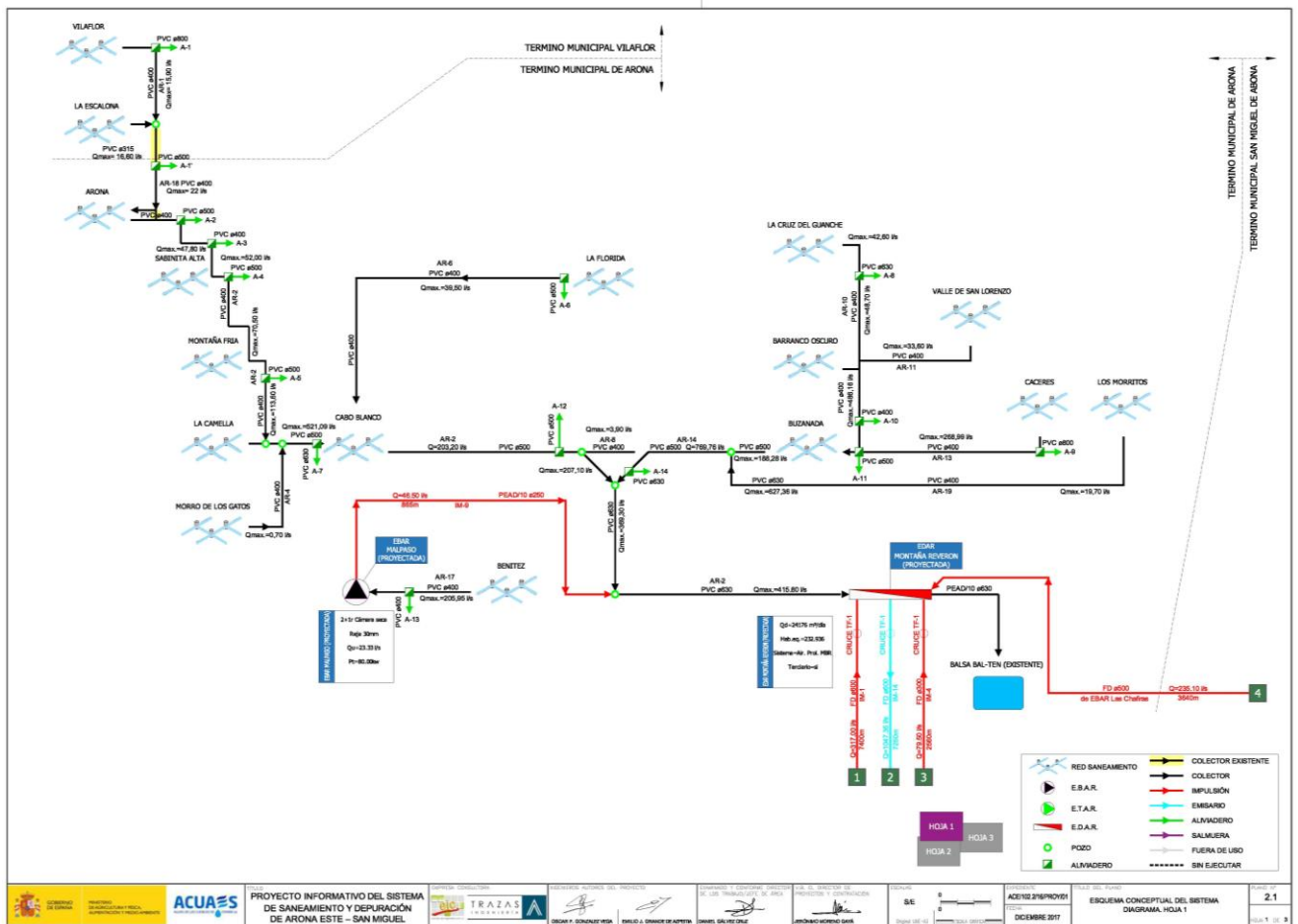
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma clara y concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación, un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

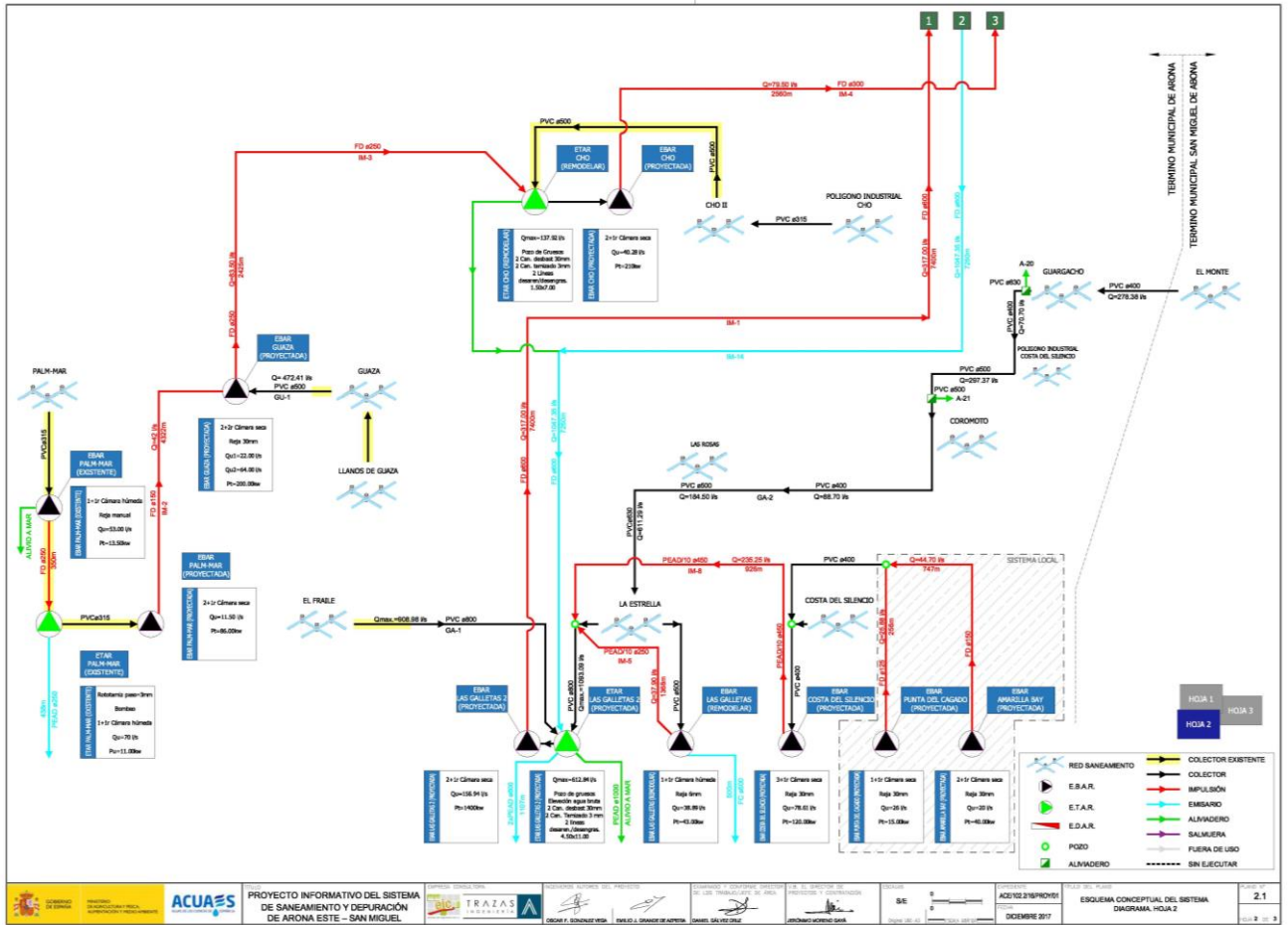
Se incluyen a continuación los esquemas de diseño del sistema de saneamiento y depuración:



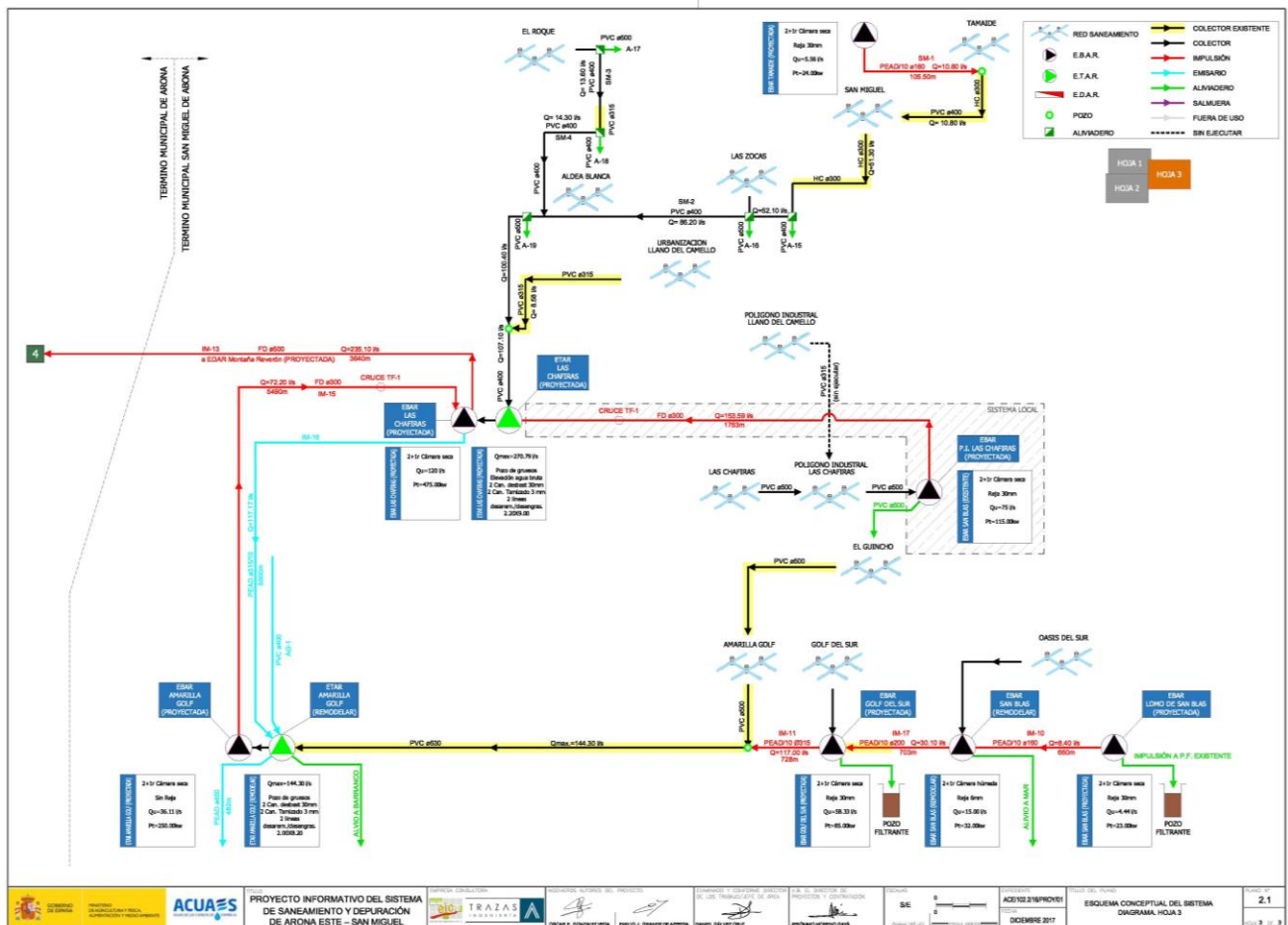
Esquema general del Sistema Arona Este – San Miguel



Esquema del subsistema medianias (Arona Este (incluido Vilaflores))



Esquema del subsistema costa (Arona Este)



Esquema del subsistema costa (San Miguel)

El sistema de saneamiento y depuración está compuesto por colectores de gravedad, impulsiones, aliviaderos, EBARes, ETBARes y la EDAR de Montaña de Reverón.

Colectores de gravedad

Se han diseñado veinte tramos de colectores de gravedad con objeto de unir los diferentes puntos de vertido y núcleos principales, compuestos por tuberías de PVC corrugado de doble pared de diversos diámetros y pozos de registro de hormigón, cuyas características básicas son:

AR1: Colector Vilaflor – La Escalona

- Trazado: Comienza al sur del núcleo urbano de Vilaflor, recogiendo las aguas residuales de dicha localidad, para terminar en un colector existente de la parte norte del núcleo urbano de La Escalona.
- Longitud: 3.950 m
- Material y diámetro: Dos tramos, ambos de PVC corrugado, el primero de 800 mm SN8 desde el inicio hasta el P.K. 0+021: 21 m y el segundo de 400 mm SN8 desde el P.K. 0+021 hasta el final: 3.929 m
- Pendiente min y max: 0,5% - 12%
- Aliviaderos: A1 (Vilaflor) en el P.K. 0+021



AR18: Colector La Escalona Arona

- Trazado: Comienza en un colector existente, situado al sur del núcleo urbano de la Escalona para concluir en un colector existente de la zona norte del núcleo urbano de Arona. Recoge por tanto las aguas residuales de Vilaflor y de La Escalona.
- Longitud: 2.134 m
- Material y diámetro: Dos tramos, ambos de PVC corrugado, el primero de 500 mm SN8 desde el inicio hasta el P.K. 0+026: 26 m y el segundo de 400 mm SN8 desde el P.K. 0+026 hasta el final: 2.108 m
- Pendiente min y max: 0,5% - 12%
- Aliviaderos: A1' (La Escalona) en el P.K. 0+026

AR2: Colector general Arona-Este

- Trazado: Es el colector principal del Sistema Arona. Comienza en un colector existente situado al sur de Arona, recogiendo las aguas residuales de las zonas de Vilaflor, La Escalona y Arona. A lo largo de sus más de 7 km, va interceptando distintos colectores, que van sumando las aguas residuales de Sabinita Alta, Montaña Fría, La Camella, Morro de los Gatos, La Florida, Cabo Blanco, Valle de San Lorenzo, Las Rosas del Guancho-Los Morritos y Buzanada. Termina en la futura EDAR Montaña Reverón.
- Longitud: 7.134 m
- Material y diámetro: Está compuesto por tres tramos, todos de PVC corrugado, el primero de 400 mm SN8 desde el inicio hasta el P.K. 3+666: 3.666 m, el segundo de 500 mm SN8 desde el P.K. 3+666 hasta el P.K. 5+424: 1.758 m y por último el tercero de 630 mm SN8 desde el P.K. 5+424 hasta el final: 1.710 m
- Pendiente min y max: 0,5% - 12%
- Aliviaderos:
 - o A2 (Arona) en el P.K. 0+000
 - o A3 (Montaña Fría 5) en el P.K. 0+840
 - o A4 (Montaña Fría 6) en el P.K. 1+493
 - o A5 (La Camella) en el P.K. 2+393
 - o A7 (Cabo-Blanco) en el P.K. 4+130
 - o A12 (El Bebedero) en el P.K. 4+875
 - o A14 (La Buzanada) en el P.K. 5+430

