



aguas y servicios



MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DE LA
COSTA TROPICAL DE GRANADA

DEPARTAMENTO TÉCNICO

Motril, a 31 de octubre de 2018

MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS
COSTA TROPICAL DE GRANADA
MOTRIL

- 8 NOV. 2018

ENTRADA 1293 SALIDA

AGUAS Y SERVICIOS DE LA
COSTA TROPICAL DE GRANADA A.I.E.
CENTRAL

08 NOV. 2018

ENTRADA N° 1459 SALIDA

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE VERTIDO MOTRIL-SALOBREÑA AV-GR-05/96.
DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

En respuesta a su escrito de subsanación de documentación presentada para la renovación de la AV-GR-05/96 de 15 de oct (Reg. Sal. 138), le aportamos la documentación solicitada por la Consejería de Medio Ambiente.

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE VERTIDO

1) Punto 2.4. Se deberán indicar los volúmenes de Vertido de cada uno de los flujos, procedentes de cada núcleo.

La EDAR Motril-Salobreña recibe las aguas residuales desde las EBARes:

- **Cuatro Caminos**, aguas procedentes de la EBAR Torrenueva y zona este del municipio de Motril
- **Varadero**, aguas procedentes de Varadero, Puerto, EBAR Playa Poniente y EBAR Playa Granada
- **Guadalfeo**, aguas procedentes de la EBAR Salobreña, que a su vez recoge las aguas de EBAR La Guardia-La Caleta, y de los municipios de Salobreña y Lobres.
- **Puchilla**, aguas procedentes de la zona oeste del municipio de Motril.

En tiempo seco, el caudal medio de entrada a planta se sitúa en 750 m³/h, con caudales punta de 1.044 m³/h, con aportes que proceden de:

EBAR	Equipos	Caudal unitario (m ³ /h)	Kw	Tiempo de Funcionamiento (min /h)	Caudal bombeado a EDAR en tiempo seco (m ³ /h)
Cuatro Caminos	B3 a EDAR	792	30	35	462
Salobreña	B2 a EDAR	468	22	54	421
Varadero	B1 a EDAR	432	55	15	86
Puchilla	B1 a EDAR	180	22	25	75

Caudal punta en tiempo seco bombeado a EDAR 1.044 m³/h

2) Indicar capacidad máxima de la EDAR en habitantes equivalentes, indicando la posibilidad de tratar en la EDAR la carga contaminante procedente de todos los flujos, incluido Molvízar.

Los parámetros de la EDAR son:

	Parámetros de diseño		Datos reales actuales		Datos previstos con Molvízar
	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Verano
Caudal diario (m ³ /día)	21.120	34.100	17.000	19.000	19.450
Caudal medio diario (m ³ /h)	880	1.421	708	829	846
Contaminación media (mg/l)	179	320	336	412	412
Dotación (g/hab/día)	59	70	59	70	70
H equivalentes	64.076	155.886	96.813	111.828	114.477

Central

C/ Tato, 4
18600 Motril
Tlf.: 958 83 35 10
Fax: 958 60 74 32

Sector Motril

Javier de Burgos, 5
18600 Motril
Tlf.: 958 60 73 00
Fax: 958 60 72 32

Sector Almuñécar

Ctra. Suspiro del Moro, s/n
Urb. Jardines del Mar, Blq 11 Ptl, C-D
18690 Almuñécar
Tlf.: 958 63 36 00
Fax: 958 63 55 11

Sector Contraviesa

C/ Guillén Avignon, 2
18760 La Rábida (Albuñol)
Tlf.: 958 83 70 30
Fax: 958 82 93 96

Sector Salobreña

C/ Blas Infante, 17 Bajo
18680 Salobreña
Tlf.: 958 61 05 40
Fax: 958 61 05 63

En el caso de tratar las aguas residuales de Molvizar, los H equivalentes a tratar en la EDAR pasarían de 111.828 a 114.477, que son inferiores a los de diseño, de **155.886**.

Si para el cálculo consideramos la contaminación punta de 550 mg/l comentada en otras ocasiones y el caudal máximo de tratamiento registrado en verano, los H equivalente pasarían de 149.286 EDAR actualmente, a 152.821 EDAR con Molvizar.

3) Punto 7.1. Puntos de Desbordamiento. Faltan los puntos de desbordamiento 9, 10, 11, 12.

Se adjunta documento.

4) Para todos los puntos de desbordamiento existentes, deberá justificarse:

- **Existencia de elementos para limpiar la contaminación producida por sólidos gruesos y flotantes. Estos elementos no deben producir una retención significativa de la capacidad hidráulica de desagüe de los aliviaderos, tanto en su funcionamiento habitual como en caso de fallo.**

Por las características de las instalaciones, los puntos de desbordamiento se pueden clasificar en:

Instalaciones con sistemas de retención (rejas de gruesos)

A la entrada de los pozos de bombeo existen rejas de limpieza manual, de forma que el agua residual bombeada desde la EBARes de Torrenueva, Salobreña, y La Guardia hacia los emisarios submarinos tiene un tratamiento previo de desbaste con rejas de limpieza manual. Además, el aliviadero por desbordamiento del pozo de bombeo de la EBAR Varadero hacia la Rambla de las Brujas, y la EBAR Guadalfeo hacia el río Guadalfeo, también cuenta con rejas de gruesos.

Instalaciones sin sistemas de retención

Los aliviaderos por gravedad hacia el mar de las EBARes de Torrenueva, Salobreña y La Guardia, los aliviados a la Rambla de las Brujas, y al Balate de la Culebra, y los puntos de desbordamiento de la red de saneamiento, no cuentan con sistema de retención porque provocarían una importante pérdida de la capacidad hidráulica de vertido, con los consecuentes desbordamientos de las redes aguas arriba.

- **Las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la EDAR las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento, con elevadas concentraciones de contaminación producidas en dichos episodios. Descripción de la operativa de funcionamiento en momentos de fuertes lluvias, que no podrá suponer el vertido de todo el caudal sin depurar al medio receptor, conforme a la normativa. Acciones a realizar para la consecución de dicho objetivo.**

Cuando se producen fuertes lluvias en la zona, se pone en marcha la Instrucción Operativa de Fuertes Lluvias ITE-SAN-11, activando los bombeos a emisarios submarinos de Salobreña, Torrenueva, y Varadero, y el alivio de la EBAR Cuatro Caminos hacia la Rambla de las Brujas. Una vez finalizadas las lluvias, estos bombeos se dirigen de nuevo hacia la EDAR, utilizando su valor de conductividad como referencia de la materia sólida disuelta en el agua y por extensión de la carga contaminante, de forma que se garantiza que las aguas de entrada no se encuentren excesivamente diluidas y pudieran afectar al tratamiento.

La orografía de los municipios de Motril, y Salobreña, con fuertes pendientes, implica que las primeras aguas de lluvia son conducidas a la EDAR Motril-Salobreña en el intervalo de tiempo durante el que se realizan las maniobras recogidos en la ITE-SAN-11 (se adjunta documento).

Como se ha comunicado con anterioridad, la EDAR Motril-Salobreña no está preparada para asumir las sobrecargas hidráulicas y alteraciones de los flujos máxicos generados con las aguas pluviales recogidas en sistemas de drenaje unitario, siendo totalmente imprescindible la derivación de estas aguas a los emisarios submarinos en situaciones de fuertes lluvias.

- Acreditación de la existencia de sistemas de cuantificación de alivios en los puntos de desbordamiento

Actualmente no se dispone de sistemas de detección de vertido por desbordamiento y en algunos casos resulta imposible su instalación. Se encuentra en proyecto la implantación, en los puntos de desbordamiento que sea posible, sistemas de detección de los posibles vertidos, con registro y traslado de alarmas.

