

**INSTRUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LOS INFORMES DE VIABILIDAD
PREVISTOS 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)

Versión Actualizada en noviembre de 2009



DATOS BÁSICOS

Título de la actuación:

EDAR, COLECTORES INTERCEPTORES Y ESTACIONES DE BOMBEO DE NERJA – PLAN DE SANEAMIENTO INTEGRAL COSTA DEL SOL – AXARQUÍA. SECTOR NERJA (MÁLAGA)

Clave de la actuación:

06.329.543/2101

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

NO PROCEDE

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

Municipio	Provincia	Comunidad Autónoma
NERJA	MÁLAGA	ANDALUCÍA

Organismo que presenta el Informe de Viabilidad:

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA

Nombre y apellidos persona de contacto	Dirección	e-mail (pueden indicarse más de uno)	Teléfono	Fax
Luis García Álvarez	Paseo Reding, 20. Málaga	luis.garcia.alvarez@juntadeandalucia.es	951.299.900	951 299 801

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

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

NOTA: Fases de tramitación del informe:

1. *Para iniciar su tramitación, el organismo emisor del informe lo enviará a la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, exclusivamente por correo electrónico y en formato "editable" (fichero .doc), a las direcciones mlserrano@mma.es y a atsuarez@mma.es, con copia (muy importante) a gabsemra@mma.es*
2. *La Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua supervisará el informe y, en su caso, remitirá al correo electrónico indicado como de contacto, comentarios o peticiones de información complementaria.*
3. *Como contestación a las observaciones recibidas, el organismo emisor reelaborará el informe y lo remitirá nuevamente por correo electrónico a la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua*
4. *Si el informe se considera ya completo y no se observan objeciones al mismo se producirá la aprobación por parte del Secretario de Estado de Medio Rural y Agua que, en todo caso, hará constar en la correspondiente resolución las posibles condiciones que se imponen para la ejecución del proyecto.*
5. *Se notificará la aprobación del informe al organismo emisor, solicitando que se envíe una copia del mismo "en papel y firmada" a la dirección:*

Subdirección General de Políticas Agroalimentarias, Desarrollo Rural y Agua
Despacho C-317
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Plaza San Juan de La Cruz s/n
28071 Madrid

6. *Una vez recibido y archivado el informe, se procederá al envío, tanto al organismo emisor como a las Subdirecciones implicadas en la continuación de la tramitación del expediente, de copias (ficheros .pdf) del "Resultado de la supervisión".*
7. *El resultado de la supervisión se incorpora al informe de viabilidad, difundándose públicamente ambos en la "web" del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.*

1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

Se describirá a continuación, de forma sucinta, la situación de partida, los problemas detectados y las necesidades que se pretenden satisfacer con la actuación, detallándose los principales objetivos a cumplir.

1. Problemas existentes (señalar los que justifiquen la actuación)

- a. Ausencia de sistema de depuración para la población de Nerja. Actualmente se vierten las aguas residuales al Mar Mediterráneo mediante emisarios submarinos.
- b. Necesidad de conectar la actual red de saneamiento con la EDAR proyectada mediante nuevos colectores e impulsiones.

2. Objetivos perseguidos (señalar los que se traten de conseguir con la actuación)

- a. El objetivo principal será garantizar los requisitos de calidad exigibles para los vertidos al mar según la Directiva 91/271 así como dar cumplimiento a la Ley de Aguas, al Reglamento de Dominio Público Hidráulico, a las ordenanzas municipales, así como a la Directiva Marco Agua y a la ley de Costas.
- b. Construcción de una EDAR para tratar los caudales de aguas residuales de Nerja previstos para el año horizonte: 100.000 habitantes en temporada alta, 40.000 en baja.
- c. Construcción de los colectores e impulsiones que conecten la actual red de saneamiento municipal con la estación depuradora.
- d. Reutilización del agua tratada en usos recreativos y agrícolas.
- e. Construcción de un emisario submarino para que en cualquier circunstancia de vertido, los parámetros de calidad de las aguas de baño en las playas cumplan la normativa vigente, asegurando la calidad y sanidad.

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

Se realizará a continuación un análisis de la coherencia de los objetivos concretos de la actuación (descritos en 1) con los que establece la legislación y la planificación vigente.

En concreto, conteste a las cuestiones siguientes, justificando, en todo caso, la respuesta elegida (si así se considera necesario, puede indicarse, en cada cuestión, más de una respuesta) :

1. La actuación se va a prever:

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

Justificar la respuesta:

La Estación Depuradora de Aguas Residuales de Nerja, es una actuación declarada de Interés General de la Nación, que se halla incluida en el anexo II, listado de inversiones 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
- d) Subterráneas
- e) No influye significativamente en el estado de las masas de agua
- f) Empeora el estado de las masas de agua

Justificar la respuesta:

Con la actuación se depurarán todas las aguas residuales del municipio de Nerja, eliminándose los vertidos directos a cauces, al subsuelo y al mar.

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

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

-
-

Justificar la respuesta:

Dos son las razones que mejoran la disponibilidad y la regulación del uso del agua: 1. Se proyecta la reutilización del agua depurada en agricultura y usos recreativo-deportivos. 2. Al producirse un incremento de precio en un producto de consumo básico el usuario optimizará el consumo y la disponibilidad a largo plazo se incrementa.

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
- c) Poco
- d) Nada

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

El coste de tratamiento de las aguas residuales supondrá un incremento del precio del agua de abastecimiento, lo que podría suponer una reducción en su consumo.

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

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

Con las instalaciones proyectadas se eliminan las cargas contaminantes de los vertidos y se recupera la calidad del agua.

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

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

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

Se contemplan tres obras que mejoran algo la seguridad de la zona frente a inundaciones: 1. La restauración paisajística y revegetación del arroyo de la Fuente del Badén, así como de los taludes de las obras y 2. El encauzamiento de las aguas del arroyo del Barranco de Maro en la parcela de la EDAR, con obras de dispersión de la energía del agua. 3. Reposición de la red de evacuación de pluviales en las calles en las que se actúa.

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

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

El agua tratada se reutilizará y si no se reutilizase, se vertería pero con una calidad más alta, por lo que se favorece la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos, tanto marítimos como terrestres. El anteproyecto contempla la restauración paisajística del arroyo de la Fuente del Badén.

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

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

Se reutilizará el agua tratada procedente del tratamiento terciario, que sustituirá al consumo de agua potable en usos agrícolas y recreativo-deportivos, por lo que se dispondrá de más agua y de mejor calidad para abastecimiento a poblaciones.

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

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

No se actúa en infraestructuras de este tipo.

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

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

-
-
-
-

Justificar la respuesta:

No se afecta

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se sintetizará a continuación la información más relevante de forma concisa. Incluirá, en todo caso, la localización de la actuación (si es posible indicando sus coordenadas geográficas), un cuadro resumen de sus características más importantes y un esquema de su funcionalidad.

ESTACIÓN DEPURADORA

Generalidades:

Situada en parcela colindante a la carretera N-340, en la margen norte, a la altura del Barranco de Maro.

Las instalaciones y equipos se alojarán en edificaciones al estilo de la zona para minimizar el impacto visual, los ruidos y olores. Se proyectan 3 edificios: de aguas, de fangos y de control, y un depósito de regulación para el agua tratada. Se proyectan equipos de desodorización por vía química de las instalaciones.

Bases de diseño:

Caudales:

Caudal medio (m³/día) = 25.000 Caudal medio (m³/h) = 1.042
Caudal máximo (m³/h) = 1.876 Coeficiente para cálculo del caudal máximo 1,8

Parámetros de depuración:

A la salida del secundario:

- Concentración S.S. totales agua depurada ≤ 35 mg./l
- Concentración DBO5 agua depurada ≤ 25 mg./l
- pH entre 6.5 y 9

A la salida del terciario:

Según el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, se cumplirán los parámetros para el tipo de uso esperado, que se corresponde con el epígrafe 2.1 del anexo I.A:

·2.1: Riego de cultivos con sistema de aplicación del agua que permita el contacto directo del agua regenerada con las partes comestibles para alimentación humana en fresco:

·Nematodos intestinales: 1 huevo / 10 l

·E. Coli: 100 UFC/100 mL, teniendo en cuenta un plan de muestreo a 3 clases³ con los siguientes valores: n = 10 m = 100 UFC/100 mL; M = 1.000 UFC/100 mL; c = 3

Sólidos en suspensión: 20 mg/l

·Turbidez: 100 UNT

·OTROS CONTAMINANTES contenidos en la autorización de vertido de aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas deberá asegurarse el respeto de las NCAs. Legionella spp. 1.000 UFC/L (si existe riesgo de aerosolización) Es obligatorio llevar a cabo la detección de patógenos Presencia/Ausencia (Salmonella, etc.) cuando se repita habitualmente que c=3 para M=1.000

Sequedad del fango deshidratado > 22%

LÍNEA DE TRATAMIENTO

Línea de agua:

- Pozo de gruesos: 1 unidad a la entrada
- Tamices de desbaste: 3 unidades
- Desarenado-desengrase: 3 líneas
- Decantador lamelar: 3 unidades
- Tratamiento biológico tipo biofiltración: 11 tanques
- Tratamiento terciario: 2 líneas de microtamices rotativos
- Desinfección: radiación ultravioleta en tubería: 2 líneas
- Depósito de regulación de agua tratada: 8.000 m³

Línea de fangos:

- Fangos del decantador lamelar: dos fracciones: (a) recirculación al proceso biológico y (b) extracción y bombeo a depósito de almacenamiento
- Depósito de almacenamiento: 1 unidad
- Centrífugas para deshidratación de fangos: 2 unidades
- Silos para almacenamiento: 2 unidades