AR4: Colector La Camella

- Trazado: Se inicia en el núcleo urbano de La Camella (Morro de los Gatos) recogiendo sus aguas residuales, para concluir en el colector general Arona-Este (AR2)
- Longitud: 337 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,5% y 9,63%

AR6: Colector La Florida

- Trazado: Comienza al sur del núcleo urbano de La Florida, recogiendo sus aguas residuales, para terminar en el colector general Arona-Este (AR2)
- Longitud: 1.346 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,5% y 12%
- Aliviaderos: A6 (La Florida) en el P.K. 0+000



AR8: Colector El Bebedero

- Trazado: Se inicia en el núcleo urbano de Buzanada, recogiendo parte de sus aguas residuales, para terminar en el colector general Arona-Este (AR2)
- Longitud: 357 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 4,60% y 6,68%

AR10: Colector Valle de San Lorenzo Oeste

- Trazado: Comienza en el núcleo urbano de la Cruz del Guanche y después de recoger las aguas residuales de dicha localidad y de parte de las de Valle de San Lorenzo, concluye en el colector Los Toscales – El Bebedero (AR14)
- Longitud: 1.755 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 9,08%
- Aliviaderos:
 - o A8 (La Cruz del Guanche) en el P.K. 0+323
 - o A10 (Valle San Lorenzo 18) en el P.K. 1+545

AR11: Colector Valle de San Lorenzo Este

- Trazado: Se inicia en la parte este del núcleo urbano de Valle de San Lorenzo, recogiendo las aguas residuales de parte de dicho núcleo, y termina en el colector Valle de San Lorenzo Oeste (AR10).
- Longitud: 437 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 3,5% y 12%

AR13: Colector Cáceres

- Trazado: Comienza en la zona este del núcleo urbano de Valle de San Lorenzo y tras recoger las aguas residuales de parte de dicho núcleo, concluye en el colector Los Toscales – El Bebedero (AR14)
- Longitud: 1.710 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 11,69%
- Aliviaderos: A9 (Valle de San Lorenzo Este) en el P.K. 0+050

AR14: Colector Los Toscales – El Bebedero

- Trazado: Se inicia en los puntos finales de los colectores Valle de San Lorenzo Oeste (AR10) y Cáceres (AR13), recoge las aguas residuales de Valle de San Lorenzo y la Cruz del Guanche y concluye en el colector general Arona-Este (AR2).
- Longitud: 1.235 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 500 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 8,7%
- Aliviaderos: A11 (Valle de San Lorenzo 17) en el P.K. 0+000

AR17: Colector Benítez

- Trazado: Comienza en el núcleo urbano de Benítez y tras recoger las aguas residuales de dicho núcleo, concluye en la EBAR de Malpaso.



- Longitud: 911 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 12 %
- Aliviaderos: A13 (Benítez) en el P.K. 0+690

AR19: Colector Los Morritos – Buzanada

- Trazado: Se inicia en el camino El Roquete del núcleo urbano de Valle de San Lorenzo y tras recoger las aguas residuales de Las Rosas del Guanche – Los Morritos y Buzanada, concluye en el colector Los Toscales – El Bebedero (AR14)
- Longitud: 2.336 m
- Material y diámetro: Tiene dos tramos, ambos de PVC corrugado, el primero de 400 mm SN8 desde el inicio hasta el P.K. 1+264: 1.264 m y el segundo de 630 mm SN8 desde el P.K. 1+264 hasta el final: 1.072 m
- Pendiente min y max: 0,50% y 12 %

SM01: Colector Tamaide

- Trazado: Comienza en el punto final de la impulsión de Tamaide, y tras recoger las aguas residuales de Tamaide, termina en un colector existente de San Miguel.
- Longitud: 382 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 9,77%

SM02: Colector San Miguel

- Trazado: Se inicia en un colector existente de la zona sureste de San Miguel y traslada las aguas residuales de dicho núcleo urbano y de Tamaide, Las Zocas, Aldea Blanca y Llano del Camello hacia la ETBAR de Las Chafiras.
- Longitud: 5.290 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 12%
- Aliviaderos:
 - o A15 (San Miguel) en el P.K. 0+075
 - o A16 (Las Zocas) en el P.K. 2+025
 - o A19 (Aldea Blanca II) en el P.K. 4+155

SM03: Colector El Roque

- Trazado: Comienza en un colector existente al sur de El Roque y tras recoger las aguas residuales de dicho núcleo urbano concluye en un colector existente de Aldea Blanca.
- Longitud: 2.259 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 2,96% y 16,84%
- Aliviaderos: A17 (El Roque) en el P.K. 0+000

SM04: Colector Aldea Blanca

- Trazado: Se inicia en un colector existente situado al sur de Aldea Blanca y tras recoger las aguas residuales de dicho núcleo urbano, concluye en el colector El Roque (SM03).
- Longitud: 656 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8



- Pendiente min y max: 0,50% y 11,73%
- Aliviaderos: A18 (Aldea Blanca I) en el P.K. 0+000

GU01: Colector Guaza

- Trazado: Comienza en un colector existente situado al sur de Guaza y conduce las aguas residuales de dicho núcleo urbano a la EBAR de Guaza.
- Longitud: 345 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 500 mm SN8
- Pendiente min y max: 1,66% y 10,16%

GA01: Colector El Fraile

- Trazado: Se inicia en un colector existente de El Fraile, recogiendo las aguas residuales de dicho núcleo urbano, y termina en el colector El Monte – Guargacho (GA-02), en las proximidades de la ETBAR de Las Galletas II.
- Longitud: 272 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 800 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,50% y 20,16%

GA02: Colector El Monte – Guargacho

- Trazado: Comienza en un colector existente de El Monte, recoge las aguas residuales de El Monte, Guargacho, Coromoto y Las Rosas y concluye en la ETBAR de Las Galletas II.
- Longitud: 4.816 m
- Material y diámetro, tiene los siguientes tramos:
 - o PVC corrugado 400 mm SN8 desde el inicio hasta el P.K. 0+656: 656 m
 - o PVC corrugado 500 mm SN8 desde el P.K. 0+656 hasta el P.K. 2+231: 1.575 m
 - o PVC corrugado 400 mm SN8 desde el P.K. 2+231 hasta el P.K. 2+940: 709 m
 - o PVC corrugado 500 mm SN8 desde el P.K. 2+940 hasta el P.K. 3+114: 174 m
 - o PVC corrugado 630 mm SN8 desde el P.K. 3+114 hasta el P.K. 3+802: 688 m
 - o PVC corrugado 800 mm SN8 desde el P.K. 3+802 hasta el P.K. 4+726: 924 m
 - o PVC corrugado 1000 mm SN8 desde el P.K. 4+726 hasta el final: 143 m
- Pendiente min y max: 0,50% y 7,98%
- Aliviaderos:
 - o A20 (Guargacho) en el P.K. 0+655
 - o A21 (Coromoto) en el P.K. 2+235

AG01: Colector Amarilla Golf II

- Tramo: Se inicia en un colector existente de Golf del Sur y tras recoger las aguas residuales de la zona concluye en la ETBAR Amarilla Golf.
- Longitud: 962 m
- Material y diámetro: PVC corrugado 400 mm SN8
- Pendiente min y max: 0,42% y 8,60%

Impulsiones

Se han diseñado catorce impulsiones, compuestas por tuberías de diversos materiales en función del diámetro y la presión de diseño, las arquetas de registro para ventosas, desagües y seccionamientos serán prefabricadas para diámetros menores o iguales de 300 mm y ejecutadas in situ para el resto de los casos. Las características básicas



de las impulsiones son:

SM01: Impulsión Tamaide

- Trazado: el inicio del colector SM01 de Tamaide proyectado.
- Longitud: 97 m
- Material y diámetro: PEAD 160 mm PN10.
- Pendiente min y max: 0,50% y 21,49%

IM09: Impulsión EBAR Malpaso –EDAR

- Trazado: Comienza en la EBAR de Malpaso y conduce las aguas residuales de Benitez al colector general Arona-Este (AR2).
- Longitud: 864 m
- Material y diámetro: PEAD 250 mm PN10.
- Pendiente min y max: 0,5% y 7,73%

IM02: Impulsión Palm-Mar – EBAR Guaza

- Trazado: Se inicia en la EBAR de Palm-Mar y se encarga de conducir las aguas residuales de dicho núcleo urbano a la EBAR de Guaza.
- Longitud: 4.222 m
- Material y diámetro: Fundición 150 mm C64.
- Pendiente min y max: 0,50% y 14,07%

IM03: Impulsión EBAR Guaza – ETBAR Cho

- Trazado: Se inicia en la EBAR Guaza y bombea las aguas residuales hasta la ETBAR de Cho
- Longitud: 2.462 m
- Material y diámetro: Fundición 250 mm C64
- Pendiente min y max: 0,50% y 26,06%

IM01: Impulsión ETBAR Las Galletas II –EDAR

- Trazado: Se inicia en la ETBAR Las Galletas II e impulsa las aguas residuales pretratadas a la EDAR de Montaña de Reverón
- Longitud: 7.472 m
- Material y diámetro: Fundición 600 mm C64
- Pendiente min y max: 0,50% y 28,69%

IM05: Impulsión EBAR Las Galletas I – Colector El Monte

- Trazado: Se inicia en la EBAR Las Galletas I y bombea el agua residual hasta la arqueta de rotura de carga para conexión con Colector El Monte – Guargacho (GA02)
- Longitud: 1.367 m
- Material y diámetro: PEAD 250 mm PN 10
- Pendiente min y max: 0,50% y 5,66%

IM08: Impulsión EBAR Costa del Silencio – Colector El Monte

- Trazado: Se inicia en la EBAR Costa del Silencio y bombea el agua residual hasta la arqueta de rotura de



- carga para conexión con Colector El Monte – Guargacho (GA02)
- Longitud: 925 m
- Material y diámetro: PEAD 450 mm PN10
- Pendiente min y max: 0,50% y 4,72%

IM04: Impulsión ETBAR Cho–EDAR

- Trazado: Se inicia en la ETBAR Cho y transporta el agua pretratada hasta la EDAR de Montaña de Reverón
- Longitud: 2.613m
- Material y diámetro: Fundición 300 mm C64
- Pendiente min y max: 0,50% y 28,00%

IM13: Impulsión ETBAR Las Chafiras–EDAR

- Trazado: Se inicia en la ETBAR Las Chafiras y transporta el agua pretratada hasta la EDAR de Montaña de Reverón
- Longitud: 3.722 m
- Material y diámetro: Fundición 500 mm C64
- Pendiente min y max: 0,50% y 21,54%

IM10: Impulsión EBAR Lomo de San Blas – San Blas

- Trazado: Se inicia en la EBAR Lomo de San Blas y se bombean las aguas residuales hasta la EBAR San Blas
- Longitud: 660 m
- Material y diámetro: PEAD 160 mm PN10
- Pendiente min y max: 0,50% y 45,33%

IM11: Impulsión EBAR Golf del Sur – Colector Amarilla Golf

- Trazado: Se inicia en la EBAR Golf del Sur y bombea el agua residual hasta la arqueta de rotura de carga para conexión con Colector Amarilla Golf existente
- Longitud: 728 m
- Material y diámetro: PEAD 315 mm PN10
- Pendiente min y max: 0,50% y 11,49%

IM15: Impulsión ETBAR Amarilla Golf – ETBAR Las Chafiras

- Trazado: Se inicia en la ETBAR Amarilla Golf y transporta el agua pretratada hasta la ETBAR Las Chafiras
- Longitud: 5.586 m
- Material y diámetro: Fundición 300 mm C64
- Pendiente min y max: 0,50% y 50,82%

IM17: Sustitución Impulsión EBAR San Blas – EBAR Golf del Sur

- Trazado: Se inicia en la EBAR San Blas y bombea el agua residual hasta la EBAR Golf del Sur
- Longitud: 582 m
- Material y diámetro: PEAD 200 mm PN10
- Pendiente min y max: 0,71% y 9,00%



Emisarios terrestres

Se han diseñado dos emisarios terrestres, cuyas características se adjuntan a continuación:

IM14: Emisario terrestre EDAR Montaña Reverón – Las Galletas II

- Trazado: Se inicia en la EDAR y transporta en presión los alivios de la planta hasta la cabeza del emisario submarino que se encuentra situado en la EBAR Las Galletas II
- Longitud: 7.381 m
- Material y diámetro: Fundición 600 mm C64
- Pendiente min y max: 0,50% y 33,28%

IM16: Emisario terrestre ETBAR Las Chafiras – ETBAR Amarilla Golf

- Trazado: Se inicia en la ETBAR Las Chafiras y transporta en presión los alivios de la ETBAR hasta la cabeza del emisario submarino que se encuentra situado en la EBAR Amarilla Golf
- Longitud: 5.672 m
- Material y diámetro: PEAD 400 mm PN10
- Pendiente máxima: 0,50% y 26,62%

Aliviaderos

El objeto de estos elementos es verter al medio receptor el exceso de agua que recogen las redes de saneamiento unitarias en época de lluvias. Este exceso de agua no debe ser conducido hacia los elementos generales de saneamiento ya que esto haría sobredimensionar la red de saneamiento proyectada y la EDAR correspondiente. El criterio de diseño empleado responde al diseño de las redes con aptitud de transporte de agua residual y pluvial con relación 1:5. Consecuentemente la red contará con dispositivos de alivio que viertan el caudal que exceda de 6 veces el caudal medio ($6 \times Q_m$).

Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (EBARes)

Se trata de estaciones de bombeo de agua residual que cuentan con pozo de gruesos, desbaste de gruesos de 30 mm de paso para su posterior almacenamiento en cámaras de bombeo, desde donde el agua se impulsa bien a otras instalaciones de bombeo en cascada o bien a ETBARES (Alguno de estos procesos no ha sido posible en instalaciones existentes que se han remodelado).

Para el dimensionamiento de las EBARES se ha partido de las siguientes premisas:

- Pozo de gruesos, con limpieza con cuchara bivalva.
- Desbaste automático de gruesos en canal, de 30 mm. de paso. Se colocará una línea en automático y una manual.
- Cámaras húmedas de bombeo dimensionadas con un volumen suficiente para retener 6 veces el caudal medio durante 20-30 minutos. Se dimensionarán dos cámaras de dimensiones iguales.
- Bombeo de agua bruta desbastada ($3Q_m/6Q_m$) a EDAR o ETBAR, en su caso, con bombeo en cámara seca con bombas tipo sumergible. La capacidad de bombeo dependerá de la existencia o no de emisario de agua residual autorizado para vertido al mar, de forma que en aquellos casos en que exista, el caudal de bombeo será de $3Q_m$. En caso contrario será $6Q_m$.
- En EBAR's sin emisario se definirá un pozo absorbente que evite la salida de los elementos que no contenga la reja rebasable. El pozo absorbente dispondrá de alivio a cauce natural.
- Los alivios se cuantificarán mediante canal Parshall aguas abajo del aliviadero o bien por diferencias (entrada/salida) cuando no sea viable.