- Propuesta de presentación del Plan de Vigilancia y Control del medio receptor afectado por el vertido, que deberá recoger las directrices de la Directiva 200/60/CE, de 23 de octubre de 2000 y Directiva 2013/39/UE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Dicho plan deberá incluir la delimitación de la zona de mezcla.

Se adjunta propuesta de Plan de Vigilancia y Control del medio receptor preparada por la ECMA dnota Medio Ambiente.

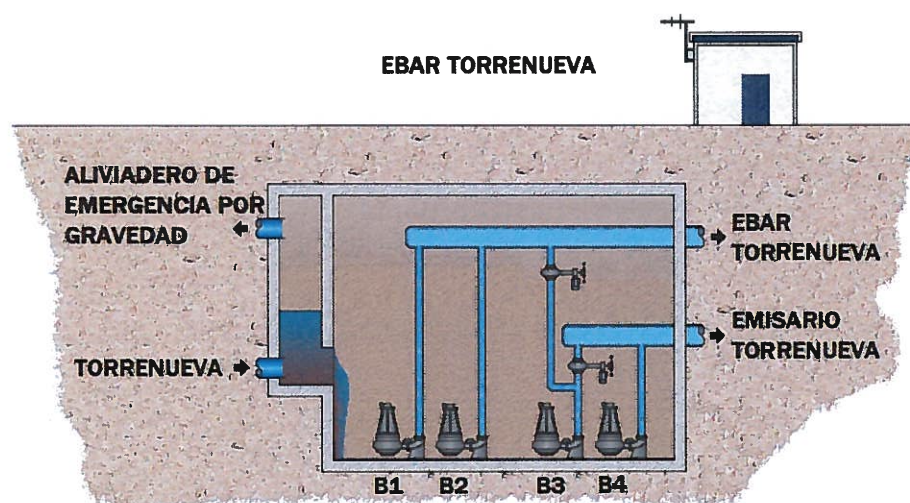
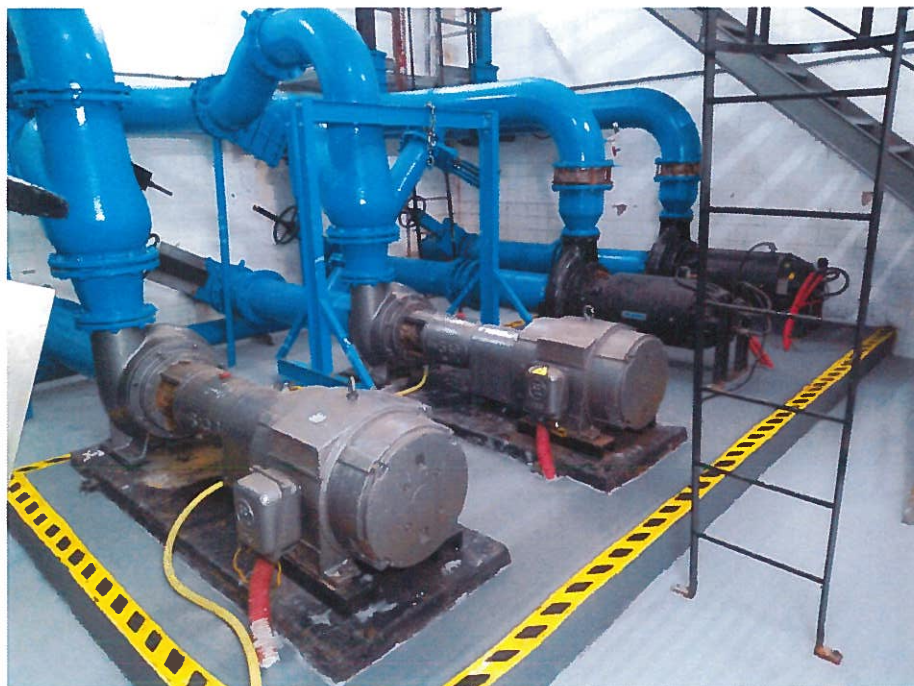
5) Planos o esquemas en los que se recojan las bombas existentes y sus posibilidades de funcionamiento (por ejemplo, bombeo alternativo a EDAR o a emisario, posibilidad de bombeo simultáneo EBAR-emisario), y su operativa en caso de fuertes lluvias.

EBAR Torrenueva

La EBAR Torrenueva recibe las aguas residuales del municipio de Torrenueva. Esta instalación tiene un funcionamiento habitual hacia la EBAR Cuatro Caminos, para su posterior rebombeo hacia la EDAR Motril-Salobreña. En situaciones excepcionales por emergencias, se conectan los equipos de bombeo 3 y 4 en configuración (1+1) hacia el emisario submarino, conducción de 1140 m y 450 mm de Ø. En el caso de superarse la capacidad hidráulica del emisario submarino, se aliviaría por gravedad hacia la conducción de 450 m y 300 mm de Ø.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.





EBAR Cuatro Caminos

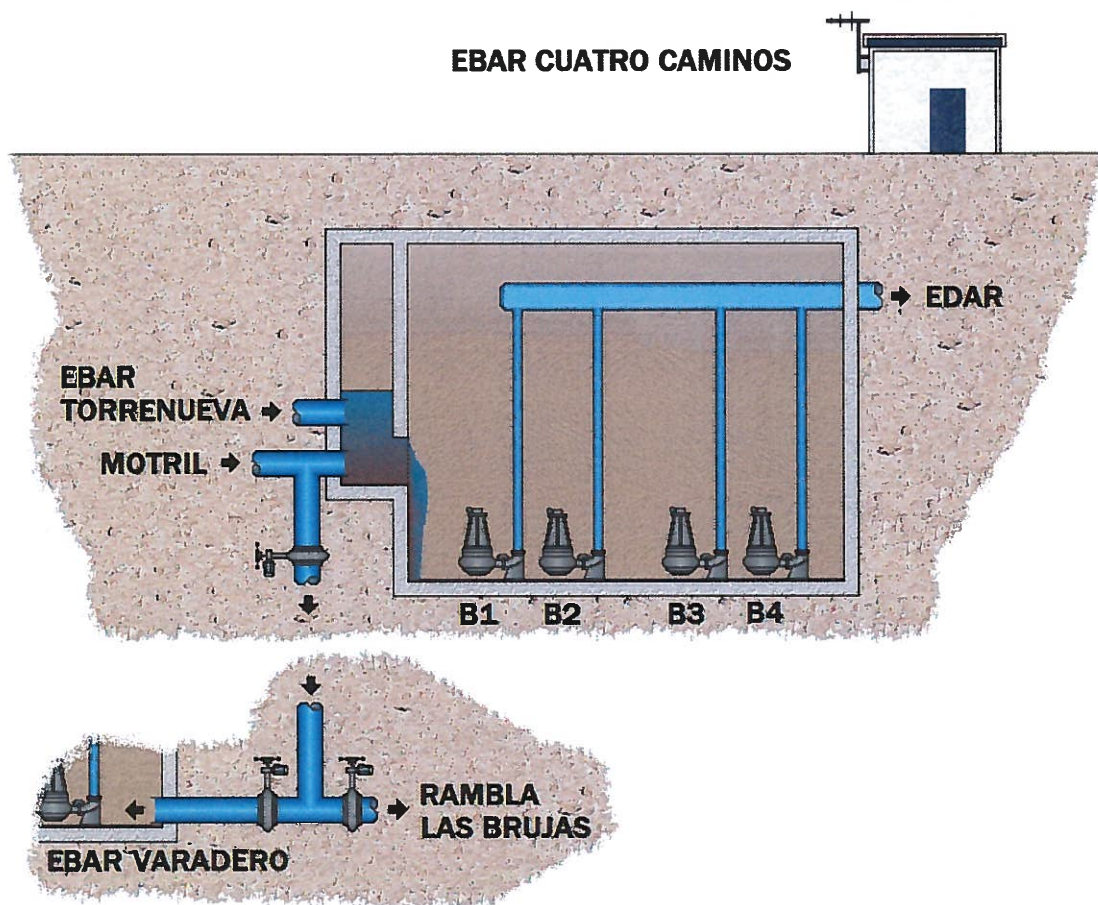
La EBAR Cuatro Caminos recibe las aguas residuales de los núcleos urbanos de Motril y Torrenueva. Esta instalación tiene un funcionamiento habitual hacia la EDAR Motril-Salobreña. En situaciones excepcionales por fuertes lluvias, se abre la válvula hacia la Rambla de las Brujas, situada en la EBAR Varadero colector de 1000 mm de Ø, evitando así desbordamientos en la calzada y posibles situaciones de riesgo para vehículos y transeúntes.

