

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

13664 *Resolución de 21 de octubre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto «Fondo de Barril en Refinería Gibraltar-San Roque».*

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el Grupo 3, apartado a) del anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, por lo que, habiéndose sometido a evaluación de impacto ambiental, con carácter previo a su autorización administrativa, de conformidad con lo establecido en su artículo 7.1, procede formular su declaración de impacto ambiental, de acuerdo con el artículo 41 de la citada Ley.

Corresponde a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la resolución de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia estatal, de acuerdo con el artículo 7.1 c) del Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.

La presente declaración analiza los principales elementos considerados en la evaluación practicada: el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental (EslA), el resultado de la información pública y de las consultas efectuadas, así como la documentación complementaria aportada por el promotor y las consultas adicionales realizadas.

A. Identificación del promotor del proyecto y del órgano sustantivo. Descripción del proyecto y de los elementos ambientales significativos de su entorno.

A.1. Promotor y órgano sustantivo del proyecto:

El promotor del proyecto «Fondo de Barril en Refinería Gibraltar-San Roque» es Compañía Española de Petróleos S.A.U. (CEPSA), y el órgano sustantivo en el procedimiento es la Subdirección General de Hidrocarburos (SGH) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

A.2. Descripción del proyecto: Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas.

A.2.1. Objeto y justificación.

El Proyecto Fondo de Barril consiste en la construcción y explotación de una nueva unidad de proceso en la Refinería Gibraltar-San Roque denominada «LC-Fining», así como otras unidades de proceso, tanques y servicios auxiliares necesarios.

Estas nuevas unidades no suponen un incremento de capacidad de refinado del complejo (actualmente 12 millones de toneladas anuales de crudo), tan solo una redistribución de productos, desplazando hacia cortes más ligeros la actual producción de Refinería. De esta forma, se posibilitará la conversión de productos pesados del proceso de destilación existente en Refinería en destilado medios de mayor valor añadido. Con la entrada en servicio de Fondo de Barril, la actual unidad de Visbreaking dejará de estar operativa.

La finalidad del proyecto es adaptar el proceso productivo de la Refinería a las actuales exigencias del mercado. Concretamente, el estudio de impacto ambiental prevé un fuerte incremento de la demanda de combustibles marinos bajos en azufre, a raíz de las exigencias de la Organización Marítima Internacional, y un mantenimiento o ligero incremento de la demanda de destilados medios de uso en automoción a medio plazo (2030).

A.2.2. Localización.

Todas las instalaciones proyectadas se localizarán en el término municipal de San Roque, dentro de los límites de terreno disponible de CEPSA en la Refinería Gibraltar-San Roque, en un área de la zona noroeste de la misma y sobre suelo urbano de uso industrial previamente urbanizado. Las instalaciones del proyecto se conectarán e integrarán operativamente con las instalaciones existentes. El Proyecto Fondo de Barril ocupa una superficie aproximada de unas 25 ha.

El proyecto se desarrolla en dos áreas con diferente clasificación urbanística:

– Unas 20 ha en las parcelas 5 y 6 de la Unidad de Ejecución n.º 1 del CP2-PEI (PGOU de San Roque), clasificada como suelo urbano no consolidado (en la que se está tramitando actualmente un Estudio de Detalle que no cuenta con aprobación definitiva y un proyecto de reparcelación), que adquirirá el carácter de urbano consolidado tras la ejecución del correspondiente Proyecto de Urbanización, previo a la ejecución del proyecto Fondo de Barril.

– Unas 5 ha en el área 10 del PEI, clasificada como suelo urbano consolidado.

A.2.3. Alternativas.

El estudio de impacto ambiental analiza diversas alternativas para lograr el objetivo del proyecto, tanto productivas y tecnológicas como de localización, así como la alternativa cero o de no realización del proyecto.

Las alternativas de proceso contempladas, además de la alternativa cero, son tres procesos de conversión o «craqueo»:

– Alternativa cero (Mantenimiento de la unidad de Visbreaking): El actual proceso productivo de la refinería incluye un proceso de craqueo térmico (visbreaking) para separar vapores, gasoil y corrientes de fondo. No permite alcanzar los objetivos de producción de destilados medios.

– Craqueo catalítico (FCC): es el más ampliamente utilizado, consiste en la acción de un catalizador a altas temperaturas, si bien no tolera aquellas corrientes que poseen un alto contenido en metales o azufre, ya que estas sustancias inhiben la acción del catalizador. En este proceso no se emplea hidrógeno y la desulfuración es limitada. Presenta un rendimiento relativamente alto en gasolinas, pero el efluente dispone de una baja proporción de combustibles marinos y los destilados medios presentan una baja calidad en términos de azufre, olefinas, aromáticos e índice de cetanos.

– Coquización: es un proceso térmico no catalítico de conversión severa que implica la gestión de grandes cantidades de coque. Se emplea preferentemente para tratar aquellas corrientes que, debido a su alta proporción en contaminantes, no pueden ser manipuladas por los procesos catalíticos.

– Hidrocraqueo (Tecnología LC-Fining): Reacción bajo altas presiones parciales de hidrógeno y en presencia de un catalizador dual de hidrogenación y craqueo. El exceso de hidrógeno inhibe la formación de fracciones pesadas e incrementa el rendimiento en destilados pudiendo maximizarse la producción de naftas, destilados medios o lubricantes en función del catalizador. Este proceso consigue de manera eficiente un alto rendimiento en destilados medios, por lo que se considera la mejor alternativa atendiendo a la alimentación a emplear, la estabilidad deseada en los productos, y el estado actual del desarrollo tecnológico.

En cuanto a las alternativas para la producción de hidrógeno, se han considerado el hidrógeno electrolítico (comúnmente denominado Hidrógeno Verde), el hidrógeno producido a partir de vía convencional de reformado de gas natural con vapor de agua, y el hidrógeno producido a partir de la vía convencional sustituyendo todo o parte del gas natural por biogás.

Las alternativas de localización contempladas son únicamente dos:

– Alternativa 1: Construcción del Proyecto en terrenos de la Refinería, en la ubicación descrita anteriormente. Considerando que se busca una zona en la que se puedan integrar todas las unidades productivas asociadas al Proyecto, así como la integración operativa dentro del proceso productivo actual, no existen otras ubicaciones viables dentro de los terrenos actuales de la refinería. Esta alternativa permite aprovechar multitud de servicios e infraestructuras existentes en la refinería actual, como accesos rodados, abastecimiento de fuel gas y agua/vapor, suministro eléctrico, instalaciones de tratamiento y vertido de efluentes, etc.

– Alternativa 2: Construcción del Proyecto fuera de los terrenos de Refinería, sin especificar ninguna ubicación. Esta alternativa supondría la ocupación de nuevas parcelas en otra zona más alejada de las instalaciones existentes, que dificultarían la integración con el esquema productivo existente y requerirían la construcción de nuevos servicios auxiliares e infraestructuras.

El análisis concluye que la localización óptima del proyecto es la descrita en los terrenos actuales de la refinería, tanto desde el punto de vista ambiental como productivo.

A.2.4. Descripción sintética de la alternativa seleccionada.

Las unidades de proceso integradas en el Proyecto Fondo de Barril en la Refinería Gibraltar-San Roque son las siguientes: LC-Fining (para producción de los destilados), Bloque de Azufre (para reducción de azufre de los efluentes), y Unidad de Hidrógeno (para producción de H₂ necesario en los procesos).

– Unidad LC-Fining (hidrocraqueo e hidrodesulfuración): permite tratar 2.050.000 t/a de productos pesados de la destilación (fueloil de vacío procedente de la unidad de vacío y fueloil pesado procedente del craqueo catalítico o FCC), para producir destilados medios bajos en azufre, de mayor calidad. Los productos más importantes generados en el proceso de LC-Fining son Fuelgas, Naftas (ligera y pesada), Queroseno, Diesel, Combustible marino, Gasoil de vacío, y Fueloil de vacío no convertido.

La unidad se compone de una primera sección con dos reactores de hidrocraqueo de lecho ebullente (con un separador entre ambas etapas de reacción), integrada con una sección de hidrodesulfuración, y cuenta con cinco hornos cuya potencia total térmica suma 52 MW. Los gases de combustión procedentes de los distintos hornos serán evacuados por dos chimeneas (de 60 y 35 m de altura, y diámetros interiores de 1,2 y 3,5 m respectivamente).

En la sección de hidrocraqueo, el fueloil reacciona con hidrógeno en presencia de un catalizador. El efluente se fracciona en etapas posteriores en sendas torres atmosféricas y de vacío: la torre atmosférica proporciona por cabeza una corriente de nafta estabilizada y otra de nafta, queroseno y diésel, mientras que el producto de fondo se envía a la torre de vacío, en la que se produce una corriente de gasoil ligero de vacío y otra de gasoil de vacío, así como una corriente residual por fondo.

Las corrientes de nafta, queroseno y diésel, gasoil ligero de vacío y gasoil de vacío obtenidas en la sección anterior se dirigen al proceso de hidrotreatmento en el reactor de hidrodesulfuración, que incorpora tres absorbedores de amina para desulfurar todos los gases ácidos generados en el proceso y poder emplearlos como combustible.

En la posterior sección de fraccionamiento se obtiene diésel por fondo y naftas y queroseno por cabeza. La nafta se separa en un splitter, obteniéndose nafta ligera y nafta pesada. El queroseno se envía a un stripper con recirculación por cabeza, que proporciona queroseno por fondo.

– Unidades para la gestión de corrientes sulfuradas (bloque de azufre): tres unidades dedicadas a la gestión de las corrientes ricas en azufre para minimizar el impacto atmosférico: regeneración de aminas, tratamiento de aguas ácidas, y recuperación de azufre.

– Unidad de regeneración de aminas: tiene por fin regenerar las corrientes de amina rica en SH_2 generadas en los absorbedores de hidrocrqueo, hidrodeshulfuración y reactor SCOT, al objeto de que dichas corrientes (amina pobre) puedan volver a ser utilizadas, mediante el empleo de dos reboilers con vapor. La capacidad de regeneración es de hasta 5.903 t/d de amina rica, obteniéndose por un lado la corriente de aminas lista para volver a ser reutilizada en los absorbedores, y por otro una corriente altamente concentrada en SH_2 que es conducida a la unidad de recuperación de azufre.

– Unidad de tratamiento de aguas ácidas: Las aguas ácidas generadas en la unidad de LC-Fining y en el reactor SCOT se recogen en un decantador para separar los hidrocarburos que pudieran estar presentes y después se bombean a una unidad de stripping cuya función es eliminar la acidez de las mismas (fundamentalmente debida a la presencia de SH_2 y NH_3), mediante paso de gas a contracorriente. El agua ácida ya agotada se envía a la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), mientras que el gas ácido retirado del agua es enviado a las plantas de azufre (una parte a la regeneración de aminas y otra a la recuperación de azufre). Esta unidad tendrá una capacidad de tratamiento de unos 1.288 t/d.

– Unidades de recuperación de azufre: las corrientes de gases ácidos (fundamentalmente SH_2 y NH_3) procedentes de la Unidad de Recuperación de Aminas y de la Unidad de Tratamiento de Aguas Ácidas se tratarán en dos trenes de recuperación de azufre (reactores CLAUS) con sección común de tratamiento de gas de cola (reactor SCOT), que permitirán una recuperación de azufre del 99,5% (1), en forma de azufre elemental. Se incluirá una unidad de suministro de oxígeno operada por una empresa externa, de capacidad máxima de 2.000 kg/h, y que contará con un depósito de almacenamiento de oxígeno líquido con vaporizadores.

(1) La eficiencia de recuperación de azufre en las unidades de azufre se calcula como la cantidad de azufre elemental recuperado frente a la cantidad de azufre alimentado a la unidad como gas ácido.

Los reactores CLAUS tienen una capacidad de tratamiento de 140 t/d cada uno, aunque la cantidad máxima de recuperación de azufre será de 187 t/d como máximo (entre ambos trenes). Se componen de un horno de reacción seguido por una serie de convertidores catalíticos y condensadores donde se produce la destrucción total del NH_3 y el SH_2 es oxidado a SO_2 y posteriormente reducido a azufre elemental. El azufre líquido se desgasifica y se solidifica para su expedición y venta como materia prima de la industria química inorgánica. Los efluentes gaseosos del horno de reacción serán evacuados mediante otra chimenea (70 m de altura y 2,1 m de diámetro interior).

La reacción CLAUS no transcurre de forma completa, por lo que una pequeña fracción de SH_2 permanece en el gas de cola. Esto hace necesario un nuevo proceso de recuperación de azufre (tecnología SCOT) mediante la absorción de SH_2 en una solución de amina, de forma que el gas ácido resultante se envía de nuevo a los reactores CLAUS, mientras que la amina rica se envía a la unidad de regeneración. El gas «dulce» resultante del tratamiento se oxida térmicamente en un incinerador para garantizar la degradación a SO_2 de los compuestos de azufre que no hayan sido recuperados y emitido a la atmósfera.

– Unidad de hidrógeno: tiene como fin suministrar los requerimientos de hidrógeno necesarios para los procesos de hidrocrqueo e hidrodeshulfuración (Unidad LC-Fining). La capacidad de producción de hidrógeno prevista será de 115.600 Nm^3/h y se realizará mediante reformado de gas natural con vapor y una purificación posterior, obteniendo un hidrógeno de pureza superior al 99,9%.

El gas natural reacciona con vapor de agua en el horno de reformado de 165 MW de potencia térmica en presencia de óxido de níquel como catalizador. El efluente resultante, compuesto por H_2 , CO , CO_2 , CH_4 y vapor de agua, pasa por un convertidor donde se reduce el contenido de CO al 0,4% (mediante reacción con vapor de agua para producir H_2 adicional y oxidación a CO_2). Los efluentes gaseosos del horno de reformado serán evacuados mediante otra chimenea (70 m de altura y 2,4 m de diámetro interior).

La corriente de H₂ resultante, junto con el offgas de la Unidad de LC-Fining, es purificada en la Unidad PSA mediante un sistema de adsorción que elimina las impurezas de N₂ y CH₄. El gas purgado es reutilizado como combustible para el horno de reformado.

Los sistemas auxiliares más importantes del proyecto son los siguientes:

– Sistema de Antorcha: recoge en un colector todas las descargas de gases de hidrocarburos para su combustión en antorcha antes de liberarlas a la atmósfera. Los gases son quemados en la punta, inyectando vapor de agua para permitir una combustión sin humo. El empleo de este sistema no formará parte de la operativa habitual de la instalación, aunque se mantendrá operativo en todo momento para poder paliar los efectos de cualquier incidencia que pudiese ocurrir.

– Sistema de aguas: incluye tanques de agua bruta (para la planta desmineralizadora y el sistema de refrigeración), agua potable (para la red de agua sanitaria y de emergencia para duchas y lavavojos) y agua desmineralizada (para calderas y unidades de proceso), así como una unidad de desmineralización. El agua bruta proviene de tanques de la refinería existente, que reciben agua de la red de ARCGISA (Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, S.A.).

– Red de recogida de efluentes: recolecta los diversos efluentes líquidos del proyecto mediante redes separativas, incluyendo aguas pluviales limpias y potencialmente contaminadas, aguas sanitarias, y efluentes de proceso (purgas de los sistemas de refrigeración y vapor, aguas ácidas tratadas, aguas aceitosas y aguas de regeneración y lavado de la planta desmineralizadora).

La red incluye la realización de dos nuevos aliviaderos de aguas pluviales limpias al arroyo Madre Vieja. Se realizarán las adecuadas conexiones con los sistemas de recogida, tratamiento y evacuación de efluentes de la Refinería, siendo necesario aumentar la capacidad de la PTAR existente.

– Almacenamiento de slops (destilados pesados de alimentación a la unidad de LC-Fining): dos tanques de 5.000 m³ (4.100 m³ útiles) cada uno, de acero al carbono y base de lámina de polietileno de alta densidad (PEAD) para evitar que la humedad del terreno ataque el fondo metálico de los tanques y actuar como barrera ante posibles vertidos accidentales, así como techo fijo externo y pantalla flotante interna.

– Sistema de protección contra incendios: Se realizará una red de tuberías enterradas de 16" rodeando todas las unidades, alimentada de un depósito de almacenamiento de agua, y contará con dos puntos de conexión a la red existente de la refinería y válvulas de seccionamiento. El caudal a aportar se corresponderá con el riesgo más desfavorable (unidad de LC-Fining), estimado en 1250 m³/h.

– Sistema eléctrico: será necesario construir tres nuevas subestaciones y dos nuevas acometidas. Una subestación y una acometida serán independientes para la planta de hidrógeno, ya que será operada por una empresa externa. La nueva línea eléctrica tendrá una tensión de 66 kV y una longitud de 600 m aproximadamente, dividida en dos tramos: un tramo subterráneo de 100 m desde un nuevo centro de seccionamiento de Endesa Distribución Eléctrica hasta el apoyo de transición, y desde éste un tramo aéreo de 500 m hasta la subestación de la planta de hidrógeno, que contará con cuatro apoyos de celosía.

El suministro eléctrico a las otras dos subestaciones (para abastecer a las unidades de LC-Fining, Bloque de Azufre y resto de servicios) se realizará a través de una línea eléctrica de 66 kV existente, con origen en las barras de 66 kV de la subestación de la Central Térmica Bahía de Algeciras. Las instalaciones eléctricas existentes se reforzarán con un nuevo transformador de 125 MVA y la adaptación del aparellaje y el cambio de conductores.

Otros sistemas auxiliares que forman parte del proyecto son: Tanques de almacenamiento de químicos, sistema de refrigeración, sistema de aire, sistema de nitrógeno, red de fuel-gas, Sistema de generación de vapor y condensados, edificios de control y administración, racks, estructuras en zonas de proceso, y líneas de interconexión y adecuación de las instalaciones (gasoductos, oleoductos, tuberías, etc. que conectarán las diferentes unidades con la refinería existente).

La fase de construcción del proyecto tendrá una duración aproximada de 3 años, llevándose a cabo diversas acciones susceptibles de generar impactos ambientales:

- Transporte, recepción y acopio de materiales y equipos, realizado de forma escalonada y verificado en un periodo de tiempo suficientemente dilatado para minimizar la afección al tráfico.

- Ejecución de obra civil: incluye actuaciones de pavimentación, excavación de cimentaciones y zanjas, y construcción de racks, estructuras y edificios.