- En los aliviaderos se colocará reja manual de 60 mm. rebasable.
- Colector de aspiración general común a ambas cámaras.
- Alta automatización.
- Zonas de generación de olores confinadas
- Doble sistema de desodorización, uno para zonas confinadas y otro para zonas abiertas.
- Grupo electrógeno para impulsar al menos caudal medio en ausencia de suministro eléctrico.
- Cubierta plana con instalación de generación eléctrica fotovoltaica.
- Sistema de control centralizado comunicado por fibra óptica y con PLC.

La relación de EBARes del sistema es:

DENOMINACION DE ELEMENTO	Volumen de agua residual (m ³ /día)		AÑO 2026			AÑO 2036			TIPO
	2026	2036	Caudal horario medio (l/seg.)	Caudal horario punta Q10(l/seg.)	Caudal de máximo de bombeo (l/seg.)	Caudal horario medio (l/seg.)	Caudal horario punta Q10(l/seg.)	Caudal de máximo de bombeo (l/seg.)	
EBAR GUAZA	957,47	1202,30	11,08	26,60	66,49	13,92	33,40	83,49	NUEVA
EBAR LAS GALLETAS I	869,41	1091,80	10,06	24,15	60,38	12,64	30,33	75,82	EXISTENTE
EBAR PALM-MAR	485,08	605,11	5,61	13,47	16,84	7,00	16,81	21,01	NUEVA
EBAR MALPASO	529,44	669,70	6,13	14,71	36,77	7,75	18,60	46,51	NUEVA
EBAR COSTA DEL SILENCIO	3150,70	3387,61	36,47	87,52	218,80	39,21	94,10	235,25	NUEVA
EBAR GOLF DEL SUR	1640,99	1685,12	18,99	45,58	113,96	19,50	46,81	117,02	NUEVA
EBAR LOMO DE SAN BLAS	118,13	121,31	1,37	3,28	8,20	1,40	3,37	8,42	NUEVA
EBAR TAMAIDE	128,31	155,02	1,49	3,56	8,91	1,79	4,31	10,77	NUEVA
EBAR SAN BLAS	422,70	434,07	4,89	11,74	29,35	5,02	12,06	30,14	EXISTENTE

Estaciones de Tratamiento y Bombeo de Aguas Residuales (ETBAREs)

Se trata de estaciones de pretratamiento y bombeo que incluyen un pretratamiento completo de las aguas residuales (pozo de gruesos, desbaste, desarenado y desengrasado) hasta un paso con tamiz de 3 mm para su posterior almacenamiento en cámaras de regulación con agitadores para posteriormente ser impulsadas a la EDAR de Montaña Reverón para su tratamiento.

Para el dimensionamiento de las ETBARES se ha partido de las siguientes premisas:

- Pozo de gruesos, con limpieza con cuchara bivalva si es posible.
- Desbaste automático de gruesos en canal, de 30 mm. de paso, con dos líneas al menos.
- Tamizado de agua bruta, con paso de 3 mm. en canales de desbaste, con dos líneas al menos.
- Desarenado-desengrasado aireado en canal, con al menos dos líneas.
- Clasificadores de arenas de efecto Coanda.
- Cámaras húmedas de bombeo dimensionadas con un volumen suficiente para retener 3 veces el caudal medio durante 10 minutos. Se dimensionarán dos cámaras de dimensiones iguales, en caso de ser posible.
- Bombeo de agua bruta pretratada (3Qm) a EDAR o ETBAR, en su caso, con bombeo en cámara seca con bombas tipo cámara partida o centrífugas horizontales de alto rendimiento. En las aspiraciones de los bombeos y como medida de protección de los equipos, se plantea la colocación de trituradores en línea, con objeto de evitar la presencia de fibras.
- Los alivios se cuantificarán mediante canal Parshall aguas abajo del aliviadero o bien por diferencias (entrada/salida) cuando no sea viable.
- En aquellas ETBARES con alivio a emisario submarino, se colocará una dosificación de hipoclorito sódico para desinfección.
- En los aliviaderos se colocará reja manual de 60 mm. rebasable.
- Colector de aspiración general común a ambas cámaras.



- Alta automatización.
- Zonas de generación de olores confinadas
- Doble sistema de desodorización, uno para zonas confinadas y otro para zonas abiertas.
- Grupo electrógeno para impulsar al menos caudal medio en ausencia de suministro eléctrico.
- Cubierta plana con instalación de generación eléctrica fotovoltaica.
- Sistema de control centralizado comunicado por fibra óptica y con PLC.

La relación de ETBARes del sistema es:

DENOMINACION DE ELEMENTO	Volumen de agua residual (m ³ /día)		AÑO 2026			AÑO 2036			TIPO
	2026	2036	Caudal horario medio (l/seg.)	Caudal horario punta Q10(l/seg.)	Caudal de máximo de bombeo (l/seg.)	Caudal horario medio (l/seg.)	Caudal horario punta Q10(l/seg.)	Caudal de máximo de bombeo (l/seg.)	
ETBAR LAS GALLETAS II	7770,91	9130,85	89,94	215,86	269,82	105,68	253,63	317,04	NUEVA
ETBAR SAN MIGUEL	2024,10	2078,53	23,43	56,22	70,28	24,06	57,74	72,17	NUEVA
ETBAR LAS CHAFIRAS	6270,05	6769,83	72,57	174,17	217,71	78,35	188,05	235,06	NUEVA
ETBAR CHO	1841,17	2288,65	21,31	51,14	63,93	26,49	63,57	79,47	NUEVA

Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR) Montaña de Reverón

El agua residual llega a la EDAR por dos vías:

- Colector de gravedad de Arona. Se trata de aguas residuales sin pretratar que llegan por gravedad a la parte Sur de la parcela en su cota más baja, con un colector de PVC SN 8 de 630 mm de diámetro. Recoge las aguas de la zona de medianías del T.M. de Arona, así como las aguas residuales del T.M. de Vilaflor. Se procederá a su pretratamiento y se enviará, mediante bombeo, al tanque de laminación.
- Impulsiones de agua pretratada de las ETBARES de Las Chafiras, Cho y Las Galletas II. Llegan a la parcela de la EDAR por el Norte, en la parte más alta de la misma, recogiendo todas en una arqueta de rotura de carga, previa al tanque de laminación. Se trata de impulsiones de fundición de 500, 300 y 600 mm. de diámetro, respectivamente y recogen todas las aguas residuales de la zona de costa así como el T.M. completo de San Miguel de Abona.
- La EDAR tiene una capacidad de tratamiento para el año horizonte de 232.936 habitantes equivalentes.

A. LINEA DE AGUA

La configuración prevista en la línea de agua es la siguiente:

- Pretratamiento colector de Arona
 - o Pozo de gruesos y alivio de exceso de caudal.
 - o Desbaste grueso de 30 mm. de paso en dos líneas automáticas.
 - o Elevación de agua desbastada con bombas sumergibles.
 - o Tamizado de 3 mm. de paso en dos líneas automáticas en paralelo.
 - o Desarenado-desengrasado aireado en dos líneas.
 - o Cámara húmeda de bombeo de agua pretratada.
 - o Bombeo de agua pretratada a tanque de laminación con bombeo en cámara seca.
 - o Recepción y tratamiento de fosas sépticas y camiones de limpieza de alcantarillado.
- Tanque de laminación y tamizado ultrafino
 - o Tamizado ultrafino con tamices de tambor de 1 mm. de paso de protección de membranas con 3+1R tamices, para todo el caudal de llegada a la EDAR.
 - o Tanque de laminación con alivio de exceso de caudal, con dos cámaras iguales.
- Reactor biológico MBR
 - o Reactor biológico de oxidación con cuatro líneas iguales, con zonas anóxicas y óxicas para



- posibilidad de eliminación de nitrógeno.
- Cámara de membranas en 4 líneas iguales, con membranas sumergidas de fibra hueca.
- Bombas de permeado/retrolavado.
- Recirculación externa de fangos a reactor desde cámara de membranas con 4+1R bombas sumergibles.
- Purga de exceso de fangos biológicos con 2+1R bombas sumergibles.
- Obra de salida y desinfección
 - Desinfección del agua tratada por medio de rayos Ultravioleta, con dos líneas iguales en tubería.
 - Depósito de agua tratada y fuente de presentación

B. LINEA DE FANGOS

La configuración prevista en la línea de fangos es la siguiente:

- Espesado de fangos biológicos con dos líneas de espesado por gravedad.
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación.
- Deshidratación mediante centrifugas con 2+1R unidades.
- Dosificación de polielectrolito a centrifugas de deshidratación.
- Bombeo de fangos deshidratados con 1+1R unidades, con posibilidad de bombeo a silos o al futuro secado solar.
- Almacenamiento de fangos deshidratados con 2 silos de fangos con zona cubierta para los camiones.
- En este proyecto se plantea el dejar el espacio necesario para la ejecución de un futuro secado térmico solar de fangos.



4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS

Para la homogeneización de las alternativas se ha considerado en todas ellas la reutilización del agua residual tras su tratamiento, con conducción de las mismas a la balsa del Valle de San Lorenzo de 250.000 m³ de capacidad. La balsa se encuentra construida y operativa, situada frente al polígono industrial de Cho II, al norte de la autovía TF-1 y forma parte del complejo de agua regenerada de Bal-Ten.

En cuanto a la tipología de depuración estudiada para cada alternativa, como criterio previo, según prescribe la Directiva 91/271/CEE en su artículo 4.1, para aglomeraciones inferiores a 10.000 hab-equivalentes se habla de tratamiento adecuado y de tratamiento secundario para aglomeraciones mayores de 10.000 hab-equivalentes.

Por otra parte, se plantea como premisa fundamental que el agua producto de la depuración, en su mayor parte, se pueda reutilizar para regadíos, lo que condiciona totalmente el tipo de tratamiento a proponer.

En base a ello y las diferentes Alternativas propuestas, se propusieron las siguientes tecnologías de depuración:

- En aglomeraciones de hasta 3.000-3.500 habitantes equivalentes, tecnologías de bajo coste tipo biodiscos con línea de tratamiento de fangos. La calidad del agua será superior a la indicada como tratamiento adecuado, al contar con un tratamiento secundario. Dada la entidad de las aglomeraciones y su situación (normalmente en las zonas altas de medianías), no se prevé la reutilización del agua.
- En aglomeraciones de entre 5.000 y 20.000 hab-equivalentes, tratamiento de aireación prolongada tipo SBR, con posibilidad de tratamiento terciario posterior en aquellas aglomeraciones que, bien por su situación general o por su cercanía a la balsa de riego, se opte por ello.
- En aglomeraciones superiores a 20.000 hab-equivalentes, tratamiento mediante biorreactor de membranas (MBR) de baja carga y afino de terciario con desinfección con ultravioleta.

Alternativas contempladas

Las alternativas estudiadas para dar solución al problema de saneamiento y depuración de las aguas residuales del Sistema Comarcal de Arona Este – San Miguel han sido :

- Alternativa 0. Situación actual
- Alternativa 1. Sistemas de depuración locales con impulsión de agua regenerada a la balsa de Bal-Ten
- Alternativa 2. Saneamiento con depuración comarcal en dos depuradoras
- Alternativa 3. Saneamiento con un única depuradora comarcal
 - o Alternativa 3.1. EDAR Montaña de Reverón. Trazado PHT
 - o Alternativa 3.2. EDAR Montaña de Reverón. Trazado alternativo
 - o Alternativa 3.3. EDAR Guaza

Alternativa 0. Situación actual

Consiste en no recolectar las aguas de las aglomeraciones ni de las células territoriales del Sistema Comarcal Arona Este-San Miguel, ni conducirlos a la futura estación depuradora, sino continuar vertiendo a través de emisarios submarinos (emisario de San Miguel, emisario de Las Galletas y emisario de Palm-mar) sin el correcto grado de depuración de las aguas en las aglomeraciones del litoral y a través de IAS en el resto de zonas de medianería y fuera de litoral. Se corresponde con el estado actual de las redes de saneamiento y depuración (ver esquema del apartado 1).



Alternativa 1. Sistemas de depuración locales con impulsión de agua regenerada a la balsa de Bal-Ten

La alternativa 1 se basa en el planteamiento de la recogida y depuración de las aguas mediante depuradoras de aguas residuales a nivel local con dimensionamiento para que los vertidos cumplan con la Directiva 91/271/CEE.

Además en aquellas que, bien por su posición o por el caudal de tratamiento, se procederá a dimensionar y valorar un tratamiento más estricto del agua residual para su reutilización, y posteriormente impulsar el agua regenerada hacia la balsa de almacenamiento para su posterior uso.

Con objeto de aprovechar al máximo las instalaciones existentes se han agrupado cédulas y aglomeraciones previstas en el PHT. De esta forma se ha conseguido que más del 40 % del caudal tratado, en caso de ser necesario se vierta a través de los emisarios submarinos existentes.

En consecuencia se plantean así 14 depuradoras locales, en 6 de las cuales (Vilafior, Arona, Guargacho-El Monte San Miguel, El Roque y Aldea Blanca) no se realiza reutilización del agua. En base a ello, el porcentaje de caudal reutilizado respecto al tratado es del 88 %.