Esta instalación cuenta con grupo electrógeno Himoinsa Mod. GPO-MOV-INS de 110 KVA, para mantener la instalación en servicio en caso de corte de suministro eléctrico.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.



EBAR CUATRO CAMINOS



EBAR Varadero

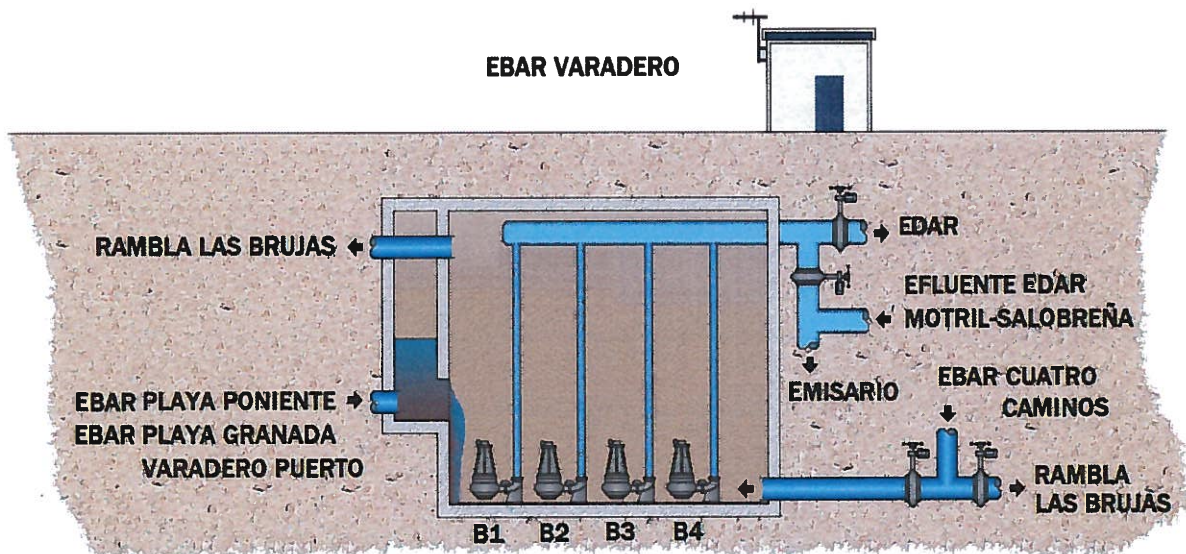
La EBAR Varadero recibe las aguas residuales del núcleo urbano de Playa Poniente, Varadero y Playa Granada. Esta instalación tiene un funcionamiento habitual hacia la EDAR Motril-Salobreña con las bombas 1 y 2 en configuración (1+1). En situaciones excepcionales por emergencias, se conectan los equipos de bombeo 3 y 4 en configuración (1+1) hacia el emisario submarino de 1350 m y 700 mm de Ø. Y solo si se produce superación de capacidad hidráulica del emisario submarino, se aliviaría por gravedad hacia la Rambla de Las Brujas.

A esta instalación también pueden llegar las aguas residuales de la EBAR Cuatro Caminos, cuando hay que realizar trabajos de mantenimiento en la instalación.

Además, la EBAR Varadero cuenta con grupo electrógeno Mod. VP150E.A. de 150 KVA, para mantener la instalación en funcionamiento habitual en caso de corte de suministro eléctrico.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.

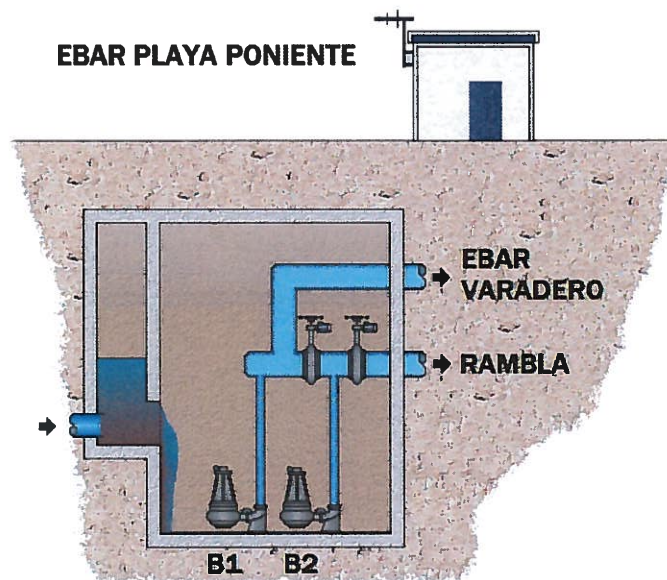




EBAR Playa Poniente

La EBAR Playa Poniente recibe las aguas residuales del núcleo urbano de Playa Poniente. Esta instalación tiene un funcionamiento habitual hacia la EBAR Varadero con la B1, para su posterior rebombeo hacia la EDAR Motril-Salobreña. En situaciones de fuertes lluvias, se conecta el equipo B2 hacia el Rambla de La Culebra, aliviando así parte de las aguas que provocan la inundación de la zona próxima a la Charca de Suarez.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.

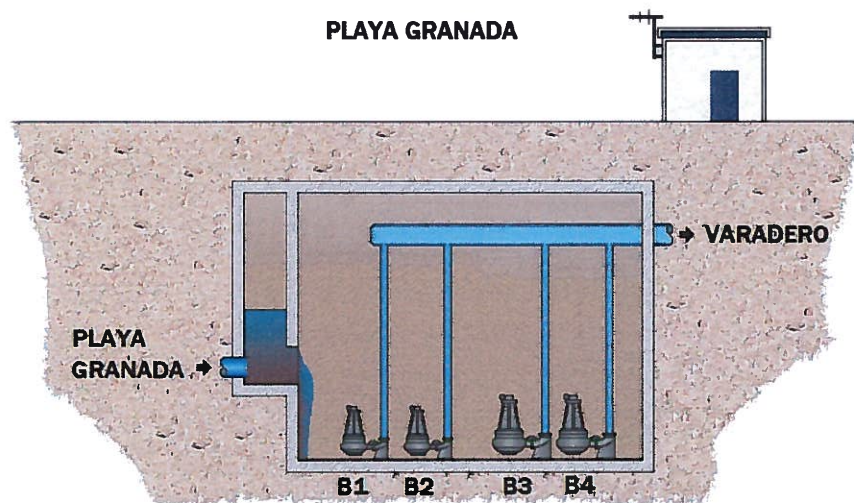


EBAR Playa Granada

La EBAR Playa Granada recibe las aguas residuales del núcleo urbano de Playa Granada y bombea hacia la EBAR Varadero. Esta instalación no tiene punto de desbordamiento, y en caso de fallo cuenta con un grupo electrógeno Marellimotori Mod. M8B200SB4 de 40 KVA.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.