La excavación de cimentaciones para racks de tuberías, tanques, equipos, estructuras y edificios, así como de zanjas para tuberías y redes enterradas y balsas supondrá la realización de movimientos de tierras (estimando un volumen sobrante de 150.000 m³). La cimentación de los racks de tuberías consistirá fundamentalmente en zapatas aisladas y combinadas localizadas en los pilares arriostrados. Para el apoyo de pilares de estructuras y equipos se realizarán cimentaciones directas a base de zapatas o losas, así como pilotes para aquellos elementos que por sus características lo requieran. También se pavimentarán las áreas de proceso y se adecuarán los viales necesarios en el interior de dichas áreas.

- Montaje de instalaciones y equipos: incluye la ejecución e ignifugado de las estructuras metálicas y los distintos equipos y la interconexión con las instalaciones existentes.

- Puesta en marcha, tras las comprobaciones y test oportunos.

Durante la fase de construcción, se producirán diversos residuos de obras (excedentes de tierras que no hayan podido reutilizarse, materiales sobrantes, chatarra, envases, etc.), y se consumirán recursos naturales (suelo, energía eléctrica, combustibles, agua, etc.). Los impactos derivados son analizados en el epígrafe C de esta declaración.

La fase de explotación del proyecto tendrá asociadas una serie de acciones de funcionamiento, derivadas de la operación de las nuevas instalaciones, que causarán diversos impactos ambientales (analizados en el epígrafe C de esta declaración), que pueden resumirse en: emisiones atmosféricas, vertidos líquidos, generación de residuos, tráfico, ruido, presencia de estructuras, generación de empleo y fabricación de productos.

A.2.5. Alcance de la evaluación.

El procedimiento de evaluación ambiental se realiza sobre el proyecto «Fondo de Barril en la Refinería Gibraltar-San Roque», si bien no se lleva a cabo sobre los aspectos enumerados a continuación:

- No comprende el ámbito de la evaluación de seguridad y salud en el trabajo, ni de seguridad química, ni industrial, que poseen normativa reguladora e instrumentos específicos.

- No se evalúa el impacto en la salud humana, el cual será llevado a cabo en la tramitación de la Modificación de la Autorización Ambiental Integrada por el órgano competente de la Junta de Andalucía, como dispone el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de evaluación del impacto en la salud en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Quedan fuera de esta evaluación, los proyectos previos a Fondo de Barril ejecutados o a ejecutar para su emplazamiento, que se someten a los correspondientes procedimientos ambientales, según manifiesta el promotor, en particular: Proyecto de Ejecución «Demolición de Obras e Instalaciones» sitas en Área 010-PEI Refinería Gibraltar San Roque, Proyecto de Ejecución «Recuperación voluntaria de suelo y precarga» sitas en Área 010-PEI Refinería Gibraltar San Roque, Proyecto de Ejecución «Precarga hasta cota +15» sitas en Área 010-PEI Refinería Gibraltar San Roque, Proyecto de Ejecución «Relocalización de infraestructuras existentes (I-AT y tuberías)» sitas en Área CP2-PEI P.I Guadarranque TM de San Roque, y su Modificado y Proyecto de Ejecución «Tala y trasplante» sitas en Área CP2-PEI P.I Guadarranque TM de San Roque.

- No son evaluados los proyectos derivados de la planificación urbanística, y en particular el «Proyecto básico ordinario de obras de urbanización de preparación de las

parcelas industriales Área CP2-PEI en la Refinería Gibraltar-San Roque» (trabajos de adecuación de la parcela y nivelación del terreno), por cuanto dicha evaluación ambiental compete a la Junta de Andalucía, de acuerdo con la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Expediente AAU/CA/003/20).

– No se evalúa la fase de desmantelamiento, al no estar definida con el necesario detalle en el proyecto y ser indeterminada la fecha de ejecución, sin perjuicio de que deba someterse al correspondiente procedimiento de evaluación ambiental en el momento de ser acometida.

Finalmente, se recuerda que la declaración de impacto ambiental favorable no exime al promotor de la obligación de obtener todas las autorizaciones ambientales o sectoriales que resulten legalmente exigibles.

A.3. Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.

El entorno inmediato del proyecto está fuertemente alterado por usos industriales y urbanos, así como la importante presencia de infraestructuras. Los terrenos sobre los que se instalará Fondo de Barril han sido previamente urbanizados por el promotor, de manera que están exentos de vegetación natural. Ampliando el contexto desde el punto de vista ambiental, puede destacarse la presencia de algunas áreas de vegetación natural no alteradas por la acción del hombre, en las que predomina el pastizal y el matorral disperso con pastizal.

Al sur del emplazamiento previsto para el proyecto se encuentra el yacimiento arqueológico de Carteia, el cual mantiene un alto grado de vegetación seminatural. Al norte del emplazamiento destaca un área seminatural relativamente extensa hasta la autovía A-7 y el núcleo de San Roque, donde se mantiene un aprovechamiento ganadero. Por último, debe destacarse el curso del Arroyo Madre Vieja, que rodea las principales instalaciones industriales de la zona, y cuya margen izquierda transcurre a unos 100 m del emplazamiento del proyecto, soportando en dicho tramo su característica vegetación de ribera.

En las áreas mencionadas, según la cartografía de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se encuentra la presencia de los siguientes hábitats de interés comunitario (HIC):

– HIC 5330: Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*). Presente en el área de Carteia y al norte de la refinería, en el trazado de la nueva línea eléctrica.

– HIC 6220: Majadales de Poa bulbosa (*Poetea bulbosae*). Está considerado prioritario a nivel europeo, si bien se ha propuesto como no prioritario en Andalucía. Presente al norte y noreste de la refinería.

– 9320: Acebuchales (*Olea europaea* var. *sylvestris*) sobre bujeos. Presente en el área de Carteia y al norte y noreste de la refinería (en el trazado de la línea eléctrica).

– 6310: Formaciones adeshadas de *Quercus* spp (encinas, alcornoques, quejigos). Presente al norte y noreste de la refinería (en el trazado de la nueva línea eléctrica) y en la margen derecha del arroyo Madre Vieja.

– 5110: Espinares y orlas húmedas (*Rhamno-Prunetalia*), 1410: Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*), 92A0: Saucedas arbustivas o arborescentes, 92D0: Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*) y 6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*. Estos hábitats están presentes en las márgenes del Arroyo Madre Vieja y el río Guadarranque.

– 1420: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosae*), 2120: Dunas móviles del litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas), y 1210: Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados. Son hábitats asociados a la desembocadura del Guadarranque y a la playa ubicada al sur de la refinería.

Según la REDIAM, las áreas del entorno del proyecto podrían albergar especies de flora de interés como *Ononis alopecuroides*, *Echium parviflorum*, *Carthamus arborescens*, *Pancreaticum maritimum*, y *Ornithogalum arabicum*.

Respecto a la fauna, el entorno amplio del proyecto es relevante por la avifauna presente, debido a la cercanía del corredor migratorio del Estrecho de Gibraltar y a la presencia de humedales como las desembocaduras del Gudarranque y el río Palmones. Como especies más destacables, pueden señalarse migradoras invernantes como: garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), espátula común (*Platalea leucorodia*), pagaza piquirroja (*Sterna caspia*), ánade friso (*Anas strepera*) o ánade rabudo (*Anas acuta*). Entre las aves residentes, las de mayor presencia son la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el halcón abejero (*Pernis apivorus*) y el milano negro (*Milvus migrans*). Entre las especies presentes destacan por estar consideradas en peligro de extinción en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: alimoche común (*Neophron percnopterus*) (En Peligro de Extinción), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) (incluido en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial) y águila pescadora (*Pandion haliaetus*) (Vulnerable).

Otra fauna destacable potencialmente presente en los hábitats asociados al Arroyo Madre Vieja son los anfibios como el sapillo pintojo meridional (*Discoglossus jeanneae*) (incluido en el Listado Andaluz). En las áreas costeras destaca la lapa ferrugínea (*Patella ferruginea*) (En Peligro de Extinción), y en las aguas de la bahía de Algeciras la presencia de varios cetáceos como el zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*), el delfín común (*Delphinus delphis*) y el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), todos incluidos en el Listado Andaluz.

No hay espacios protegidos en el entorno inmediato del proyecto. Los espacios más cercanos son los siguientes:

- Paraje Natural, ZEC/ZEPA (ES6120006) y Humedal (1075003) Marismas del Río Palmones, situado aproximadamente a 2,8 km al suroeste de las parcelas donde se ubicará el proyecto.
- ZEC Fondos Marinos Marismas del Río Palmones (ES6120033), a unos 2,8 km al suroeste de la zona de Refinería donde se ubicará el proyecto, aproximadamente.
- Parque Natural, ZEC/ZEPA (ES0000337) del Estrecho, a unos 9 km al suroeste de la zona de Refinería donde se ubicará el proyecto.
- ZEC Estrecho Oriental (ES6120032), a unos 5,5 km al sur de la zona de Refinería donde se ubicará el proyecto, en la zona de la Bahía.
- Parque Natural, ZEC/ZEPA (ES0000049) Los Alcornocales, al oeste-noroeste del área a ocupar por el proyecto, siendo la mínima distancia entre ambos de unos 6 km.

En relación con la hidrología, los cauces más próximos son los mencionados Arroyo Madre Vieja y río Guadarranque, así como el río Palmones al Oeste, que desembocan en la Bahía de Algeciras. Las masas de agua superficial en el entorno del proyecto son: 0611120 La Madre Vieja, en estado «Peor que Bueno» (estado ecológico malo y estado químico bueno); y 0610027 Estuario del Guadarranque, en estado «Peor que bueno o mejor» (estado ecológico y químico bueno).

Respecto a la hidrología subterránea, los terrenos en los que se ubicará el Proyecto se localizan parcialmente sobre la masa de agua subterránea 060.049, Guadarranque-Palmones, de naturaleza detrítica, en estado global Malo (Estado cuantitativo bueno y estado químico malo).

En cuanto a las aguas costeras, hay dos masas de agua en el entorno del proyecto, caracterizadas en el Plan Hidrológico de la Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2015-2021): ES060MSPF610003 Desembocadura del Guadarranque (muy modificada, objetivo alcanzar el buen estado para 2021), y ES060MSPF610004 Límite del PN de los Alcornocales - Muelle de Campamento (natural, objetivo mantenimiento del buen estado para 2021).

Respecto al patrimonio cultural, el entorno de la Refinería Gibraltar-San Roque es una zona muy rica desde el punto de vista arqueológico, localizándose junto a la misma el conjunto histórico de «Carteia», situado al oeste de la refinería actual y al sur del área «Guadarranque» de la misma y del emplazamiento proyectado para Fondo de Barril. Este conjunto está identificado en el Catálogo de Patrimonio Inmueble del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (IAPH) con el código 01110330039 y al cual pertenecen los siguientes elementos:

- Ruinas de Carteia (01110330015), considerado BIC (bien de interés cultural) (BOE 30/09/1968).
- Torre Cartagena (01110330030), considerado BIC (BOE 29/06/1985). Se ubica en el interior del complejo de la refinería y cuenta con un perímetro de protección de 100 metros.
- Torre del Rocadillo (01110330068), considerado BIC (BOE 29/06/1985).

En el emplazamiento proyectado, las parcelas 5 y 6 son zonas de protección arqueológica, y según el estudio arqueológico previo a las labores de urbanización de las mismas (presentado como anexo al EslA), se han documentado restos arqueológicos.

Las vías pecuarias más cercanas a la refinería son, según el Inventario de Vías Pecuarias de Andalucía, el Cordel del Vado de Jimena a Puente Mayorga (límitrofe en su tramo final con la Refinería) y la Vereda de Sierra Carbonera.

B. Resumen del resultado del trámite de información pública y de las consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, y cómo se han tenido en consideración.

B1. Información pública y consultas efectuadas en febrero de 2019.

Con fecha 22 de febrero de 2019, se publicó en el Boletín Oficial del Estado (BOE), número 46, el Anuncio del Área de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Sevilla por el que se somete a información pública el estudio de impacto ambiental del proyecto «Fondo de Barril en la refinería Gibraltar-San Roque», propiedad de CEPSA y situada en el término municipal de San Roque (Cádiz), sin que fueran recibidas alegaciones.

Las administraciones públicas afectadas y personas interesadas consultadas por el Área de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Sevilla, y las contestaciones emitidas, se señalan en la siguiente tabla:

Consultas a las administraciones públicas afectadas e interesados, y contestaciones

Consultados* * La denominación actual de los consultados puede no ser la misma a la original debido a cambios realizados por ellos mismos.	Respuesta
Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Demarcación de Costas Andalucía-Atlántico Cádiz. Demarcaciones y Servicios de Costas. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la Transición Ecológica.	Sí
Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda. Ministerio de Fomento.	No

Consultados* * La denominación actual de los consultados puede no ser la misma a la original debido a cambios realizados por ellos mismos.	Respuesta
Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Ministerio para la Transición Ecológica.	Sí
Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras. Ministerio de Fomento.	No
Protección Civil. Subdelegación del Gobierno en Cádiz.	No
Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras. Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda. Ministerio de Fomento.	No
Delegación Territorial en Cádiz. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Protección Ambiental (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Espacios Naturales (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Gestión del Medio Natural (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Urbanismo (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Ordenación del Territorio (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	No
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	No
Servicio de Vías Pecuarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	No
Dirección General de Estructuras Agrarias. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía.	No
Dirección General de Innovación, Cultura y Museos. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General de Industria, Energía y Minas. Consejería de Empleo, Empresa y Comercio. Junta de Andalucía.	Sí
Delegación Territorial de Fomento y Vivienda de Cádiz. Consejería de Fomento y Vivienda. Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General de Emergencias y Protección Civil. Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Junta de Andalucía.	Sí
Diputación Provincial de Cádiz.	Sí
Ayuntamiento de San Roque.	Sí
Ayuntamiento de Los Barrios.	No
Ayuntamiento de La Línea de la Concepción.	Sí

Consultados* * La denominación actual de los consultados puede no ser la misma a la original debido a cambios realizados por ellos mismos.	Respuesta
Ayuntamiento de Algeciras.	Sí
Ecologistas en Acción Andalucía.	Sí
Verdemar - Ecologistas en Acción.	Sí
AGADEN.	No
Endesa S.A.	No
Enagas.	No
Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, ARCGISA.	No
ADIF. Dirección General de Desarrollo de Negocio Corporativo. Departamento de Patrimonio y Urbanismo Sur. Gerencia de Área de Urbanismo y Patrimonio Sur. Ministerio de Fomento.	Sí
Compañía Logística de Hidrocarburos CLH, SA.	No
Indorama Ventures Química SL.	No
ACERINOX.	Sí
Viesgo Producción SLU.	No
Greif Packaging Spain S.L.	No

El promotor ha tenido en cuenta todas las alegaciones recibidas, bien manifestando su conformidad o respondiendo a las mismas.

Finalizado el trámite de información pública y consulta a las administraciones públicas, el 5 de noviembre de 2019, tuvo entrada en el Ministerio para la Transición Ecológica, escrito de la asociación VERDEMAR-Ecologistas en Acción, que denuncia que la Junta de Andalucía, CEPESA y el Ayuntamiento de San Roque han incumplido la legislación de evaluación ambiental respecto de la ubicación del proyecto Fondo de Barril. Dicho escrito fue remitido, el 3 de noviembre de 2019, al órgano sustantivo como al promotor, que alegan que las obras denunciadas no forman parte del proyecto ni de los proyectos de urbanización previos, sino que son consecuencia de un proyecto de relocalización de infraestructuras que cuenta con las oportunas licencias municipales.

B2. Información pública y consultas efectuadas en noviembre de 2019.

Con fecha 18 de noviembre de 2019, se recibió escrito del órgano sustantivo, trasladando que CEPESA ha considerado necesario incluir en el proyecto Fondo de Barril nuevos aspectos que pudieran tener efectos ambientales significativos, lo que motiva que deba someterse a un nuevo trámite de información pública y consultas.

La modificación introducida consiste fundamentalmente en la incorporación del documento «Proyecto básico ordinario de obras de urbanización de preparación de las parcelas industriales área CP2-PEI en la Refinería Gibraltar San Roque» y una adenda correspondiente al EsIA. En base a esta modificación, la SGH informa que va a proceder a someter el expediente completo (incluyendo la modificación) a un nuevo trámite de información pública y consultas.

En virtud de ello, el 21 de noviembre de 2019 se publicó en el BOE n.º 280 el Anuncio del Área de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Sevilla por el que se somete de nuevo a información pública y consultas a las Administraciones Públicas afectadas el Estudio de Impacto Ambiental por la incorporación de ciertas modificaciones al proyecto «Fondo de Barril» en la refinería Gibraltar San Roque, propiedad de CEPESA y situada en el término municipal de San Roque (Cádiz), sin que se reciban alegaciones.

Las administraciones públicas afectadas y personas interesadas consultadas por el Área de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Sevilla, y las contestaciones emitidas, se señalan en la siguiente tabla.

Consultas a las administraciones públicas afectadas e interesados, y contestaciones

Consultados* <i>* La denominación actual de los consultados puede no ser la misma a la original debido a cambios realizados por ellos mismos.</i>	Respuesta
Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Demarcación de Costas Andalucía-Atlántico Cádiz. Demarcaciones y Servicios de Costas. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio para la Transición Ecológica.	Sí
Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda. Ministerio de Fomento.	No
Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Ministerio para la Transición Ecológica.	No
Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras. Ministerio de Fomento.	Sí
Subdirección General de Explotación. Dirección General de Carreteras. Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda. Ministerio de Fomento.	Sí
Delegación Territorial en Cádiz. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Protección Ambiental (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Espacios Naturales (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Gestión del Medio Natural (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Urbanismo (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Servicio de Ordenación del Territorio (Delegación Territorial Medio Ambiente Cádiz). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	Sí
Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	No
Servicio de Vías Pecuarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.	No
Dirección General de Estructuras Agrarias. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía.	Sí

Consultados* <i>* La denominación actual de los consultados puede no ser la misma a la original debido a cambios realizados por ellos mismos.</i>	Respuesta
Dirección General de Innovación, Cultura y Museos. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General de Industria, Energía y Minas. Consejería de Empleo, Empresa y Comercio. Junta de Andalucía.	Sí
Delegación Territorial de Fomento y Vivienda de Cádiz. Consejería de Fomento y Vivienda. Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General de Emergencias y Protección Civil. Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior. Junta de Andalucía.	Sí
Diputación Provincial de Cádiz.	No
Ayuntamiento de San Roque.	Sí
Ayuntamiento de Los Barrios.	No
Ayuntamiento de La Línea de la Concepción.	Sí
Ayuntamiento de Algeciras.	Sí
Ecologistas en Acción Andalucía.	Sí
Verdemar - Ecologistas en Acción.	Sí
AGADEN.	Sí
Endesa S.A.	No
Enagas.	No
Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, ARCGISA.	Sí
ADIF. Ministerio de Fomento.	Sí
Compañía Logística de Hidrocarburos CLH, SA.	No
Indorama Ventures Química SL.	No
ACERINOX.	No
Viesgo Producción SLU.	No
Greif Packaging Spain S.L.	No

El Ayuntamiento de San Roque, la Oficina Española de Cambio Climático, la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, el Servicio de Protección Ambiental de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica y las asociaciones Ecologistas en Acción-Andalucía, VERDEMAR-Ecologistas En Acción y la Asociación Gaditana para la Defensa y Estudio de la Naturaleza formulan algunas alegaciones relacionadas de forma exclusiva con el proyecto de urbanización, por lo que deben ser tenidas en cuenta durante la evaluación ambiental del proyecto de urbanización de la parcela de ubicación.