Las 14 depuradoras propuestas son las siguientes:

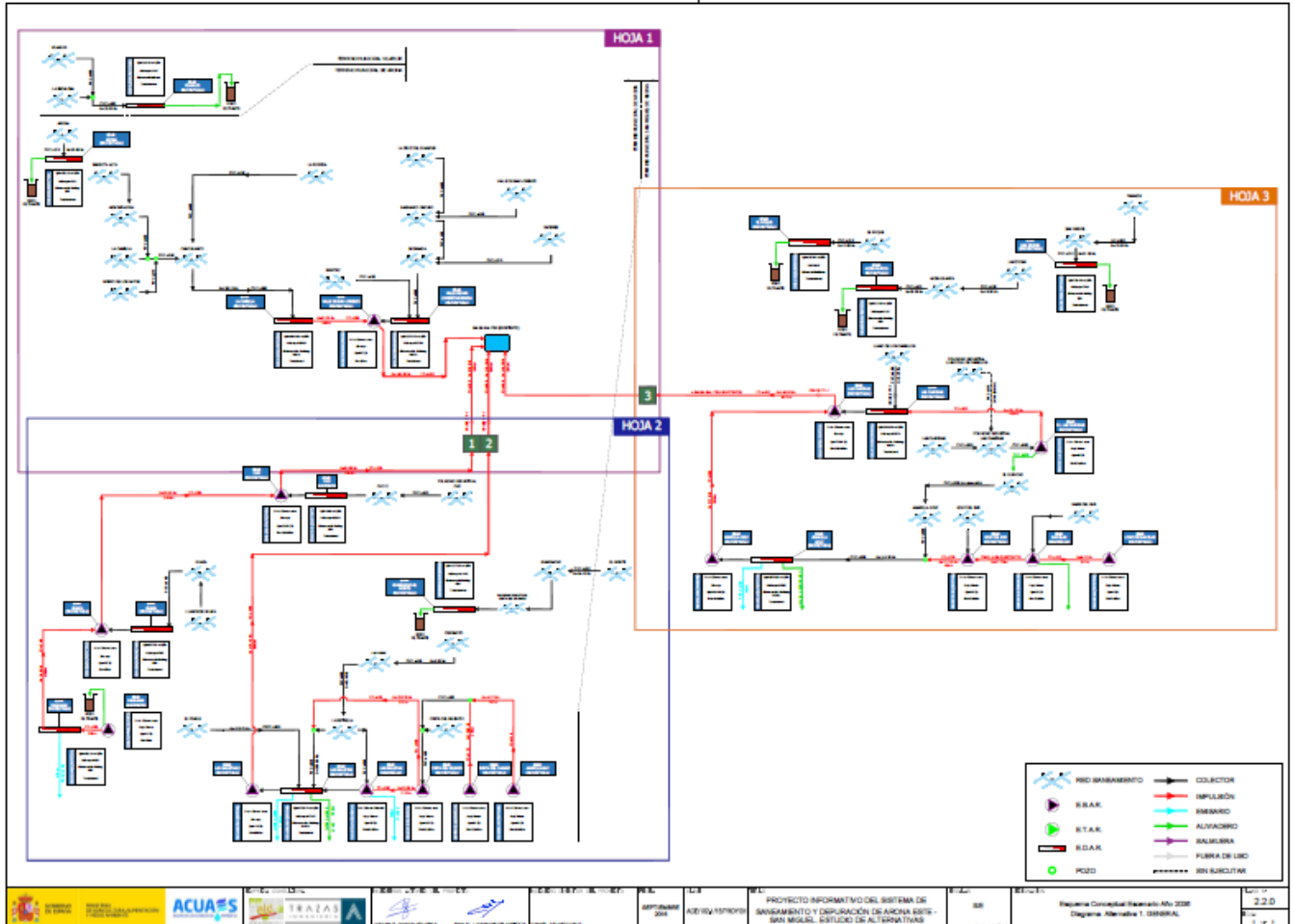
DENOMINACION EDAR	Volumen de agua residual (m3/día)	Caudal horario medio (l/seg.)	Caudal máximo (l/seg.)	POBLACION EQUIVALENTE DE DISEÑO
EDAR VILAFIOR	316,49	3,66	16,55	3.165
EDAR ARONA	432,11	5,00	30,01	4.321
EDAR LA CAMELLA	2.960,34	34,26	205,58	29.589
EDAR VALLE DE SAN LORENZO	2.376,73	27,51	165,05	23.700
EDAR PALM-MAR	605,11	7,00	42,02	6.051
EDAR GUAZA	597,19	6,91	41,47	5.965
EDAR CHO	1.086,34	12,57	75,44	10.269
EDAR LAS GALLETAS	6.724,74	77,83	467,00	67.247
EDAR GUARGACHO-EL MONTE	1.277,49	14,79	88,71	11.492
EDAR SAN MIGUEL	738,91	8,55	51,31	7.389
EDAR EL ROQUE	195,86	2,27	13,60	1.959
EDAR ALDEA BLANCA	511,51	5,92	35,52	5.115
EDAR LAS CHAFIRAS	3.266,54	37,81	164,46	23.578
EDAR AMARILLA GOLF	2.078,53	24,06	144,34	20.785

Para transportar las aguas tratadas desde las EDARES hasta la balsa se han planteado una serie de cuatro impulsiones hasta la balsa y otras cuatro intermedias entre diferentes EDARES. También se han planteado ocho impulsiones de aguas residuales a colectores de gravedad o a EDARES directamente.

Las aguas se conducirán a estas EDARES mediante una red de colectores o impulsiones, bien de nueva construcción o bien aprovechando los existentes o en construcción actualmente.

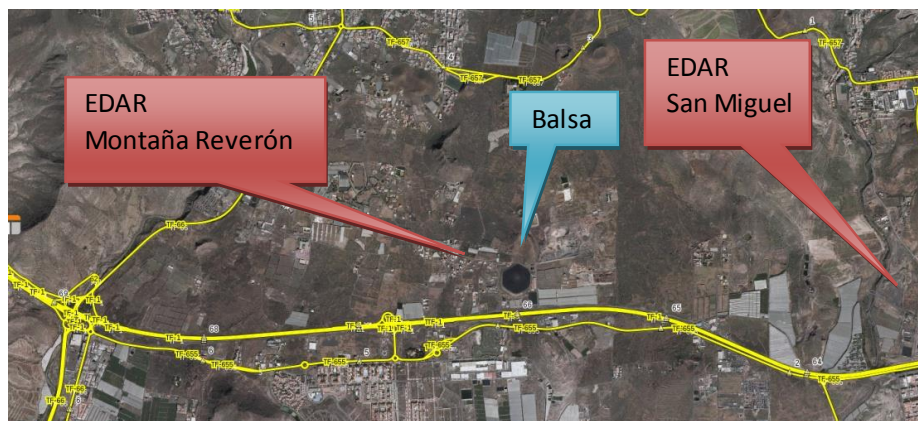
La longitud total prevista de colectores de gravedad es de 30.757 m. y la longitud en impulsiones es de 29.809 m.

Se recoge a continuación el esquema de la alternativa que es ampliamente desarrollado en el proyecto informativo.

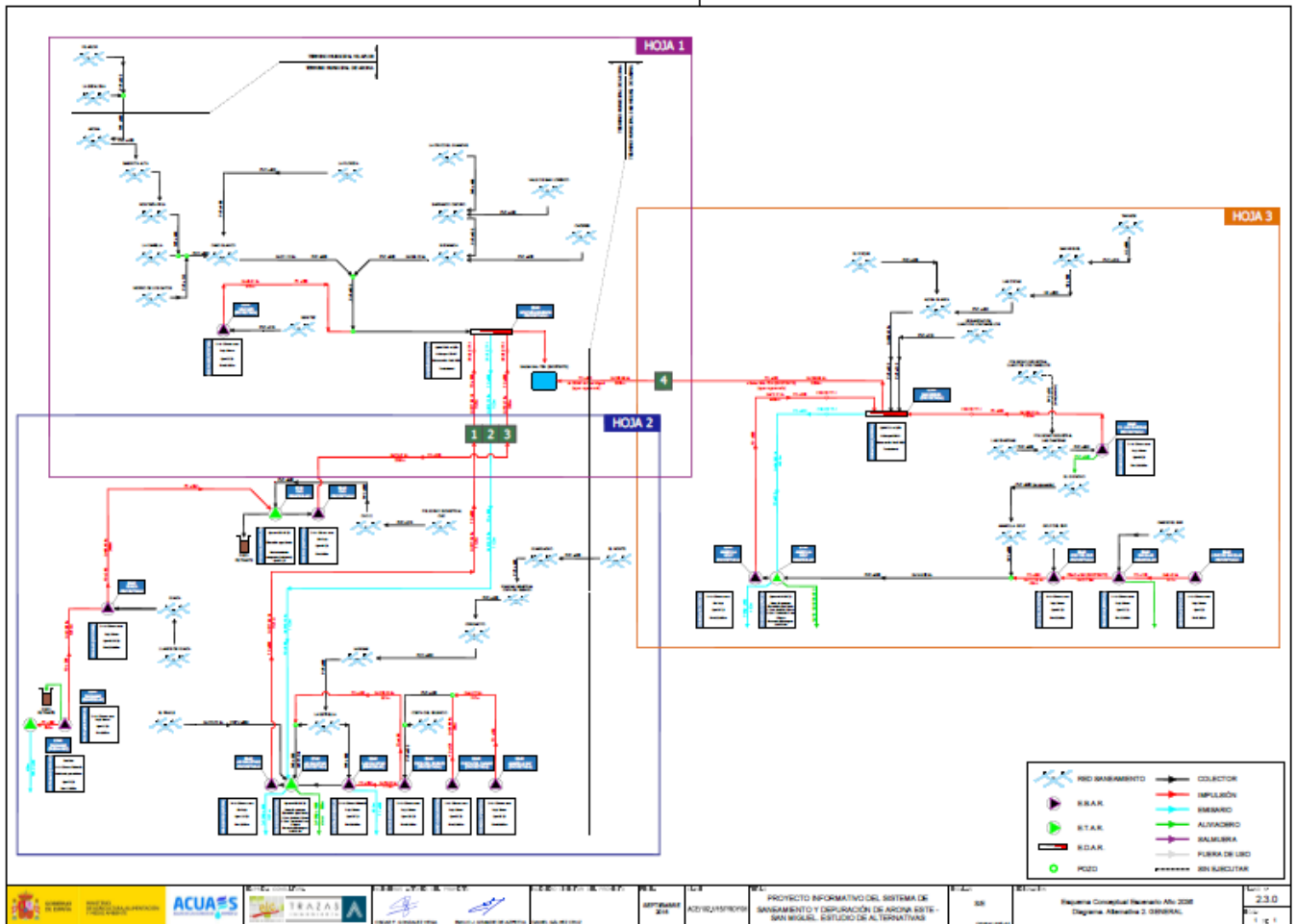


Alternativa 2. Saneamiento con depuración comarcal en dos depuradoras

El planteamiento de esta alternativa se basa en el diseño de un sistema comarcal con dos depuradoras, una para recoger las aguas del T.M. de Vilaflor y Arona y otra para tratar las aguas del T.M. de San Miguel de Abona:



Se diseñan dos depuradoras independientes, con las siguientes poblaciones de diseño y calidad de agua regenerada para su posterior impulsión a la zona de la balsa del Valle de San Lorenzo:



El caudal diario de diseño de la EDAR Montaña Reverón en el escenario 2036 es de 17.505 m³/día, mientras que en la EDAR de San Miguel es de 6.791 m³/día. En ambos caso el sistema de tratamiento propuesto (MBR) cuenta con terciario con el consiguiente bombeo de agua para reutilizar.

DENOMINACION EDAR	Volumen de agua residual (m ³ /día)	Caudal horario medio (l/seg.)	Caudal máximo (l/seg.)	POBLACION EQUIVALENTE DE DISEÑO
EDAR MONTAÑA REVERON	17.505,00	202,61	819,13	172.407
EDAR SAN MIGUEL-LAS CHAFIRAS	6.791,36	78,60	340,52	59.669

EDAR Montaña de Reverón

La EDAR de Montaña Reverón se ubica en el paraje del mismo nombre, al norte de la Balsa de riego de Bal-Ten, en la parcela contemplada en el Fichero de Ámbitos para la Implantación de Infraestructuras Hidráulicas para el Complejo Hidráulico de Valle de San Lorenzo, en la zona prevista para ello por el PHT.

Los colectores que llegan a la EDAR son:

- Zona de medianías
 - o Ramal de gravedad desde Villafior y Escalona (PVC DN 400 mm)
 - o Colectores del Valle de San Lorenzo (PVC DN variables 400 y 630 mm)



- Impulsión desde la EBAR de Malpaso (que recoge las aguas residuales de la zona de Benitez y parte de Cabo blanco que no puede llegar por gravedad) a la EDAR
- Zona de costa
 - Impulsión desde la ETBAR Cho hasta la EDAR FD DN 300 mm que incorpora los vertidos que vienen desde el Pal-mar, Guaza, Llanos de Guaza, Cho y su polígono industrial
 - Impulsión desde la ETBAR Galletas II hasta la EDAR FD 600 mm que incorpora los vertidos de las Galletas, El Monte, Guargacho, Coromoto, Las Rosas y Costa del Silencio

EDAR San Miguel

La EDAR de San Miguel se ubica en el área entre el Polígono Industrial de Llano del Camello y el barranco de Los Erales, al norte de la TF-1, en las parcela 288 del polígono 4 del T.M. de San Miguel de Abona. A esta le llegan los vertidos de los núcleos del municipio de San Miguel de Abona. Los vertidos llegarán a la EDAR básicamente desde cuatro zonas:

- Colector por gravedad de la zona de San Miguel, Tamaide y El Roque desde el Norte, recogiendo las aguas residuales de los núcleos de medianería.
- Impulsión EBAR de las Chafiras - EDAR de San Migue, con tubería de fundición dúctil con DN 300 mm y 2.163 m.
- Impulsión EBAR/ETAR de Amarilla Golf - EDAR de San Miguel, con tubería de fundición dúctil con DN 300 mm y 4.469 m. de longitud.
- Impulsión EDAR San Miguel – Complejo San Lorenzo

La longitud total prevista en esta Alternativa de colectores de gravedad es de 36.553 m. y la longitud en impulsiones es de 30.516 m. Además se proyectan dos emisarios terrestres de 7.123 m. de FD 500 y de 4.469 de FD 400 mm.

Alternativa 3. Saneamiento con un única depuradora comarcal

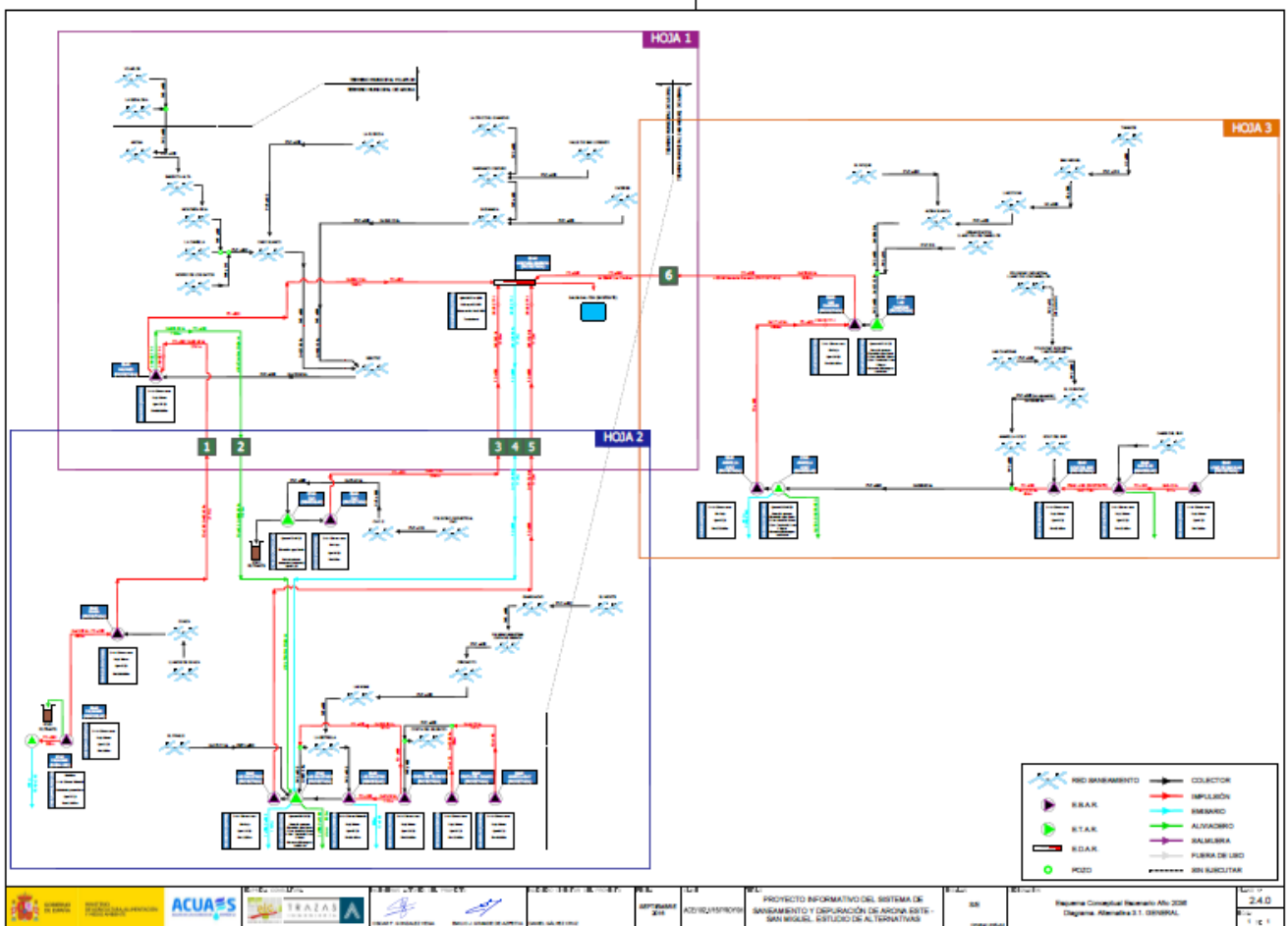
La principal diferencia entre esta alternativa y las anteriores es el diseño de una sola EDAR a la que se conducirán todos los vertidos. Esta EDAR se proyecta para una población equivalente de diseño para 2036 de 230.378 habitantes y un caudal medio diario de 24.275 m³/día, con tratamiento terciario del agua residual para su reutilización.