COLECTORES

Colectores nuevos para unir el saneamiento existente con la nueva EDAR:

Colector I

- Recoge las aguas procedentes de gran parte del Playazo, norte de Nerja, de un colector existente para incorporarlas a la Estación de Bombeo del Río Chillar desde donde se impulsarán por la impulsión I (c/. Chanquete) para conseguir cota y llegar por gravedad hasta la E.B.A.R. de Burriana.
- Longitud total: 100.91 m en \varnothing 300 mm. Discurre por zona urbana.
- Material: P.R.F.V.
- 5 pozos de registro

Colector II (Av. del Mediterráneo)

- Recoge las aguas residuales de toda la zona situada al Sur de Nerja y las conduce por la Av. del Mediterráneo hasta la Estación de Bombeo del Río Chillar.
- Longitud total: 280.40m, \varnothing 700 mm. Discurre por zona urbana.
- Material: PVC Compacto
- 15 pozos de registro

Colector III

- Recoge las aguas de Maro y las lleva hasta la cabecera del colector IV. Durante todo su recorrido se ha previsto que recoja las aportaciones de las urbanizaciones actuales y futuras. En su cabecera se proyecta construir un pozo disipador de energía donde se recogen las aguas de la Impulsión de Maro. También, aquí en su cabecera, se construirá una cámara de descarga para la limpieza periódica del colector, debido al poco caudal que recibe y a lo ajustado de la pendiente por la casi horizontalidad del terreno.
- El trazado del colector está previsto por la zona sur de la calle que hace de mirador sobre las huertas del pueblo, continuando después por la actual entrada desde la carretera nacional 340 y por un tramo de esta antigua carretera hasta llegar a la nueva nacional 340, que se cruzará mediante una perforación horizontal

guiada de 500 mm de diámetro, en una longitud de 23,95 m, situando la tubería por el lado Norte de la N-340 por donde seguirá hasta llegar al arroyo del Badén, donde entronca con el colector IV.

- Longitud total: 2.455,124 m \varnothing 300 mm, en dos materiales: 2.342,844 m de P.R.F.V. y 112,28 m de acero, en el tramo que va por el puente de la carretera nacional 340, sobre el Barranco de La Caladilla.
- 68 Pozos de registro.

Colector IV

- Va por la margen izquierda del arroyo de la Fuente del Badén hasta la EBAR de Burriana, recogiendo las aguas residuales de la zona oriental de Nerja; en su cabecera se incorpora el colector III. Durante su recorrido se ha previsto que recoja las aportaciones de las urbanizaciones existentes. Discurre en zanja por la margen izquierda del arroyo del Badén junto a la impulsión principal y al emisario de aguas depuradas.
- Longitud total: 918.5 m, en dos diámetros: 785.3 m en \varnothing 400 mm y 133.2 m en \varnothing 600 mm. Material: PRFV
- 45 pozos de registro.

Conducción terrestre

- Se inicia en la arqueta donde finaliza la impulsión I, situada en la plaza de la Marina y conduce las aguas residuales del oeste de Nerja hasta la EBAR de Burriana, recibiendo además las incorporaciones que intercepta en su recorrido. Su recorrido aprovecha una conducción de reciente ejecución y diámetro suficiente.
- Longitud: 960.2 m, con 3 secciones: 359 m (zona inicial, desde la pz. de la Marina hasta la pza. Cavana) con PVC compacto de \varnothing 630 mm, 311.2 m (bajo prolongación de Carabeo y Parador) con tubería de hormigón armado \varnothing 1.200 mm, y 290.4 m (zona de Burriana) con PVC compacto de \varnothing 800 mm.

TUBERÍAS DE IMPULSIÓN

Se proyectan 4 tuberías de impulsión

Tubería de impulsión I c/. Chanquete

- Se inicia en la EBAR del río Chillar y va hasta la plaza de la Marina por la calle Chanquete. Recoge las aguas de los colectores I y II y del pequeña impulsión de la urbanización Stella Maris.
- Longitud total: 839.5 m. Material: fundición de \varnothing 400 mm

Tubería de implusión II

- Se inicia en la pequeña EBAR existente de Maro
- Longitud: 86.27 m \varnothing 100 mm. Material: fundición dúctil.

Impulsión III – Stella maris

- Parte de la pequeña EBAR situada en la urbanización Stella maris y llega a la EBAR de Burriana.
- Longitud: 110.9 m \varnothing 300 mm en fundición dúctil.

Tubería de impulsión Principal

- Parte desde la EBAR de Burriana y termina en la EDAR, transportando las aguas de la conducción terrestre y del colector IV.
- Longitud total del trazado: 919.3 m, fundición dúctil, dos tuberías de \varnothing 400 mm. (2x919.3).

ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

Se construyen dos EBARs nuevas y se remodela una:

EBAR río Chillar (nueva construcción)

- Situada en la margen izquierda del río Chillar, a la altura de la urbanización Stella Maris.
- Bombea las aguas de los colectores I y II y la impulsión III hacia la plaza de la Marina, para iniciar por gravedad el recorrido terrestre hasta la EBAR de Burriana.
- 3 bombas sumergibles de 85 kW cada una
- Equipo tamiz de tornillo y triturador
- Grupo eléctrico de 170 kVA
- Dimensiones de la edificación: 15 x 10 m
- Equipo desodorización por carbón activo para 3.500 m³/h
- Aliviadero de emergencia

EBAR de Burriana (nueva construcción)

- Situada en el extremo oriental de la calle urbanización Litoral II
- Bombea las aguas de la conducción terrestre y del colector IV a la EDAR
- 3 bombas sumergibles de 295 kW cada una
- Equipo tamiz de tornillo y triturador
- Grupo eléctrico 410 kVA
- Dimensiones de la edificación: 19 x 10 m
- Equipo de desodorización para 3.500m³/h
- Aliviadero de emergencia

EBAR de Maro (Remodelación de la existente)

- Situada en la zona sur de Maro, junto al Ingenio de Maro
- Bombea las aguas de Maro al colector III
- 2 bombas de 7kW
- Grupo eléctrico de 20 kVA

ALIVIADEROS DE EMERGENCIA

En previsión de avería de las EBARs, se proyectan aliviaderos de emergencia que previo desbaste y triturado, conducirán al mar mediante un emisario submarino los caudales producidos en situación excepcional de parada de bombas.

Aliviadero – emisario de emergencia en EBAR río Chillar

- Ø600 mm polietileno en tramo terrestre y ø 500 mm en tramo marino
- Longitud: terrestre: 125,68 m, marina: 423 m (hasta cota -10 m)
- Boya y 5 bloques antiarrastreros en la salida

Aliviadero – emisario de emergencia en EBAR Burriana

- Ø700 mm polietileno
- Longitud terrestre: 131.3 m, marina: 450 m (hasta cota -10m)
- Boya y 5 bloques antiarrastreros en la salida

EMISARIO

- Conducirá al mar el volumen de agua depurada que no se pueda reutilizar y las aguas sin tratar en caso excepcional de parada de la EDAR. Su traza va desde la EDAR hasta la EBAR de Burriana (tramo terrestre) y de allí al mar, hasta la cota -41m
- Longitud total: 2.550 m. Tramo terrestre: 1.050 m ø 600 mm de PRFV. Tramo submarino: 1.500 m ø 600 mm de P.E.
- Boya y 5 bloques antiarrastreros en la salida

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

Se expondrán aquí las razones que han llevado, de todas las alternativas posibles, a proponer la actuación descrita en 3 para la consecución de los objetivos descritos en 1 y 2.

Esta justificación debe ser coherente con los contenidos de los capítulos de viabilidad técnica, ambiental, económica y social que se exponen a continuación y, en ese sentido, puede considerarse como una síntesis de los mismos. En la medida de lo posible, se cuantificará el grado de cumplimiento de los objetivos que se prevé alcanzar con la alternativa seleccionada para lo que se propondrán los indicadores que se consideren más oportunos.

1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares, en particular mediante una actuación no estructural).

El estudio de alternativas se plantea en dos niveles, uno más general que contempla la ubicación y número de estaciones depuradoras y sus correspondientes trazados de colectores e impulsiones, así como la disponibilidad de los terrenos. Seguidamente se analizan las alternativas particulares de los elementos que componen la obra: EDAR, colectores, impulsiones, EBARs, y emisario.

PLANTEAMIENTO GENERAL DE ALTERNATIVAS

Al plantear las alternativas y su análisis en actuaciones de ingeniería siempre se presenta la alternativa 0, correspondiente a la no actuación. Nos remitimos al epígrafe 1.1 de este documento: descripción de los problemas existentes: no depuración de las aguas residuales y vertido al mar. Esta alternativa es de coste cero pero también de eficacia nula. En esta situación se incumple la normativa europea vigente sobre el tratamiento de aguas residuales (Directiva 91/271/CEE). Para subsanar el incumplimiento de la normativa europea, por los impactos negativos que se vienen produciendo en esta situación y dado que hay tecnologías y posibilidad de corregirlos, se opta por depurar las aguas residuales.

Una vez decididos a depurar la totalidad de las aguas residuales de Nerja, se plantean 4 alternativas generales:

A. Reunir por un lado las aguas de la Zona Occidental y del casco urbano de Nerja y tratarlas en una depuradora a construir en una cota adecuada junto al río Chillar, y hacer lo mismo con las de la zona Oriental, incluida la barriada de Maro y depurarlas en otra estación a realizar en arroyo del Badén.