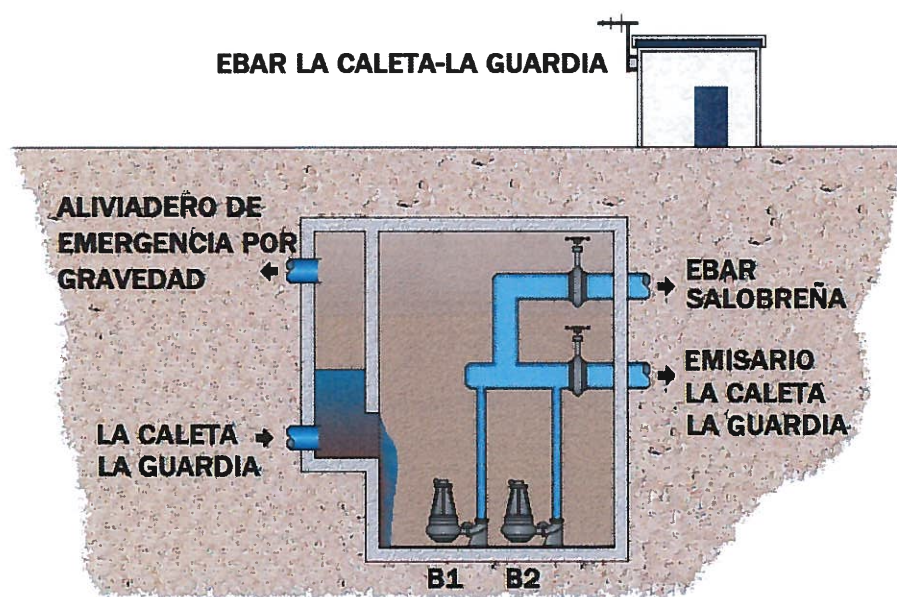
BAR La Caleta-La Guardia

La EBAR La Guardia recibe las aguas residuales de los núcleos urbanos de La Caleta y La Guardia. Esta instalación tiene un funcionamiento habitual bombeando hacia la red de saneamiento de Salobreña, llegando por gravedad a la EBAR Salobreña para su posterior rebombeo hacia la EBAR Guadalfeo, y de esta estación a la EDAR Motril-Salobreña. En situaciones excepcionales por emergencias, se mantiene la misma forma de proceder que en funcionamiento normal, actuando solo sobre la EBAR Salobreña en caso de fuertes lluvias. Si se produce superación de capacidad hidráulica del colector de impulsión de la EBAR La Guardia hacia Salobreña, se aliviaría por desbordamiento hacia el mar a través de la conducción de 307 m de longitud.

En esta instalación también se dispone de un emisario submarino de 1.062 m y 250 mm de Ø, que solo entraría en marcha en caso de rotura del colector de impulsión de la EBAR hacia Salobreña, situación en la que tendríamos que desplazarnos hasta la EBAR La Guardia para abrir manualmente la válvula del emisario submarino y cerrar la válvula de la conducción de impulsión hacia Salobreña, lo que descarta su funcionamiento accidental.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.



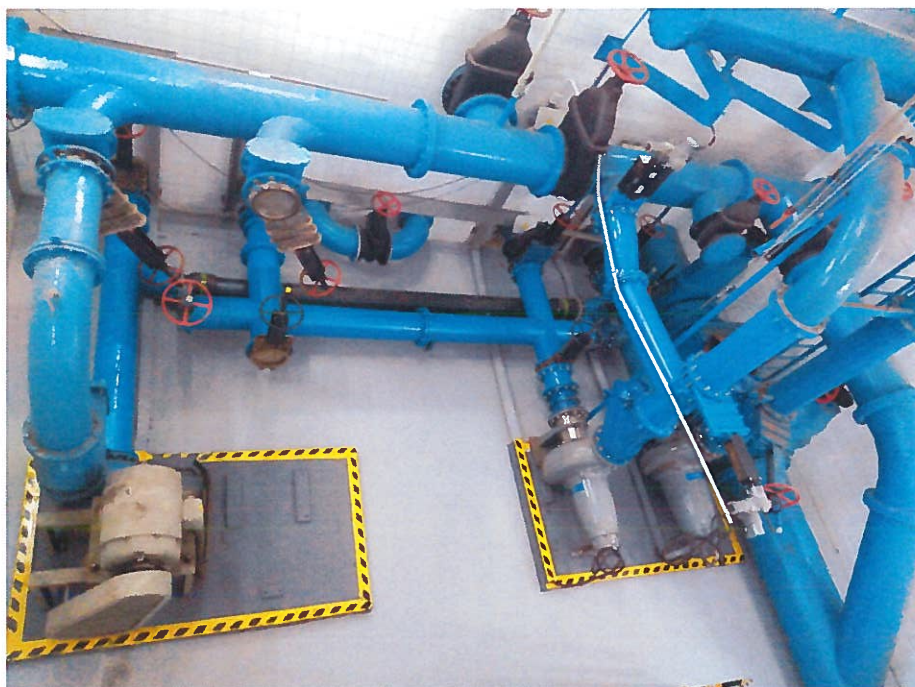


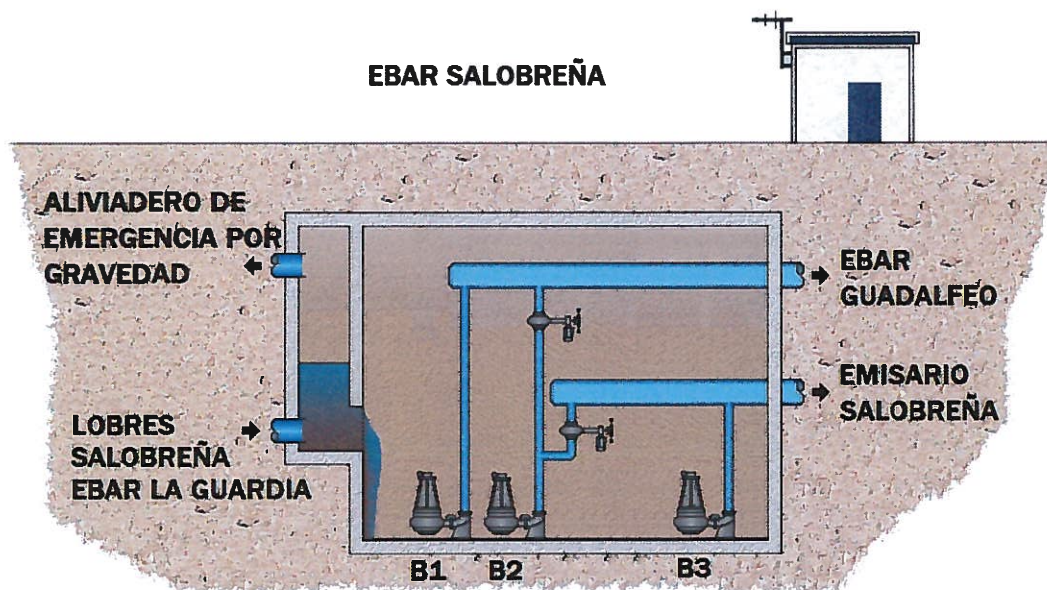
EBAR Salobreña

La EBAR Salobreña recibe las aguas residuales de los núcleos urbanos de Salobreña, La Caleta, La Guardia y Lobres. Esta instalación tiene un funcionamiento habitual hacia la EBAR Guadalfeo con bombas 1 y 2 en configuración 1+1, para su posterior rebombeo hacia la EDAR Motril-Salobreña. En situación excepcional por emergencia, se conectan los equipos de bombeo B2 y B3, en configuración 1+1 hacia el emisario submarino, de 1.100 m y 700 mm de Ø, tras abrirse automáticamente la válvula del emisario submarino y cerrar la impulsión a

la EDAR, y solo en caso de producirse la superación de capacidad hidráulica del emisario submarino, se aliviaría por gravedad hacia la conducción de 290 m de longitud.

Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.





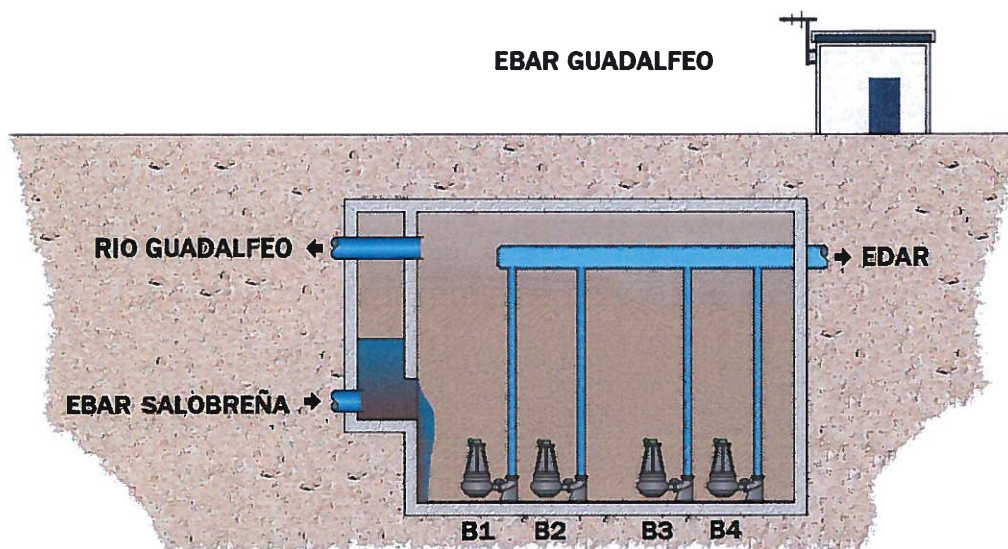
EBAR Guadalfeo

La EBAR Guadalfeo recibe las aguas residuales de la EBAR Salobreña y su funcionamiento habitual es hacia la EDAR Motril-Salobreña. En situación de fuertes lluvias, esta instalación no recibe agua, ya que la EBAR Salobreña se conecta al emisario submarino, de 1.100 m y 700 mm de Ø.

La EBAR Guadalfeo posee un labio de alivio en el pozo de bombeo hacia el río Guadalfeo, que se alcanzaría en caso de superación de la capacidad hidráulica de impulsión hacia la EDAR Motril, averías en los equipos de bombeo y/o corte de suministro eléctrico, por lo que en estas situaciones, se pone en marcha el emisario submarino de Salobreña, lo que se comunica de forma inmediata a la Consejería de Medio Ambiente.


Ver fotos de la instalación, y esquema de la EDAR.






A continuación, se adjunta planimetría objeto de prórroga para la concesión del dominio público marítimo terrestre.

Sin otro particular, reciba nuestro más cordial saludo.


 V.B.: Justo Suarez Maldonado
 Gerente


 Cristina Gómez Merlo de la Fuente
 Jefa de Depuración Motril-Salobreña

DECLARACIÓN DE VERTIDO	
Titular: Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada	NIF/NIE/Pasaporte: P1800022D
Actividad: Abastecimiento, Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales	Nº de Expediente (a rellenar por la Administración): FORMULARIO 7.1
Municipio: Motril y Salobreña	HOJA Nº 12 DE 24
Provincia: Granada	

Formulario 7.1 CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO									
DESORDENAMIENTOS DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO EN EPISODIOS DE LLUVIA Art. 246.2.e) 1, 246.3.c) y Disp. Ad. 2ª.1 Real Decreto 849/1986									
A) CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE VERTIDO DEL DESBORDAMIENTO									
Nº del punto de desbordamiento (1)	Nombre del Medio Receptor (2)	Situación del punto de vertido del desbordamiento			Coordenadas ETRS89 (3)		Tipo de Sistema de Saneamiento	Ubicación del punto de desbordamiento (4)	Tipo de desbordamiento (5)
		Provincia	Municipio	Localidad	UTM X (6 dígitos)	UTM Y (7 dígitos)			
9	Mar Mediterráneo	Granada	Salobreña	La Caleta	446305	4066449	<input checked="" type="checkbox"/> Unitario <input checked="" type="checkbox"/> 29 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> Separativo	<input type="checkbox"/> Colector <input checked="" type="checkbox"/> Estación de Bombeo <input type="checkbox"/> Intermedio en EDAR	<input checked="" type="checkbox"/> Sin Infraestructura de Regulación <input type="checkbox"/> Con Infraestructura de Regulación
10	Mar Mediterráneo	Granada	Salobreña	Salobreña	447133	4065415	<input type="checkbox"/> Unitario <input checked="" type="checkbox"/> 29 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> Separativo	<input type="checkbox"/> Colector <input checked="" type="checkbox"/> Estación de Bombeo <input type="checkbox"/> Intermedio en EDAR	<input checked="" type="checkbox"/> Sin Infraestructura de Regulación <input type="checkbox"/> Con Infraestructura de Regulación
11	Mar Mediterráneo	Granada	Salobreña	Salobreña	446462	4064869	<input type="checkbox"/> Unitario <input checked="" type="checkbox"/> 29 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> Separativo	<input type="checkbox"/> Colector <input checked="" type="checkbox"/> Estación de Bombeo <input type="checkbox"/> Intermedio en EDAR	<input checked="" type="checkbox"/> Sin Infraestructura de Regulación <input type="checkbox"/> Con Infraestructura de Regulación
12	Río Guadalfeo	Granada	Motril	Motril	448659	4064964	<input type="checkbox"/> Unitario <input checked="" type="checkbox"/> 29 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> Separativo	<input type="checkbox"/> Colector <input checked="" type="checkbox"/> Estación de Bombeo <input type="checkbox"/> Intermedio en EDAR	<input checked="" type="checkbox"/> Sin Infraestructura de Regulación <input type="checkbox"/> Con Infraestructura de Regulación

Diagrama del Sistema de Saneamiento (6):

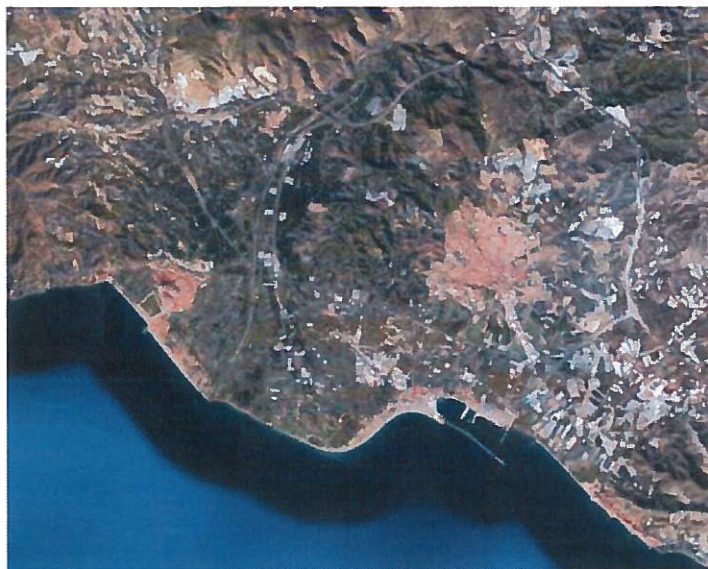


Departamento de Inspección y Control

Área Vertidos y Calidad de Aguas

PROPUESTA DE PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR AFECTADO POR LOS VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE PROCEDENTES DE MOTRIL- SALOBREÑA-TORRENUEVA-MOLVIZAR