Con este planteamiento principal se plantean tres subalternativas en función de la situación de la EDAR y de los trazados estudiados, que se desarrollan a continuación.

- Alternativa 3.1: EDAR Montaña Reverón. Trazado Plan Hidrológico de Tenerife
- Alternativa 3.2: EDAR Montaña Reverón. Trazado alternativo.
- Alternativa 3.3: EDAR comarcal de Guaza.

Alternativa 3.1. EDAR Montaña de Reverón. Trazado PHT

Como se ha indicado anteriormente en esta alternativa la EDAR se ubica en Montaña Reverón, en la parcela indicada en la Alternativa 2.

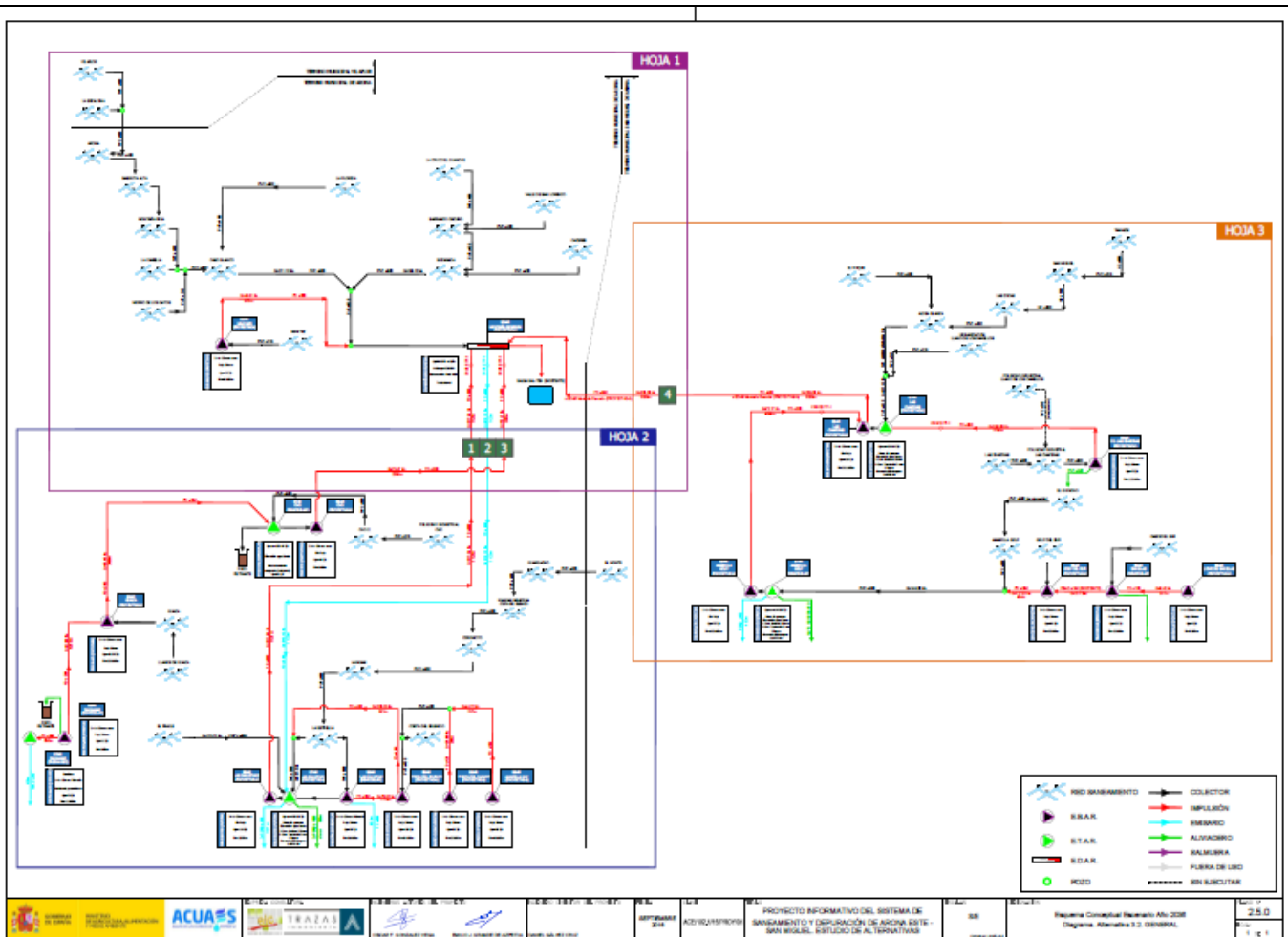


El trazado de colectores e impulsiones sigue el criterio marcado por el PHT, por lo que los vertidos llegarán a la EDAR mediante cuatro impulsiones de aguas residuales:

- Impulsión EBAR Malpaso- EDAR Montaña Reverón
- Impulsión EBAR/ETAR Las Galletas II-EDAR Montaña Reverón.
- Impulsión EBAR Cho-EDAR Montaña Reverón
- Impulsión ETAR/EBAR Las Chafiras- EDAR Montaña Reverón

La longitud total prevista en esta Alternativa de colectores de gravedad es de 38.722 m y la longitud en impulsiones es de 28.996 m. Además se proyecta un emisario terrestre de 7.123 m de FD 600.

Alternativa 3.2. EDAR Montaña de Reverón. Trazado alternativo



Las principales diferencias de esta Alternativa respecto a la anterior son las siguientes:

- Las aguas residuales de los núcleos de medianería de Arona se conducen por gravedad hasta la EDAR, al igual que en la Alternativa 2, con lo que la EBAR de Malpaso se reduce a recoger solo las aguas residuales de la zona de Cabo Blanco que no puede conectarse por gravedad y Benítez. En consecuencia, se elimina el colector de alivio de la EBAR de Malpaso.
- Las aguas residuales procedentes de la EBAR de Palm-Mar se envían mediante impulsión hasta la EBAR de Guaza, donde se realiza un rebombero conjunto hasta la ETAR de Cho (mediante remodelación de la EDAR existente), desde donde, una vez pretratadas todas las aguas, se bombean directamente a la EDAR. Los trazados y diámetros son similares a los indicados en la Alternativa 2.
- Se proyecta una EBAR que recoja las aguas residuales de Las Chafiras, así como prácticamente todo el polígono de Llano del Camello. De esta forma se evita conducir agua residual hasta la ETAR de San Miguel desde una cota alta y volver a bombearla a la nueva EBAR de Las Chafiras. El trazado de conducciones es similar a la Alternativa 2, con el cambio de posición de la EDAR por la nueva EBAR. Desde el nuevo bombeo se impulsa el agua residual mediante tubería de fundición dúctil de DN 300 mm y 1.763 m hasta la ETAR/EBAR de Las Chafiras.
- Como consecuencia del bombeo proyectado en el polígono de Las Chafiras, el caudal de agua residual que llega a la ETAR de San Miguel/Amarilla Golf es muy inferior a la Alternativa 3.1. En consecuencia se proyecta una impulsión mediante tubería de fundición dúctil de \varnothing 300 mm y 4.069 m hasta la ETAR/EBAR de Las Chafiras, con un trazado similar al de la Alternativa 3.1.

En resumen, en esta alternativa los vertidos llegarán a la EDAR de Montaña Reverón mediante tres impulsiones de aguas residuales y un colector por gravedad (las aguas residuales de este colector serán las únicas

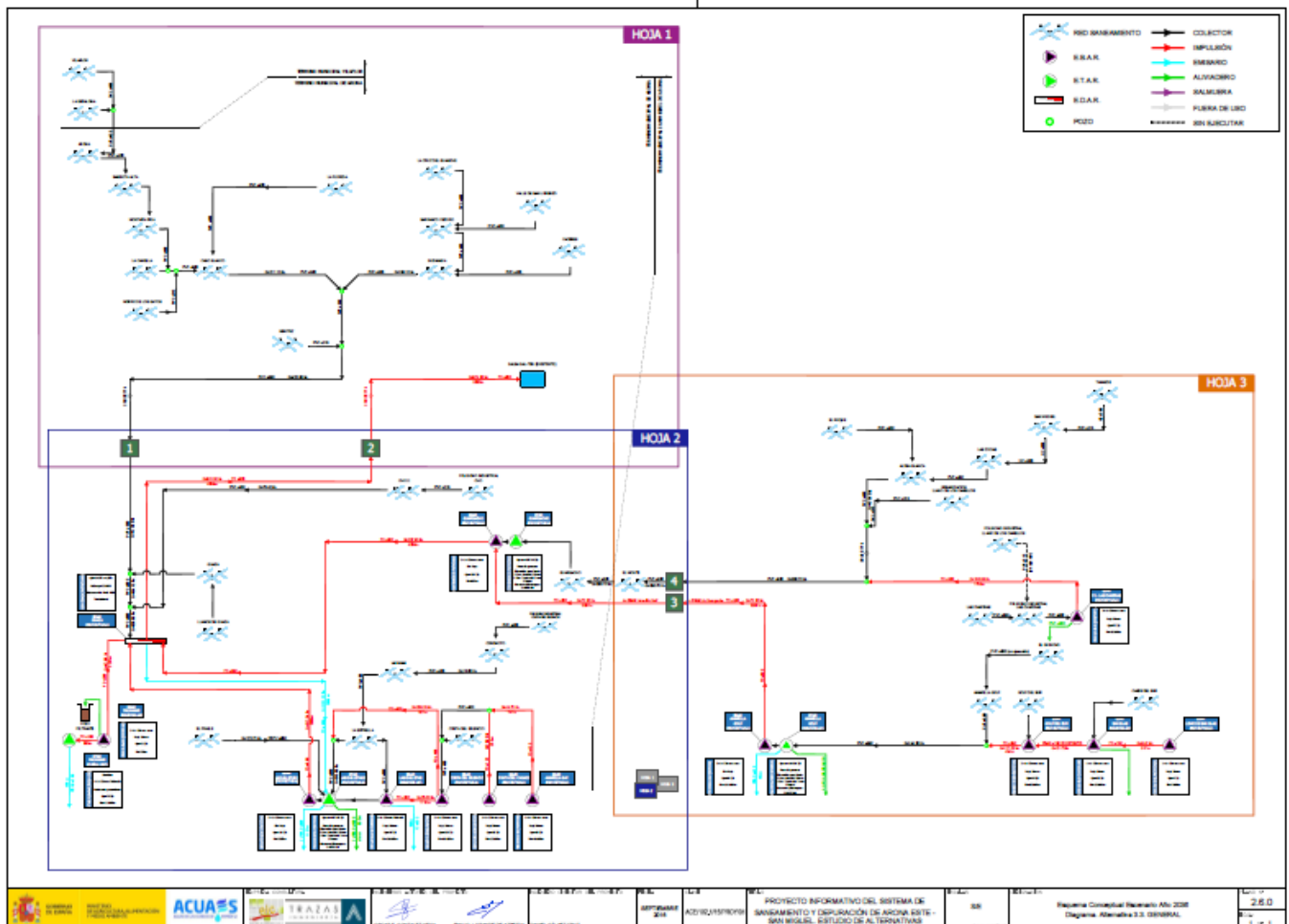
que necesitarán pretratamiento en la EDAR):

- Colector gravedad General 2 Arona Este- San Miguel. Aguas brutas sin pretratar.
- Impulsión EBAR Las Galletas II-EDAR Montaña Reverón. Aguas residuales pretratadas.
- Impulsión EBAR Cho-EDAR Montaña Reverón. Aguas residuales pretratadas.
- Impulsión ETAR/EBAR Las Chafiras- EDAR Montaña Reverón. Aguas residuales pretratadas

La longitud total prevista en esta Alternativa de colectores de gravedad es de 39.203 m y la longitud en impulsiones es de 29.836 m. Además se proyecta un emisario terrestre de 7.123 m de FD 600.

Alternativa 3.3. EDAR Guaza

La EDAR comarcal de Guaza se ubica en el área entre la carretera TF-66, la carretera TF-653 y el barranco de Las Galletas, junto a la zona denominada Casa de Guaza TF-1, en la parcela 141 del polígono 3 del T.M. de Arona.



En esta Alternativa se plantea la situación de la EDAR comarcal a cota más baja que en las anteriores alternativas. Como consecuencia de ello, se reduce el número de impulsiones de agua bruta, pero por el contrario, es necesario un gran bombeo de agua tratada para reutilización a la balsa.

Los vertidos llegan a la EDAR por medio de un colector de gravedad principal y tres impulsiones de agua residual:

- Colector general Arona Este, que recoge las aguas residuales de Norte a Sur, por gravedad, desde Vilaflor hasta Cho, pasando Buzanada, Cabo Blanco y Guaza.



- Impulsión EBAR Palm-Mar- EDAR de Guaza.
- Impulsión ETAR/EBAR Las Galletas II- EDAR de Guaza.
- Impulsión ETAR/EBAR Guargacho-EDAR de Guaza, que recoge las aguas residuales del T.M. de San Miguel de Abona.

La longitud total prevista en esta Alternativa de colectores de gravedad es de 45.991 m y la longitud en impulsiones es de 24.342 m. Además se proyecta un emisario terrestre de 3.556 m de FD 650.

Por todo lo expuesto anteriormente y de acuerdo con las puntuaciones obtenidas por cada una de las alternativas en el Análisis Electre realizado y en la matriz de ponderación clásico, se estimó que la **Alternativa 3.2. Edar Montaña Reverón. Trazado Alternativo es la mejor alternativa**. En base a ello se determinó que debería ser la alternativa seleccionada y, por tanto, la que se debe desarrollar a nivel de proyecto.