B. Reunir todas las aguas residuales de Nerja y tratarlas en una depuradora única situada junto al río Chillar.

C. Igual que la anterior, pero construyendo una depuradora única junto al arroyo de la Fuente del Badén, transportando las aguas hasta la EDAR vía terrestre, por la zona urbana de Nerja, con la posibilidad de aprovechar parte del trazado ya ejecutado por el Ayuntamiento de Nerja con motivo de unas obras de modernización de la red, precisamente por una de las zonas más complicadas por lo estrecho de las calles.

D. El mismo criterio que la anterior, pero desviando el trazado de la impulsión hasta la EDAR a la zona marítima.

Discusión de alternativas al planteamiento general:

·La opción A supone un mayor coste de construcción y de explotación por tratarse de la construcción y mantenimiento de 2 depuradoras. Además el planeamiento urbanístico no contempla la instalación de una EDAR en la zona del río Chillar, se trata de suelo no urbanizable. Esta opción sólo plantea la ventaja de no precisar conducciones que conecten las dos vertientes de aguas residuales de Nerja. Precisa de dos emisarios submarinos de aguas depuradas, uno por EDAR.

·La opción B tiene como principal inconveniente que la EDAR está muy alejada de las zonas de consumo del agua depurada, situadas en la zona de Maro. Además, al igual que en la opción A, en el PGOU esa zona está calificada como suelo no urbanizable.

·Las opciones C y D tienen como principales ventajas que la EDAR se sitúa en una zona calificada con ese uso en el PGOU y el Ayuntamiento de Nerja ha cedido los terrenos, y se encuentra muy cerca de las zonas donde se prevé usar el agua de riego. Lo único que las diferencia es el trazado de la impulsión para llevar las aguas residuales de la zona occidental del término municipal hacia el punto de reunión en la zona oriental, antes de bombearlas a la EDAR.

·En la opción C el trazado de la impulsión es por el casco urbano de Nerja, con la ventaja de poder aprovechar para parte del trazado necesario, la conducción que el Ayuntamiento ha construido recientemente con motivo de las obras de modernización del saneamiento. También presenta ventajas respecto a su mantenimiento y reparaciones. El principal inconveniente es pasar con una conducción por una ciudad totalmente urbanizada y orientada al turismo, con la afección a los servicios existentes y a la actividad comercial de la ciudad.

·La opción D supone realizar una impulsión marítima de unos 3.500 m de longitud; el trazado de la conducción es paralelo a la línea de costa y éste es su principal inconveniente ya que infringiría la Ley 22/1988 de Costas en sus artículos 32.1, por tratarse de una ocupación del dominio público marítimo terrestre por una instalación que no necesariamente tiene que ubicarse en el mar y que podría situarse en otro lugar; y 44.6, porque se trata de un colector de aguas residuales de trazado paralelo a la costa dentro del mar. Esta circunstancia invalida esta alternativa. La ventaja es la no afección al medio socioeconómico de la ciudad por las obras.

Solución adoptada respecto al planteamiento general de alternativas:

Tras el estudio de las ventajas e inconvenientes de cada opción en el anteproyecto se decide que la C es la mejor opción tanto desde el punto de vista técnico, ambiental y económico

ALTERNATIVAS DE PROYECTO POR ELEMENTOS DEL SISTEMA

Una vez planteadas y desarrolladas las alternativas generales respecto a la concepción general del proyecto pasamos al estudio de alternativas de los distintos elementos que forman la obra: analizaremos la línea de tratamiento de la EDAR, los colectores, impulsiones, EBARs y emisario submarino.

-Alternativas en la línea de tratamiento: confinamiento de las instalaciones en edificación.

·Sin construcción que confine los elementos de la línea de tratamiento:

Los equipos, máquinas, conducciones y demás instalaciones que componen la EDAR quedan a la vista, siendo elementos muy llamativos por ser metálicos y algunos de cierta altura

Imposibilidad de captar los gases y olores que se desprendan del proceso

Mayor exposición al sonido y vibraciones que producen los equipos de la EDAR

·Con construcción que confine los elementos de la línea de tratamiento:

Se ocultan los equipos, máquinas, conducciones y demás instalaciones que componen la EDAR

Posibilidad de captar los gases que se desprendan en el proceso para desodorizarlos

Se minimizan las vibraciones y ruidos que producen las máquinas de la EDAR

La construcción a realizar puede ser al estilo de las de la zona quedando la EDAR integrada en el paisaje

-Tratamiento terciario:

·Sin tratamiento terciario:

Pocas posibilidades de reutilización del agua tratada
Efluente de baja calidad ambiental
Vertido de agua con E. Coli

·Con tratamiento terciario:

Tratamiento más completo del agua
Posible reutilización del agua tratada en múltiples actividades
Efluente de alta calidad ambiental
Vertido de agua tratada prácticamente exenta de E. Coli.

-Alternativas en los colectores e impulsiones

El trazado de la red de saneamiento y las conducciones de nueva ejecución están determinadas por el urbanismo de la ciudad; nos centraremos en la conducción terrestre que es la que más estudio ha precisado y la que presenta mayor complejidad. Integra en su recorrido el colector que el Ayuntamiento ha ejecutado recientemente por la calle Carabeo.

·Trazado de la impulsión que parte de la EBAR de Chillar

Una vez decididos a aprovechar el tramo del colector nuevo que recorre la calle Carabeo, será necesario bombear el agua residual que llega al Chillar, presentándose las alternativas de subir por la margen izquierda del río Chillar o llevar el trazado por la calle Chanquete.

Subir por la margen del Chillar supone levantar la urbanización del paseo peatonal recientemente terminado y también supone salvar varios puntos difíciles por su estrechez y por la cercanía excesiva de construcciones colindantes, como muros de contención para rampas de cochera colindantes, cruce con viales a menor nivel (necesidad de grandes excavaciones en sitios muy estrechos) y el resolver el paso del Parque Verano Azul hasta la calle Almería, con un gran desnivel entre ellos.

La opción de subir por la calle Chanquete resulta más espaciosa ya que se trata de una calle muy ancha, sin puntos difíciles de salvar. Sólo presenta el inconveniente de una mayor afección a servicios existentes, pero en vista de la estrechez y los puntos complicados de la subida por el Chillar se opta por realizar el trazado de la impulsión por la calle Chanquete, que girará hacia el este en la calle Almería hasta que llega a la plaza de la Marina, donde rompe carga pasando a colector por gravedad.

·Colector por gravedad, zona oeste

El trazado del colector por gravedad en su primer tramo, desde que termina la impulsión hasta la conexión con el colector que el Ayuntamiento ha ejecutado, ofrece pocas alternativas. Se trata de conectar por calles lo más anchas posible para facilitar el acceso de la maquinaria y con pendiente descendente la calle Almería y la plaza Cavana, recorriendo la plaza de la Marina, avda. Ramón Castilla Pérez y calle Diputación Provincial, llegando a la plaza Cavana para conectar con el colector ejecutado por el Ayuntamiento.

·Prolongación calle Carabeo – Parador Nacional de Turismo

Se trata del tramo más complicado y al que se ha dedicado más estudio. La alternativa pasa por no incluir una nueva estación de bombeo más, lo que implica que desde el fin de la obra del Ayuntamiento se debe mantener un trazado descendente. Una nueva estación de bombeo supone disponer de una parcela apropiada en esta zona que está totalmente urbanizada y prever un aliviadero de emergencia que inevitablemente tendría que desaguar en el mar.

Para evitar estas circunstancias buscamos un trazado descendente. Hay dos opciones geoméricamente aceptables: pasar por la calle prolongación de Carabeo y por los jardines del Parador Nacional de Turismo, o pasar por el pie del acantilado que hay entre la cueva del Bendito y la playa de Burriana. La segunda opción no es viable ya que infringe la vigente Ley de Costas.

Para pasar los jardines del Parador nos planteamos un método constructivo que no afecte a la actividad del hotel.

Para ello se opta por métodos que no conlleven la excavación a cielo abierto, como son la hinca, la perforación dirigida o la microtunelación.

Si conjugamos la topografía de la zona con cada uno de los métodos de excavación y sus necesidades de espacio para instalaciones auxiliares comprobamos que lo más acertado es la microtuneladora, que entrando desde el extremo oeste de la playa de Burriana pasaría bajo los jardines del parador a una cota sobrada como para no afectar a la actividad del establecimiento, y bajo la prolongación de Carabeo hasta pasados unos 50 metros la rotonda que forma la avda. Rodríguez Acosta.

Este trazado y este método constructivo se presentan como los más apropiados para pasar desde el final de la calle Carabeo hasta la playa de Burriana con un colector por gravedad sin afectar a la actividad del Parador Nacional de Turismo, siempre bajo el marco de viabilidad técnica y constructiva. La hinca no permite salvar esta distancia sin pozos intermedios y la perforación dirigida conlleva unas necesidades de espacio para maquinaria auxiliar que resultan mayores que la microtuneladora. Además la microtuneladora permite instalar tubos de materiales más resistentes y de mayor diámetro, imprescindibles en un trazado con una pendiente descendente elevada y sin pozos de registro intermedios.

·Tramo inicial de la impulsión Principal o de Burriana

Dado que se ha trasladado el emplazamiento de la EBAR de Burriana desde la zona de la playa al actual emplazamiento de un depósito municipal sin uso situado próximo al lugar inicial pero fuera de la playa, se plantea la necesidad de conectar con el trazado de la impulsión principal que permanece por el arroyo del Badén. Esta conexión se puede realizar bajando a la playa con la impulsión y volver a subir por el trazado inicial o bien nos planteamos atravesar con una hinca el saliente que tiene el acantilado en esa zona, evitando la inflexión en la tubería de impulsión de residuales. Se opta por conectar mediante hinca bajo el saliente del acantilado la EBAR de Burriana con el trazado de la impulsión principal.