Por su parte, el Servicio de Industria, Energía y Minas de la Delegación de Gobierno en Cádiz, el Ayuntamiento de La Línea de la Concepción, el Ayuntamiento de Algeciras, ADIF, el Servicio de Desarrollo Pesquero de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, el Servicio de Urbanismo de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Fomento,

Infraestructuras y Ordenación del Territorio, y la Dirección General de Emergencias y Protección Civil de la Junta de Andalucía emiten informes en los que reiteran el contenido de los informes emitidos en el primer trámite de consultas.

El promotor ha tenido en cuenta todas las alegaciones recibidas, bien manifestando su conformidad o respondiendo a las mismas.

Por otro lado, con fecha 29 de abril de 2020 se recibió un escrito del promotor solicitando que este órgano ambiental efectuase la evaluación del Proyecto Fondo de Barril conforme al EsIA presentado originalmente, teniendo por no presentada la adenda relativa a las obras de urbanización. Dado que ha sido sometido a consulta nuevamente el proyecto original, junto con la adenda de urbanización, se han recibido en este segundo periodo de consultas alegaciones relativas tanto al proyecto de urbanización como al proyecto original. Los aspectos ambientales más relevantes considerados en las contestaciones recibidas relativas al proyecto original durante este segundo trámite se integran en el epígrafe C de esta declaración.

Asimismo, a pesar de que los efectos ambientales del proyecto de urbanización quedan fuera del alcance de esta evaluación, de acuerdo con lo especificado en el epígrafe A.2.5 de esta declaración, han sido tenidas en cuenta aquellas que pueden ser aplicables al proyecto «Fondo de Barril», contribuyendo a la mejora ambiental del mismo.

C. Resumen del análisis técnico del órgano ambiental.

El 17 de junio de 2019, tuvo entrada en esta unidad, el expediente de información pública del proyecto, incluyendo las consultas realizadas a administraciones públicas afectadas, el resultado de dichas consultas y de la información pública, así como la documentación presentada por el promotor como consecuencia de las alegaciones. Asimismo, se adjunta el estudio de impacto ambiental (EsIA) y el proyecto técnico.

Análisis formal del expediente.

Tras un análisis formal del expediente, con fecha 18 de julio de 2019, se requirió al órgano sustantivo, que subsanase su contenido recabando los informes preceptivos de los órganos con competencias en materia de dominio público hidráulico, de planificación hidrológica, de dominio público marítimo-terrestre (DPMT), y el informe de compatibilidad del proyecto con la planificación de la Demarcación Marina y las Estrategias Marinas.

El 12 de agosto de 2019, el órgano sustantivo indicó que el Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas de la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz de la Junta de Andalucía es el organismo competente en relación con el DPH y la planificación hidrológica, por lo que dichos informes ya obrarían en el expediente. Por su parte, con fecha 20 de septiembre de 2019, se recibió informe de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar en relación con el dominio público marítimo-terrestre y la planificación de la demarcación marina.

Análisis técnico del expediente:

Documentación técnica adicional relativa al vertido marino.

El órgano sustantivo remitió, el 30 de julio de 2019, un «Estudio Fluidodinámico del Vertido de la Refinería Gibraltar-San Roque», elaborado por el promotor en respuesta al requerimiento del Servicio de Espacios Protegidos de la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz, que solicitaba que se analizase el impacto indirecto que podría tener el incremento del volumen de vertido que conlleva el proyecto sobre los espacios de Red Natura 2000 más cercanos y sobre la biodiversidad marina.

El 17 de septiembre de 2019 se remitió dicho estudio al Servicio de Espacios Protegidos de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, solicitando su informe, si bien no se recibió contestación hasta el segundo trámite de consultas a administraciones públicas afectadas.

Con idéntica fecha, se remitió el estudio fluidodinámico del vertido al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), a efectos de que informase sobre las posibles repercusiones que puede generar la ejecución del proyecto sobre el medio marino, y en particular respecto a la dispersión y dilución del vertido y la calidad de las aguas marinas, sin que se haya recibido respuesta de dicho organismo.

Finalmente, a petición del órgano ambiental, con fecha 30 de julio de 2020, el promotor remitió una adenda al estudio fluidodinámico del vertido marino incluyendo la modelización de dos parámetros no modelizados previamente.

Documentación técnica adicional relativa a las emisiones atmosféricas.

Con fecha 30 de julio de 2019, se solicitó informe a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en relación con la modelización de las emisiones realizada por el promotor, (idoneidad del modelo empleado, fiabilidad de los resultados obtenidos y adecuación de las conclusiones), el cual fue recibido el 13 de agosto de 2019.

El 15 de junio de 2020, se solicitó a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Pesca, Alimentación y Desarrollo Sostenible información adicional relativa a las medidas de reducción de emisiones implementadas en las instalaciones actuales de la refinería para su adaptación a las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) del sector del refino, recibándose el informe el 24 de junio de 2020.

Asimismo, el promotor aportó documentación complementaria que incluye un balance de emisiones asociadas a los nuevos combustibles producidos y un análisis de alternativas de nuevas tecnologías de reducción de emisiones.

Documentación técnica adicional relativa a la vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos.

Con fecha 30 de julio de 2019, se solicitó informe al Instituto Geológico y Minero de España (IGME) en relación con la identificación y valoración de los riesgos geológicos del proyecto efectuada en el estudio de impacto ambiental, el cual concluye en su respuesta de 27 de noviembre de 2019, que la información aportada es escasa, incompleta y no actualizada, sugiriendo que se efectúen estudios complementarios.

En base al mencionado informe, con fecha 9 de enero de 2020 se requirió al promotor que completase el estudio de impacto ambiental, recibándose con fecha 2 de marzo de 2020 el documento «Documentación adicional (En base al informe del IGME)», que incluye una nueva valoración de impactos asociados a los riesgos.

Documentación técnica adicional relativa al impacto sobre el cambio climático.

El 28 de abril de 2020, se solicitó informe a la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) en relación con la valoración efectuada en el EsIA del impacto de las emisiones de CO₂ del proyecto y su mitigación, recibándose un informe complementario, que motivó la petición de información adicional al promotor, que fue aportada el 30 de julio de 2020.

La conclusión de todas estas actuaciones se resume en el apartado de tratamiento de los impactos significativos del proyecto (C.2.).

C.1. Análisis ambiental para la selección de alternativas.

En el estudio de impacto ambiental, se lleva a cabo un análisis de impactos ambientales de las diferentes alternativas técnicamente viables, tanto de proceso como de localización, considerando también la alternativa cero en ambas variables.

En el análisis de alternativas de proceso, si bien inicialmente se contemplaban tres alternativas (craqueo catalítico, coquización e hidro craqueo), sólo se realiza la comparación de impactos ambientales de la coquización y el hidro craqueo. El craqueo catalítico se descarta por no considerarse viable, debido a que el tipo de efluente generado no es apropiado para lograr la finalidad del proyecto.

La comparación ambiental entre la coquización y el hidro craqueo se realiza en base a las emisiones atmosféricas, los vertidos líquidos, los residuos generados y el ruido

producido en la fase de operación. Respecto a los impactos relativos al consumo de recursos naturales, materias primas y energía, ocupación del terreno, tráfico y entorno socioeconómico, y los impactos en la fase de obras se consideran similares.

El hidrocraqueo presenta un menor impacto ambiental que la coquización en todos los aspectos salvo en la generación de residuos.

Las emisiones atmosféricas en ambas alternativas están compuestas de CO, NOx, SOx y material particulado, si bien en la coquización éste último componente es más significativo.

Respecto a la generación de efluentes, en el caso de la coquización el estudio de impacto ambiental estima un volumen de vertido del orden de dos veces mayor que en el caso del hidrocraqueo. En cuanto a la composición, el hidrocraqueo supone el vertido de ácido sulfhídrico, amoníaco y niveles bajos de DBO, mientras que la coquización añadiría a los ya expuestos: hidrocarburos, compuestos sulfurados, cianuros y fenoles sólidos en suspensión provenientes de coque con alto contenido en metales, y un incremento de DQO y pH.

Desde el punto de vista de la generación de residuos, la principal diferencia radica en que el proceso de hidrocraqueo supone la generación de catalizadores agotados en la reacción (residuos peligrosos), mientras que la coquización no los produce al no ser una reacción catalítica, por lo que en este aspecto tendría un impacto menor.

Respecto al ruido ambas alternativas producirían impactos acústicos similares.

La comparación entre ambos procesos se lleva a cabo ponderando la importancia relativa de cada factor, considerado como menos significativos los impactos por ruido y por generación de residuos, y como más significativos los impactos por emisiones atmosféricas y efluentes líquidos, como resultado el hidrocraqueo sería el proceso que presenta un menor impacto en estos dos aspectos, por lo que se considera la alternativa de proceso ambientalmente más adecuada.

La alternativa cero, desde este punto de vista, implicaría mantener operativa la unidad de proceso de conversión «Visbreaking» actual, de manera que no se producirían impactos en fase de obra y las emisiones atmosféricas, ruidos, generación de residuos y efluentes líquidos serían los correspondientes a la situación preoperacional por lo que se evitaría la emisión de 659.000 toneladas anuales de CO₂, si bien los niveles de emisión de otros contaminantes como SO₂, NOx, partículas serían más elevados debido al funcionamiento del Visbreaking.

En relación con otras alternativas para la producción de hidrógeno, se han analizado varias opciones de producción de H₂ de bajo carbono como el H₂ electrolítico o la sustitución de parte del gas natural por biogás, así como la captura del CO₂ producido.

La producción de hidrógeno electrolítico (H₂ verde) se descarta porque el actual desarrollo tecnológico y las elevadas necesidades energéticas del proyecto no permiten la implementación de electrolizadores a escala industrial, si bien el promotor indica que se monitorizará dicho desarrollo con vistas a una posible implementación en el horizonte 2030-2050.

En cuanto al empleo del biogás, si bien actualmente no es viable su implementación en el proyecto debido a las limitaciones relativas a las materias primas para su producción, es considerada por el promotor como la vía más viable y coste-eficiente en un escenario temporal previo a 2030. Por todo ello, se proyecta la producción de H₂ mediante la vía convencional de reformado de gas natural con vapor de agua.

La captura de CO₂, bien mediante almacenamiento geológico o en forma de compuestos químicos como metanol para su posterior uso se descarta debido a que el escaso grado de desarrollo de estos proyectos lo hacen inviable económicamente.

En el análisis de alternativas de localización, se comparan los impactos potenciales del proyecto en la ubicación prevista dentro del terreno de la refinería (Alternativa 1) con los impactos potenciales del proyecto en una ubicación indeterminada fuera de los terrenos de la refinería (Alternativa 2), tanto en fase de obra como en fase de funcionamiento, analizándose las emisiones atmosféricas, los ruidos, la generación de residuos y de efluentes líquidos, el consumo de recursos naturales, materias primas y energía, la ocupación del terreno, y el impacto socioeconómico y el tráfico rodado.

Según el estudio de impacto ambiental, la Alternativa 1 presenta menores impactos ambientales en todos los aspectos, fundamentalmente debido a que permite aprovechar las infraestructuras y sistemas auxiliares existentes en la refinería actual, mientras que la Alternativa 2 implicaría una interconexión más compleja entre la refinería actual y las instalaciones proyectadas, además de un mayor consumo de recursos naturales, materias primas y energía, un mayor transporte de materias primas, productos, residuos y vertidos, mayor consumo eléctrico y de agua. Igualmente, implicaría una disminución de la eficiencia en la gestión de vertidos y residuos, al ser necesario construir una segunda planta de tratamiento de aguas residuales.

La ocupación del terreno no se ha cuantificado para la alternativa 2, si bien la necesidad de construir más volúmenes de almacenamiento y sistemas auxiliares adicionales debido a la imposibilidad de aprovechar infraestructuras existentes supondría una mayor ocupación de terreno respecto a la alternativa 1.

El impacto socioeconómico, en lo que se refiere a generación de empleo, se prevé positivo para ambas alternativas y ligeramente superior en la alternativa 2.

Desde el punto de vista del tráfico rodado, tanto en fase de obras como durante su funcionamiento la Alternativa 2 haría aumentar el tráfico en la zona donde se ubicase el proyecto de forma superior a la Alternativa 1.

En virtud de lo expuesto, el estudio de impacto ambiental concluye que la alternativa 1 es la más adecuada ambientalmente, presentando un impacto menor en prácticamente todos los aspectos, independientemente de su ponderación.

C.2. Tratamiento de los impactos significativos de la alternativa elegida.

A la vista del estudio de impacto ambiental, las contestaciones a las consultas y las alegaciones recibidas, completados por la información complementaria aportada por el promotor y las consultas complementarias practicadas por el órgano ambiental, se reflejan a continuación los impactos más significativos del proyecto y su tratamiento.

Para los impactos en la fase de construcción no se consideran como parte integrante de este proyecto los movimientos de tierras asociados al proyecto de urbanización, como se ha expuesto con anterioridad.

C.2.1. Suelo, subsuelo, geodiversidad:

En la fase de construcción: se producirá una alteración de la morfología del terreno previamente urbanizado, debida a los movimientos de tierra y a la excavación necesaria para las cimentaciones de tanques, equipos y estructuras, así como a la instalación de tuberías, conducciones subterráneas y balsas. El área afectada es de 25 ha aproximadamente, no viéndose afectados elementos geológicos de interés.

La geología y la morfología del terreno se habrán visto afectadas previamente, bien debido a la actividad industrial anterior (parcela 10PEI), o a las obras de urbanización (parcelas CP2-PEI). En el caso de la parcela 10PEI (ubicación prevista para la unidad LC-Fining), se han llevado a cabo tareas de recuperación y remediación de suelos contaminados por terceros previamente a la adquisición del terreno por el promotor, habiendo presentado el correspondiente informe final a la Consejería con competencias en materia de medio ambiente para su evaluación y aprobación.

Los excedentes de tierras que puedan producirse durante la obra (estimados en 150.000 m³) se reutilizarán para rellenar zonas en la propia obra. En caso contrario, y según el documento «Valoración del Impacto en la Salud como consecuencia del Proyecto Fondo de Barril», fechado en junio de 2019, se han destinado a las siguientes canteras en restauración:

- Altos de Bheca, con n.º de registro minero en Andalucía 11A000237.
- Cañada de las Bombas, con n.º de registro minero en Andalucía 11A000044.
- Arenas de Castrillón, con n.º de registro minero en Andalucía 11A000087.
- La Doctora, con n.º de registro minero en Andalucía 11A000005.

Otros residuos de construcción asociados a las obras y montaje de instalaciones (latas de pinturas, chatarra, materiales, etc.) serán enviados según sus características a vertederos autorizados o entregados a gestor también debidamente autorizado, según corresponda.

Respecto a las instalaciones existentes, se aprovecharán en lo posible los racks existentes, minimizándose así la necesidad de realización de nuevas cimentaciones y zanjas.

A efectos de prevenir una potencial contaminación del suelo y las aguas subterráneas por vertido de combustibles y efluentes de la maquinaria de obra y los vehículos, se habilitarán una o más áreas específicas para realizar su mantenimiento, lavado, repostaje, etc. estando impermeabilizadas y contando con un sistema de recogida de efluentes y de separadores de aceites y grasas. También se instalarán tanques de almacenamiento temporal de combustibles en el interior de cubetos de retención con capacidad superior a la del propio tanque.

En cuanto a la construcción de la nueva línea eléctrica, la excavación para cimentaciones de los apoyos y para la zanja del tramo subterráneo alterará levemente la morfología del terreno y la edafología en el trazado previsto.

Como medida correctora, se llevará a cabo la roturación de las áreas compactadas por el paso de la maquinaria.

En la fase de operación: Puede producirse una potencial contaminación de los suelos por filtración y vertido accidental de efluentes líquidos, productos y materias primas contaminantes y residuos almacenados.

Los incrementos de residuos generados por la nueva refinería más destacables serán los lodos biológicos, con una producción estimada de 420 t/año, que supone un incremento del 17% respecto a los generados en 2017 en la refinería; los lodos de tratamiento de efluentes contaminados con una producción estimada de 520 t/año, un 18% más; y los catalizadores agotados en las distintas unidades de proceso, los cuales suelen destinarse a regeneración o a valorización para la recuperación de sus componentes. Entre éstos, figuran esferas de dióxido de aluminio (40,6 t/5 años), esferas de cobalto-molibdeno (15,3 t/4 años), bolas cerámicas (8,7 ton/5 años), catalizadores con base en óxidos de cobre, níquel-molibdeno o zinc (200 m3 cada 2-6 años), y especialmente el catalizador de cracking de la unidad LC-Fining, estimándose una producción de 4.792,45 ton/año.

Todos los residuos generados como consecuencia de la fase de operación del proyecto son de la misma tipología que los producidos actualmente en la refinería, y según el EsIA serán incluidos en el Sistema de Gestión de Residuos en vigor en la Refinería, siendo adecuadamente gestionados y entregados a gestor autorizado.