5. VIABILIDAD TÉCNICA

La actuación ““Depuración y reutilización en Arona Este y San Miguel I” está declarada de Interés General a nivel estatal, como consta en el listado del Anexo II de la Ley 10 /2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

Con fecha de 11 de septiembre de 2015, la Directora General del Agua autorizó la redacción de los proyectos, de acuerdo con lo previsto en la cláusula séptima del Convenio de gestión directa entre el MAPAMA (actual MITECO) y ACUAES.

La actuación fue finalmente incluida en la modificación nº1 del vigente Convenio de Gestión Directa suscrito el 15 de noviembre de 2019 entre el Ministerio de Transición Ecológica y la Sociedad Mercantil Estatal “Aguas de las Cuencas de España S.A.” (ACUAES) como *Actuación A.1.02.- Saneamiento y depuración del Sistema de Arona Este - San Miguel. EDAR Montaña Reverón. Tenerife.*

El proyecto informativo que define la actuación de Sistema de Saneamiento de Arona Este – San Miguel, tiene el siguiente **valor estimado de contrato (VEC)**:

A) COLECTORES E IMPULSIONES

- C01 COLECTORES GRAVEDAD	11.601.798,97 €
- C02 IMPULSIONES	9.262.400,53 €
- C03 EMISARIOS TERRESTRES	2.534.313,21 €
- C04 OBRAS ESPECIALES	2.784.236,51 €
- C05 EBARES	6.893.268,45 €
- C06 ETBARES	9.836.829,07 €
- C08 COMUNICACIONES.....	1.850.106,85 €
- C09 MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO	619.149,68 €
- C10 MEDIDAS AMBIENTALES	211.443,68 €
- C11 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONS Y DEM.....	292.612,78 €
- C12 SEGURIDAD Y SALUD	630.000,00 €
- <u>C13 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO</u>	<u>1.323.455,19 €</u>
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	47.839.614,92 €
13% Gastos Generales	6.219.149,94 €
6% Beneficio Industrial.....	2.870.376,89 €
<u>SUMA DE GG Y BI.....</u>	<u>9.089.526,83 €</u>
VALOR ESTIMADO DE COLECTORES E IMPULSIONES.....	56.929.141,75 €



B) EDAR

- C07 EDAR MONTAÑA REVERÓN	21.701.580,63 €
- C10 MEDIDAS AMBIENTALES	157.976,97 €
- C11 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONS Y DEM.....	125.405,47 €
- C12 SEGURIDAD Y SALUD	270.000,00 €
- <u>C13 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO</u>	<u>1.914.668,21 €</u>
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	24.169.631,28 €
13% Gastos Generales	3.142.052,07 €
6% Beneficio Industrial.....	1.450.177,88 €
<u>SUMA DE GG Y BI.....</u>	<u>4.592.229,95 €</u>
VALOR ESTIMADO DE EDAR.....	28.761.861,23 €
VALOR ESTIMADO TOTAL DE PROYECTO	85.691.002,98 €

El VALOR ESTIMADO DE CONTRATO asciende a expresada cantidad de **OCHENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y UN MIL DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO** (85.691.002,98 €).

Tramitación ambiental practicada

La tramitación de evaluación ambiental se ha realizado para el conjunto de la actuación comarcal. La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha de 11 de junio de 2020 (B.O.E. nº 174 de 23 de junio de 2020), emite resolución por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Sistema de saneamiento y depuración Arona Este-San Miguel, en los términos municipales de Arona y San Miguel (Tenerife)», estableciendo las condiciones ambientales, incluidas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, que resultan de la evaluación ambiental practicada, en las que se debe desarrollar el proyecto para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Tramitación de la información pública

La Dirección General del Agua, por resolución de 8 de junio de 2018, autoriza a la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología la incoación del expediente de información pública del anteproyecto, su estudio de impacto ambiental y de la relación de bienes y derechos.

El anuncio es expuesto en el tablón de anuncios de los ayuntamientos de Vilaflor, San Miguel de Abona y Arona y en el de la Subdelegación del Gobierno de Tenerife. Del mismo modo, es publicado en el BOE nº 158 de 30 de junio de 2018, en el BOP de Santa Cruz de Tenerife nº 83 de 11 de julio de 2018 y en el periódico "Diario de Avisos" de 13 de julio de 2018.

Se incluyen en el expediente los certificados de exposición. En relación a la exposición en el tablón de anuncios del ayuntamiento de Vilaflor fue necesario publicarlo de nuevo al detectarse un error en el certificado. En este trámite se recibe una alegación, la cual es analizada en el informe de contestación redactado por ACUAES con fecha de 14 de febrero de 2019

La Abogacía del Estado en su informe de 19 de agosto de 2020 muestra su conformidad con la tramitación



realizada.

Finalmente el 8 de septiembre de 2020, la Subdirección General de Dominio Público Hidráulico e Infraestructuras entiende que procede que la Dirección General del Agua resuelva la Aprobación el expediente de información pública del PROYECTO INFORMATIVO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACION DE ARONA ESTE-SAN MIGUEL (TENERIFE).



6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos, incluyéndose información relativa a si la afección se produce según normativas locales, autonómicas, estatales o europeas e indicándose la intensidad de la afección y los riesgos de impacto crítico (de incumplimiento de la legislación ambiental).

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc., o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación pro reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

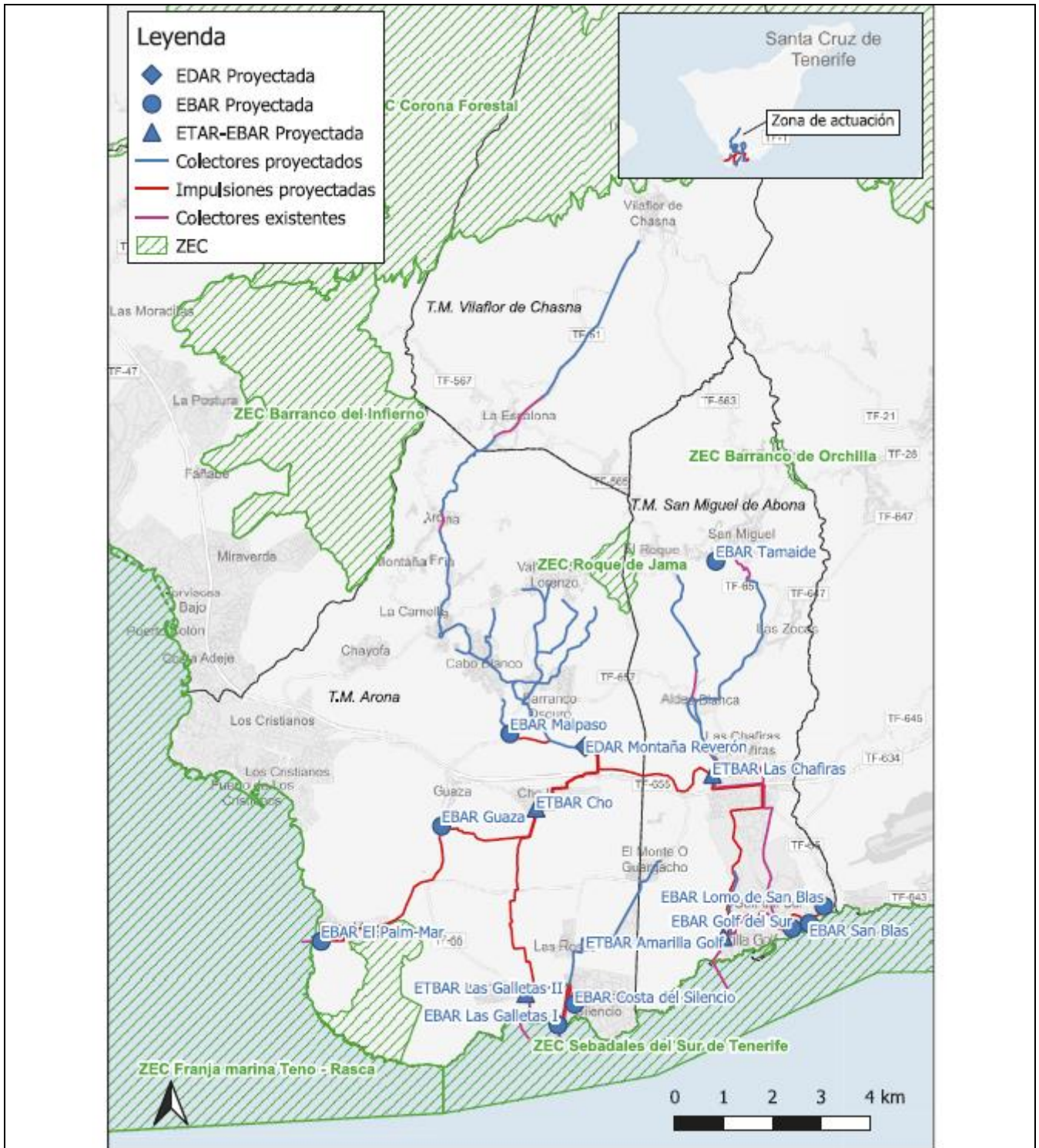
A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

El proyecto tiene por objetivo la mejora en materia de saneamiento y depuración del sistema Arona Este San Miguel, dando solución a los problemas de incumplimiento de la Directiva 91/27/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, y posibilitando la reutilización del efluente depurado en la nueva EDAR comarcal Montaña Reverón mediante su incorporación al sistema de riego agrícola insular. En este sentido la propia finalidad del proyecto de depuración y reutilización de aguas residuales, redundará en beneficio del buen uso y optimización del recurso agua, y en la mejora del medio marino receptor al eliminarse los actuales vertidos directos al mar, sin adecuado tratamiento, que se vienen produciendo a través de los emisarios submarinos existentes, lo que propiciará un efecto positivo significativo sobre el medio marino receptor, los hábitats y especies faunísticas presentes en las ZEC marinas ES7020116 "Sebadales del Sur de Tenerife" y ES7020017 "Franja Marina Teno-Rasca".



Espacios naturales protegidos, pertenecientes a la Red Natura 2000, próximos al ámbito de actuación

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fechas de los mismos y dictámenes.

El proyecto, con carácter previo a su autorización sustantiva, ha sido sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria, conforme al procedimiento previsto en la Sección 1ª del Capítulo II del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante LEA), al encontrarse considerado en el ámbito de aplicación previsto por el apartado 1 a) del artículo 7: "Proyectos comprendidos en el anexo I". En



concreto se considera incluido en el grupo 7, apartado d) “Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad esté sea superior a los 150.000 habitantes-equivalentes”, del citado anexo I.

La fase potestativa de Actuaciones previas: consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas y elaboración del documento de alcance del estudio de impacto ambiental, realizada conforme a lo previsto en el artículo 34 de la LEA, fue iniciada con fecha de 16/12/2016, momento en el que el órgano ambiental recibe el documento de inicio del Proyecto. Tras la realización de las consultas a las Administraciones públicas afectadas y personas interesadas, el órgano ambiental dio traslado, con fecha de 8/11/2017, de las contestaciones recibidas y del documento con el alcance requerido para redactar del estudio de impacto ambiental del proyecto.

De conformidad con los artículos 36 y 37 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en las fechas de 28 de junio de 2018, la entonces Subdirección Gral. de de Infraestructuras y Tecnología, efectuó las consultas a Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas. Simultáneamente, se procedió a dar publicidad al inicio del procedimiento de información pública del Proyecto Informativo y su Estudio de Impacto Ambiental, mediante su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», con fecha 30 de junio de 2018 (BOE n.º 158), en el «Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife» número 83, de fecha de 11 de julio de 2018, y en el periódico «Diario de Avisos de Tenerife» el 13 de julio de 2018. Así mismo, el Proyecto Informativo, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) y la relación de bienes y derechos afectados se expusieron a disposición del público, tanto en las oficinas de ACUAES, como del Consejo Insular de Tenerife y en la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con la finalidad de que pudieran ser consultados y se pudieran presentar las alegaciones y observaciones oportunas.

Finalizada la información pública del expediente, ACUAES solicitó el inicio de la evaluación de impacto ambiental ordinaria el 11 de marzo de 2019, mediante traslado por el órgano sustantivo del Proyecto Informativo, el EslA y el Informe de respuesta y consideraciones que se estiman oportunas, en relación a los informes y alegaciones recibidos durante la fase consultas e información pública (en virtud de los artículos 34 y 37, de la Ley de evaluación ambiental).

Con fecha de 10 de junio de 2019, conforme a lo manifestado en la referido Informe de repuesta a la fase de consultas y alegaciones recibidas en el trámite de información pública, de fecha de 14 de febrero de 2019, ACUAES remite al órgano ambiental los estudios denominados “Estudio de definición de áreas de actuación cautelar” y “Estudio de caracterización de emisiones de olor y evaluación de impacto”, elaborados en atención a los informes emitidos por el CIATF y el Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Cabildo de Tenerife, durante la fase de consultas que establece el art. 37 de la LEA.

Con fecha de 12 de junio de 2019, la Subdirección Gral. de Evaluación Ambiental requiere la reiteración del trámite de consulta y la inclusión de una serie de consultas adicionales al objeto de recabar la totalidad de informes preceptivos que establece el artículo 37. Con fecha de 3 de julio de 2019 se reiteran las consultas, recibiendo los diferentes informes preceptivos procedentes del Servicio Técnico de Seguridad y Protección Civil del Cabildo de Tenerife, de la D. G. de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del MITERD y de la D. G. de Salud Pública del Gobierno de Canarias, dando traslado de los mismos al órgano ambiental.

Con fecha de 7 de octubre de 2019, el órgano ambiental trasmite la necesidad de solicitar conformidad de los siguientes organismos, en relación a las soluciones adoptadas en el Proyecto Informativo:

- Informe de conformidad de Metropolitano de Tenerife, S.A. en relación a la solución diseñada en las interferencias del Proyecto con el Plan Territorial Especial de Infraestructuras del Tren del Sur (Cuestión 23 del informe emitido por el Servicio Administrativo de Medio Ambiente del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Cabildo de Tenerife).
- Informe de conformidad del Servicio Administrativo de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife en



relación a las modificaciones de trazado de determinados tramos de colector efectuadas para preservar los caminos reales: de Vilaflor,

Ambos informes son remitidos al órgano ambiental con fechas de 28 de noviembre de 2019 y 28 de enero de 2020, para su consideración en el expediente de evaluación ambiental.

Con fecha de 29 de enero de 2020, ACUAES traslada al órgano ambiental el informe extemporáneo emitido por la D. G. de Salud Pública del Gobierno de Canarias y respuesta al mismo. En esa misma fecha, el órgano ambiental trasmite a ACUAES que considera haber recibido todos los informes preceptivos y solicita una nueva versión actualizada del Informe respuesta a la fase de consultas y alegaciones recibidas en el trámite de información pública (redactado el 14 de febrero de 2019).

La versión actualizada del informe respuesta a los informes preceptivos y alegaciones recibidas se remite al órgano ambiental con fecha de 5 de febrero de 2020.

El procedimiento concluye con la Resolución emitida por la Dirección Gral. de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha de 11 de junio de 2020 (BOE, núm. 174, de 23/06/2020), por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental favorable a la ejecución del Proyecto «*Sistema de saneamiento y depuración Arona Este-San Miguel, en los términos municipales de Arona y San Miguel (Tenerife)*».

3. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas (*Describir*).

El Proyecto Informativo incorpora todas las medidas ambientales, de prevención, corrección y compensación, así como, el correspondiente programa de vigilancia ambiental, considerados en el Estudio de Impacto Ambiental y en la documentación adicional elaborada durante la evaluación de impacto ambiental ordinaria efectuada. Así mismo, recoge y considera todos los requisitos y condicionantes impuestos por la DIA, que viene a garantizar la protección del medio ambiente y la adecuada integración ambiental del proyecto.

A modo introductorio, referir que los principales impactos del proyecto durante la fase constructiva recaen sobre el suelo y la vegetación, habiéndose implementado las medidas protectoras y correctoras para lograr que los referidos impactos sean compatibles. Reseñar que ninguna de las obras proyectadas se desarrolla sobre espacios naturales protegidos, ni sobre espacios, terrestres o marinos, de la Red Natura 2000, ni se prevé que vayan a provocar potenciales afecciones indirectas sobre los mismos.

Finalizadas las obras, el funcionamiento ordinario del nuevo sistema de saneamiento y depuración proyectado eliminará los vertidos directos de aguas, sin adecuado tratamiento, que actualmente se producen a través de los emisarios submarinos existentes, los cuales pasarán a utilizarse como elementos de alivio ante episodios, poco frecuentes pero posibles, de lluvias de avenida. Por lo tanto, el potencial impacto del proyecto "Sistema de saneamiento y depuración Arona Este-San Miguel" sobre las zonas de especial conservación ZEC Seadales del Sur de Tenerife y ZEC Franja marina Teno-Rasca, y sobre los hábitats y especies marinas presentes en las mismas, se considera, en esta fase de funcionamiento, positivo ya que supondrá una clara mejoría respecto a la situación actual de vertido directo de aguas residuales sin adecuada depuración.

Dicho esto, se relacionan a continuación los principales impactos detectados en cada fase y las medidas propuestas para su minimización.

Impactos ambientales y medidas propuestas durante la Fase de ejecución:

Suelo, subsuelo y geomorfología

La envergadura del proyecto, en el que se prevé la instalación de un total de veinte colectores de gravedad, catorce impulsiones, dos emisarios terrestres, y la ejecución de nueve EBARES, cuatro ETBARES y una EDAR



comarcal diseñada para una población de 230.378 habitantes equivalentes, como se ha referido, provoca que la principal acción del mismo durante la fase de construcción recaiga sobre el factor suelo, pudiendo causar una alteración local de la geomorfología, así como, una posible pérdida de suelo. Al respecto, concretar que la superficie de terreno afectado asciende a 17,4 ha, de las cuales 12,2 ha aproximadamente, se ven afectadas por elementos enterrados (colectores, impulsiones y emisarios terrestres), mientras que 5,2 ha serán finalmente ocupadas por infraestructuras hidráulicas en superficie (EDAR comarcal, EBARES y ETBARES). Pese a ello, referir que el 58,4 % de la superficie afectada (unas 10,2 ha) se corresponde con carreteras, terrenos urbanos o terrenos desprovistos de vegetación, lo que reduce considerablemente la afección al suelo. Así mismo, reseñar que la mayoría de los terrenos sobre los que se instalan las tuberías presentan pendientes suaves (inferiores al 10%), ejecutándose más del 60% de la red de saneamiento en travesías urbanas. Para las actuaciones proyectadas se estima un excedente total de unos 270.590 m³ de tierra de excavación que serán necesario trasladar a vertedero y 15.050 m³ de tierra vegetal.

Para minimizar el impacto se delimitarán antes del inicio de las obras, las zonas de acopio, de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria, que tendrán la superficie mínima imprescindible, prohibiendo fuera de las mismas, la realización de acopios y operaciones de mantenimiento de maquinaria. Las parcelas propuestas a tal fin no albergan valores naturales que puedan verse afectados. Para el acceso a las obras se emplearán los caminos y pistas existentes, así mismo, en todas las superficies de terreno afectadas, se procederá a la adecuada separación y conservación de la capa de tierra vegetal para su posterior utilización de la restauración de las áreas afectadas. Los excedentes de excavación, inadecuados para su empleo en las obras, se utilizarán para el relleno y restauración de canteras propuestas a tal efecto. Para evitar cualquier contaminación durante la generación y almacenamiento de residuos el proyecto incorpora el preceptivo estudio de gestión de residuos de construcción (Anejo 12 del Proyecto Informativo), acorde con el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Finalizadas las obras, la principal medida correctora contemplada consiste en la restauración ambiental de todas las zonas afectadas.

Hidrología

Los principales impactos sobre la hidrología se deben, principalmente, a la puesta en funcionamiento de las nuevas infraestructuras hidráulicas y del nuevo sistema de depuración implementado. En esta fase, la inexistencia de cursos fluviales permanentes, minimiza las posibles afecciones debidas a la instalación de los colectores. No obstante, señalar que se producirán diez cruces de barrancos y un total aproximado de unos de 2.430 m de tramos de colectores que discurrirán paralelos a cauces. Respecto a las impulsiones proyectadas, éstas supondrán cuatro cruces de barrancos y un total aproximado de 1.980 m de tramos de impulsiones que discurrirán paralelos a cauces.

Para evitar la afección al drenaje superficial se ha previsto la instalación de los elementos y obras necesarias para garantizar la función hidráulica de los barrancos afectados. Para minimizar posibles impactos sobre el medio hídrico, se controlará el arrastre de materiales durante la ejecución de zanjas y demás movimientos de tierras mediante la instalación de barreras de retención de sedimentos o cunetas perimetrales en los casos necesarios. Así mismo, se controlará que la maquinaria permanezca dentro de las zonas señalizadas para el movimiento y trabajo, se proveerá a las instalaciones auxiliares de sistemas adecuados de recogida y gestión de sustancias contaminantes y residuos y se establecerán planes y medidas de emergencia para los posibles vertidos accidentales

Cambio climático y eficiencia energética

No se prevén impactos derivados del proyecto sobre las previsiones de cambio climáticos. La entrada en funcionamiento del nuevo sistema de saneamiento y depuración proyecto posibilitará la reutilización del 100% del agua residual tratada, unos 24.000 m³/día en el año de 2036, siendo ésta una de las medidas de mitigación establecidas en la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático. Por otra parte, se han incluido recomendaciones y medidas orientadas a la minimización del gasto energético, tales como, la previsión de una



reserva superficial en la EDAR de Montaña Reverón, para la implantación futura de un secado solar térmico de fangos, así como la instalación en las cubiertas de la EDAR y de EBARES y ETBARES de paneles solares fotovoltaicos con el fin de compensar los consumos energéticos y emisiones generadas por estas infraestructuras.

Flora, vegetación y hábitats de interés comunitario

Como se ha referido, el 58,4% de la superficie afectada por el proyecto (17,4 ha) se corresponde con carreteras, terrenos urbanos o desprovistos de vegetación. De la superficie restante (7,2 ha), la principal unidad de vegetación afectada es el tabaibal amargo, presente en aprox. el 24,2% de la terreno total (4,2 ha), correspondiendo una superficie afectada de esta unidad de vegetación de 38 ha a la zona dónde se construirá la nueva EDAR comarcal Montaña de Reverón, Asimismo, se afectarán unas 0,8 ha de ahulagar-saladar blanco (4,6 % de la superficie total), 0,6 ha de vegetación nitrófila (3,4 % de la superficie total), 0,4 ha de tabaibal dulce (2,5 % de la superficie total) y 0,2 ha de jaral (1,4 % de la superficie total), entre otras unidades de vegetación con mucha menor superficie afectada por el proyecto.

El único hábitat de interés comunitario afectado de modo directo por las obras es el 5330, "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos", principalmente por la afección sobre tabaibal dulce y en menor medida sobre comunidades de balera. La superficie de afección directa de las obras sobre el citado hábitat es de unos 2.430 m², lo cual representa un 0,001 % de la superficie total del hábitat 5330 en la isla de Tenerife.

Entre otras medidas preventivas diseñadas para minimizar la afección sobre la vegetación se procederá, con carácter previo a las obras, a la señalización y delimitación de las áreas con mayor interés florístico (tabaibas dulces (*Euphorbia balsamifera*), cardones (*Euphorbia canariensis*) y balos (*Plocama pendula*)), incorporadas en el Anejo de Integración Ambiental del proyecto Informativo, tras el estudio caracterización botánica efectuado durante el procedimiento de evaluación ambiental. Se tramitará el permiso de tala, poda y desbroce de la vegetación afectada por la apertura de la zanja o ejecución de infraestructuras. Conforme a lo estipulado por el Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Tenerife, se realizará el trasplante a vivero de los ejemplares de flora directamente afectados, especialmente de aquellos protegidos o de especial interés, para su conservación y posible préstamo posterior en obras donde resulten compatibles. Se contará con la presencia continua en obra de medios de extinción de incendios durante todo el plazo de ejecución. Para la restauración ambiental de la zona afectada por el proyecto se emplearán especies autóctonas que no estén específicamente protegidas en listados o catálogos, a fin de no limitar o condicionar posteriores actuaciones de mantenimiento, operación y conservación de las infraestructuras, adaptándose los periodos de plantación en función de las especies utilizadas. Así mismo, se erradicará la flora exótica que se pueda establecer en el ámbito de actuación del proyecto, conforme a la normativa sectorial de aplicación. El periodo de mantenimiento de las plantaciones efectuadas se extenderá durante toda la fase de puesta en marcha del proyecto, procediendo a la reposición de marras antes de la finalización de esta fase.

Para compensar la afección al hábitat potencial de tabaiba dulce y cardonal afectado por el proyecto, se prevé la plantación de unos 316 ejemplares para revegetar una superficie de 2.873 m².

En cuanto a las posibles afecciones al sebadal y demás especies presentes entorno a los puntos de vertido, éstas se consideran no significativas y asociadas únicamente a excedentes de efluentes depurados y alivios por exceso de caudal, producidos durante episodios de precipitaciones abundantes. No obstante, se ha previsto como medida protectora la inclusión dentro del Programa de Vigilancia Ambiental del seguimiento del estado de conservación de las comunidades marinas presentes.

Fauna

Las principales afecciones sobre la fauna potencialmente podrían recaer, tras los inventarios efectuados, sobre 32 especies identificadas de avifauna, cuatro especies de quirópteros y ocho cuadrículas de presencia de la especie protegida *Pimelia canariensis*, escarabajo endémico de Tenerife. Todas las zonas de presencia del escarabajo endémico de Tenerife, como aquellas en las que se localizaron nidos de las especies referidas



fueron catalogadas igualmente, como áreas de actuación cautelar.

Entre las medidas preventivas adoptadas para evitar o minimizar el impacto sobre la fauna, incluidas en el proyecto, reseñar la realización, durante el replanteo sobre el terreno de la obra, una inspección exhaustiva de la zona de actuación y de sus inmediaciones con el fin de localizar posibles nidos de aves, o de quirópteros y ejemplares de *Pimelia canariensis*. En caso de que durante estas prospecciones, previas a la obra, se detecte el uso de los nidos inventariados o de otros nuevos, tanto de aves como de quirópteros, no se llevarán a cabo obras en sus inmediaciones durante el periodo de nidificación y cría (de febrero a junio) y se evitarán los trabajos nocturnos. En el supuesto de detectarse ejemplares de *Pimelia tinerfeña* se procederá al vallado y balizamiento de las zonas donde se haya constatado la presencia del coleóptero o al traslado de los ejemplares que se encuentren y puedan verse afectados por las obras a una zona habilitada como reservorio, según las indicaciones de la administración autonómica competente. Asimismo, se instalarán medidas preventivas para evitar la caída de fauna en el interior de las zanjas, así como para permitir su salida en caso de caída.

Paisaje

La mayor parte de las actuaciones proyectadas provocarán una incidencia visual limitada, al localizarse en su mayoría sobre carreteras y viario urbano, y por tratarse principalmente, de conducciones soterradas, al igual que la acometida eléctrica que dará servicio a la EDAR. La construcción de la nueva EDAR comarcal supondrá la actuación de mayor potencial impacto paisajístico. Para minimizar el mismo, además de otras medidas de integración paisajística (ajardinamiento de taludes perimetrales y espacios interiores, sistema de alumbrado exterior específico para minimizar la contaminación lumínica, etc.) se analizará la utilización de piedras del lugar, como revestimiento de las fachadas de las edificaciones. Para el revestimiento de las fachadas de las infraestructuras de bombeo, que no se localicen dentro de núcleos urbanos, se emplearán colores y materiales propios de la zona, especialmente en la EBAR Palm-Mar, situada en un entorno más vulnerable desde el punto de vista paisajístico y por su proximidad a la Reserva Natural Especial Malpaís de Rasca.

Bienes materiales y Patrimonio Cultural

En relación a los yacimientos arqueológicos y Bienes de Interés Cultural catalogados en las inmediaciones al ámbito de actuación se ha previsto, para garantizar su protección, su señalización y delimitación mediante encintado, con carácter previo al inicio de las obras. Por otra parte, respecto al patrimonio etnográfico, se ha modificado la traza de algunos tramos de los colectores de Vilaflor-Arona y La Escalona-Arona, y de la impulsión EBAR Tamaide-Colector Tamaide, conforme a lo establecido por Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife, para eliminar la afección a varios caminos reales aún existentes, declarados bienes de interés etnográfico. Estas modificaciones puntuales del trazado han sido ya aprobadas por el organismo competente. De manera adicional, se han considerado otras medidas de protección, tales como:

Implantación de un seguimiento arqueológico, por técnico especialista, de todas las actuaciones del proyecto que impliquen movimientos de tierras, desmontes y, en general, cualquier transformación de la morfología del terreno, con objeto de prevenir el hallazgo casual de vestigios arqueológicos, o la afección a no advertidos en la prospección previa por localizarse en el subsuelo, así como para garantizar el cumplimiento estricto de las medidas protectoras y correctoras propuestas. La labor de control deberá extenderse a todas aquellas actuaciones complementarias, como apertura de pistas, movimientos de tierras, acopios, instalaciones provisionales, etc. No se permitirá el inicio de ninguna actuación de obra sin el correspondiente permiso de Patrimonio y se controlará el adecuado jalonamiento e identificación de las zonas establecidas para la conservación del patrimonio cultural.

Por otra parte, la aparición de vestigios de interés patrimonial implicará la paralización inmediata de los trabajos y su comunicación a la Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife, con objeto de coordinar las medidas a adoptar al respecto.