-Alternativas de los elementos de las estaciones de bombeo

En las estaciones de bombeo se plantean varias alternativas de diseño:

·Alternativas en el sistema de desodorización:

Las EBARs están situadas en las zonas más bajas del sistema, junto a playas y zonas urbanizadas (salvo la de Maro, que no está junto a la playa pero sí cercana a una zona urbana). Sin sistema de desodorización, producirían un claro impacto negativo y rechazo por los malos olores que se producen en estas instalaciones.

·Alternativas en el sistema de suministro eléctrico, y previsión de averías y paradas:

Las EBARs dependen del suministro de energía eléctrica y del correcto funcionamiento de las bombas. Se plantean las alternativas de grupos electrógenos, bombas de reserva y aliviaderos de emergencia, así como de filtrado y trituración previos al bombeo.

·Filtrado y trituración:

Ante la necesidad de eliminar en la medida de lo posible los problemas que puedan producir fallo en las estaciones de bombeo, se plantea proteger con filtrado y trituración del agua residual las bombas; se propone un tamiz de tornillo y un triturador.

·Grupo electrógeno:

En caso de fallo eléctrico se produce la parada de bombas y el agua residual se acumula en la EBAR hasta que rebosa y sale al exterior, con los consiguientes problemas de insalubridad. Frente a esta situación cabe la posibilidad de instalar un grupo electrógeno que suministre la electricidad necesaria para el funcionamiento de las bombas.

·Bombas de reserva y aliviaderos de emergencia:

Instalar más bombas de las necesarias quedando en reserva alguna en previsión de posibles averías es una opción en estas instalaciones; en caso de tener que parar alguna bomba por avería se mantiene el servicio con la misma calidad, como también lo es dotar a las EBARs de aliviaderos de emergencia que funcionarán sólo en situaciones muy puntuales de alineamiento de problemas, pero que han de contemplarse. Si no se proyectan estas instalaciones, las consecuencias de una avería sería salida al exterior de las aguas residuales con el consiguiente problema sanitario por contaminación de acuíferos, mal olor y mala imagen.

-Alternativas en la gestión del efluente: depósito de regulación y emisario submarino

Los caudales depurados vendrán de un tratamiento terciario que asegura una calidad apropiada del agua para usos de riego en instalaciones recreativas. En este aspecto se plantean las alternativas de construir o no un depósito que regule los caudales de efluente.

Sin depósito regulador puede darse la situación de que las necesidades de riego no sean iguales a los caudales generados por la EDAR, teniéndose que evacuar por el emisario al mar y perdiendo la oportunidad de usar ese agua en otro momento para riego, siendo éste uno de los objetivos de la actuación.

Se plantea la alternativa de construir un emisario que conduzca efluentes de la EDAR o en las circunstancias de parada o malfuncionamiento de la EDAR, las aguas sin depurar al mar. Sin emisario submarino, en caso de que la EDAR no funcione hay que darle una salida a las aguas residuales que inevitablemente irían a parar al cauce más cercano.

2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que hacen que sea preferible a las alternativas anteriormente citadas:

Tras la propuesta de alternativas del proyecto y la valoración técnico-ambiental de cada una de ellas se desarrollan las ventajas y razones de la alternativa elegida respecto a las no seleccionadas:

Alternativa 0: no actuación: Dado que en la situación actual (vertido al mar de aguas residuales sin depurar) se incumple la normativa europea 91/271/CEE, por los impactos que se vienen produciendo en esta situación y dado que hay tecnologías y posibilidad de corregirlos, se opta por depurar las aguas residuales.

Respecto a las alternativas del planteamiento general del sistema, la alternativa A No se escoge por el mayor coste de implantación y explotación de 2 EDARs; se prefiere la construcción de una sola EDAR.

Tampoco se escoge la opción B por estar la EDAR muy alejada de las zonas de consumo del agua depurada; además, en la zona donde se construiría la depuradora no hay suelo con la calificación apropiada para construir una depuradora.

Tras el planteamiento de las opciones C y D se prefiere la ejecución de la conducción por trazado terrestre (opción C) ya que la opción D infringe la Ley de Costas.

Se escoge la opción C como la opción mejor ya que se construyen la EDAR y los colectores necesarios para conectar con el actual sistema de saneamiento. Se sitúa en unos terrenos con la calificación urbanística necesaria y con todos los parabienes del Ayuntamiento; además las zonas donde se regará el agua depurada están cercanas a la futura EDAR.

Respecto a las opciones y preferencias en los distintos elementos que forman la actuación:

·Línea de tratamiento de la EDAR: Se escoge confinar las instalaciones de la EDAR en 3 edificios con el objeto de ocultar y minimizar los impactos visuales y paisajísticos de la actuación. De este modo, además se podrán recoger y desodorizar los gases que se produzcan en el proceso y también se eliminan los ruidos y vibraciones que se producen en la EDAR. Se propone un tratamiento terciario del agua, lo que supone un efluente de óptima calidad que cumple con el Real Decreto 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, en su apartado para usos recreativos (riego de campos de golf). Esto supone una mayor inversión y un mayor coste de depuración pero a cambio se puede reutilizar el agua sustituyendo consumos de agua de más calidad (potable, subterránea...)

·Colectores:

El trazado de los nuevos colectores a construir viene dado por la geometría del actual diseño de la red de saneamiento municipal, que está en buen estado de funcionamiento y se va a mantener. Se aprovechará el colector que el Ayuntamiento ha construido recientemente, evitando así afectar nuevamente a una zona céntrica y comercial con obras.

·Implusiones:

Dado que actuamos sobre la red de saneamiento existente, se establecen las impulsiones necesarias para completar la red de colectores hasta conectar con la EDAR. Sólo son necesarias 2 nuevas impulsiones (Chillar y Burriana) y remodelar la EBAR de Maro.

·Equipos de desodorización en las EBARs:

Se han proyectado sistemas de desodorización en todas las EBARs, con tecnología de carbón activo, la más potente y efectiva.

·Grupos electrógenos en las EBARs, bombas de reserva y aliviaderos de emergencia:

Se instalan grupos electrógenos que arranquen automáticamente cuando se produzca un corte de electricidad y continúen funcionando las bombas.

Se instalarán trituradores y tratamientos de filtrado previos al bombeo de aguas residuales, para evitar que los gruesos puedan averiar las bombas.

Las bombas de reserva son una opción necesaria en estas instalaciones para que se mantenga el servicio en caso de avería de alguna de las bombas de la EBAR. También se dotará de aliviaderos de emergencia a las EBARs para que en el caso de fallo de todos los dispositivos anteriormente diseñados, al agua residual se vierta al mar a una profundidad y con la lejanía suficiente como para no afectar a la calidad de las aguas de baño. De este modo se evitan problemas de contaminación y olores en caso de fallo de la estación de bombeo.

·Gestión del efluente: depósito de regulación y emisario submarino

Se escoge construir un depósito de regulación para el agua tratada, con el objeto de racionalizar y adecuar los caudales que salen de la EDAR y los demandados para riego.

Para prever el caso excepcional de malfuncionamiento de la EDAR, o en la circunstancia pésima de parada de la misma, se ha previsto que las aguas sin depurar se evacúen por el emisario submarino al mar. El emisario desagua a una profundidad tal que garantiza la calidad sanitaria del agua de baño por el poder autodepurador del mar y la dilución necesaria por la lejanía a la costa. Por este emisario también se evacuarán los caudales depurados que no se puedan regar ni almacenar en el depósito de regulación.

Deberá describir, a continuación, de forma concisa, los factores técnicos que han llevado a la elección de una tipología concreta para la actuación, incluyéndose concretamente información relativa a su idoneidad al tenerse en cuenta su fiabilidad en la consecución de los objetivos (por ejemplo, si supone una novedad o ya ha sido experimentada), su seguridad (por ejemplo, ante sucesos hidrológicos extremos) y su flexibilidad ante modificaciones de los datos de partida (por ejemplo, debidos al cambio climático).

Tras los análisis realizados en los puntos 1.1 y 1.2 de este Estudio de Viabilidad, en los que se muestran los problemas existentes y los objetivos perseguidos, la obra se desglosa en 4 actuaciones fundamentales: construcción de EDAR, conexión del saneamiento actual con la EDAR, reutilización de las aguas tratadas y construcción de emisario.

Esquema de funcionamiento de la solución adoptada:

Mediante las obras proyectadas, aprovechando la red de saneamiento actual, de probada eficacia, se colectan y reúnen las aguas residuales de la zona occidental Nerja en la estación de bombeo de río Chillar desde donde se mandarían mediante una conducción de trazado terrestre hasta la EBAR de Burriana, donde se unirían a las de la zona oriental de Nerja y se bombean hasta la EDAR; finalmente se le unirían las aguas del colector existente de Capistrano y de las futuras urbanizaciones que en esa zona se desarrollen, y pasarán a la línea de tratamiento de la EDAR.

Del tratamiento se obtiene la fracción líquida que se somete a un tratamiento terciario de desinfección para poder usarla en riego, y los lodos que se tratan para desecarlos. Si puntualmente ocurrieran problemas en la EDAR que no permitiesen la depuración total o parcial de las aguas residuales, o bien, si la demanda de agua tratada fuese menor que el caudal depurado (incluso superando la función del depósito regulador que se incluye en el anteproyecto), se evacuaría al mar mediante emisario diseñado para evacuar el caudal a una distancia tal de la costa que se dispersará no causando menoscabo en la calidad del agua en las zonas de baño.

Las técnicas incluidas en el anteproyecto son las más apropiadas y contrastadas en actuaciones similares por lo que no existen dudas sobre su viabilidad técnica.