A efectos de prevenir la potencial contaminación de suelos y aguas subterráneas, la gestión de los residuos incluye un adecuado almacenamiento hasta su entrega, en un almacén temporal acondicionado especialmente (cerrado, techado y protegido, suelo impermeabilizado). Los residuos se almacenarán separadamente, según sus características y clasificación (evitando mezclar residuos sólidos y líquidos, peligrosos y no peligrosos), en zonas delimitadas e identificadas a través de etiquetas indicadoras. En el caso de que se produzcan derrames accidentales, el almacén cuenta con una cuneta perimetral que los conduce a una arqueta ciega donde son recogidos posteriormente por gestor autorizado. El tiempo máximo de almacenamiento para los residuos peligrosos es de 6 meses, mientras que para los no peligrosos es de 24 meses.

Otras medidas preventivas incluidas en el EsIA relacionadas con la operación de las nuevas unidades son: la impermeabilización de las áreas de proceso para evitar filtraciones de productos al subsuelo, el alojamiento de bombas en cubetos impermeables mediante solera de hormigón para recoger posibles derrames de aceites, y la ubicación de los nuevos tanques de almacenamiento de hidrocarburos en el interior de cubetos impermeables, los cuales además cuentan con sistemas de detección de fugas, alarmas contra el sobrellenado, y fondo revestido con membrana de PEAD. Las nuevas instalaciones se integrarán en el Plan de Autoprotección de la Refinería para cubrir un potencial vertido.

Se instalarán 13 nuevos piezómetros en el área de implantación del proyecto que se integrarán en la red de control de las aguas subterráneas y de gases en suelo existente de la refinería, incluyéndose éstos en el control analítico que realiza CEPSA con periodicidad anual.

C.2.2. Agua:

La incidencia del proyecto en el medio hídrico se producirá por un incremento del consumo de agua que generará una serie de efluentes líquidos que conllevará nuevos vertidos al dominio público hidráulico (DPH).

Fase de construcción.

En esta fase se producirá un consumo de agua para compactación, riego de viales y pruebas hidráulicas de tuberías y equipos. El volumen de agua estimado para las pruebas hidráulicas es de 74.900 m³ que se reutilizará en la medida de lo posible. Por otra parte, se utilizará para la producción de hormigón unos 6.975 m³ que procederá de las plantas hormigonadoras del área. No está prevista ninguna captación de cauce público ni acuífero.

Durante la fase de construcción, no se prevé que se generen efluentes líquidos, a excepción de los efluentes sanitarios de los operarios para la obra. El Proyecto del Fondo de Barril contará con zonas de oficinas temporales de obra cuya red de evacuación de aguas estará conectada a las fosas sépticas que se vaciarán periódicamente mediante camiones de vacío autorizados.

En cualquier caso, en el supuesto de generarse algún vertido diferente a los anteriores se tratará adecuadamente en la propia Refinería mediante su sistema de tratamiento de efluentes, si son de la misma tipología que los que actualmente se generan para la operación de la Refinería, o a través de gestor autorizado en caso contrario.

La implantación de los nuevos equipos y la pavimentación e impermeabilización de las parcelas ya urbanizadas producirán una ligera alteración de la escorrentía superficial, la infiltración del terreno y las pérdidas por evaporación, en las 20 ha de terreno del sector CP2-PEI.

Fase de operación.

La operación del Proyecto conlleva un consumo de agua, asociado fundamentalmente al sistema de refrigeración (reposición de purgas y aporte para las pérdidas por evaporación) y al agua de servicio y producción de agua desmineralizada, estimado en unos 232 m³/h de media (2 Hm³/año). Este consumo supone un incremento aproximado del 38% respecto al consumo de agua de la refinería actual (5.234.827 m³ en 2017).

El estudio de impacto ambiental incluye un informe técnico en relación con la garantía y disponibilidad de toma y caudal en la nueva conducción desde la ETAP El Cañuelo, para disponer de 262 m³/h adicionales de agua bruta a la Refinería, cubriendo así las necesidades del proyecto, que afirma que ninguna infraestructura de abastecimiento o saneamiento en alta o baja se verá afectada por la ejecución del proyecto.

Los efluentes líquidos que se generarán en las instalaciones de Fondo de Barril en la fase de operación son de cuatro tipos fundamentales: aguas pluviales (limpias y potencialmente contaminadas), aguas aceitosas, aguas sanitarias y aguas de proceso. El Proyecto incluye la realización de las adecuadas redes separativas de recogida de efluentes que se conectarán con los sistemas de recogida, tratamiento y evacuación de efluentes de la Refinería. Los únicos efluentes que serán evacuados directamente al DPH serán las aguas pluviales limpias, el resto de los efluentes se evacuarán al medio marino mediante emisario tras haber sido adecuadamente tratados.

El sistema de pluviales recoge las aguas de lluvia en dos redes diferentes: pluviales limpias y pluviales potencialmente contaminadas. Hay cuatro balsas de recogida de aguas, compartimentadas para que no se mezclen ambos tipos de aguas y conectadas entre sí, por lo que el agua de las balsas superiores se va recolectando en las inferiores.

En la red de aguas pluviales potencialmente contaminadas se recogerán las primeras aguas de lluvia que caen en las áreas de proceso y cubetos de tanques, así como las aguas de la red contraincendios y de limpieza en áreas de proceso. Estas aguas serán bombeadas al emisario existente en la refinería para su vertido al mar previo tratamiento.

En la red de aguas pluviales limpias, se recogerán las aguas pluviales de las zonas de proceso y cubetos de tanques una vez superadas las primeras aguas de lluvia y las pluviales en áreas que no son de proceso (viales, taludes, parkings, etc.). El proyecto incluye la construcción de dos nuevos aliviaderos de pluviales limpias al arroyo Madre Vieja, a través de una tubería y una zanja, una zona de terminal de hormigón y una zona de protección de escollera. La ubicación de los nuevos aliviaderos se muestra en la siguiente tabla:

Aliviadero	Coordenadas UTM30 ETRS89 (punto de vertido)
1	X: 283.243 Y: 4.008.329
2	X: 283.069 Y: 4.008.064

Estos dos nuevos aliviaderos de aguas pluviales limpias se sitúan en Dominio Público Hidráulico (DPH) de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y parte de la conducción atravesará las zonas de DPH y de policía del arroyo Madre Vieja. A este respecto, el informe del Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas de la Delegación Territorial en Cádiz informa favorablemente el proyecto, no previéndose afección al DPH ni a sus zonas de servidumbre y policía, así como por no preverse afección por inundabilidad.

También puede producirse una potencial contaminación de aguas subterráneas por filtración y vertido accidental de efluentes líquidos, productos y materias primas contaminantes y residuos almacenados. Para evitarlo se aplicarán las mismas medidas preventivas descritas en el epígrafe de suelos (C.2.1), a lo que hay que añadir el diseño de las redes separativas de efluentes y redes cerradas de drenajes. Finalmente el informe del Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas de la Delegación Territorial en Cádiz informa favorablemente el proyecto, no previéndose afección a las aguas subterráneas si se aplican correctamente las medidas indicadas.

C.2.3. Aire, factores climáticos, cambio climático:

El Proyecto Fondo de Barril ocasionará un impacto significativo sobre la atmósfera, debido fundamentalmente a un incremento de las emisiones de gases en fase de operación, en concreto de SO₂, NO_x, CO, CO₂ y material particulado.

En fase de construcción, los movimientos de tierras necesarios para instalar la infraestructura (excavación de zanjas y cimentaciones, impermeabilización de superficies, montaje de edificios y equipos, etc.) afectarán negativamente a la calidad del aire, que el estudio de impacto ambiental considera un impacto compatible, por tratarse de una afección temporal y local, proponiendo el promotor medidas preventivas y correctoras para los tres años de duración de las obras.

En fase de operación, se producirá un incremento en las emisiones a la atmósfera, básicamente atribuibles al consumo de combustibles en los nuevos equipos de combustión, así como al proceso de recuperación de azufre. Por otro lado, se producirán una serie de reducciones compensatorias de emisiones en las instalaciones actuales de la refinería.

El EsIA realiza en primer lugar un balance de emisiones entre el estado actual y el estado futuro (tomando como referencia las emisiones de la refinería en el año 2017), y posteriormente efectúa una simulación de la dispersión de los contaminantes para valorar el impacto del proyecto sobre los niveles de inmisión del entorno.

a) Balance de emisiones atmosféricas.

El proyecto Fondo de Barril incluye cuatro nuevos focos de emisión de contaminantes a la atmósfera (chimeneas): dos en la unidad LC-Fining (de 60 y 35 m de altura y 1,2 y 3,5

m de diámetro interior, respectivamente), una en la unidad de recuperación de azufre (de 70 m de altura y 2,1 m de diámetro interior), y una en la unidad de producción de hidrógeno (de 70 m de altura y 2,4 m de diámetro interior).

El EsIA realiza una estimación cuantitativa de las emisiones de SO₂, NO_x, CO y partículas desde estos nuevos focos. Para el cálculo de las emisiones asociadas a las Unidades de recuperación de azufre (SRU VII y VIII), se parte del caudal de gases de salida y las concentraciones especificadas en base a condiciones de diseño para NO_x y CO. Las emisiones de SO₂ se calculan a partir del azufre recuperado, teniendo en cuenta que la producción de azufre, en base a las cargas que se van a procesar, es de 187 t/d y considerando una eficiencia de recuperación de azufre del 99,5%, tal y como establecen las conclusiones MTD del BREF (Documento de referencias MTD) del Refino para unidades de recuperación de azufre nuevas.

En cuanto a las emisiones asociadas a la planta de producción de hidrógeno, se parte igualmente del caudal de gases de salida de diseño y las concentraciones de NO_x, CO y SO₂ establecidas en base a las conclusiones MTD del BREF del Refino para unidades de combustión alimentadas por gas.

Por último, para el cálculo de las emisiones asociadas a los hornos de fraccionamiento y alta presión (Unidad «LC-Fining»), se parte de los consumos de combustibles, calculándose teóricamente el caudal de gases de salida, y se consideran las concentraciones de NO_x, CO y SO₂ establecidas en base a las conclusiones MTD del BREF del Refino para unidades de combustión alimentadas por gas.

Respecto a las partículas, dado que las conclusiones MTD no establecen valor para unidades alimentadas por gas ni para las unidades de recuperación de azufre, se considera un valor de 5 mg/Nm³ (b.s., 3%O₂ de referencia) para todas las unidades, de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Los caudales de salida y las concentraciones de contaminantes de los focos nuevos se muestran a continuación:

Foco	Caudal normalizado de gases de salida (Nm ³ /h, bs, 3% O ₂)	Concentraciones (mg/Nm ³) (bs, 3% O ₂)			
		SO ₂	NO _x	CO	Partículas
Unidades de Recuperación de Azufre (SRU VII y VIII).	19.430	–	300	100	5
Planta de producción de Hidrógeno.	132.027	35	100	100	5
LC-Fining (Hornos de fraccionamiento H-301 y H-401).	23.073	35	100	100	5
LC-Fining (Hornos de alta presión H-101, H-102 y H-103).	28.425	35	100	100	5

En base a los datos anteriores, el EsIA calcula las siguientes emisiones estimadas para los cuatro nuevos focos de la refinería:

Foco	Emisiones (g/s)			
	SO ₂	NO _x	CO	Partículas
Unidades de Recuperación de Azufre (SRU VII y VIII).	21,75	1,62	0,54	0,026
Planta de producción de Hidrógeno.	1,28	3,7	3,7	0,18
LC-Fining (Hornos de fraccionamiento H-301 y H-401).	0,2	0,6	0,6	0,03
LC-Fining (Hornos de alta presión H-101, H-102 y H-103).	0,3	0,8	0,8	0,04

Foco	Emisiones (g/s)			
	SO ₂	NO _x	CO	Partículas
Emisiones totales de los nuevos focos (g/s).	23,53	6,72	5,64	0,28
Emisiones totales de los nuevos focos (toneladas/año).	742	212	178	8,83

Con la entrada en servicio de Fondo de Barril, se parará la actual unidad de Visbreaking (T-H2) lo que supondrá una reducción de emisiones de contaminantes.

Concretamente, según el EsIA, dejarán de emitirse por el actual Foco 2 de la refinería (combustibles) 5,58 g/s de SO₂, 3,36 g/s de NO_x, 0,043 g/s de CO y 0,09 g/s de Partículas. Por otro lado, el no tener que desulfurar las corrientes de salida de la unidad de Visbreaking, conlleva una reducción adicional de 7,29 g/s de SO₂ en el Foco 1 (aromáticos).

Por tanto, el balance de emisiones de contaminantes de la implementación del proyecto Fondo de Barril, considerando los cuatro nuevos focos y la parada de la unidad de Visbreaking es el siguiente:

Emisiones	SO ₂	NO _x	CO	Partículas
Emisiones totales de los nuevos focos (g/s).	23,53	6,72	5,64	0,28
Reducción de emisiones por parada de Visbreaking (g/s).	-12,87	-3,36	-0,043	-0,09
Emisiones netas (g/s).	10,66	3,36	5,59	0,19
Emisiones netas (toneladas/año).	336,17	105,96	176,28	5,99

Es decir, la implementación del Proyecto Fondo de Barril conlleva un incremento de emisiones de los cuatro principales contaminantes, aun considerando las reducciones asociadas a la parada de la unidad de Visbreaking.

Como medidas compensatorias para la reducción de las emisiones anteriores, el EsIA presenta la adaptación de las instalaciones actuales a las conclusiones MTD del BREF del Refino. Para los focos ya existentes en la Refinería, realiza un nuevo cálculo de las emisiones tras la aplicación de los niveles teóricos de emisión asociados (NEA-MTD) establecidos para cada foco. Por otro lado, el EsIA incluye también como medidas compensatorias una serie de actuaciones en las instalaciones existentes de la refinería encaminadas a reducir la emisión de contaminantes que serían las siguientes:

- Instalación de un absorbedor de aminas en la unidad «Lubrisur», el cual posibilitará disminuir el contenido en SH₂ del fuelgas empleado. Ello permitirá pasar en el Foco 4 de los actuales 3,48 g/s de SO₂ a 0,19 g/s, lo que supone una reducción en la emisión de unas 104 t/a.

- Sustitución de combustible en horno C-H1, que pasará a emplear como combustible únicamente fuelgas en sustitución del fueloil actual. Las emisiones se reducirán en 572 t/a (o 18,14 g/s) de SO₂ en el Foco 3.

- Nuevo absorbedor de aminas de gas de antorcha, que mejorará la calidad del fuelgas que alimenta a los hornos que emiten por los Focos 1, 2, 3 y 17. La reducción total prevista es de 70 t/a (o 2,2 g/s) de SO₂.

De todas formas, las reducciones asociadas al cumplimiento de la Directiva 2010/75/UE sobre emisiones industriales por adaptación de las instalaciones actuales a las Conclusiones MTD del BREF del Refino no pueden ser consideradas como medidas compensatorias. En este sentido, informó la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía, que considera necesario la fijación del estado preoperacional previo. La Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, defiende este criterio en su informe de 4 de abril de 2019, en el que indicó que la comparativa entre los estados preoperacional y después de la puesta en marcha del proyecto debe de partir de las emisiones tras la

implantación de las modificaciones recogidas en el procedimiento de revisión a las conclusiones MTD, por lo que se considera que la resolución de la revisión es condición para poder evaluar el proyecto Fondo de Barril.

Con fecha 15 de enero de 2020, se adoptó la Resolución de la Delegación Territorial de revisión y modificación de la Autorización Ambiental Integrada otorgada a Refinería Gibraltar-San Roque de acuerdo con la decisión de ejecución de la Comisión de 9 de octubre de 2014 por la que se establecen las conclusiones sobre las Mejoras Técnicas Disponibles (MTD), conforme a la Directiva 2010/75/UE, sobre las emisiones industriales procedentes del refinado de petróleo y gas (AAI/CA/016/RV1), publicada en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía n.º 48, de 11 de marzo de 2020.

Una vez publicada la autorización ambiental integrada, la Delegación Territorial indica en su informe de 24 de junio de 2020 que si bien la revisión de acuerdo con las conclusiones MTD no debe considerarse una medida compensatoria para el aumento de emisiones debido a los nuevos focos, las medidas compensatorias particulares (absorbentes de aminas en Lubrisur y antorcha y cambio de combustible en horno CH-1) sí se consideran adicionales a los requerimientos recogidos en dichas conclusiones, habiéndose justificado detalladamente que se compensan las emisiones de SO₂ independientemente de las reducciones esperadas debidas a la nueva revisión de acuerdo con las MTD por lo que no se considera necesario obligar a otras medidas de compensación adicionales.

Para las emisiones de NO_x, CO y Partículas, la Delegación Territorial informa que no se ha justificado de forma numérica que el total de reducción conseguido con las medidas compensatorias anteriores sean suficientes de forma independientemente a las mejoras debidas a las MTD. No obstante, indica que para dar cumplimiento a las MTD n.º 34 y n.º 35 del BREF del refinado (encaminadas a la reducción de NO_x y Partículas respectivamente), el promotor ha adoptado más medidas de las necesarias para la revisión de la AAI. Para disminuir las emisiones de CO no se han implantado medidas distintas, puesto que sólo se obliga a monitorizar este parámetro.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el EsIA realiza una comparación entre el estado preoperacional y el estado futuro, considerando en el estado preoperacional las emisiones de la refinería en el año 2017, y en el estado futuro la entrada en funcionamiento de las nuevas unidades de proceso de Fondo de Barril, la parada de la unidad de Visbreaking, las medidas compensatorias en las instalaciones existentes de la refinería, y la adaptación de las instalaciones actuales a las Conclusiones MTD del BREF del Refinado, resultando en la tabla siguiente se establece el balance final de emisiones incluido en el EsIA:

Contaminantes	SO ₂	NO _x	CO	Partículas
Estado preoperacional (g/s)	109,33	72,80	21,48	6,54
Estado futuro (g/s)	96,42	63,13	24,23	4,50
Futuro - Preoperacional (g/s)	-12,91	-9,67	2,75	-2,04
Futuro - Preoperacional (t/a)	-407	-305	+87	-64
Futuro - Preoperacional (%)	-11,8%	-13,3%	+12,8%	-31,2%

El EsIA concluye que el estado futuro representa mejoras en el comportamiento medioambiental que se cuantifican en una reducción de emisiones de SO₂ en torno al 12%, de NO_x en torno al 13%, y de partículas en torno al 31%, si bien se producirá un incremento de cerca del 13% de emisiones de CO.

Otro aspecto a considerar es la reducción de las emisiones difusas de SO₂ asociadas a la disminución del contenido en azufre de los combustibles marinos que se producirán en la unidad LC-Fining. Según el informe de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, se mejorará la calidad atmosférica de la zona por las menores emisiones procedentes de los buques correspondientes a las principales instalaciones portuarias del Área de la Bahía de Algeciras.