Impactos ambientales y medidas propuestas durante la Fase de explotación:

Durante esta fase de funcionamiento del sistema de saneamiento y depuración proyectado los principales



impactos y medidas ambientales implementadas son las siguientes:

Suelo

El volumen estimado de residuos generados en las EBARES/ETBARES es de 240.994,10 kg/año de residuos producto del desbaste y tamizado, 723.679,31 kg/año de residuos producto del desarenado y 197.027,07 kg/año de residuos tipo grasas. Por su parte, el volumen estimado de residuos generados derivado del propio proceso de depuración durante el funcionamiento de la nueva EDAR Montaña Reverón es de 378.300 kg/año de residuos producto del desbaste y tamizado, 450.000 kg/año de residuos producto del desarenado y 60.000 kg/año de residuos tipo grasas. Los lodos de depuradora serán otro importante residuo generado en los procesos de depuración de las aguas residuales urbanas (Código LER 19 08 05). Como ya se ha referido, el proyecto contempla una futura área de implantación de secado solar térmico de fangos, al Oeste de la parcela de la EDAR, como destino futuro de los fangos generados durante la depuración. Se estima una producción anual de 3.721 t/año de lodos deshidratados. Hasta su construcción, el destino de los lodos será, de acuerdo con el Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos de Tenerife (PTEORT), la Planta de Bioestabilizado del Complejo Ambiental de Tenerife.

Medio hídrico marino

La puesta en funcionamiento de las nuevas infraestructuras hidráulicas (tuberías y estaciones de bombeo) y del nuevo sistema de depuración (EDAR Montaña Reverón) representa una importante corrección de los impactos producidos por el vertido de aguas sin depurar que se producen actualmente en la zona de afección del proyecto. El nuevo sistema de saneamiento y depuración mejorará la calidad de las aguas vertidas durante el funcionamiento ordinario del sistema de depuración, el cual solo se producirá en caso necesario, ya que el destino normal del agua depurada será la Balsa de San Lorenzo, para su reutilización como agua de riego y uso agrícola. Asimismo, disminuirá notablemente la periodicidad de vertidos de aguas, sin el adecuado tratamiento, como las producidas en la actualidad al restringirlas a situaciones de emergencia, por exceso de caudal en el sistema, como consecuencia de precipitaciones abundantes.

Los aliviaderos proyectados se han dotado con un deflector de chapa de acero inoxidable para evitar la salida de flotantes, así como reja de desbaste manual, generadores de emergencia para evitar vertidos en situaciones de cortes eléctricos y dosificación de hipoclorito sódico para la desinfección de los aliviados de exceso de caudal, por precipitación abundante, con posibilidad de vertido directo al mar. Todas estas medidas han sido adoptadas con el objeto de minimizar la contaminación sobre el medio marino durante el vertido de aguas, en situaciones extraordinarias de baja probabilidad de ocurrencia, siempre pretratadas y con las diluciones establecidas por el organismo de cuenca.

La puesta en funcionamiento del sistema de depuración previsto supondrá asimismo una mejora evidente de las condiciones hidroquímicas de las aguas de baño litorales de Arona y San Miguel ya que supondrá la supresión de los actuales aportes de coliformes que acompañan a las aguas pretratadas actualmente vertidas a través de los emisarios submarinos de Las Galletas I y II, Palm-Mar y San Miguel.

Atmósfera, población y salud humana

Las principales incidencias sobre estos factores se producirán durante la fase de funcionamiento de las nuevas infraestructuras instaladas, bien por emisión de ruidos, vibraciones de los bombeos y equipos electromecánicos, emisión de olores, generados en las instalaciones de bombeo y depuración. Para minimizar estos potenciales impactos, se han instalado todas las infraestructuras de bombeo y depuración dentro de edificios, así mismo los grupos generados han sido insonorizados. Para minimizar el potencial impacto odorífero de las EBARES, ETBARES y del edificio de pretratamiento de la EDAR comarcal se realizará una desodorización localizada de todos sus elementos susceptibles de producir malos olores como canales de desbaste, contenedores y cámaras de regulación de bombeo por medio de lechos adsorbentes tipo Alphasorb. En el resto de los edificios se realizará una filtración con un número de renovaciones de aire de 5-6 veces/hora. En el caso de los edificios más grandes se colocarán equipos con Sistemas de Filtración Modular (SFM). Se cubrirán y desodorizarán



todas las instalaciones excepto los reactores biológicos. La mayor concentración de olores se producirá durante el tratamiento de fangos y la laminación y el tamizado ultrafino, por lo que en las zonas donde se produzcan estos procesos se realizará una desodorización por vía química con dos torres con un caudal total de tratamiento de 52.000 m³/h.

Se ha efectuado una evaluación previa del impacto odorífero, en base al modelo de dispersión atmosférico AERMOD y mediante el establecimiento como valor objetivo del límite de inmisión de C98, 1h = 5 ouE/m³ propuesto conforme al Anteproyecto de Ley contra la contaminación odorífera de la Generalitat de Catalunya (2005) para las estaciones depuradoras de aguas residuales. Dicha evaluación ha permitido obtener el mapa de contornos de inmisión de olor que representa la extensión del impacto odorífero en la situación presente de las EDARES en operación (Cho y Golf del Sur) y en las instalaciones que operarán en el futuro (ETBAR Cho, EBAR Golf del Sur, ETBAR Las Galletas, ETBAR Chafiras, ETBAR Amarilla Golf y EDAR Montaña Reverón). Según esta evaluación del impacto odorífero practicada se determina que en su configuración futura, ninguna de las infraestructuras analizadas supera el valor objetivo del límite de inmisión de C98, 1h = 5 ouE/m³ y que la mayoría de ellas (ETBAR Las Galletas II, Las Chafiras, Amarilla Golf y EBAR Golf del Sur) se encuentran muy por debajo del citado límite de inmisión (concentraciones inferiores a 1 ouE/m³) y no existe ningún núcleo poblacional cercano que pueda verse afectado por el impacto odorífero procedente de estas instalaciones.

Fauna

El impacto del proyecto sobre los hábitats y las especies marinas presentes en la zona afectada se considera positivo ya que supondrá una clara mejoría respecto a la situación actual de vertido directo de aguas residuales sin adecuada depuración.

Para garantizar que el funcionamiento del proyecto no genere impactos sobre los hábitats y las especies marinas presentes en los alrededores de los emisarios submarinos existentes y conforme a lo planteado por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del MITECO, se evaluarán los efectos de los vertidos sobre los citados elementos ambientales mediante su seguimiento.

Ambas fases, de ejecución de las obras y de explotación, cuenta con un exhaustivo Programa de vigilancia ambiental, que velará por la implantación de las medidas ambientales referidas y permitirá la detección de impactos o alteraciones no previstas, posibilitando la inmediata adopción de las medidas necesarias para su corrección o minimización.

Adicionalmente a lo anterior se incluirá información relativa al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE). Para ello se cumplimentarán los apartados siguientes:

4. Cumplimiento de los requisitos para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones.

- a. La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b. La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Justificación

El destino natural de las aguas es su incorporación a la reutilización insular para riego agrícola lo que redundará en beneficio del buen uso u optimización del recurso agua. Por otra parte, la actuación influye positivamente en el estado de las aguas superficiales y subterráneas costeras al eliminarse los actuales vertidos al mar, sin adecuado tratamiento, lo que propiciará una mejora evidente de las características químicas y biológicas en concreto de la masa de agua costera ES70TF001 «Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE»



y la masa ES70TF003 «Masa costera de la vertiente Sur». Ambas masas con un estado general malo, siendo el estado cuantitativo malo y el estado químico bueno.



7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera de la actuación, considerando el flujo de todos los ingresos y costes (incluidos los ambientales recogidos en las medidas de corrección y compensación que se vayan a establecer) durante el periodo de vida útil del proyecto. Se analizan asimismo las fuentes de financiación previstas de la actuación y la medida en la que se espera recuperar los costes a través de ingresos por tarifas y cánones; si estos existen y son aplicables.

Para su realización se deberán cumplimentar los cuadros que se exponen a continuación, suministrándose además la información complementaria que se indica.

1. Costes de inversión totales previstos.

Costes de Inversión (s/IVA)	Total (Miles de Euros)
Terrenos	1.200
Construcción	58.720
Equipamiento	14.680
Asistencias Técnicas	3.800
Tributos	
Otros	1.600
IVA	
Total	80.000

2. Plan de financiación previsto

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	0
Presupuestos del Estado	0
Fondos Propios	
Sociedades Estatales (FP)	32.000
Prestamos	8.000
Fondos de la UE	40.000
Aportaciones de otras administraciones ¹	0
Otras fuentes	0
Total	80.000

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

Costes anuales de explotación y mantenimiento	Total (Miles de Euros)
Personal	875
Energéticos	1.185
Conservación y mantenimiento	840
Administrativos/Gestión	60
Financieros	0
Otros	240
Total	3.200

4. Si la actuación va a generar ingresos, realice una estimación de los mismos en el cuadro siguiente:

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Total (Miles de Euros)
Uso Agrario	0
Uso Urbano	1.423
Uso Industrial	0
Uso Hidroeléctrico	0
Otros usos	0
Total	1.423

(*) Ingreso medio anual (por suma de las componentes de la Tarifa Variable y Técnica que seguidamente se detallan).

5. A continuación explique cómo se prevé que se cubran los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto:

En relación con la recuperación de la inversión, conforme a las previsiones de ACUAES:

- El 50% del importe de la inversión se financiará con cargo a fondos de la Unión Europea correspondiente Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020.
- El resto del importe de la inversión, y, en su caso, el déficit de financiación de fondos de la Unión Europea, será financiado por aportaciones de los usuarios y/o Administraciones Publicas u otros organismos durante la construcción, o bien acudiendo a los mercados financieros, a través de las correspondientes operaciones de captación de recursos ajenos, o mediante la aportación de fondos propios de la Sociedad Estatal ACUAES, que serán devueltos en un plazo no superior a 30 años.

En relación con la recuperación los costes de explotación y mantenimiento para asegurar la viabilidad del proyecto, los mismos se recuperarán íntegramente a través de la componente variable de la tarifa.

COMPROMISOS ECONÓMICOS DE LOS USUARIOS

Los usuarios, en este caso el Cabildo de Tenerife y el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, han suscrito un convenio con la Sociedad Estatal, donde se formaliza su compromiso económico del pago de las tarifas correspondientes.

El convenio suscrito establece las garantías y fórmula de pago de la tarifa que deban, recogiendo además de los costes de explotación, los gastos propios de la Sociedad Estatal, los de amortización de los préstamos a suscribir, en su caso, y sus correspondientes cargas financieras.

COMPONENTES DE LA TARIFA

a).- COMPONENTE FIJA

Su objeto es cubrir las cuotas de amortización e intereses de la operación financiera antes mencionada.

b).- COMPONENTE VARIABLE

Su objeto es cubrir los gastos de funcionamiento, explotación y conservación de la obra hidráulica, los costes indirectos que proporcionalmente sean imputables a la explotación de la actuación por la actividad propia de



ACUAES, y cualquier otro relacionado con los anteriores.

c).- COMPONENTE TÉCNICA

Su objeto es cubrir las cuotas de recuperación de los fondos propios de ACUAES debidamente actualizada.

La gestión de las labores materiales relativas a la explotación se llevará a cabo, conforme al convenio suscrito por parte del Consejo Insular de aguas de Tenerife.



8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

En la medida de lo posible, describa los impactos socioeconómicos de la actuación en los apartados siguientes:

1. ¿Cuál de los siguientes factores justifica en mayor medida la realización de la actuación (si son de relevancia semejante, señale más de uno)?
 - a. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población
 - b. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la agricultura
 - c. Ahorro energético
 - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
 - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
 - f. Necesidades ambientales
2. La explotación de la actuación, en su área de influencia, favorecerá el aumento de:
 - a. La producción
 - b. El empleo
 - c. La renta
 - d. Otros:
3. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas (*Describir y justificar*).
4. ¿Existe afección a bienes del patrimonio histórico-cultural?
 - a. Si, muy importantes y negativas
 - b. Si, importantes y negativas
 - c. Si, pequeñas y negativas
 - d. No
 - e. Si, pero positivas

Realizada la prospección arqueológica, se he elaborado un estudio arqueológico y patrimonial sobre todo el ámbito de actuación del Proyecto Informativo, perteneciente a los términos municipales de Vilaflor, San Miguel de Abona y Arona. Como resultado de este estudio señalar que, pese a que se han detectado numerosos yacimientos arqueológicos adscritos a la cronología aborígen, ninguno de ellos se verá directamente afectado por las obras, siendo previsto no obstante, el establecimiento de una serie de medidas preventivas para evitar cualquier afección a los más cercanos a la zona de obras. Únicamente, se identificaron afecciones a diversos tramos de Caminos Reales que conservan pavimentos empedrados, en concreto, al de Vilaflor, al de Altavista, y al camino real zona de Tamaide.

Al respecto, el Servicio Administrativo de patrimonio histórico del Cabildo de Tenerife, determinó la necesidad de modificar el trazado de las conducciones, en los tramos referidos, para evitar la afección a las vías de comunicación históricas. Estas modificaciones puntuales de los trazados han sido recogidas en el Proyecto Informativo, y cuentan con la conformidad del organismo competente, emitida con fecha de 20 de enero de 2020. Así mismo, se han incorporado al proyecto los condicionantes y medidas cautelares contemplados en dicha comunicación.

- Control y seguimiento arqueológico durante todos los trabajos de movimientos de tierra vinculados a la ejecución del proyecto. En caso del hallazgo de bienes patrimoniales de cualquier índole se procederá a la paralización de los trabajos y se pondrá en conocimiento de la Unidad de Patrimonio Histórico.
- Durante el acta de replanteo del proyecto se procederá a comprobar por parte del técnico



especialista en patrimonio que no existe ningún tramo de camino real con empedrado tradicional que pueda verse alterado por las obras, en cuyo caso deberá procederse a modificar el trazado del colector en dichos tramos. El citado técnico deberá emitir un informe al Servicio Administrativo con los resultados de verificación del acta de replanteo.



9. CONCLUSIONES

Incluya, a continuación, un pronunciamiento expreso sobre la viabilidad del proyecto y, en su caso, las condiciones necesarias para que sea efectiva, en las fases de proyecto o de ejecución.

La actuación es:

1. Viable desde los aspectos económico, técnico, social y ambiental, tal y como se ha expuesto a lo largo del presente Informe de viabilidad.

Jerónimo Moreno Gayá
DIRECTOR TÉCNICO



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la actuación: **SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACION DE ARONA ESTE-SAN MIGUEL :**
• Proyecto Informativo del Sistema de Saneamiento y Depuración de Arona Este-San Miguel.Clave: 13.338-0509/2101
• Proyecto de los colectores e impulsiones asociadas a la EDAR de Montaña de Reverón. Clave: 13.338-0513/2111
• Proyecto de la EDAR de Montaña de Reverón (T.M. Arona). Clave: 13.338-0507/2101

Informe emitido por: **AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, SA (ACUAES)**

En fecha: **OCTUBRE 2020**

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del Proyecto:

Favorable

No favorable

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva en fase de proyecto o de ejecución?

No

Si (especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, sin condicionantes

Se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente, autorizándose su información pública, con los siguientes condicionantes:

- ✓ Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados.
- ✓ Antes de la licitación de las obras deberá estar emitida la correspondiente Resolución sobre la Aprobación Técnica del Proyecto, por lo que el presente Informe de Viabilidad está supeditado al resultado de la citada Resolución.

No se aprueba por esta Secretaria de Estado de Medio Ambiente. El Órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad.

EL SECRETARIO DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

Hugo Morán Fernández