La conducción terrestre de las aguas residuales evita el incumplimiento de la Ley de Costas.

El sistema proyectado es flexible en cuanto a su funcionamiento ya que los colectores nuevos prevén la incorporación de las aguas residuales de nuevas urbanizaciones, las estaciones de bombeo disponen de sistemas que permiten el mantenimiento del servicio en caso de cortes de energía eléctrica y averías de bomba mediante grupos electrógenos y bombas de reserva; incluso en caso de parada total de la EBAR, aliviando en esta situación de emergencia al mar mediante emisario.

Un punto crítico del sistema proyectado es la impulsión desde la EBAR de Burriana hasta la EDAR. En este caso se proyecta una conducción formada por dos tuberías paralelas que permiten la reparación de una de ellas sin la necesaria parada del sistema y el funcionamiento apropiado en caso de menor caudal de agua residual motivado por la estacionalidad de la población.

La EDAR se diseña en tres líneas que trabajan en paralelo, pudiendo funcionar 1, 2 ó 3 líneas. De este modo tenemos una doble flexibilidad: en caso de avería de una de las líneas se puede reparar mientras otras funcionan. Y por otra parte la EDAR se adapta a las fluctuaciones de población y de caudal de entrada entre temporada alta y baja, de modo que se garantiza el buen funcionamiento de la biomasa de los biofiltros y se optimiza el proceso de tratamiento.

Para terminar, respecto al agua tratada, su uso y puntuales paradas totales de la EDAR, la actuación proyectada es también flexible y versátil: La EDAR se ha situado junto a las zonas de potencial consumo de agua de riego,



se proyecta la construcción de un depósito regulador de agua tratada, para adaptarse en la medida de lo posible al caudal demandado. Y se proyecta un emisario submarino que evacue los caudales tratados que no sean demandados para riego y que en caso de parada total de la EDAR, disperse el agua residual desbastada en el mar.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

Se analizarán aquí las posibles afecciones de la actuación a la Red Natura 2000 o a otros espacios protegidos. Se especificará, además, si se han analizado diversas alternativas que minimicen los impactos ambientales y si se prevén medidas o actuaciones compensatorias.

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 por reducción de aportes hídricos, creación de barreras, etc.)?

A. DIRECTAMENTE

B. INDIRECTAMENTE

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| a) Mucho | <input type="checkbox"/> |
| a) Mucho | <input type="checkbox"/> |
| b) Poco | <input type="checkbox"/> |
| b) Poco | <input type="checkbox"/> |
| c) Nada | <input type="checkbox"/> |
| c) Nada | <input type="checkbox"/> |
| d) Le afecta positivamente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d) Le afecta positivamente | <input checked="" type="checkbox"/> |

Las obras se desarrollan fuera de LIC y espacios naturales protegidos, por lo que no se afectan, pero una vez esté en funcionamiento la EDAR, se afectará positivamente al Paraje Natural Maro-Cerro Gordo, próximo a la ciudad de Nerja, ya que se mejorará mucho la calidad de sus aguas, afectadas en la actualidad por el vertido de agua residual sin tratar por emisarios submarinos.

2. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes. *(Describir):*

El resumen cronológico de las actuaciones más destacables que se han producido es:

Sep 2005

La Agencia Andaluza del Agua plantea a la Dirección General del Agua modificaciones técnicas al anteproyecto elaborado por la sociedad estatal ACUSUR. Se modifican caudales de tratamiento, colector submarino de interconexión entre las dos cuencas vertientes, EDAR incluida dentro de edificaciones, principalmente.

Marzo 2006

Se finaliza la redacción del 06.329.543/2101 Anteproyecto de la EDAR, Colectores Interceptores, Estaciones de Bombeo y emisario submarino de Nerja Plan de Saneamiento Integral Costa del Sol – Axarquía. Sector Nerja (Málaga).

29/03/2006

Certificado expedido por la delegación provincial de Málaga de la Consejería de Medio Ambiente sobre afección a red natura. Se concluye que las actuaciones previstas se ubican fuera de los límites de la red natura 2000.

18/05/2006



Se remite a la Dirección General del Agua la memoria resumen del anteproyecto de referencia.

11/06/2007

La Dirección General del Agua remite escrito a la Agencia Andaluza del Agua en el que una vez realizadas las consultas previas relativas al anteproyecto, se informa sobre el contenido y las consideraciones que debe tener el estudio de impacto ambiental del mismo.

03/12/2008

Se remite a la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio ambiente, y Medio Rural y Marino el Anteproyecto, Estudio Ambiental y el Estudio de Viabilidad de las obras correspondientes a la EDAR, colectores interceptores, estaciones de bombeo, impulsiones y emisario submarino de Nerja con un presupuesto estimado en 37.257.202,57 €.

24/02/2009

La Dirección general del Agua resuelve autorizar a la Agencia Andaluza del Agua la incoación del expediente de información pública del Anteproyecto así como de su estudio de impacto ambiental.

Jun 2009

Publicación del anuncio de incoación del expediente de información pública en BOE nº 145 de 16 de junio de 2009, BOP de Málaga nº 114 de misma fecha y Boja nº 124 de 29 de junio con un plazo de 30 días contados a partir del día siguiente a la última de las fechas anteriores.

07/09/2009

Se remite a la Dirección General del Agua informe técnico integrado de las alegaciones presentadas en tiempo y forma, deduciéndose del mismo propuesta de desestimación de las mismas.

Dic 2009

La División para la Protección del Mar y Prevención de la Contaminación Marina, perteneciente a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, emite informe desfavorable acerca de las obras situadas en el DPMT, fundamentalmente el tramo submarino en impulsión.

Junio 2010

Se redacta un nuevo anteproyecto que consiste en sustituir la impulsión submarina por otra terrestre y ubicar fuera del DPMT las dos estaciones de bombeo principales, con un presupuesto estimado de 40.762.702,35 €. Asimismo se redacta



INFORME DE VIABILIDAD

ANTEPROYECTO DE E. D. A. R., COLECTORES INTERCEPTORES
Y ESTACIONES DE BOMBEO DE NERJA
PLAN DE SANEAMIENTO INTEGRAL COSTA DEL SOL-AXARQUÍA.
SECTOR NERJA (MÁLAGA)

19/07/2010

La Dirección General del Agua resuelve autorizar a la Agencia Andaluza del Agua la incoación del expediente de información pública del Anteproyecto así como de su Estudio de Impacto Ambiental.

23/07/2010

Se remite a las Administraciones identificadas como afectadas ejemplar en formato digital del Anteproyecto de las obras y de su Estudio de Impacto Ambiental.

Ago / Sep 2010

Publicación del anuncio de incoación del expediente de información pública en BOE nº 215 de 4 de septiembre de 2010, BOP de Málaga nº 153 de 10 de agosto de 2010 y Boja nº 151 de 3 de agosto de 2010 con un plazo de 20 días contados a partir del día siguiente a la última de las fechas anteriores.

Oct 2010

Publicación de la ampliación de plazo del expediente de información pública en BOE nº 243 de 7 de octubre de 2010, BOP de Málaga nº 199 de 19 de octubre de 2010 y Boja nº 197 de 7 de octubre de 2010 con una ampliación de plazo de 10 días contados a partir del día siguiente a la última de las fechas anteriores.

Nov 2010

Se remite a la Subdirección General de Infraestructuras y Tecnología de la Dirección General del Agua informe integrado de las alegaciones presentadas por particulares durante el proceso de información pública.

15 Dic 2010

Se recibe escrito de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino solicitando información complementaria acerca de las alegaciones presentadas por las administraciones afectadas.

9 Feb 2011

Publicación en el BOE de la Resolución de 26 de enero de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del anteproyecto EDAR, colectores interceptores y estaciones de bombeo de Nerja. Plan de Saneamiento Integral de la Costa del Sol Axarquía, sector Nerja, Málaga

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

Impactos sobre la calidad del aire y medidas de corrección.

Durante la construcción y el funcionamiento del sistema de saneamiento de Nerja se generarán ruidos y olores que pueden producir molestias, principalmente a la población, dado el carácter eminentemente urbano de la zona de actuación.

El estudio de impacto ambiental no considera significativos los impactos por aumento de los niveles sonoros en la construcción de la EDAR, dada su proximidad a la carretera nacional N-340, que ya supone una fuente importante de ruido y la distancia de más de 1000 m al casco urbano de Nerja. Sin embargo el aumento de los niveles sonoros sí podría ser significativo en los trabajos de apertura, perforación y tapado de zanjas para instalación de las conducciones en el interior del casco urbano de Nerja así como en el núcleo de Maro.

En el estudio de impacto ambiental se prevé el mantenimiento regular de la maquinaria, el uso de silenciadores en los escapes de vehículos y equipos móviles y la ejecución diurna de los trabajos. Se cumplirá en todo momento la normativa vigente relativa a las emisiones sonoras de maquinaria (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre).

Durante la fase de funcionamiento, los ruidos procederán tanto de la propia estación depuradora como de las estaciones de bombeo. Los grupos electrógenos en estas últimas contarán con aislamiento acústico formado por cubierta metálica insonorizada, disponiendo de silenciador con flexible y tubo de escape. En cuanto a la estación depuradora no constituye una actividad muy ruidosa, que además se verá enmascarada con el ruido de fondo de la carretera nacional N-340. No obstante, el promotor indica en la documentación complementaria aportada el 18/01/11 que, para dar cumplimiento a la normativa en materia de prevención acústica, Decreto 326/2003, de 25 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía, se realizará un estudio acústico preoperacional según los artículos 34 y 35 del título IV, en base al cual se propondrán nuevas medidas correctoras en su caso, para el cumplimiento de los límites establecidos en la legislación vigente.