En la documentación complementaria aportada el 30 de julio de 2020, el promotor efectúa una estimación de la reducción de emisiones de SO₂ asociada al consumo de los combustibles marinos nuevos, tomando como base los datos del balance de producción con y sin proyecto y teniendo en cuenta la especificación de los combustibles en cuanto al contenido en azufre (suponiendo un contenido real de S un 15% inferior a las especificaciones para cada tipo de combustible), resultando en una reducción aproximada de 31.000 toneladas anuales.

b) Impacto de las actuaciones en los niveles de inmisión del entorno.

El EslA ha estimado la contribución de la Refinería Gibraltar-San Roque a los niveles de inmisión de los contaminantes estudiados (SO₂, NO_x, partículas y CO) mediante la aplicación del modelo CALPUFF, en los estados preoperacional y futuro.

En primer lugar, se ha estudiado la calidad del aire actual en el entorno de la refinería empleándose los datos registrados en los últimos años (2015, 2016 y 2017) en las estaciones pertenecientes a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía (RVCCAA) en la zona de calidad del aire denominada «Zona Industrial de Bahía de Algeciras» (16 estaciones).

El EslA concluye que los niveles registrados en las estaciones de inmisión existentes en el entorno de la Refinería Gibraltar-San Roque, para el periodo 2015-2017, se encuentran por debajo de los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire para la protección de la salud humana, vegetación y ecosistemas.

Situación Preoperacional:

SO₂

Para el SO₂, se han analizado las superaciones de los valores límite de inmisión horarios (350 µg/m³) y diarios (125 µg/m³) y los percentiles 99,73 de los valores medios horarios y 99,18 de los valores medios diarios, concluyendo que tan sólo en la Estación Guadarranque se produjeron dos superaciones del valor límite horario en 2016 y una en 2017, por debajo de las tres superaciones anuales permitidas por el Real Decreto 102/2011. Tampoco se han producido superaciones del umbral de alerta para el SO₂ (500 µg/m³ durante tres horas consecutivas).

NO₂ y NO_x

En cuanto al NO₂ y NO_x, se analizan las superaciones del valor límite de la media anual (40 µg/m³), del valor límite de inmisión horaria (200 µg/m³) y el percentil 99,79 de los valores medios horarios de inmisión de NO₂, concluyendo que no se produce ninguna superación de éstos, ni del umbral de alerta para el NO₂ (400 µg/m³ tres horas consecutivas).

Partículas:

Para las Partículas, el EslA analiza la media anual y el número de superaciones del valor límite diario de 50 µg/m³, descontando los periodos de intrusión sahariana y expresados en el método gravimétrico de referencia, para los datos de 2015 y 2016, puesto que a la fecha de la elaboración del estudio no estaban disponibles los datos definitivos de 2017. El estudio concluye que no se obtienen superaciones para PM₁₀ de ninguno de los dos parámetros.

CO

Por último, en relación con el CO se analiza el valor máximo diario de las medias móviles octohorarias, concluyendo que todos los valores se encuentran muy alejados del valor límite de 10.000 µg/m³.

El Servicio de Calidad del Aire de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, en su informe de 15 de abril de 2019, indica que los valores utilizados por el promotor en la definición de la situación actual de la zona de estudio son coincidentes con los publicados por la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental en la evaluación de la calidad del aire, aportando además datos disponibles para el año 2018 que no modifican la caracterización de la zona realizada por el promotor.

No obstante, este Servicio aporta datos disponibles de $PM_{2,5}$ que el promotor no había incluido al no ser registrados en las cuatro estaciones que ha considerado como más relevantes por su cercanía a la zona de actuación, poniendo de manifiesto que los niveles de $PM_{2,5}$ en una estación de la zona (La Línea) se encuentran próximos al valor legal de referencia (media anual de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), por lo que cualquier aportación, por pequeña que sea, podría suponer la superación de este valor límite. Según los datos publicados por la Junta de Andalucía, en el año 2017 la media anual de inmisión de $PM_{2,5}$ en esta estación es de $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, y en el año 2018 de $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Por lo que a la consideración del material particulado $PM_{2,5}$ en cuanto a la estación de La Línea se refiere, el promotor aclara que en base a las modelizaciones realizadas, la nueva redistribución de consumos de combustibles que se prevé tras la puesta en marcha de Fondo de Barril dará lugar a una disminución en los niveles de inmisión de partículas en esta estación debido a la bajado en la contribución de la refinería de $0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a la media anual en la situación preoperacional a $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Además los datos empleados por el promotor en los balances de emisiones no discriminan por fracciones de 10 y 2,5 micras pero sí en las modelizaciones de inmisión, considerando el total de emisiones de partículas dentro de cada fracción, lo cual significa, según el promotor, una evaluación muy conservadora cuyos resultados quedan del lado de la seguridad.

Por otro lado, el Servicio de Calidad del Aire resalta la falta de análisis de la influencia del proyecto en los niveles del contaminante Ni, así como de otros metales pesados ya que son destacables los datos de Ni en la estación de Puente Mayorga, que llegaron a alcanzar el valor de $16,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ en 2016. A este respecto, el promotor argumenta que las nuevas instalaciones de combustión del proyecto se alimentan exclusivamente de combustibles gaseosos con un contenido en metales nulo en la práctica, al tiempo que se producirá la parada del horno de Visbreaking y el cambio de combustible en el horno C-H1. Ambas actuaciones redundan en la disminución del consumo de fueloil, que sí puede repercutir sobre los niveles de emisión de metales. Por ello, se entiende que en relación con los niveles de inmisión de metales, es esperable una cierta mejoría respecto a la situación actual.

Situación Futura.

Una vez definida la situación de la calidad del aire, el EsIA presenta los resultados de las modelizaciones realizadas con el modelo de dispersión CALPUFF, que permite simular los efectos (en el tiempo y en el espacio) de las condiciones meteorológicas en el transporte, la transformación y la deposición de contaminantes. El ámbito de estudio seleccionado por el promotor para la simulación consiste en un área de unas dimensiones aproximadas de 40 km en dirección norte-sur y 40 km en dirección este-oeste, centrada en la refinería.

El Servicio de Calidad del Aire de la Junta de Andalucía, en su informe de 15 de abril de 2019, considera correcta la selección del origen del campo meteorológico, la definición de diferentes mallas para optimizar la ejecución sin perder resolución en las zonas de mayor interés y la selección del año 2017 para la ejecución de los resultados, si bien no ha podido comprobar los resultados del modelo descritos ya que no se ha reproducido la ejecución con las hipótesis y datos presentados por el promotor.

Aun así, el Servicio de Calidad del Aire concluye que los resultados presentados conducen a pensar que la contribución de las emisiones de la instalación analizada sobre los niveles de calidad del aire de la zona de influencia se traducirá en una disminución

generalizada de los principales contaminantes, aunque es posible esperar aumentos puntuales de los niveles de inmisión en zonas concretas, pero no significativos.

Por su parte, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), en su informe de 9 de septiembre de 2019, no puede concluir que el modelo sea válido para modelizar este caso concreto, dado que la AEMET no tiene implementado el mismo y no ha podido reproducir la ejecución de la simulación.

Los puntos receptores donde se va a calcular la concentración de contaminantes a nivel del suelo se definen en una malla de 1 km de resolución en todo el ámbito de estudio (40x40 km), y adicionalmente en dos mallas anidadas y centradas en la instalación, con resoluciones de 500 m (12x12 km) y 250 m, (6x6 km), para mostrar con más detalle los resultados en el entorno más próximo a la instalación. Como receptores discretos, se han incluido las estaciones de la RVCCAA, zonas habitadas y espacios de interés ambiental del ámbito de estudio.

Los focos de emisión considerados son todos los de la refinería existente incluyendo los cuatro nuevos, cuyas alturas han sido calculadas a través de este modelo. La altura óptima queda definida como aquella en la que un incremento de altura no conlleve una reducción significativa de la contribución a los niveles de inmisión. Los resultados de la modelización determinan que la altura óptima de las chimeneas es de 60 m para las Unidades de Recuperación de Azufre, de 35 m para la Planta de producción de Hidrógeno, y de 30 m para los focos asociados al LC-Fining, si bien el promotor opta por una hipótesis conservadora al establecer una altura de 70 m para estas dos chimeneas.

Finalmente, se analizan los resultados de las simulaciones de la contribución de la futura Refinería Gibraltar-San Roque (esto es: la Refinería actual modernizada + Fondo de Barril) a los niveles de inmisión de los contaminantes estudiados.

SO₂:

Los estadísticos empleados en el análisis son la media anual, el percentil 99,73 de los valores horarios y el percentil 99,18 de las medias diarias. De los resultados obtenidos en la simulación se comprueba que las contribuciones de la futura Refinería Gibraltar-San Roque a los niveles de inmisión de SO₂ se encuentran muy alejadas de los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011. No obstante, dada la nueva redistribución de focos, podrían ser esperables aumentos puntuales de los niveles de inmisión en zonas concretas.

Según el EsIA, se espera un incremento del 1,9% en el caso del receptor que presenta el máximo valor de contribución, la estación de la RVCCAA «Cortijillos». Se producirán incrementos porcentuales considerables en otros receptores como la estación de la RVCCAA «Colegio Carteya», donde se prevé un incremento de casi el 29% de la contribución de la Refinería a la inmisión de SO₂ (percentil horario), pero al ser uno de los receptores donde el nivel de base preoperacional es más bajo (61 µg/m³, según el Informe de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía 2018) el incremento no supondrá un efecto significativo en referencia a los valores límite admitidos.

Según el Informe de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía 2018, las estaciones de la RVCCAA que presentan valores de base preoperacionales más cercanos al límite legal (percentil horario) son Puente Mayorga (305 µg/m³), Guadarranque (267 µg/m³), y Campamento (236 µg/m³), y en las tres son esperables decrementos de la inmisión de SO₂ en el estado futuro definido por el promotor para los dos estadísticos analizados.

NO_x (NO₂)

Los estadísticos empleados en el análisis son las medias anuales y el percentil 99,79 de los valores horarios de NO₂. Las contribuciones de la Refinería Gibraltar-San Roque a los niveles de inmisión de NO_x y NO₂ se encuentra por debajo de los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011, en los estados preoperacional y futuro definidos por el promotor. Esto se debe a que, aunque se produce un incremento de emisiones como consecuencia de la puesta en marcha del Proyecto Fondo de Barril, la adaptación de las instalaciones a las MTD (y en menor medida las actuaciones orientadas a la

reducción de emisiones de SO_2 , algunas de las cuales repercuten igualmente en las emisiones de NO_x), hacen que finalmente las emisiones de NO_x en el estado futuro sean inferiores a las actuales (del orden de 300 t/a).

Al igual que en el caso del SO_2 , los datos muestran que podrían ser esperables aumentos puntuales de los niveles de inmisión en zonas concretas como la Estación de la RCVCAA «Cortijillos», que no serían significativos (incremento de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la media anual de NO_2 , si bien el valor máximo de base registrado en esta estación según el Informe de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía 2018 es de 26, muy alejado del límite legal).

Según el Informe de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía 2018, las estaciones de la RVCCAA que presentan valores de base preoperacionales más cercanos al límite legal (percentil horario) son Colegio Carteya ($158 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y Escuela de Hostelería ($155 \mu\text{g}/\text{m}^3$), y en ambas son esperables decrementos de la inmisión de NO_2 en el estado futuro definido por el promotor para el percentil horario, no previéndose modificaciones en la media anual.

Partículas (PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$)

Los estadísticos empleados en el análisis son: para las partículas PM_{10} la media anual y el percentil 90,41 de los valores medios diario, y para las partículas $\text{PM}_{2,5}$ la media anual. El promotor, en el EsIA, no ha desagregado los valores de emisión e inmisión de partículas en las distintas fracciones de 10 y 2,5 micras, considerando los valores totales como referencia para cada una de ellas, lo cual supone un enfoque muy conservador.

Aun considerando este enfoque, la contribución de la Refinería Gibraltar-San Roque a los niveles de inmisión de PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$ está muy alejada de los valores límite establecidos en el Real Decreto 102/2011. Además el empleo de combustibles gaseosos exclusivamente en los nuevos focos, así como la parada del horno de Visbreaking o el cambio de combustible en el horno C-H1 hacen que el estado futuro se caracterice por una emisión menor de material particulado, estimada en unas 64 t/a. No se espera ningún incremento puntual de inmisión en el escenario futuro.

En relación con la estación «La Línea», mencionada por el Servicio de Calidad del Aire de la Junta de Andalucía, presenta unos valores muy cercanos al límite legal para partículas $\text{PM}_{2,5}$ ($22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según el informe de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía 2018), siendo esperable una reducción en la contribución de la refinería a la media anual de $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el escenario futuro definido por el promotor.

En consecuencia, en dicho escenario futuro y en base a los datos aportados, no es previsible que se alcancen los valores límite.

CO

El estadístico empleado en el análisis es el máximo de las medias octohorarias móviles. La contribución de las instalaciones de la actual Refinería Gibraltar-San Roque a los niveles de inmisión de CO está muy alejada del valor límite establecido en el Real Decreto 102/2011, siendo esperables leves variaciones tanto al alza como a la baja en los niveles de inmisión de CO en los estados preoperacional y futuro definidos por el promotor. En el caso de los incrementos, el mayor previsto ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación «Colegio Carteya») es del 0,05% sobre el valor límite, que el promotor considera totalmente irrelevante a los efectos de la calidad del aire.

Los Informes de Calidad del Aire Ambiente en Andalucía 2017 y 2018 no recogen los datos de esta estación. Según el informe de 2018, las estaciones de la RVCCAA que presentan valores de base preoperacionales más cercanos al límite legal (medias octohorarias) son Algeciras EPS ($1.999 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y Guadarranque ($1.675 \mu\text{g}/\text{m}^3$), siendo esperables en ambas un ligero incremento de 0,2 y $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ambos valores de muy escasa significación en relación con el valor límite de $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En consecuencia, en el escenario futuro y en base a los datos aportados, no es previsible que se alcancen los valores límite.

c) Otros impactos sobre la atmósfera:

Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).

Como cualquier instalación de almacenamiento y tratamiento de hidrocarburos, existe un riesgo de emisión difusa de compuestos orgánicos volátiles, procedentes de fugas en el almacenamiento, válvulas, etc.

Para minimizar estas emisiones, y en cumplimiento de las MTD sobre las emisiones industriales procedentes del refinado del petróleo y de gas, el promotor describe en el estudio de impacto ambiental una serie de medidas de monitoreo y de técnicas específicas para evitarlas y reducirlas que se van a aplicar en las nuevas unidades y sistemas auxiliares de Fondo de Barril, como la inclusión de determinados equipos en el programa LDAR (Leak Detection and Repair) enfocado a la medición y control de emisiones fugitivas, doble sello en las bombas de proceso y en compresores, tanques con techo flotante externo o pantalla interna para almacenamiento de hidrocarburos líquidos volátiles, red de detección de fugas, drenajes de proceso cerrados, pruebas de estanqueidad y procedimientos específicos, etc.

Impacto sobre el cambio climático.

El EsIA cuantifica las emisiones propias del Proyecto desde el punto de vista del impacto sobre los niveles de CO₂, identificando como emisores de CO₂ los cuatro nuevos focos correspondientes a los hornos de la unidad LC-Fining (2 focos), el Incinerador de la unidad de recuperación de azufre, y el Horno de reformado con vapor de la planta de hidrógeno.

Las emisiones de CO₂ de la Unidad LC-Fining se estiman en 96.543 t/año. Se han calculado considerando el fuel gas (gas de refinería) como combustible y suponiendo una operación a máxima potencia durante las 8.760 horas del año, empleando un factor de emisión de 57,6 kg CO₂/GJ (2) y un factor de oxidación de 1, de conformidad con las metodologías IPCC 2006.

(2) Fuente: España, Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990-2016, edición 2018.

Las emisiones de CO₂ de la Unidad de recuperación de azufre (SRU VII y VIII) se estiman en 10.667 t/año. Se han calculado a partir de los datos de proceso de la corriente residual evacuada por la chimenea tras el proceso SCOT (oxidación del gas de cola) y considerando una recuperación de 187 t/día de azufre, teniendo en cuenta las cargas a procesar.

Por último, las emisiones de CO₂ de la unidad de producción de hidrógeno se estiman en 552.000 t/año, calculadas de forma conservadora considerando una operación ininterrumpida durante las 8.760 horas del año y una tasa de emisión en torno a 63 t/h en base a la información de la reacción de reformado y consumo de combustible en el horno.

En total, el proyecto Fondo de Barril supondrá un incremento de 659.210 t/año de CO₂. Teniendo en cuenta que, según el EsIA, las emisiones de la Refinería se encuentran en torno a 1.550.000 t (datos del año 2017), el proyecto Fondo de Barril supondrá un incremento del 42,53% de emisión de gases de efecto invernadero (GEI). El promotor, en el EsIA, asegura que la incidencia del Proyecto sobre el cambio climático no es de especial relevancia, ya que comparando este incremento con la totalidad de las emisiones del Estado Español (329 millones de t), tan sólo supone el 0,2% de éstas.

Por otro lado, el promotor indica que la generación de combustibles marinos con menor contenido en azufre lleva asociado un menor contenido en carbono y una mayor eficiencia en su empleo, lo que tendrá una repercusión positiva en lo que a emisiones de gases de efecto invernadero se refiere.

La Oficina Española de Cambio Climático (OECC) concluye en su informe de fecha 26 de febrero de 2019 que, en lo que se refiere al cambio climático, el estudio de impacto ambiental es muy completo y por consiguiente no tiene nada que comentar al mismo.

En el informe complementario emitido con fecha 21 de mayo de 2020, la OECC solicita estimar las reducciones derivadas de la fabricación del nuevo combustible en su uso en buques, e indica que estas instalaciones deberían contemplar tecnologías de descarbonización más ambiciosas, como la fabricación de H renovable en lugar del uso de gas natural, que reduciría sustancialmente las emisiones de CO₂, si bien reconoce que los proyectos de generación de H renovable se encuentran actualmente en una fase inicial. El promotor se compromete a considerar estas tecnologías con vistas a su implantación en el horizonte 2030-2050.