(AV-GR-03/96, AV-GR-04/96, AV-GR-05/96)



Octubre 2018

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	documentos y/o normas de referencia.....	3
3.	IDENTIFICACIÓN DE LA MASA DE AGUA AFECTADA POR LOS VERTIDOS.....	4
4.	PROPUESTA DE PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR.....	5
4.1.	Parámetros a analizar (Indicadores)	5
4.2.	Identificación de puntos de muestreo	6
4.3.	Periodicidad de muestreos	6
4.4.	Tipo de muestras.....	7
4.5.	Identificación Zona de Mezcla	8
5.	VALORES DE REFERENCIA / OBJETIVOS DE CALIDAD.....	8
6.	Cronograma de actuaciones	8
7.	Procedimientos e instrucciones de aplicación	9

1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto la presentación de una Propuesta para el desarrollo del Plan de Vigilancia y Control del Medio receptor afectado por los vertidos al Dominio Público Marítimo Terrestre de los Municipios de Motril, Salobreña, Torrenueva y Molvizar, teniendo presente las directrices de la *Directiva 200/60/CE*, de 23 de octubre de 2000, y la *Directiva 2013/39/UE*, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

2. DOCUMENTOS Y/O NORMAS DE REFERENCIA

- **Directiva 2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Directiva 2013/39/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas
- **Orden de 13 de julio de 1993** por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos de tierra al mar
- **Decreto 109/2015**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Orden de 23 de febrero de 2016**, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aprobados por el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero.
- Autorizaciones de Vertido: **AV-GR-03/96 AV-GR-04/96 y AV-GR-05/96**

3. IDENTIFICACIÓN DE LA MASA DE AGUA AFECTADA POR LOS VERTIDOS

El vertido se realiza a la Masa de Agua superficial (de categoría Costera) y tipología Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas.

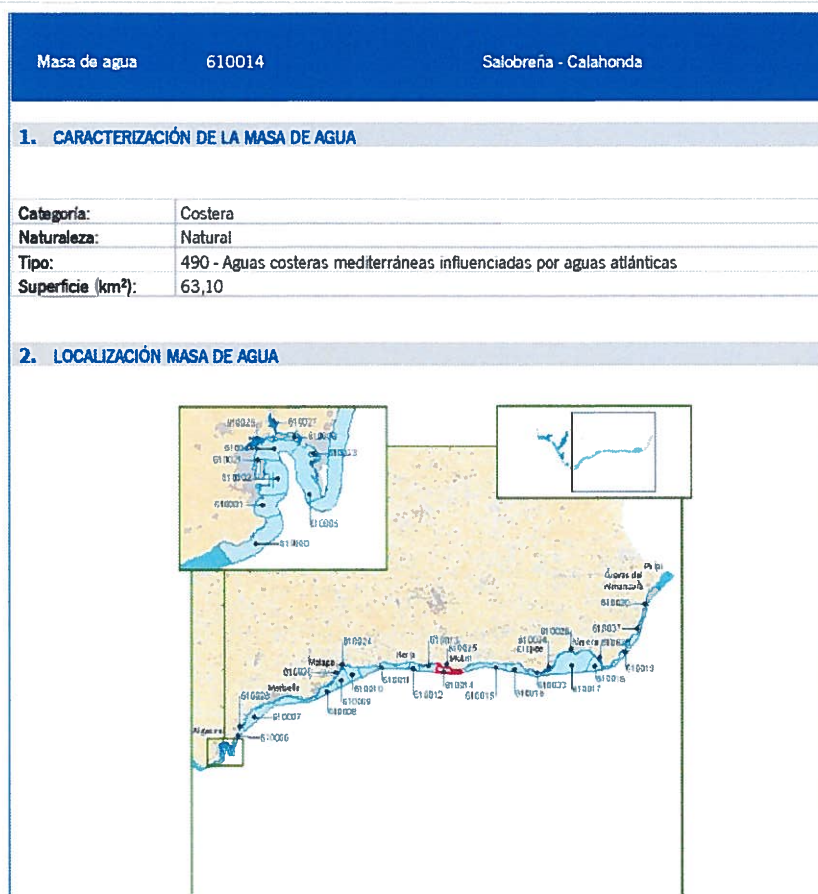


Imagen 1. Masa de Agua receptora del vertido.
Fuente: Plan Hidrológico Cuencas Mediterráneas Andaluzas

Los indicadores para la evaluación de los elementos de calidad de aguas costeras, se incluyen en el **Anexo 2.5.** de la **Orden de 23 de febrero de 2016**, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aprobados por el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero.

4. PROPUESTA DE PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL MEDIO RECEPTOR

En relación con lo establecido en las Condiciones para la Solicitud de Autorización de Vertido, el Titular del Vertido propondrá un Plan de Vigilancia y Control del Medio Receptor, identificando la zona de mezcla, indicación de puntos de muestreo, parámetros a medir, etc. siguiendo para ello las directrices de la *Directiva 2000/60/CE* y *Directiva 2013/39/UE*, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

A continuación se incluye una Propuesta de Plan de Vigilancia y Control, teniendo presente lo establecido los correspondientes documentos normativos de referencia:

4.1. Parámetros a analizar (Indicadores)

En la siguiente tabla se incluye la propuesta de parámetros a controlar en el medio receptor:

Tipo de elementos de calidad	Elemento de calidad	Indicadores
Biológicos	<i>Fitoplancton</i>	Clorofila a Recuento de células por taxones
	<i>Fauna Bentónica de Invertebrados</i>	Benthic Opportunistic Polychaetes Amphipods index (BOPA)
Físico-químicos	<i>Condiciones generales: transparencia</i>	Transparencia
	<i>Condiciones generales: condiciones térmicas</i>	Temperatura
	<i>Condiciones generales: condiciones de oxigenación</i>	O₂ disuelto
	<i>Condiciones generales: salinidad</i>	Salinidad
	<i>Condiciones generales: nutrientes</i>	Amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total fosfatos y fósforo total
	<i>Contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas</i>	Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, HAP's, HCH (Lindano), Cianuros y Fluoruros
	<i>Sedimentos</i>	Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn y HAP's

4.2. Identificación de puntos de muestreo

Para el caso de los **elementos de calidad físico – químicos**, se propone tomar muestras en 5 puntos (artículo 7 apartado 3.2. de la Orden de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos de tierra al mar) cuya distribución se propondrá una vez definida la zona de mezcla. Para poder realizar la correspondiente valoración de resultados, se propone ubicar un sexto punto de muestreo (**EM-Blanco**) situado fuera de la zona de mezcla.

Para el caso de los **elementos de calidad biológicos**, se propone realizar controles en 3 puntos de muestreo (uno de ellos situado fuera de la zona de mezcla).

El **muestreo de sedimentos** se realizará en dos puntos, donde el sedimento tienda a acumularse y un tercero situado fuera de la zona de mezcla.