En cuanto a la generación de olores, se producirán durante la fase de construcción, principalmente en las obras de conexión de los colectores previstos en el anteproyecto con los colectores actualmente en servicio. No obstante, tendrán un carácter puntual que finalizará una vez ejecutadas las conexiones. El impacto más

significativo podría producirse en fase funcionamiento por la generación de malos olores en la estación depuradora y estaciones de bombeo. Para reducir su emisión al exterior, las instalaciones de la EDAR y de las EBAR irán alojadas en el interior de edificios cerrados y contarán con equipos de desodorización. No obstante el promotor indica en la documentación complementaria aportada el 18/01/11 que se modelizará la dispersión de contaminantes en las EDAR y EBAR, en base a la cual se terminarán de definir los diseños finales de edificios y equipos.

Dentro del programa de vigilancia ambiental, durante la fase de funcionamiento, está prevista la realización de controles semanales en el interior y exterior de la EDAR y de las EBAR de compuestos químicos causantes de los malos olores (SH₂ y NH₃), de modo que no se superarán los valores umbrales de estos gases previstos en la legislación vigente (Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integradas de la Calidad Ambiental y Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera).

Impactos sobre el suelo y medidas de corrección.

Los impactos más importantes se producirán en la parcela de ubicación de la estación depuradora y en el arroyo de la Fuente del Badén, por donde discurrirán el colector IV, el emisario terrestre y la tubería de impulsión principal. Además, se podrán producir vertidos accidentales de sustancias contaminantes que pueden afectar a las características físico-químicas del suelo.

Las medidas preventivas propuestas en el estudio de impacto ambiental se centran en el control del replanteo de la obra; la gestión de la tierra vegetal; la ubicación de infraestructuras auxiliares en suelos impermeables y degradados, o impermeabilizados al efecto; y la creación de taludes con un ángulo no superior a los 40°, para reducir el riesgo de erosión.

Una vez finalizadas las obras, se procederá a la estabilización geotécnica de las plataformas y taludes generados, mediante medidas de ingeniería ambiental, al extendido de la tierra vegetal, al escarificado de zonas compactadas y a la revegetación de las superficies alteradas. El anteproyecto incluye un proyecto de restauración con presupuesto propio cuyo contenido se describe en el apartado 4.2.5. Impactos sobre la vegetación.

Por otro lado, también podrá producirse un impacto significativo en el caso de un hipotético vertido accidental de los lodos bentónicos que se emplearán, en la perforación mediante microtuneladora prevista en el tramo 4 de la conducción terrestre, entre la Cueva del Bendito y el Parador Nacional. No obstante, dentro del programa de vigilancia ambiental está previsto el control y seguimiento de esta perforación para evitar el vertido incontrolado de los lodos mencionados. En caso de producirse, se retirará de forma inmediata el terreno afectado y se procederá a su envasado y etiquetado para su tratamiento por un gestor autorizado.

Durante la fase de funcionamiento de la EDAR se producirán fangos, como consecuencia del proceso de depuración que, según el estudio de impacto ambiental, serán gestionados como residuo especial por un gestor autorizado una vez deshidratados, junto con las arenas y las grasas concentradas. Asimismo, se realizará un control sistemático cuantitativo y cualitativo del residuo, de acuerdo con la normativa establecida en el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales. Tal y como se indica en la documentación complementaria aportada por el promotor el 18/01/11, antes de la entrada en funcionamiento de la planta se firmará un convenio para la recogida y transporte de residuos y lodos no peligrosos con un gestor autorizado.

Impactos sobre la hidrología y medidas de corrección.

La construcción de las infraestructuras previstas en el anteproyecto supondrá la interacción directa de las mismas con la red de drenaje. Esta interacción tendrá efectos negativos sobre la topografía natural de la red de drenaje, así como sobre las características físicas, químicas y biológicas de las aguas, especialmente si se produjeran vertidos accidentales en fase de construcción.

La instalación de la EDAR supondrá el desvío y canalización con carácter permanente de dos cauces naturales, el barranco de Maro y un pequeño arroyo tributario. Por otro lado durante la fase de construcción también se prevé un impacto sobre la calidad de las aguas debido a la aparición de sólidos en suspensión en los cursos fluviales y barrancos del entorno de las obras (río Chillar, arroyo de la Fuente del Badén, barranco de Maro y barranco de la Coladilla y los Cazadores).

No obstante, de acuerdo con el estudio de impacto ambiental, no se prevén impactos significativos sobre el barranco de Maro ni el arroyo de la Fuente del Badén, dado que se encuentran muy alterados, pero sí contempla la necesidad de adoptar medidas preventivas en el barranco de la Coladilla y el Cazador, debido a la calidad y buen estado de su cauce.

Las medidas preventivas propuestas en el estudio de impacto ambiental consisten en la programación y planificación de las obras durante el periodo estival para minimizar los efectos negativos sobre los recursos hídricos; la localización de instalaciones auxiliares fuera de las zonas de dominio público hidráulico y su zona de servidumbre, optando por zonas impermeables y degradadas o por impermeabilizarlas; y la correcta gestión

de los residuos peligrosos. Con estas medidas no es previsible que se produzcan impactos significativos sobre los cauces.

Durante la fase de funcionamiento, el agua tratada de la EDAR se utilizará para el riego de la zona regable de Maro ya que, según el estudio de impacto ambiental, cumplirá con los requisitos mínimos establecidos por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.

Impactos sobre la calidad del agua marina y medidas de corrección.

Durante la fase de construcción de los aliviaderos de emergencia y del trazado marino del emisario, se producirán sólidos en suspensión y sustancias solubles en agua procedentes de las obras que supondrán un incremento de la turbidez de las aguas, así como la alteración de las características físico-químicas del agua.

Las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental son: realizar las obras de dragado en época invernal, en la que las corrientes marinas y los vientos sean adecuados para dispersar rápidamente la mancha de turbidez; realizar un control de la turbidez del agua durante el dragado y el relleno de las zanjas, así como monitorizar en la zona de dragado y en la de vertido la turbidez en superficie y a 1 m del fondo marino. Se procederá a la paralización de las obras cuando los parámetros obtenidos superen los límites establecidos, que son los siguientes: sedimentación a una distancia de 5 m de la zanja no superior a los 2 cm o turbidez superior a los 20 NTU (unidad nefelométrica de turbidez).

Durante la fase de funcionamiento, se verterá el agua depurada que no haya sido reutilizada para otros fines a través del emisario submarino. Ello supondrá un impacto muy positivo sobre el medio marino respecto a la situación actual, en la que se vierten directamente al mar las aguas residuales urbanas generadas en el municipio de Nerja.

Podrían existir, no obstante, situaciones de emergencia provocadas por un funcionamiento anómalo de las instalaciones, en las que el agua residual se vierta sin tratar por los aliviaderos de las estaciones de bombeo. Se han analizado en el estudio de impacto ambiental todas las situaciones de vertido posibles, concluyendo que sería muy baja la probabilidad de que se produzca un vertido de aguas residuales al mar sin depurar. En todo caso tanto la estación depuradora como las estaciones de bombeo cuentan con sistemas de control de fallos que generarán un aviso automático. En estos casos está previsto un protocolo de actuación en caso de emergencia, que incorporará las consideraciones establecidas por la DGSCyM en su informe de respuesta a la segunda información pública y consulta a administraciones ambientales afectadas, consistentes en la adopción de sistemas de detección y contención que eviten cualquier tipo de daño al Paraje Natural Acantilados de Maro-Cerro Gordo.

Por otro lado, teniendo en cuenta el informe de la DGSCyM emitido como resultado de la primera información pública y consulta a administraciones ambientales afectadas, el promotor ha optado por un diseño de la salida del emisario de la EDAR (en trompa de elefante de 1 m de altura) que permite superar, tanto en el vertido de agua depurada como sin depurar, las condiciones de dilución mínimas establecidas en la Orden de 13 de julio de 1993, por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar. Asimismo ha incorporado la mejora de las salidas de los aliviaderos de emergencia (salida en «Y» con chimeneas y difusores), para conseguir los citados objetivos de dilución.

En el programa de vigilancia ambiental está previsto el control y seguimiento estructural anual del emisario submarino y de los aliviaderos de emergencia, y el control del efluente procedente de la EDAR y del medio receptor afectado por este, mediante la realización de muestreos periódicos. Todos estos controles y seguimientos han sido ampliados y completados por el promotor, en la documentación complementaria aportada el 18/01/11, siguiendo todas las indicaciones realizadas por la DGPyCA. Por último, para una correcta interpretación de los resultados obtenidos, se realizará un muestreo de calidad del agua en un punto control ubicado en aguas no afectadas por las obras, de acuerdo con las recomendaciones realizadas por la DGSCyM.

Impactos sobre la vegetación y medidas de corrección.

La construcción de las instalaciones de saneamiento previstas en el anteproyecto se desarrollará, en su mayor parte, en un entorno urbano. No obstante podrán producirse impactos sobre la vegetación en la parcela de ocupación de la estación depuradora y en el arroyo de la Fuente del Badén por las obras de construcción del colector IV, de la impulsión principal y del tramo terrestre del emisario y por la conexión de la nueva EBAR de Burriana con la impulsión principal, a través del tramo 6 de la conducción terrestre.

Según el estudio de impacto ambiental, se puede descartar la afección a la vegetación debida a la construcción de este último tramo de conducción terrestre, dado que las obras se realizarán de forma subterránea, mediante hinca. También en cuanto a la parcela de ocupación de la estación depuradora según el promotor se trata de una zona con vegetación muy degradada debido a la existencia de pistas, caminos y escombreras.