Por otro lado, informan que esta ampliación se encontraría incluida en el esquema de comercio de derechos de emisión ETS que obliga a la compra de derechos anuales que compensen dichas emisiones, por lo que un análisis de viabilidad del proyecto debe incluir los futuros precios de los derechos de emisión del CO₂ en diferentes escenarios para evitar inversiones varadas. El promotor argumenta que cuenta con un Sistema de Gestión de la Energía, acreditado según la norma ISO 50001, que incluye en sus procedimientos la integración del coste del CO₂ en los estudios de rentabilidad de inversiones, y aporta una estimación del coste de los derechos considerando las emisiones correspondientes al funcionamiento del proyecto al 100% de carga las 8.760 horas del año y los precios de los derechos en el horizonte 2030, 2040 y 2050 según el EU Reference Scenario 2016 (3).

(3) Comisión Europea. EU Reference Scenario 2016. Energy, transport and GHG emissions Trends to 2050.

En la documentación complementaria aportada con fecha 30 de julio de 2019 el promotor efectúa una estimación de la reducción de emisiones de SO₂ asociada al consumo de los combustibles marinos nuevos, que redundará en una reducción de las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta (black carbon) y de gases de efecto invernadero, debido a la correlación existente entre el contenido en azufre de los combustibles y la emisión de partículas en su combustión (4).

(4) «Effects of high sulphur content in marine fuels on particulate matter emission characteristics. Journal of Marine Engineering and Technology. September 2013».

Por último, la OECC informa que el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima que incluye al sector del refino es un sistema de planificación indicativa, no conteniendo prohibiciones ni regulaciones que limiten el desarrollo de este tipo de instalaciones.

C.2.4. Flora y vegetación, fauna, biodiversidad:

Según indica el EsIA, la situación del suelo previa a la ejecución de proyecto Fondo de Barril es el de una parcela previamente explanada y carente de vegetación, debido a que el acondicionamiento de las parcelas se habrá realizado previamente de acuerdo con el correspondiente proyecto de urbanización que se tramita conforme a la normativa urbanística ante el Ayuntamiento de San Roque, previos los trámites ambientales oportunos ante los órganos competentes de la comunidad autónoma.

Por ello, no se prevén afecciones directas sobre flora, vegetación, fauna y biodiversidad (tanto terrestre como marina) como consecuencia de la ejecución de este proyecto. A este respecto, el Servicio de Gestión del Medio Natural de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible informa que «la actuación se desarrollará sobre suelos de carácter industrial cuya vegetación ya ha desaparecido como consecuencia de obras de urbanización previas que ya fueron sometidas a procedimiento de evaluación ambiental, por lo que no son previsibles afecciones sobre ecosistemas o especies de flora y fauna como consecuencia de la transformación de los terrenos. Respecto a los posibles impactos generados por el proyecto por emisión de vertidos a la atmósfera o al agua o generación de residuos, informa que quedarán minimizados por las medidas correctoras contempladas en el proyecto y las derivadas del condicionado a proponer desde el Servicio de Protección Ambiental».

En cuanto a afecciones indirectas, en la fase de construcción pueden producirse molestias a las especies de fauna en las parcelas colindantes (especialmente en el curso del arroyo Madrevieja), debido al trasiego de maquinaria y a la generación de ruido. Según el EsIA, para minimizar estos impactos se procurará no dar comienzo a las obras durante la época de reproducción y cría de las especies de aves que habitan en el entorno.

Por otro lado, se producirá una afección temporal sobre la vegetación del entorno debido a la deposición de polvo y partículas en suspensión durante la fase de obras, que se verá minimizada con las medidas preventivas y correctoras indicadas en el epígrafe C.2.3.

La construcción de la nueva línea eléctrica, por su parte, tendrá un impacto directo sobre la vegetación y la fauna del entorno del trazado. La implantación de los apoyos del tramo aéreo y la excavación de la zanja para el tramo subterráneo conllevarán la eliminación de ejemplares vegetales por desbroce y/o tala. En esta área, los HIC que se verán potencialmente afectados son las Arbustadas termófilas mediterráneas (*Asparago-Rhamnion*) (5330), las Formaciones adheridas de *Quercus* spp (6310), y los Acebuchales (*Olea europaea* var. *sylvestris*) sobre bujeos (9320). La afección prevista, teniendo en cuenta la escasa longitud del tramo en zanja y el escaso número de apoyos del tramo aéreo, no se prevé significativa. Como medida preventiva, se tratará de no afectar a los pies arbóreos de acebuche, encina, quejigo o alcornoque, ubicando los apoyos en zonas desnudas.

En cuanto a la fauna, la presencia en fase de explotación de la nueva línea eléctrica provocará un impacto por el riesgo de colisión y electrocución de la avifauna. Como medida preventiva, se propone la instalación de dispositivos salvapájaros en todo el trazado aéreo, así como su diseño conforme al Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

C.2.5. Espacios naturales protegidos, Red Natura 2000:

No son previsibles impactos sobre ningún espacio natural protegido ni sobre ningún espacio protegido de la Red Natura 2000, siendo los dos espacios más próximos la ZEC y ZEPA Marismas del Río Palmones (ES6120006) y la ZEC Fondos Marinos Marismas del Río Palmones (ES6120033), ambos a unos 2,8 km al suroeste de la zona de Refinería donde se ubicará el Proyecto.

El Servicio de Espacios Naturales Protegidos de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible informó con fecha 21 de marzo de 2019 que las posibles afecciones a estos espacios son de carácter indirecto debido a las emisiones atmosféricas y al vertido de efluentes en la Bahía.

Las posibles afecciones a la ZEC y ZEPA Marismas del Río Palmones podrían producirse únicamente por el incremento en los niveles de inmisión, los cuales no serán significativos, conforme a lo expuesto en el epígrafe C.2.3.

En cuanto a las potenciales afecciones sobre la ZEC Fondos Marinos Marismas del Río Palmones, quedan descartadas a la vista de los resultados de la simulación de la dispersión de contaminantes del vertido marino efectuada en el estudio fluidodinámico aportado por el promotor, que concluye que en el entorno de la ZEC la dilución del vertido será del orden de 1/540 en el caso más desfavorable, alcanzándose en otros casos modelados diluciones de hasta 1/2.600. A la vista del resultado del estudio fluidodinámico, con fecha 17 de septiembre de 2019 el Servicio de Espacios Naturales Protegidos informó favorablemente el desarrollo del proyecto, al no ser previsible afección a los espacios de Red Natura 2000 debido al incremento de volumen del vertido al mar, concluyendo que «no debería afectar a la integridad de los espacios naturales de la zona ni a la coherencia global de Red Natura 2000».

C.2.6. Paisaje:

La afección al paisaje por el Proyecto Fondo de Barril es considerada en el EsIA poco significativa, por la integración de los nuevos equipos en el paisaje industrial de la zona, que tiene una alta capacidad de absorción visual.

El promotor efectúa un análisis de visibilidad del proyecto empleando el visor del Sistema de Visibilidad de Andalucía (Red de Información Ambiental de Andalucía), concluyendo que en el área de ubicación de los principales equipos del Proyecto Fondo de Barril la exposición visual es muy alta, alta y moderada, al implantarse sobre una zona aterrizada. No obstante, la calidad del paisaje es baja, pues el paisaje original ha sido transformado en un paisaje de carácter industrial, con gran contraste artificial y un gran número de intrusiones visuales, y por ello tiene una gran capacidad de absorción visual para instalaciones similares a las existentes dentro del recinto de la Refinería o a otras instalaciones industriales cercanas, no introduciéndose elementos discordantes.

El Ayuntamiento de San Roque considera que se propone un desarrollo industrial con un efecto sinérgico importante en este aspecto, por lo que considera necesario efectuar una propuesta de medidas correctoras del impacto visual que contribuyan a su minimización. El promotor manifestó estar de acuerdo con el Ayuntamiento, habiendo presentado con fecha 30 de julio de 2020 una propuesta básica de medidas correctoras del impacto paisajístico producido por las nuevas instalaciones. Estas medidas consistirán en la revegetación de dos áreas colindantes con las nuevas unidades de Fondo de Barril (zona al norte del ferrocarril y zona 10PEI, en el área de acceso noroeste del proyecto, colindante con parcela de CLH).

La revegetación se llevará a cabo mediante un marco de plantación de 20x20 m que se irá adaptando en dimensión a la disponibilidad de terreno y que irá rotando 90 grados para dar mayor sensación de naturalidad. Las especies a emplear en la plantación son especies autóctonas, seleccionadas en base a la vegetación potencial de la zona: Acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), palmito (*Chamaerops humilis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), herguén (*Calicotome villosa*), torvisco (*Daphne gnidium*), hiedra (*Hedera hélix*) o rubia (*Rubia peregrina*), pudiendo complementar las plantaciones con otras especies como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) para reforzar el estrato arbóreo o zarza (*Rubus ulmifolius*) y majuelo (*Crataegus monogyna*) para completar el estrato arbustivo.

Es preciso indicar que estas medidas correctoras del impacto paisajístico específico del proyecto Fondo de Barril son independientes de las medidas compensatorias establecidas mediante acuerdo del promotor con el Ayuntamiento de San Roque en relación con los impactos producidos por la eliminación de la vegetación de las parcelas afectadas por las obras de urbanización y las obras previas de relocalización de infraestructuras.

C.2.7. Población, salud humana:

El impacto del proyecto sobre la población comprende el impacto en la salud humana, la contaminación acústica y lumínica, el impacto sobre el tráfico de la zona y otras variables socioeconómicas.

En relación con el impacto en la salud humana, el estudio de impacto ambiental no incluye una valoración de los efectos del proyecto sobre la misma. El proyecto Fondo de Barril está sometido al procedimiento de evaluación de impacto en la salud en la comunidad autónoma de Andalucía, según el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre. Dicho decreto establece que la valoración de los efectos del proyecto en la salud humana se integrará en el procedimiento de modificación de la autorización ambiental integrada, que actualmente está tramitando dicha comunidad autónoma. El promotor ha elaborado al efecto el documento «Valoración del impacto en la salud como consecuencia del proyecto Fondo de Barril promovido por CEPESA en Refinería Gibraltar-San Roque», el cual ha sido sometido a Información Pública por la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible mediante Acuerdo de 5 de junio de 2019, en el marco del procedimiento de Modificación de la AAI (AAI/CA/016/M2) (BOJA n.º 136, de 17 de julio de 2019).

Dada la preocupación de la población en la zona respecto a la afección de la industria a la calidad del aire, se ha considerado un impacto significativo del proyecto sobre este determinante, siendo objeto de una evaluación cuantitativa posterior basada en el estudio

de dispersión atmosférica realizado con el modelo CALPUFF. Este estudio ha determinado la no relevancia del impacto sobre la calidad del aire y consecuentemente sobre la salud de la población, concluyendo que en algunos casos el impacto sobre la salud es positivo.

La Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica de la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía informó que el documento contiene la información requerida sobre la evaluación de aspectos ambientales que pueden incidir sobre la población humana y la salud, por lo que puede continuarse con la tramitación del expediente, correspondiendo este análisis al procedimiento de evaluación de impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, como ya ha sido expuesto.

En relación con la contaminación acústica, el proyecto generará ruidos tanto en fase de construcción como en fase de operación.

En fase de construcción, el ruido estará ocasionado principalmente por la actividad de la maquinaria necesaria para la obra, el cual es valorado como moderado en el estudio de impacto ambiental, por cuanto, en el entorno industrial, ya existen niveles de ruido característicos, y el impacto acústico sobre los núcleos de población cercanos será temporal y se verá minimizado debido al apantallamiento de las instalaciones existentes y los elementos naturales. En cualquier caso, como medida preventiva, las actividades de construcción más ruidosas se ejecutarán en periodo diurno, en la medida de lo posible.

En fase de operación, el funcionamiento de los equipos que integran las nuevas unidades productivas de Fondo de Barril generará ruidos que se sumarán al ruido existente en situación preoperacional, asociado a las instalaciones industriales previas (la propia refinería, planta de generación eléctrica de Endesa, y las instalaciones de CLH) y a infraestructuras viarias (Carretera CA-9205).

Para valorar este impacto, el EsIA incluye un estudio acústico que caracteriza la situación actual en el entorno del proyecto, identifica los nuevos focos de ruido, y realiza una simulación acústica de la situación futura (modelo de predicción sonora), con el fin de verificar que los resultados no sobrepasen los límites establecidos en la normativa vigente sobre calidad acústica.

Dado que no existe publicación oficial de la zonificación acústica para el entorno del proyecto, el estudio acústico propone (en base a los usos predominantes) considerar Tipo b con predominio de suelo de uso industrial y Tipo a con predominio de suelo de uso residencial, englobando el núcleo residencial más cercano (Guadarranque). Los Valores Límite de Nivel de Inmisión al Exterior (NIE) y los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) que el proyecto deberá respetar para estos dos tipos están establecidos en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.

La caracterización de la situación actual se realiza con datos de un ensayo técnico elaborado en abril de 2018 en varios puntos del límite oeste de la parcela del proyecto, cuyos resultados muestran valores inferiores a los límites legales, y han sido empleados para calibrar el modelo de predicción sonora.

Los equipos principales que generarán ruido en las instalaciones de Fondo de Barril son bombas, compresores, eyectores, quemadores, equipos de refrigeración y la subestación eléctrica, que funcionarán las 24h del día. Se define un nivel de presión sonora máxima a un metro de los equipos de 85 dBA, y una potencia acústica total que varía en una horquilla de entre 93 y 109 dBA, dependiendo del equipo, en las unidades LC-Fining, Bloque de Azufre y Servicios Auxiliares. Estos niveles se han estimado considerando la aplicación de las MTD sobre ruido para el sector del refino de petróleo, conforme a la Decisión de la Comisión de 9 de octubre de 2014. Para el caso de la Planta de Hidrogeno, el estudio especifica que no se cuenta con información de detalle sobre los focos puntuales, y se establece como condición de contorno un nivel de presión sonora máxima a un metro de los equipos de 85 dBA, y una potencia acústica total de 93 dBA. En cuanto a la carretera, se ha considerado un incremento del 5% del tráfico inducido asociado a la operación de las nuevas unidades.

Con los datos anteriores, el promotor ha realizado una modelización mediante el software de predicción sonora CadnaA de Datakustik, basado en la Norma ISO 9613-

2:1996 «Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation» y la norma NMPB2008 para el cálculo de la influencia del tráfico rodado. Se han calculado los niveles de presión sonora producidos por los distintos focos de ruido de la planta en una selección de siete receptores en las ubicaciones donde los límites legales serán más restrictivos (seis en los límites de la parcela y uno en el núcleo de Guadarranque).

Se ha comprobado que respecto a los Objetivos de Calidad Acústica en los usos residenciales (núcleo de Guadarranque), el proyecto supondrá un aumento de hasta 1 dBA, sin que ello implique una superación de los Objetivos de Calidad Acústica. En el resto de los receptores, situados en los límites de la parcela, se producirá un aumento de los niveles sonoros, máximos en la zona norte, sin que se superen los Objetivos de Calidad Acústica. El área más desfavorable en este caso será el límite de propiedad oeste, donde los niveles de presión sonora se aproximan al límite establecido en la franja nocturna, sin sobrepasarlo.

En cuanto al nivel de inmisión al exterior generado exclusivamente por el proyecto, considerando las nuevas instalaciones, los resultados obtenidos en los límites de la propiedad alcanzarán el límite normativo establecido en el Decreto 6/2012 en la franja nocturna, sin sobrepasarlo.

Por tanto, los nuevos focos de ruido del proyecto producirán un aumento de los niveles sonoros ambientales existentes por efecto acumulativo, sin que éste supere los valores límite de los objetivos de calidad acústica o valores límite de inmisión al exterior expuestos en la normativa de aplicación, por lo que no constituirá previsiblemente un impacto significativo sobre la población.

En base a las conclusiones de la modelización acústica, el promotor considera que no es necesario definir medidas correctoras adicionales. En cualquier caso, y en aplicación del Decreto 6/2012, una vez el Proyecto se encuentre en funcionamiento se llevará a cabo una campaña de medidas de niveles sonoros en la zona de afección de la actividad, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los límites legales aplicables. En caso de que en esta campaña no se verificasen dichos límites, el promotor promoverá cuantas medidas correctoras fueran necesarias hasta lograr su verificación.

En relación con la contaminación lumínica, las nuevas áreas de proceso serán iluminadas mediante un sistema que asegure el movimiento del personal para desarrollar las acciones de operación y mantenimiento, iluminando el resto de áreas exteriores mediante lámparas fluorescentes. Las nuevas luminarias se repartirán en un sistema de alumbrado normal y otro de emergencia que cubrirá, al menos, el 33% de los niveles de iluminación normal, los cuales se estiman en 30-40 lux para las áreas externas generales, 100-150 lux para las áreas de bombeo y plataformas generales, y 40-60 lux en escaleras y zonas de paso. No se prevé un incremento apreciable del impacto lumínico del área debido al fuerte carácter industrial de la zona, por lo que el EsIA no considera ninguna medida preventiva o correctora.

Respecto al impacto sobre el tráfico, en la fase de construcción el transporte de materiales y equipos por carretera afectará a los trabajadores de la zona. A modo de medida preventiva, según el EsIA, se planificará en obra un adecuado escalonamiento en la recepción de materiales y equipos, para minimizar el impacto en la intensidad media diaria de las carreteras locales. En fase de operación, el volumen de movimiento de materias primas y productos asociado a la Refinería no se verá modificado de manera significativa. Sólo se producirá un incremento del tráfico pesado terrestre derivado del transporte del azufre generado como producto secundario, estimándose en unos 9 camiones al día. También se producirá un ligero incremento del tráfico pesado debido al consumo de materiales auxiliares para la operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones, estimado en 6 camiones por semana. Se considera que no se producirá una afección significativa.

En cuanto al impacto socioeconómico en la población, se prevé un efecto positivo derivado de la generación de empleo y rentas durante la construcción y las operaciones de producción y mantenimiento de las instalaciones de Fondo de Barril. En fase de

construcción, el EsIA prevé una contratación media de unas 2.000 personas durante los tres años de obra. En fase de operación, el EsIA estima una creación de 335 puestos de trabajo (74 puestos estables, 148 indirectos y 133 inducidos).

C.2.8. Patrimonio cultural:

Dado que el proyecto Fondo de Barril se llevará a cabo sobre un suelo urbano de uso industrial previamente urbanizado y por tanto, ya explanado, se considera que las potenciales afecciones que se hayan podido llevar a cabo sobre el patrimonio arqueológico e histórico estarán vinculadas a las obras de urbanización previas, cuyo impacto ambiental se habrá evaluado, en base a sus competencias, por el organismo correspondiente de la Junta de Andalucía.