4.3. Periodicidad de muestreos

Para el caso de los **elementos de calidad biológicos**, se propone realizar controles con la siguiente periodicidad:

Tipo de elementos de calidad	Elemento de calidad	Periodicidad
Biológicos	<i>Fitoplancton</i>	Anual
	<i>Fauna Bentónica de Invertebrados</i>	

Para los **elementos de calidad físico-químicos**:

Tipo de elementos de calidad	Elemento de calidad	Periodicidad
Físico-químicos	<i>Condiciones generales: transparencia</i>	Febrero, abril, julio, agosto, octubre y diciembre
	<i>Condiciones generales: condiciones térmicas</i>	
	<i>Condiciones generales: condiciones de oxigenación</i>	
	<i>Condiciones generales: salinidad</i>	
	<i>Condiciones generales: nutrientes</i>	Anual
	<i>Sedimentos</i>	

4.4. Tipo de muestras

En la siguiente tabla se incluye la propuesta de tipo de muestras a tomar:

Tipo de elementos de calidad	Elemento de calidad	Tipo de muestras
Biológicos	<i>Fitoplancton</i>	Muestra simple o puntual en superficie
	<i>Fauna Bentónica de Invertebrados</i>	Muestra compuesta de 3 submuestras de fondo mediante el empleo de draga

Tipo de elementos de calidad	Elemento de calidad	Tipo de muestras
Físico-químicos	<i>Condiciones generales: transparencia</i>	Integrada de la columna de agua (a partir de 3 submuestras: superficie, media profundidad y fondo).
	<i>Condiciones generales: condiciones térmicas</i>	
	<i>Condiciones generales: condiciones de oxigenación</i>	
	<i>Condiciones generales: salinidad</i>	
	<i>Condiciones generales: nutrientes</i>	Muestra compuesta de 3 submuestras de fondo mediante el empleo de draga
	<i>Sedimentos</i>	

Cuando se realice la toma de muestra se determinarán parámetros representativos de las condiciones oceanográficas y meteorológicas de la zona en el momento de la toma de muestras junto con parámetros físico-químicos indicadores de las condiciones de la masa de agua. Los parámetros a medir serán: viento, corrientes, oleaje, perfil de salinidad, temperatura y oxígeno disuelto en un punto próximo a la salida del efluente, pero no afectado por este.

Los controles del medio receptor, se harán coincidiendo con situaciones normales de funcionamiento de la EDAR.

4.5. Identificación Zona de Mezcla

La/s Zona/s de mezcla será definida/s una vez se identifiquen los puntos de inyección de vertido, ya sean en continuo o discontinuo (aliviaderos de emergencias).

5. VALORES DE REFERENCIA / OBJETIVOS DE CALIDAD

Para la evaluación de los resultados obtenidos en los muestreos a realizar, se tendrán presentes las Normas de Calidad Ambiental (NCA) establecidos en los Documentos Normativos de Referencia siguientes:

- **Real Decreto 817/2015**, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Orden de 23 de febrero de 2016**, por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, aprobados por el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero.

6. CRONOGRAMA DE ACTUACIONES

Las fechas propuestas para realización de las campañas de muestreo, serán:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elementos de calidad biológicos												
Elementos de calidad físico-químicos												
Sedimentos												

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Todos los muestreos y análisis correspondientes al control del medio receptor deberán ser realizados por una Entidad Colaboradora de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y/o por Laboratorio acreditado por ENAC según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

dnota medio ambiente, S.L., está Autorizada como Entidad Colaboradora con el nº de registro **REC062**

Los procedimientos e instrucciones de aplicación para la realización de los trabajos de control del medio receptor serán:

- *AG 1201.03: Toma, conservación y transporte de muestras.*
- *AG 1201.02: Inspección de las Normas de Calidad Ambiental de las aguas superficiales, sedimentos subacuáticos y organismos acuáticos.*
- *ETLA/t01: Criterios de conservación de muestras por parámetro analítico*
- *Medición de parámetros in situ:*
 - *AGI 1201.03: Transparencia*
 - *LA-1203.e01: Determinación de pH "in situ"*
 - *LA-1203.e15: Determinación de temperatura "in situ"*
 - *LA-1203.e02: Determinación de conductividad "in situ"*
 - *LA-1203.e14: Determinación de oxígeno disuelto "in situ"*

Para llevar a cabo las actividades de control analítico, **dnota medio ambiente, S.L.**, dispone de laboratorio de análisis medioambiental acreditado por ENAC según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 que cuenta con las capacidades técnicas necesarias para realizar los ensayos objeto del presente Servicio.

Fdo Luis Archilla Castillo



Director Técnico
Dpto. de Inspección y Control



aguas y servicios

INSTRUCCIÓN TÉCNICA

FPG-101-1. Ed3

Página 1 de 3

Actividad	Gestión Integral del Agua	Fecha de aprobación
Área	Zona Sur, delegación de Granada, Depuración de aguas residuales	
Unidad de Gestión	Depuración Motril-Salobreña	

TÍTULO	ACTUACIÓN EN CASO DE FUERTES LLUVIAS EN EDAR MOTRIL Y EBARES	CÓDIGO	ITE-SAN-11
--------	--	--------	------------

Alcance

Actividades para realizar por el Operador de la EDAR Motril-Salobreña en caso de fuertes lluvias en la zona

Modificaciones

La conexión del aliviadero de la EBAR Cuatro Caminos con la Rambla de las Brujas, instalación de nuevas bombas en EBAR Cuatro Caminos y Varadero

Indicador	Frecuencia de medida	Estándar	Tolerancia
Caudal de entrada en planta	100%, mensual	No aplica	No aplica
Registros		Lugar de archivo	
Cuaderno de control de procesos y parte diario de control de procesos		Archivo de cuadernos	

	CARGO	NOMBRE
Elaboración	Jefe de Depuración	Cristina Gómez Merlo de la Fuente
Revisión	Director Técnico	Santiago Jiménez Lozano
Aprobación	Responsable Unidad de Gestión	Justo Suarez Maldonado

 aguas y servicios	<h1 style="text-align: center;">INSTRUCCIÓN TÉCNICA</h1>	FPG-101-1. Ed3
		Página 2 de 3

Actividad	Gestión Integral del Agua	Fecha de aprobación
Área	Zona Sur, delegación de Granada, Depuración de aguas residuales	
Unidad de Gestión	Depuración Motril-Salobreña	

TÍTULO	ACTUACIÓN EN CASO DE FUERTES LLUVIAS EN EDAR MOTRIL Y EBARES	CÓDIGO	ITE-SAN-11
---------------	--	---------------	-------------------

DESARROLLO DEL PROCESO

Esta instrucción de trabajo no atiende los niveles básicos de alarma definidos por El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Meteorología Adversa, sino que resulta operativa por el control de caudal, coincidiendo este con la capacidad máxima de tratamiento de la planta.