Los impactos más significativos podrían producirse en el entorno del arroyo de la Fuente del Badén donde existe una zona con vegetación bien desarrollada formada por especies como el pino carrasco (*Pinus halepensis*), el palmito (*Chamaerops humilis*) y el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), y en el que se ha

detectado la presencia de especies protegidas como la olivilla (*Cneorum tricoccum*), catalogada en la categoría de en peligro de extinción, y el almez (*Celtis australis*), de interés especial. Además, al noreste de la EDAR se identifican formaciones de matorral termomediterráneo en un estado aceptable de conservación, habiéndose identificado también en sus proximidades ejemplares de cambrón (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*), catalogada como vulnerable.

Las medidas preventivas y correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental son las siguientes: realización de un estudio florístico previo que permita establecer restricciones especiales, entre las que se encuentra señalización y cierre temporal de caminos, establecimiento de las zonas auxiliares de obra fuera de estas zonas y en caso de ser necesario modificación o desvío del trazado de las conducciones; durante la ejecución del proyecto se dispondrá de un técnico ambiental que supervise las obras y las zonas en las que se vaya a actuar de inmediato, con el fin de evitar alteraciones fuera del perímetro delimitado para las obras. De acuerdo con la documentación complementaria n.º 3, aportada por el promotor con fecha 18/01/11, una vez realizado el replanteo, el técnico supervisor ambiental revisará la posible afección a la flora amenazada pudiendo adoptar la decisión, junto con la Dirección Facultativa, de realizar cambios en la traza de las tuberías y del resto de la obra, en caso de ser necesario.

El anteproyecto cuenta con un proyecto de restauración paisajística, con presupuesto propio, que contempla la restauración vegetal de zona de ubicación de la estación depuradora y de los taludes generados en dicha zona y del arroyo de la Fuente del Badén. En dicho proyecto se definen 3 tratamientos distintos en función de la zona a revegetar: en los taludes se adoptarán pendientes no superiores a 1H:1V para los terraplenes y 3H:2V para los desmontes, se aportará una capa de tierra vegetal de al menos 20 cm y se realizará la siembra y plantación con especies autóctonas de la zona resistentes a las condiciones climáticas y edáficas del lugar. El proyecto incluye dos tipologías distintas de plantación una para desmontes y otra para terraplenes.

En la parcela de la estación depuradora está prevista la revegetación con fines paisajísticos y estéticos: se sembrará césped y se plantarán ejemplares arbóreos (palmeras, encinas y pinos). Por último en el arroyo de la Fuente del Badén en primer lugar se procederá a la protección y estabilización de los taludes mediante geoceldas, sobre su base se extenderá una capa de tierra vegetal para posteriormente realizar una hidrosiembra (principalmente gramíneas y algunas leguminosas) y posteriormente la plantación de especies arbóreas y arbustivas con especies autóctonas propias de la zona. En el proyecto de restauración se proponen 3 tipologías diferentes que tratan de simular la disposición y composición específica natural de la vegetación en función de la proximidad al cauce. En esta zona el objetivo prioritario será la estabilización de los taludes y la restauración de la vegetación de ribera.

En el medio marino en el que se ubica el anteproyecto, según el estudio de impacto ambiental, existen dos hábitats naturales de interés comunitario, bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda (código 1110) y praderas de Posidonia (*Posidonion oceanicae*) (código 1120), si bien sólo resulta surcado, y de forma perpendicular, el primero de ellos por el trazado previsto para el emisario, a una profundidad aproximada de 7 m. Además, la zona de acopio del material dragado queda también alejada de ambos hábitats.

Según el estudio de impacto ambiental y el informe de la DGSCyM, en los emplazamientos previstos para el emisario y los aliviaderos de emergencia queda descartada la alteración de la topografía del fondo marino y, por tanto, los efectos adversos sobre la dinámica litoral. Asimismo, también se puede descartar la presencia de praderas de fanerógamas marinas u otras comunidades de interés en la zona de acopio de materiales (ubicada entre Chíllar y Burriana, a una profundidad de 15 m) y en el trayecto desde la zona de dragado y la de acopio; así como la aparición de efectos significativos sobre las especies de fanerógamas marinas *Zostera marina* y *Cymodocea nodosa* debida a las operaciones de dragado, de acuerdo con los resultados del estudio de dispersión de la mancha de turbidez generada recogido en el estudio de impacto ambiental.

No obstante, como medida preventiva, el estudio de impacto ambiental indica que se comprobará que no existen fanerógamas marinas en los lugares previstos para la colocación de los módulos anti-arrastreros, en la zona propuesta de acopio y en las zonas de trasiego entre la zanja de Burriana y la mencionada zona. En caso de detectar algún ejemplar, se adoptará otro emplazamiento.

Para minimizar la superficie afectada del hábitat de código 1110, según el estudio de impacto ambiental, se reducirá la anchura de la zanja al mínimo imprescindible y se extremarán las precauciones para devolver el material dragado al lugar del que fue extraído, evitando su mezcla con los materiales del entorno.

El estudio de impacto ambiental, prevé, tal y como se ha mencionado con anterioridad, el control de la turbidez del agua durante la instalación de las conducciones marinas, paralizando las obras en caso de exceder los límites establecidos. La calidad de las aguas, en condiciones normales, tampoco sufrirá alteraciones significativas dado que la concentración de sustancias contaminantes de los materiales del fondo marino a dragar es tal (categoría I) que no tendrá efectos sobre la flora y la fauna marina, de acuerdo con el análisis de sedimentos realizado.

Siguiendo las indicaciones de la DGSCyM, se realizará un seguimiento específico de la calidad de las aguas en las proximidades de la EBAR del río Chíllar, dada la presencia de ejemplares de *Zostera marina*, así como un control biológico de los posibles efectos sobre la misma.

Impactos sobre la fauna y medidas de corrección.

En lo que respecta a la fauna, los principales impactos de las obras se deberán, fundamentalmente, a la destrucción o el deterioro de sus hábitats o de sus condiciones de vida y a la alteración de los periodos de reproducción y cría, así como al riesgo de atrapamiento o aplastamiento durante la ejecución de las obras, especialmente de las especies de baja movilidad.

Las obras previstas en las proximidades de los cauces fluviales, mencionadas anteriormente en la presente resolución, también pueden tener efectos sobre las poblaciones de anfibios y reptiles presentes en la zona. El estudio de impacto ambiental contempla la idoneidad del periodo estival para la ejecución de las obras con el fin de minimizar la afección a los recursos hídricos y la inspección de la zona de obras para evitar que ejemplares de fauna queden atrapados en las conducciones, así como la revegetación de todas las superficies alteradas, entre las que se encuentra el arroyo de la Fuente del Badén.

Además, el promotor indica en la documentación complementaria aportada el 18/01/11 que, con carácter previo a la ejecución de las obras y durante la ejecución de las mismas, el técnico supervisor ambiental recorrerá los tramos del arroyo de la Fuente del Badén en los que podría darse la presencia de anfibios, con el fin de detectar su presencia y proceder, en ese caso, a su captura y traslado al cauce más cercano, el barranco de la Coladilla y de Cazadores.

El grupo faunístico más representativo en el medio marino es el de los moluscos bivalvos que pueden resultar afectados, junto con otros grupos de escasa movilidad, por las obras de instalación de las conducciones marinas. No obstante, se considera que este impacto no resultará significativo dados los resultados del estudio de dispersión aportados por el promotor, mencionados con anterioridad.

El estudio de impacto ambiental prevé un seguimiento de la calidad de las aguas y el mantenimiento de la maquinaria de obra, para evitar vertidos accidentales de sustancias contaminantes al mar. Además, se realizará un control del medio receptor en relación con las especies de moluscos, siendo de obligado cumplimiento la normativa vigente relativa a la calidad de las aguas y de los moluscos para alimentación (Real Decreto 345/1993, de 5 de marzo y Real Decreto 640/2006, de 26 de mayo).

La EDAR se situará en el interior de la IBA nº 223 Sierras prelitorales de Granada y todas las obras e instalaciones marinas (emisario submarino y aliviaderos de emergencia) en el interior de la IBA marina nº 405 Bahía de Málaga-Cerro Gordo. No obstante, el promotor aporta un estudio específico que permite descartar efectos significativos sobre las aves marinas.

Por último, según la documentación complementaria aportada el 18/01/11, el promotor adopta un calendario de obras en los cauces fluviales, las playas y las desembocaduras, tal y como solicitaba la DGPyCA, que recomienda evitar los periodos reproductivos de las especies de aves y/o anfibios que pueden estar presentes en estas zonas.

Impactos sobre los espacios naturales protegidos y medidas de corrección.

La ejecución del proyecto no supondrá la ocupación de ningún espacio de la Red Natura 2000 ni de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA). No obstante, podrían tener efectos indirectos sobre el Paraje Natural Acantilados de Maro-Cerro Gordo, espacio marino y terrestre también propuesto como LIC y ZEPA.

Durante la fase de construcción, las obras para la instalación de las infraestructuras marinas (emisario submarino y aliviaderos de emergencia) supondrán la puesta en suspensión de material procedente del fondo marino que puede alcanzar el mencionado Paraje Natural. No obstante el estudio de impacto ambiental considera muy poco probable que se produzca una afección sobre el mismo, teniendo en cuenta la distancia de aproximadamente 1 km desde las actuaciones previstas al límite más próximo del Paraje Natural.