En el marco de dicha urbanización, el promotor ha llevado a cabo una prospección arqueológica superficial cuyos resultados han sido informados por la Delegación Territorial en Cádiz de Cultura, Turismo y Deporte, quienes han impuesto el control arqueológico previo de los movimientos de tierra en las parcelas, de forma que en el momento de iniciar la construcción del proyecto Fondo de Barril, cualquier hallazgo habrá sido puesto en conocimiento de la Consejería con competencias en materia de Cultura y se estará a lo dispuesto por dicha Consejería.

A este respecto, el Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Cultura ha informado favorablemente el documento del proyecto de Fondo de Barril, debiéndose adoptar, de acuerdo con el informe arqueológico de la prospección previa realizada con fecha 18 de febrero de 2016 y la Resolución de la Delegación Territorial de fecha 11 de abril de 2016, una supervisión por arqueólogo de los movimientos de tierras pendientes de retirada de la capa vegetal.

En el segundo trámite de consultas, ese Departamento volvió a informar favorablemente la modificación del proyecto, disponiendo como medida cautelar de protección la realización de una actividad arqueológica preventiva de control de movimientos de tierra, tramitada conforme a lo dispuesto en el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, y realizado por un arqueólogo que deberá presentar el proyecto para su autorización previa a la Delegación territorial.

Por su parte, Ecologistas en Acción-Andalucía y VERDEMAR han alegado durante el trámite de consultas que en los terrenos donde se pretende ampliar la refinería se están produciendo unos movimientos de tierra desde 2018 en los que están aflorando tégulas, enterramientos, calzadas espigadas, etc. cuyo paradero es desconocido. Estas asociaciones denuncian que muchas de las ampliaciones industriales de las instalaciones se realizan dentro de la servidumbre de protección de 100 m del Bien de Interés Cultural (BIC) «Torre Cartagena», que podría verse afectada por el proyecto y que existen restos arqueológicos relacionados con el yacimiento de Carteia que podrían verse esquilados en los terrenos donde se pretenden instalar las ampliaciones. Por otro lado, consideran que el proyecto va a generar una contaminación que va a provocar un impacto en forma de lluvia ácida y otros contaminantes sobre las estructuras de los restos arqueológicos de Carteia.

Es preciso incidir que tanto las obras denunciadas por estas asociaciones como los movimientos de tierra a los que hace referencia el Departamento de Protección del Patrimonio Histórico en sus informes no forman parte del proyecto «Fondo de Barril», estando relacionadas o bien con el proyecto previo de urbanización de la parcela, o bien con unas obras previas de relocalización de infraestructuras, que no han sido evaluadas durante el procedimiento.

En cualquier caso, el promotor cuenta con el informe favorable del Servicio de Bienes Culturales e indica que todos los trabajos de control arqueológico serán llevados a cabo por un grupo de arqueólogos de la empresa Astarté-Estudio de Arqueología, controlando los movimientos de tierras que se producen en la parcela y cumpliendo con las directrices de la Delegación de Cultura de Cádiz.

En relación con el impacto por lluvia ácida, el promotor argumenta que el proyecto supondrá una disminución de las emisiones de los precursores de lluvia ácida (óxidos de azufre y de nitrógeno) en el escenario futuro, así como que se cumplen actualmente los estándares de calidad del aire fijados por el RD 102/2011.

Por otro lado, estas asociaciones alegan que las obras suponen la ocupación ilegal de la vía pecuaria de Puente Mayorga a Jimena. En relación con esta afección, el promotor manifiesta que dicha vía es un cordel («Cordel del Vado de Jimena a Puente Mayorga»), el cual fue desafectado del uso público por Resolución de la Dirección General de Ganadería, de 23 de diciembre de 1968. Por tanto, el ámbito de actuación del Plan Especial y de Seguridad Industrial (PEYSI) Modificado en el área de la Bahía sobre el área del Complejo Petroquímico del grupo CEPSA, S.A., en el que se circunscribe el proyecto, no presenta afección a dominio público pecuario.

En relación con la construcción de la nueva línea eléctrica, el trazado aéreo sobrevolará el Cordel del Vado de Jimena a Puente Mayorga, y el centro de seccionamiento de ENDESA se situará cercano a la Vereda de Sierra Carbonera, según la cartografía del REDIAM, y para evitar la afección a estas vías pecuarias, se propone contactar con el organismo competente de la comunidad autónoma para identificar su trazado actual.

C.2.9. Medio marino:

El proyecto ocasionará un impacto sobre el medio marino, dado que en fase de operación se generarán efluentes en las instalaciones de Fondo de Barril que producirán un incremento de caudales en el vertido de la Refinería al Dominio Público marítimo-terrestre. En fase de construcción no se prevé ningún impacto sobre el medio marino.

La Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía informa que el proyecto supondrá un notable incremento respecto a vertidos (692.900 m³ anuales, aproximadamente un incremento de un 18% sobre el valor actual), que podrían tener efectos indirectos sobre espacios ZEC próximos (Marismas del Río Palmones y Fondos Marinos Río Palmones) y la biodiversidad marina de la zona.

El Servicio de Calidad de Aguas indica que el proyecto supone un incremento real de volumen de vertido de 213.885 m³/año con respecto a lo ya autorizado, y un incremento de la capacidad de evacuación del emisario existente, donde se pasaría de los 990 m³/h actuales por un solo emisario a 2.930 m³/h en dos emisarios.

Los efluentes líquidos que se generarán en fase de operación son de cuatro tipos fundamentales: aguas pluviales (limpias y potencialmente contaminadas), aguas aceitosas, aguas sanitarias y aguas de proceso. El Proyecto incluye la realización de las adecuadas redes separativas de recogida de efluentes que se conectarán con los sistemas de recogida, tratamiento y evacuación de efluentes de la Refinería. En el caso de las redes de efluentes de procesos se trata de redes cerradas, diferenciadas según cada unidad. A continuación se describe sintéticamente cada efluente y su tratamiento.

La red de pluviales limpias ya ha sido descrita en el epígrafe C.2.2 de este documento. Las aguas pluviales potencialmente contaminadas se tratarán en un nuevo separador de placas corrugadas (CPI) y en un sistema de carbón activo, para posteriormente ser bombeadas al emisario existente en la refinería para su vertido al mar. Según el estudio de aguas pluviales aportado por el promotor, el volumen máximo recogido en esta red se calcula en 1003 m³ para el episodio de lluvia más desfavorable (5) en los primeros 10 minutos del aguacero, momento a partir del cual el resto de pluviales se recogen en la red de pluviales limpias. Por otro lado, el volumen anual de pluviales potencialmente contaminadas se ha estimado en 580 m³/año (6).

(5) Volumen calculado en base al método racional establecido en la Orden FOM/298/2016, considerando un periodo de retorno de 25 años, una intensidad de precipitación de 78,44 mm, y una superficie de recogida de 76.721 m² (superficie de las zonas principales de proceso).

(6) Volumen calculado en base a la precipitación registrada en las estaciones automáticas del SAIH en el periodo 1997-2017, tomando como base el año más lluvioso (2010).

Las aguas sanitarias generadas se enviarán a fosa séptica y posteriormente a la Planta de tratamiento de aguas existente en la refinería (PTAR) mediante carga en camión. Se ha estimado un efluente de 2,5 m³/h en fase de operación.

Las aguas aceitosas (procedentes del mantenimiento y lavado de equipos y el efluente de los condensados) se tratan en la PTAR, habiéndose estimado un efluente de 13 m³/h en fase de operación.

Los efluentes de proceso tienen diversos orígenes: purgas de los sistemas de refrigeración y vapor, aguas ácidas tratadas, aguas aceitosas y aguas de regeneración y lavado de la planta de agua desmineralizada. Todos los nuevos efluentes generados son de tipología similar a los actuales, según indica el EsIA. Los efluentes de proceso se dirigirán a la PTAR existente, previo paso por dos nuevos tanques de equalización, de capacidad de 100 m³ cada uno.

A excepción de las pluviales potencialmente contaminadas, el resto de los efluentes (aproximadamente 692.416 m³/año) se tratarán en la PTAR existente. Para tratar este nuevo caudal se deberá aumentar su capacidad, por lo que el proyecto Fondo de Barril incluye la ampliación de los sistemas de separación API y del sistema de coagulación-floculación. Concretamente, se ampliarán las dimensiones de los separadores API hasta los 9,2 m de ancho y 24 m de largo, y se instalará una nueva bomba de alimentación al coagulador-floculador con un caudal nominal de 106 m³/h, así como un nuevo reactor de coagulación complementario al existente.

El efluente tratado en la PTAR será conducido hasta el emisario submarino para su vertido en la Bahía de Algeciras. Actualmente, la refinería está vertiendo por el emisario en torno a los 4.000.000 m³ anuales (3.930.840 m³ en 2017), siendo el volumen anual de vertido autorizado en la fecha de redacción del EsIA de 4.686.115 m³/año.

Por otro lado, el EsIA indica que la Refinería Gibraltar-San Roque modificará su gestión actual de efluentes, adaptándola al 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, y a los preceptos indicados en las Conclusiones sobre las MTD para el sector del refino. Estas modificaciones consisten básicamente en una mejor segregación de las pluviales en origen, una ampliación de la capacidad de almacenamiento y tratamiento de las aguas pluviales potencialmente contaminadas (adaptando la actual planta de tratamiento de aguas de lastre para tal fin, entre otras actuaciones), un incremento del reciclado de aguas tratadas, la implantación de un sistema de filtración de afino final para mejorar la calidad final de su vertido (disminuyendo la concentración de sólidos en suspensión), y un incremento de la capacidad de evacuación de vertido mediante la ampliación de la capacidad de bombeo del emisario actual y la construcción de un nuevo emisario submarino paralelo al actual y de similares características.

Todos estos cambios se realizarán con anterioridad a la puesta en marcha del Proyecto de Fondo de Barril, por lo que se deben tener en cuenta en el escenario preoperacional de cara a evaluar la incidencia del proyecto, habiendo sido recientemente aprobadas mediante la Resolución de Revisión de la Autorización Ambiental Integrada en enero de 2020, que en su anexo VII transcribe copia íntegra del informe técnico favorable de fecha 17/12/2019 que constituye la autorización de vertido a las aguas litorales de la instalación. De acuerdo con las condiciones indicadas en la nueva autorización de vertido, las obras serán ejecutadas entre enero de 2020 y abril de 2022, y el volumen de vertido autorizado pasará a ser el siguiente, en el PV1 para el emisario existente 4.900.000 m³/año y de 1.297.000 m³/año, para el nuevo emisario PV2.

Según el informe «Ampliación respuesta técnica a los aspectos solicitados por la DTCMA en materia de aguas» elaborado por el promotor en el marco de la tramitación de la revisión de la AAI, ya se consideran los efluentes que generará el proyecto Fondo de Barril en los nuevos balances aprobados por la nueva autorización de vertido «...los sistemas de gestión de efluentes tendrán capacidad suficiente para integrar el efluente que se generará como consecuencia del Proyecto».

De esta forma, el sistema de vertido al medio marino en la situación preoperacional (abril 2022) consistirá en dos emisarios paralelos al pantalán, con capacidad de evacuación

de 1430 m³ cada uno (2.860 m³/h en total). El emisario existente verterá todos los efluentes del proyecto Fondo de Barril (excepto las pluviales limpias), mientras que el emisario nuevo se proyecta para verter aguas pluviales potencialmente contaminadas recogidas en las instalaciones existentes de la refinería actual y tratadas en la anterior planta de deslastres. No obstante, según indica el EsIA, los dos emisarios dispondrán cada uno de un punto de control y se encontrarán interconectados con posterioridad a dichos puntos, lo cual permitirá mantener activos ambos de manera simultánea para evitar la obstrucción de los difusores por deposiciones de sedimentos marinos en caso de no tener flujo, y para evitar averías en el sistema de bombeo. La ubicación de los puntos de control de forma previa a la interconexión permite asegurar el cumplimiento de los límites de vertido de manera individualizada y evitar efectos de dilución.

Los emisarios se adentrarán 700 m en el interior de la Bahía de Algeciras. Constan de un tramo difusor en la dirección de la conducción de 72 m (6 difusores de 75 mm de diámetro y un difusor final de 150 mm, situados cada 12 m). A este tramo difusor se incorporan perpendicularmente dos brazos de 60 m cada uno (provistos de 5 difusores de 100 mm de diámetro, situados cada 12 m). El punto de intersección se localiza a 10 m del primer orificio del tramo difusor principal en dirección a la costa. El primer difusor se ubica a 33 m de profundidad, mientras que el último se sitúa a 37 m. Las coordenadas del punto de descarga son aproximadamente X: 284.404; Y: 4.006.000 (UTM30 ETRS89).

Dado que la construcción del nuevo emisario responde a la necesidad de adaptar las instalaciones actuales de la Refinería a las conclusiones sobre MTD en materia de aguas, con independencia de que se ejecute o no el proyecto Fondo de Barril, se someterá al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de forma independiente en base a la legislación autonómica andaluza.

Respecto a la calidad del efluente, el EsIA indica que los vertidos generados son de naturaleza similar a los existentes y concluye que los valores medios mensuales más recientes obtenidos para el vertido (2017) constituyen una estimación razonable de los índices de calidad esperados en el futuro, observándose el cumplimiento de los límites aplicables.

Estudio Fluidodinámico del vertido.

Para conocer el efecto que tendrá el nuevo vertido previsto en las aguas, el promotor ha elaborado un «Estudio Fluidodinámico del Vertido de la Refinería Gibraltar-San Roque» en el que se efectúa una caracterización del medio receptor, nivel de referencia preoperacional, y una modelización de la dispersión de los principales contaminantes del vertido en dos escenarios: la situación actual y la situación futura, una vez ampliada la capacidad de evacuación de efluentes de proceso tratados hasta los 1430 m³/h a través del emisario existente.

a) Análisis del medio receptor.

El análisis del estado de las dos masas de agua costeras recogido en el Plan Hidrológico se basa en los resultados obtenidos en distintos puntos de muestreo en la Red de Control de Calidad de la Consejería competente en materia de Medio Ambiente. Los puntos de muestreo más cercanos al punto de vertido del emisario de la Refinería Gibraltar-San Roque se corresponden con los códigos 61C1120, 61C1085 y 61C1067 (ver mapa).

Se emplean como referencia para determinar el estado ecológico los valores umbral para el cambio de estado Bueno-Moderado, publicados en el Plan Hidrológico de la Demarcación. Según los resultados de los muestreos realizados en 2017 en los 3 puntos de muestreo indicados, se cumplen los objetivos de calidad (es decir, no se rebasan los valores umbral para el cambio de estado ecológico). Tan solo existe una superación puntual en la medida del primer trimestre de nitritos y nitratos en la estación Guadarranque (8), cumpliéndose el objetivo medioambiental de calidad en el resto de trimestres y en los otros dos puntos.

Por otro lado, el Plan de Vigilancia y Control del medio receptor que lleva a cabo Refinería Gibraltar-San Roque (condición impuesta en la AAI) en conjunto con la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar (AGI), se centra en el control de las aguas, los sedimentos y los organismos marinos de la zona en un total de 15 estaciones repartidas por la Bahía de Algeciras y la desembocadura del río Palmones.

En lo que se refiere al control de las aguas, la media aritmética de los resultados obtenidos en el Plan de Vigilancia y Control del medio receptor en el transcurso de 2017 para todos los parámetros está por debajo de la media anual de los objetivos establecidos por la Orden de 14 de febrero de 1997, excepto para los sólidos en suspensión, si bien el propio informe indica respecto a ese parámetro que los resultados no son concluyentes debido a la incertidumbre asociada a su determinación.

En lo que se refiere a sedimentos, no existen valores límite fijados, no pudiéndose determinar el cumplimiento de los objetivos de calidad.

En lo que se refiere a organismos marinos, en 2017 se han analizado varios moluscos de las especies *Callista chione* (Concha fina), *Acanthocardia tuberculata* (Corruco) y *Mytilus edulis* (Mejillón) en las estaciones 0, 5, 7 y 9. Los resultados obtenidos cumplen los objetivos de calidad establecidos por la legislación actual sobre aguas y organismos (Real Decreto 345/1993, de 5 de marzo, por el que se establecen las normas de calidad de las aguas y de la producción de moluscos y otros invertebrados marinos vivos).

A este respecto, el Servicio de Desarrollo Pesquero de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía informó que los puntos de muestreo tomados están fuera de la zona de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos actual, proponiéndose que se analicen organismos en alguno de los puntos 2, 3, 8, 10 o 4 dentro de la Zona de Producción AND 202 Palmones. Además, propone que se analicen los organismos teniendo en cuenta los parámetros y valores límite según el anexo I del programa de control y seguimiento de las condiciones sanitarias de las zonas de producción de moluscos declaradas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y que el resultado del seguimiento anual de análisis químicos en los organismos sea remitido al Servicio de Desarrollo Pesquero.

El promotor argumenta que los puntos en cuestión no se encuentran bajo el ámbito directo e influencia de vertidos de CEPSA y que en caso de haber afección achacable a la actividad industrial en los puntos indicados, procedería de instalaciones distintas de CEPSA. Asimismo indica que el Plan de Vigilancia y Control del Medio Receptor de los vertidos a la Bahía de Algeciras es llevado a cabo por la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar, y no tiene competencia exclusiva sobre el mismo.

b) Simulación del Vertido de la Refinería Gibraltar-San Roque.

Para efectuar la simulación se ha empleado el modelo CORMIX (Cornell Mixing Zone Expert System), concretamente el subsistema Cormix-2, aplicable a conducciones submarinas en los que el vertido se descarga a través de varias bocas de descarga entre las que se reparte el caudal (caso del emisario submarino de la Refinería Gibraltar-San Roque).

La modelización considera como condiciones de contorno velocidades de corriente de 4, 8, y 10 cm/s en direcciones predominantes NE y SW (según el estudio fluidodinámico, dichas condiciones se seleccionan en base a un estudio de corrientes realizado en 2004 en el noreste de la propia Bahía de Algeciras), temperatura y salinidad uniformes de 17 °C y 37 ‰ respectivamente (en base a una campaña de muestreos realizados por la Universidad de Cádiz en el Plan de Calidad Ambiental del Campo de Gibraltar desde mayo de 2006 hasta febrero de 2007), una velocidad del viento promedio de 2,5 m/s, y una profundidad de vertido de 35 m, considerando como caso más desfavorable la bajamar.