En caso de lluvias fuertes en la zona, que implican importantes aportes de agua de lluvia a la Planta que podrían provocar su desbordamiento y vertido a la Rambla, además de afectar al sistema biológico, el Operador de Planta actuará de la siguiente forma:

Mecanismo del Proceso:

En una situación de fuertes lluvias, el Operador deberá vigilar especialmente el caudal de entrada a la Planta, el bombeo de la EDAR hacia el Emisario de Motril y el bombeo de Cuatro Caminos hacia la EDAR, todo ello para evitar **desbordamientos o reboses a la rambla o la calzada**, y se procederá de la siguiente forma:

- 1) En primer lugar, comprobar el funcionamiento anormal de las EBARes de Salobreña, Torrenueva, Varadero y Cuatro Caminos, en caso de fuertes lluvias comenzarán a arrancar más bombas de las habituales y el nivel del pozo de bombeo se mantendrá alto. En este caso, se abrirá By-Pass general de entrada a planta, vigilando el bombeo de la EDAR al emisario submarino de Motril, para evitar vertidos a la rambla de las Brujas.
- 2) Se cortará el bombeo de Salobreña a Planta, pasando la bomba 1 de la EBAR Salobreña de "automático" a "manual-paro", y manteniendo la bomba 2 en "automático" hacia el emisario submarino abriendo la válvula motorizada del emisario y cerrando la válvula motorizada de la bomba 2 hacia la EDAR. La bomba 3 se accionará en caso de ser necesario por las boyas de nivel alto en el pozo de bombeo de Salobreña.
- 3) Conectar la EBAR de Torrenueva hacia el emisario submarino, pasando las bombas 1 y 2 de "automático" a "manual-paro", y verificar funcionamiento de las bombas 3 o 4 hacia el mar, accionadas por nivel alto en el pozo de bombeo e impulsando hacia su emisario de emergencia.
- 4) Conectar la EBAR Varadero hacia el emisario submarino, abriendo la válvula motorizada hacia el mar **V01** y cerrando la válvula motorizada de la impulsión hacia la EDAR **V04**. Si la entrada de agua al pozo de bombeo de Varadero es pequeña podemos trabajar con las bombas 1 o 2, y en el momento que veamos que el nivel del pozo se mantiene muy alto pasaremos a conectar las bombas 3 o 4. La válvula por gravedad se mantiene cerrada.
- 5) Cuando la EBAR Cuatro Caminos registre un nivel alto, con 2 o 3 bombas en marcha y antes de que empiece a rebosar en la calzada, abrir las **dos** válvulas motorizadas del colector de 1000 mm situadas en las EBARes Cuatro Caminos (**Válvula Alivio**) y

 aguas y servicios	<h1 style="text-align: center;">INSTRUCCIÓN TÉCNICA</h1>	FPG-101-1. Ed3
		Página 3 de 3

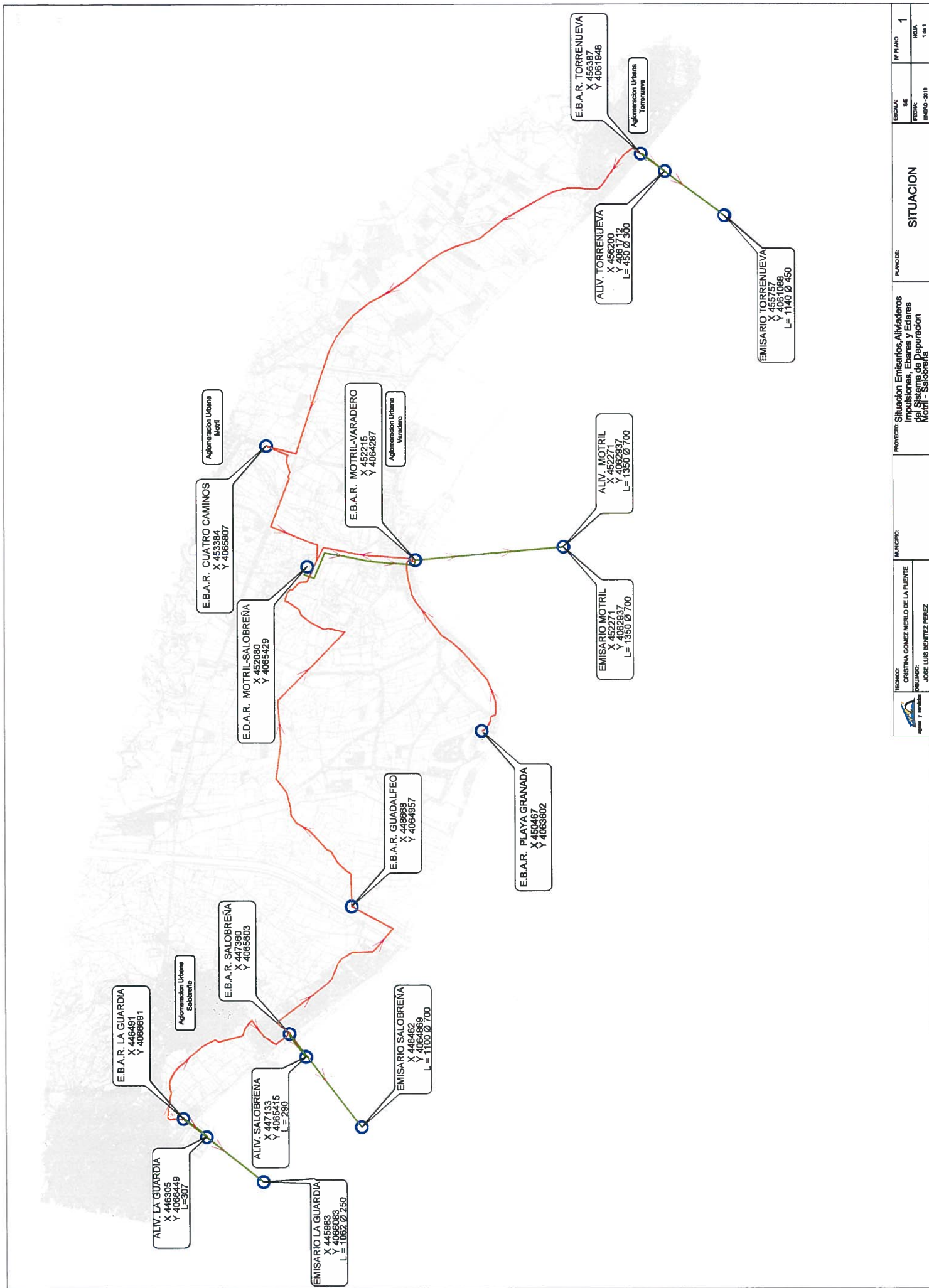
Actividad	Gestión Integral del Agua	Fecha de aprobación
Área	Zona Sur, delegación de Granada, Depuración de aguas residuales	
Unidad de Gestión	Depuración Motril-Salobreña	

TÍTULO	ACTUACIÓN EN CASO DE FUERTES LLUVIAS EN EDAR MOTRIL Y EBARES	CÓDIGO	ITE-SAN-11
---------------	---	---------------	-------------------

Varadero **V03** y cerrar **V02** (esta segunda actuación en la EBAR Varadero se realiza activando desde la pantalla de EBAR Varadero "Alivios de emergencia a Rambla"). Además, se revisará y registrará el estado de las tapas en el parte diario de control de procesos, indicando la hora exacta de apertura de las tapas para posteriormente grabar lo sucedido. Todo esto, mientras dure la situación de fuertes lluvias.

6) Verificar que la EBAR Puchilla se mantiene con un nivel adecuado para su funcionamiento, sin provocar desbordamientos en la instalación.

- Si se registrasen problemas mayores o no fuera posible, por alguna circunstancia llevar a cabo este proceso, se avisará al Jefe de Depuración, que indicará las actuaciones a realizar.
- Una vez que haya dejado de llover, los caudales hayan vuelto a la normalidad y su conductividad superior a 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, el personal de planta conectará los bombeos para enviar las aguas residuales urbanas hasta la EDAR de Motril-Salobreña.
- En el Cuaderno de Control de Procesos se registrará el tiempo de funcionamiento de cada uno de los emisarios de emergencia y en el Parte Diario de Control se anotará el estado de las tapas (abiertas o cerradas).



	TECNICO: CRISTINA GOMEZ MERO DE LA FUENTE	MUNICIPIO: SALOBREÑA	PROYECTO: Situación Emisarios, Aliviaderos, Impulsiones, Ebares y Edores del Sistema de Depuración de la Estación de Tratamiento de Aguas Residuales de Salobrena	PLANO DE:	SITUACION	
					ESCALA:	1
					1:500	1:500