Durante la fase de explotación, el vertido procedente de la EDAR o los vertidos por los aliviaderos de agua sin depurar, también podrían alcanzar el Paraje Natural Acantilados de Maro-Cerro Gordo en situaciones de emergencia. El documento complementario al estudio de impacto ambiental n.º 3 incorpora un protocolo de actuación para situaciones de emergencia que incluye sistemas de detección, contención y evacuación de contaminantes, todo ello integrado dentro del plan de emergencia. Por otro lado se realizará un seguimiento periódico, durante los 5 años siguientes a la puesta en funcionamiento de la EDAR, por personal especializado para comprobar la evolución de las praderas de Posidonia oceanica y Zostera marina, así como de las especies de interés pesquero, entre otras. Este seguimiento quedará plasmado en un informe anual. En caso de detectar un deterioro ambiental y demostrar que la causa es el funcionamiento del sistema de saneamiento de Nerja, se procederá a aumentar la dilución del vertido (difusores y control de caudal) y realizar un control de los parámetros de emisión para que cumplan con los objetivos de calidad del efluente (Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de las Aguas Litorales).

En todo caso, con la puesta en funcionamiento del sistema integral de saneamiento de Nerja, se prevé un impacto positivo sobre el paraje citado anteriormente y sobre el medio marino en general, teniendo en cuenta la situación de partida actual en la que se realiza el vertido directo de agua residual sin depurar al mar.

Además, incluso si se produjese el vertido de agua sin depurar debido a situaciones excepcionales en el sistema de saneamiento, ésta habrá sufrido, al menos, un desbaste previo.

Impactos sobre el patrimonio cultural y medidas de corrección.

Según lo indicado por la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura en Málaga, en la zona de actuación existen dos localizaciones de interés arqueológico, «torre vigía de la Torrecilla», declarado BIC, y calzada romana de La Coladilla. No obstante, en el estudio de impacto ambiental se indica que ninguno de los elementos del anteproyecto incidirá directamente sobre ninguno de los inmuebles, restos arqueológicos terrestres o yacimientos inventariados, quedando las obras a más de 200 m de distancia de las dos localizaciones mencionadas.

En todo caso, se realizará un control arqueológico de todos los movimientos de tierra que se produzcan en el medio terrestre y marino realizado por técnico competente (arqueólogo y arqueólogo subacuático), de acuerdo con el informe emitido por la mencionada Delegación Provincial como resultado del periodo de información pública y de consulta a administraciones públicas afectadas. En el caso de cualquier aparición de restos que puedan ser de interés histórico o cultural, se informará a la citada Delegación Provincial.

Impactos sobre el paisaje y medidas de corrección.

La presencia de los elementos propios de las obras, durante la fase de construcción, y de las instalaciones previstas en el anteproyecto, supondrá una alteración del paisaje de la zona. Las actuaciones se desarrollan principalmente en un entorno urbano y agrario así como en la zona litoral. Parte las actuaciones se ubican en el paisaje agrario singular Huertas de Nerja, espacio incluido en el Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Málaga. El anteproyecto incluye un proyecto de restauración paisajística con presupuesto propio que incluye la restauración vegetal de la parcela de ubicación de la estación depuradora y taludes generados en el entorno así como la restauración del barranco del arroyo de la Fuente del Badén.

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 que 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



Si se ha elegido la primera de las dos opciones (no afección o deterioro), se incluirá, a continuación, su justificación, haciéndose referencia a los análisis de características y de presiones e impactos realizados para la demarcación.

Justificación:

La actuación no solo no afecta negativamente si no que mejora notablemente el actual estado de las masas de agua tanto continentales, como subterráneas y marinas ya que se eliminan las cargas contaminantes de los vertidos que actualmente se producen al realizarse la recogida y depuración de la totalidad de las aguas residuales del municipio de Nerja.

En el caso de haberse señalado la segunda de las opciones anteriores (afección o deterioro de las masas de

agua), se cumplimentarán los tres apartados siguientes aportándose la información que se solicita.

4.1 Las principales causas de afección a las masas de agua son (Señalar una o varias de las siguientes tres opciones).

NO PROCEDE.

a. Modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales.

b. Alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas

c. Otros (Especificar): _____

Justificación:

4.2. La actuación se realiza ya que (Señalar una o las dos opciones siguientes):

NO PROCEDE.

a. Es de interés público superior

b. Los perjuicios derivados de que no se logre el buen estado de las aguas o su deterioro se ven compensados por los beneficios que se producen sobre (Señalar una o varias de las tres opciones siguientes):

a. La salud humana

b. El mantenimiento de la seguridad humana

c. El desarrollo sostenible

Justificación:

4.3 Los motivos a los que se debe el que la actuación propuesta no se sustituya por una opción medioambientalmente mejor son (Señalar una o las dos opciones siguientes):

NO PROCEDE.



a. De viabilidad técnica

b. Derivados de unos costes desproporcionados

Justificación:

7. ANALISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES

Este análisis tiene como objetivo determinar la viabilidad económica 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 Total (Miles de Euros)
Terrenos	0,00
Construcción	18.370,6
Equipamiento	9.714,5
Asistencias técnicas	1.139,4
Tributos	
Otros (gastos generales y benef. Industrial)	6.676,1
IVA	6.462,1
Total	42.362,7

2. Plan de financiación previsto

	FINANCIACION DE LA INVERSIÓN Total (Miles de Euros)
Aportaciones Privadas (Usuarios)	
Presupuestos del Estado	42.362,7
Fondos Propios (Sociedades Estatales)	

Prestamos

Fondos de la UE

Aportaciones de otras administraciones

Otras fuentes

Total

42.362,7

3. Costes anuales de explotación y mantenimiento previstos

**Costes anuales de explotación y mantenimiento
Total (Miles de Euros)**

Personal

186,9

Energéticos

500,7

Reparaciones

64,6

Administrativos/Gestión

18,0

Financieros

-

Otros

78,3

Total

848,5

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-recreativo-deportivo	1.368,8
Uso Urbano	1.750,4
Uso Industrial	-
Uso Hidroeléctrico	-
Otros usos	-
Total	3.119,2

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

Los costes de explotación y mantenimiento de la planta ascienden a 848,5 k€; una vez concluida la depuradora se entregará para su explotación a la Mancomunidad de municipios de la Costa del Sol Oriental, que aplicará unas tarifas de depuración y para el agua de riego. Los ingresos vendrán de un volumen medio tratado de 15.000 m³/día. La tarifa media de agua servida para riego se estima en 0.25 €/m³. El canon de depuración actual es 0.3197 €/m³, que supone un ingreso previsto de 3.119,2 k€, que satisface sobradamente los costes de explotación.



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. Aumento de la producción energética
 - d. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para la actividad industrial o de servicios
 - e. Aumento de la seguridad frente a inundaciones
 - e. 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 _____

Justificar:

Se producirán mejoras sensibles en el sector primario por la posibilidad de riego agrícola de las huertas cercanas; y en el sector servicios, por la posibilidad de campos de golf regados con agua depurada. Estos caudales actualmente están siendo vertidos al mar.

También son notables las mejoras esperadas en hostelería y turismo por la mejora de la calidad del agua de baño.

Por último, el funcionamiento de la EDAR supone un incremento de producción en el sector servicios para el mantenimiento y funcionamiento de la planta y por la ejecución de Plan de Vigilancia Ambiental.

3. Otras afecciones socioeconómicas que se consideren significativas (*Describir y justificar*).

Una importante afección socioeconómica positiva difícil de cuantificar es satisfacer la necesidad de conciencia y cumplimiento medioambiental de la población, que en la actualidad es consciente de la suciedad que está vertiendo al mar y que con la puesta en marcha del proyecto se anulará este vertido.

Según el Eco Barómetro de Andalucía (EBA – 2005) el medio ambiente resulta en segundo lugar como respuesta a la pregunta sobre percepción de los problemas más importantes de Andalucía, sólo por detrás del paro y la economía y por delante de seguridad, problemáticas sociales, inmigración o vivienda.

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

-
-
-
-
-



Justificar:

Tras consultar a la Delegación Provincial de Cultura que requirió la realización de prospecciones arqueológicas someras, se ha constatado la NO afección al patrimonio histórico por las obras.

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.

El proyecto es:

- 1. Viable **X**
- 2. Viable con las siguientes condiciones:
 - a) En fase de proyecto
Especificar: _____
 - b) En fase de ejecución
Especificar: _____
- 3. No viable

Málaga, febrero de 2011.

El Ingeniero Autor
El Jefe de Servicio de Infraestructuras,



Fdo: Luis García Álvarez

Vº Bº:

El Subdirector de Gestión de Recursos Hídricos
y Planificación Hidrológica,



Fdo: Francisco de Paula López García



Informe de Viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: ANTEPROYECTO DE LA E.D.A.R., COLECTORES INTERCEPTORES, ESTACIONES DE BOMBEO Y EMISARIO SUBMARINO DE NERJA PLAN DE SANEAMIENTO INTEGRAL COSTA DEL SOL-AXARQUIA. SECTOR NERJA (MALAGA)

Informe emitido por: Dirección General del Agua.

En fecha: ENERO 2011

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
 Sí. (Especificar):

Resultado de la supervisión del Informe de Viabilidad:

El informe de viabilidad arriba indicado

- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública sin condicionantes
- Se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:
- Se formalizará un acuerdo por el que los usuarios beneficiados o, en su caso los ayuntamientos (o la Comunidad Autónoma) se responsabilicen de los costes de mantenimiento, explotación y conservación de las actuaciones
 - Las tarifas a aplicar a los usuarios se atenderán a la legislación vigente y tenderán a una recuperación de los costes asociados

- No se aprueba por esta Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 11 de marzo de 2011

El Secretario de Estado de Medio Rural y Agua

Fdo.: Josep Puxeu Rocamora