Los factores que integran el efluente son el caudal y la carga contaminante. En relación con el caudal, se considera un caudal de 990 m³/h para la situación actual

(capacidad máxima horaria de descarga del emisario existente, previa a las mejoras en la gestión de aguas que ejecutará el promotor en la refinería), y un caudal de 1430 m³/h para la situación futura (capacidad máxima horaria de descarga del emisario una vez ejecutadas las mejoras con carácter previo a la entrada en funcionamiento del proyecto Fondo de Barril).

En relación con la carga contaminante y desde un punto de vista conservador, para la «situación actual» se han considerado los valores máximos de concentración de contaminantes autorizados a la fecha de redacción del estudio, y para la «situación futura» los valores máximos de concentración de contaminantes propuestos por CEPSA, correspondientes con los valores más restrictivos de las concentraciones límite establecidas para cada parámetro en cada uno de los documentos legales de aplicación (Decreto 109/2015 y documento de Conclusiones MTD para el sector de refino).

Es preciso señalar que la modelización se efectuó con anterioridad a la emisión de la nueva autorización de vertido de fecha 17 de diciembre de 2019, la cual establece valores límite de emisión más restrictivos que los propuestos por el promotor para muchos parámetros. De esta forma, los resultados obtenidos se situarían del lado de la seguridad, dado que los valores límite de emisión autorizados en el efluente serán inferiores o iguales a los empleados en la modelización. La modelización se completó para los parámetros fósforo e hidrocarburos no polares con fecha 30 de julio de 2020, empleando como valores máximos de concentración los valores límite de emisión especificados en la nueva autorización de vertido. Con la finalidad de reforzar el punto de vista conservador, en la modelización aportada por el promotor no se han considerado coeficientes de decaimiento, por lo que solo se considera la dilución como único efecto en la disminución de la concentración de contaminantes.

La combinación de las tres velocidades, las dos direcciones y los dos caudales de vertido da como resultado un total de 12 casos a modelizar. Para cada uno de esos casos y cada uno de los contaminantes, se ha determinado la influencia del vertido a tres distancias: en el límite de la zona de mezcla (7) y, a 500 m del punto de vertido (a esta distancia la reducción de la concentración debido a la dilución de los contaminantes se va estabilizando), y a 2.300 m en dirección SW, por ser el punto más cercano de la ZEC Fondos Marinos Río Palmones al punto de descarga del emisario.

(7) Según el Estudio Fluidodinámico, el límite de la zona de mezcla es el límite donde la trayectoria y mezcla del vertido deja de estar dominado por su cantidad de movimiento, flotabilidad y el diseño del dispositivo de descarga y pasan a ser dominadas por las corrientes, la estratificación y la temperatura.

Según los resultados de la modelización, la dilución alcanzada por el vertido en el medio receptor es muy elevada. Para los casos más desfavorables (que corresponden a aquellos con la velocidad de corriente más baja (4 cm/s) y un caudal máximo de 1.430 m³/h, en las dos direcciones predominantes (NE y SW)), en el límite de la zona de mezcla (311 m) se obtienen diluciones por encima de 1/400, y la concentración de todos los parámetros a una distancia de 500 metros del punto de vertido alcanza unos valores del orden del 99,8%.

c) Análisis del impacto del vertido.

Para analizar el efecto que los valores de concentración obtenidos por el modelo pueden tener en el medio marino, se relacionan con el estado actual de las masas de agua afectadas por el vertido.

En la siguiente tabla se muestran los valores de concentración medidos en el medio receptor (valores basales) obtenidos en 2018 en el Plan de Vigilancia y Control que lleva a cabo la Refinería, en las seis estaciones más cercanas al punto de vertido y en las cuatro estaciones en el entorno de la ZEC, junto con los valores máximos esperados de concentración total de los contaminantes a esas mismas distancias y los objetivos de calidad según la legislación de aplicación:

Parámetros	Valor basal de concentración cerca del vertido (mg/l)	Valor basal de concentración cerca de la ZEC (mg/l)	Concentración en el límite de la zona de mezcla	Concentración a 500 m	Concentración en el punto de la ZEC más cercano	Objetivos de calidad en el medio receptor (mg/l)
Sólidos en suspensión.	1,62	1,56	1,824	1,813	1,712	2,4 (1) (4)
COT.		0,93	1,136	1,124	1,083	3 (1)
Sulfuros.		0,03	0,0349	0,0346	0,03362	(3)
Aceites y grasas.		0,01	0,084	0,08	0,065	3 (1)
Fenoles.		0,008	0,0266	0,0255	0,146	0,03 (1)
Fluoruros.		1,2	1,234	1,232	1,2254	1,7 (1)
Amonio.	0,036	0,027	0,249	0,237	0,185	1 (1)
AOX.		0,02	0,02243	0,02229	0,0218	(3)
Nitrógeno total.	0,66	0,62	1,03	1,009	0,895	(3)
Plomo.		0,003	0,003067	0,003063	0,0030497	0,01 (1)
Cadmio.		0,0005	0,0005186	0,0005176	0,0005138	0,025 (1) 0,0006 (2)
Níquel.		0,001	0,001246	0,001232	0,001182	0,025 (1)
Mercurio.		0,00005	0,00005236	0,00005222	0,00005175	0,0003 (1) 0,00007 (2)
Benceno.		0,00025	0,000373	0,000366	0,0003415	0,05 (2)
Fósforo.		0,0495	0,0548	0,0545	0,0535	0,6 (1)
HNP.		0,01	0,026	0,025	0,0219	(3)

(1) Objetivos de calidad establecidos en la Orden 14 de febrero de 1997, por la que se clasifican las aguas litorales andaluzas y se establecen los objetivos de calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos.

(2) Objetivo de calidad (NCA-CMA) establecido en el Real Decreto 817/2015 para otros tipos de aguas superficiales.

(3) No se dispone de objetivos de calidad para este parámetro en la legislación de aplicación.

(4) Para los sólidos en suspensión, la Orden establece que los valores de concentración fijados como objetivos de calidad se referirán a la media aritmética de los resultados obtenidos en el Plan de Vigilancia y Control del medio receptor en el transcurso de un año (la zona no afectada por el vertido). En la campaña realizada por la AGI en el año 2018, se calcula un objetivo de calidad para sólidos en suspensión de 2,4 mg/l a partir de los valores obtenidos en la estación tomada como blanco, en las campañas de marzo, junio, septiembre y diciembre de dicho año.

Se comprueba que todos los compuestos para los que existe valor objetivo de calidad del medio receptor en la normativa de aplicación se encontrarán por debajo de dicho valor objetivo, considerando las condiciones del vertido y del medio receptor más desfavorables.

El parámetro más cercano al valor objetivo son los sólidos en suspensión, que alcanzarían una concentración en torno a 1,8 mg/l en las inmediaciones del vertido y de 1,7 mg/l en el entorno de la ZEC, que supone un incremento en torno al 12% y al 10% respectivamente. Teniendo en cuenta que aún existe un amplio margen hasta el valor objetivo (2,4 mg/l en 2018), que se ha modelizado el escenario más desfavorable, y se ha empleado un valor límite de emisión superior al autorizado actualmente en la nueva AAI, no es previsible un impacto significativo. En cualquier caso, el EsIA indica que se implantará una etapa adicional de filtrado al final del proceso de depuración llevado a cabo en la PTAR existente, que permitirá asegurar el cumplimiento del valor anual de sólidos en suspensión establecido.

Para los metales cadmio y mercurio, el Real Decreto 817/2015 incluye la concentración máxima admisible (NCA-CMA) para estas sustancias para otras aguas superficiales. En este sentido, para el cadmio, en la situación más desfavorable, se espera una concentración máxima de 0,518 µg/l, la cual está por debajo del NCA-MA para clase 3 (0,6 µg/l). Por su parte, la concentración máxima de mercurio en el medio

receptor esperada es de 0,0524 µg/l, la cual se sitúa por debajo de la NCA-MA de aplicación (0,07µg/l).

No se disponen de objetivos de calidad o valores de referencia para la evaluación de la afección al medio por sulfuros, hidrocarburos no polares, AOX y nitrógeno total, por lo que se comparan los incrementos de concentración máxima esperables en el medio receptor en la situación futura del vertido con los valores basales medidos en el medio receptor. Para el nitrógeno total, el incremento de la contribución en la situación futura es de 0,225 mg/l, que supone un 35% respecto al nivel basal, para los sulfuros en torno al 10% y para los AOX cerca del 3%. Para los hidrocarburos no polares, al no disponerse de medidas de este parámetro en el medio receptor, se asimila su concentración de forma conservadora a la del parámetro aceites y grasas (0,01 mg/l), de forma que la contribución en la situación futura, aunque duplicaría el valor basal, se mantendría muy alejado del objetivo establecido para ese mismo parámetro análogo (3 mg/l).

Considerando por un lado los niveles de fondo preexistentes, y por otro los incrementos de concentraciones previstos en la situación futura, el EsIA concluye que los vertidos tendrán una escasa incidencia sobre el medio receptor, garantizándose el cumplimiento de los objetivos de calidad incluso en las condiciones más desfavorables (concentración máxima de contaminantes en el vertido, caudales máximos y condiciones de peor dilución en el medio receptor). Del mismo modo, y en base a los resultados del análisis realizado, puede concluirse la ausencia de efecto esperable alguno para las ZEC Fondos Marinos Río Palmones y ZEC Marismas del Río Palmones.

Por tanto, considerando todo lo anterior, se puede concluir que el impacto del vertido del proyecto Fondo de Barril no será significativo respecto a la situación preoperacional.

C.2.10. Bienes materiales.

El Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio en Cádiz informa que la instalación referida no afecta a ninguna infraestructura viaria de competencia autonómica, quedando las actuaciones a distancia superior a 100 metros de las más próximas (A-405 y A-405R2).

La Diputación Provincial de Cádiz informa favorablemente, si bien indica que el proyecto afecta a la carretera provincial CA-9205 (Guadarranque-119), y por tanto deberá solicitarse a dicha Diputación el correspondiente permiso para la ejecución de las obras de los accesos, definidas según proyecto técnico específico. Para ello, se tendrá en cuenta las restricciones existentes sobre las zonas de dominio público adyacente, de servidumbre, de afección y de no edificación, según establece la Ley 08/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.

Por su parte, ADIF informa favorablemente, indicando que el proyecto es colindante con la línea ferroviaria San Roque-La Línea en un tramo que no pertenece a la Red Ferroviaria de Interés General, y no ocupa suelos propiedad de Adif.

C.2.11. Impactos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes.

Dadas las características del Proyecto Fondo de Barril, y debido a la presencia de sustancias peligrosas en las instalaciones, existe la potencialidad de que se puedan producir accidentes graves asociados a las operaciones y funcionamiento de las nuevas unidades, así como a consecuencia de catástrofes de origen externo.

El EsIA incluye un análisis de vulnerabilidad del proyecto frente a estos riesgos, que por un lado identifica y clasifica las sustancias peligrosas, y por otro lado identifica las potenciales causas internas y externas que pueden provocar un accidente. A partir de estas dos variables, se analizan ocho escenarios, valorando el riesgo de cada uno de ellos y sus potenciales impactos ambientales.

Las sustancias peligrosas identificadas son fueloil, naftas, queroseno, diésel, gasoil, H₂, SH₂, NH₃, fuelgas, gas natural, SO₂, oxígeno, CO, sosa, ácido sulfúrico, hipoclorito sódico, biocidas, e inhibidores de corrosión/incrustaciones. El EsIA las categoriza en función de los potenciales impactos ambientales que pueden producir: sustancias

potencialmente contaminantes del suelo y las aguas (cualquier sustancia líquida o sólida), sustancias volátiles inflamables y sustancias volátiles tóxicas por inhalación (sulfhídrico, amoníaco y dióxido de azufre, fundamentalmente).

En cuanto a los sucesos iniciadores se consideran, como sucesos de origen interno (fallos de la instalación), la ocurrencia de fugas de sustancias por fallos o errores en la operación o mantenimiento de líneas de proceso y equipos (bombas, tanques, recipientes, válvulas, etc.).

En cuanto a los sucesos de origen externo, se consideran diversos riesgos naturales meteorológicos, hidrológicos y geológicos: vientos huracanados, lluvia torrencial, inundación, fallo de asentamiento del terreno y sismicidad. El IGME informó con fecha 18 de noviembre de 2019 que la información sobre los riesgos naturales incluida en el EsIA era escasa, incompleta y poco actualizada, por lo que el promotor aportó información adicional relativa al riesgo sísmico, riesgo por tsunamis, riesgo de inundación y por fallo de asentamiento del terreno en el entorno del proyecto. La valoración de la vulnerabilidad del proyecto ante estos riesgos se indica a continuación:

– Riesgo de inundación: la vulnerabilidad del proyecto es nula o muy baja, considerando que todas las instalaciones se ubican fuera de las zonas inundables de origen fluvial y marino con periodo de retorno de hasta 500 años cartografiadas según el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables del MITERD. El promotor aporta adicionalmente un estudio hidrológico-hidráulico del arroyo Madre Vieja que corrobora esas conclusiones.

– Riesgo por fallo de asentamiento del terreno: la vulnerabilidad del proyecto es nula, considerando que el informe geotécnico que ha servido de base para el diseño de estructuras ha tenido en cuenta los riesgos geotécnicos existentes, incluyendo el de capacidad de carga, asentamientos y expansividad.

– Riesgo sísmico: la vulnerabilidad del proyecto es muy baja, considerando que según el mapa de peligrosidad sísmica en España (Instituto Geográfico Nacional, 2002), en la ubicación del proyecto la intensidad máxima esperada es de grado VI (levemente dañino) en la EMS-98 (Escala Macrosísmica Europea, 1998), y el diseño del proyecto ha considerado los valores de aceleración sísmica básica (a_b) y el coeficiente de contribución k requeridos por la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02).

– Riesgo por Tsunami: la vulnerabilidad del proyecto es nula o muy baja, considerando que las instalaciones se ubican a una altitud de 10 m.s.n.m. y según los Mapas de peligrosidad del Estudio (8) elaborado por la DG de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior) para la determinación de la peligrosidad frente a maremotos de las costas españolas por actividad tectónica, la elevación máxima que se podría alcanzar por efecto de un tsunami en la costa cercana al Proyecto estaría entre 1 y 1,5 m.s.n.m.

(8) Estudio de febrero de 2017, realizado a raíz del Real Decreto 1053/2015, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Maremotos.

En base a la caracterización de las sustancias peligrosas y a los sucesos iniciadores, el EsIA define y evalúa ocho escenarios accidentales con potencialidad para generar impactos ambientales.

En base a las medidas de prevención, contención y mitigación de diseño de las instalaciones del proyecto y al alcance de las consecuencias, se descartan los siguientes escenarios de cara al análisis de impactos ambientales:

– E1: Derrame de sustancias al suelo con o sin afección a agua subterránea. Se descartan impactos ambientales sobre aguas o suelos por la aplicación de las medidas preventivas indicadas en los epígrafes C.2.1 y C.2.2 de esta declaración de impacto ambiental (impermeabilización de áreas de proceso, tanques con fondo de PEAD y detección de fugas ubicados en cubetos sobredimensionados e impermeables, etc.).

– E2: Vertido de sustancias a agua superficial. Se descartan impactos ambientales por la aplicación de las medidas preventivas indicadas para E1. Ante un error de manipulación que pudiera derivar un derrame a la red de pluviales, las balsas de pluviales contendrán el

mismo de forma previa a su envío al sistema de tratamiento correspondiente, sin que se alcancen las redes de pluviales limpias.

– E3: Vertido de aguas de la red contra incendios contaminadas con agentes extintores o espumógenos a agua superficial. Se descartan impactos ambientales por el mismo motivo que E2.

– E6: Incendio en el interior de las instalaciones. Se descartan impactos ambientales, dado que en el caso de fuga de una sustancia con características inflamables que entre en ignición dentro de las instalaciones, se generará un incendio cuyas consecuencias quedan limitadas al interior de las instalaciones del Proyecto. La nube tóxica asociada que pudiera rebasar los límites de la refinería estaría considerada en el escenario E5.

– E8: Explosión en el interior de equipos. Se descartan impactos ambientales, dado que las zonas afectadas por las ondas de presión de la explosión suelen ser reducidas y se limitan al interior de las instalaciones.

Los escenarios con potencialidad de causar impactos ambientales son los siguientes:

– E4: Incendio en el exterior de las instalaciones por ignición de nube inflamable. En el caso de fugas de sustancias inflamables, pueden formar nubes que alcancen el exterior de la refinería y generar incendios por ignición, con el consiguiente riesgo de daños a la población, al patrimonio cultural, a la vegetación y a la fauna, en un radio aproximado de 1 km, según el EsIA, en base a estudios previos en la refinería actual con las mismas sustancias. También se produciría una emisión de contaminantes y partículas y residuos quemados que deberían ser gestionados.

Los potenciales impactos en la población se producirían en el núcleo de Guadarranque, mientras que los potenciales impactos sobre la vegetación se darían en el área forestal situada al noroeste de la refinería, en el área que rodea el enclave de Carteia (donde se producirían también daños al patrimonio y a la Torre de Cartagena) y en las riberas del arroyo Madre Vieja y del río Guadarranque, donde hay cartografiados varios hábitats de interés comunitario. Estos impactos han sido valorados en el EsIA como moderados, atendiendo a los potenciales daños que se producirían y a una probabilidad remota de ocurrencia, unida a la disponibilidad de medios y medidas de extinción, que minimizarían los efectos del incendio.

– E5: Generación de nube tóxica. En el caso de fugas de sustancias tóxicas (Sulfhídrico- H_2S , Amoníaco- NH_3 y Dióxido de azufre- SO_2 , fundamentalmente), pueden formar nubes que alcancen el exterior de la refinería, con el consiguiente riesgo de daños a la población, al patrimonio cultural, a la vegetación y a la fauna, en un radio aproximado de 1 km para efectos letales, según el EsIA, en base a estudios previos en la refinería actual con las mismas sustancias. En este escenario se contemplan también las nubes tóxicas generadas por incendios en el interior o exterior de la instalación.

La población, patrimonio, vegetación y fauna que podría verse potencialmente afectada es la misma que la expuesta en el escenario anterior, si bien se estima un riesgo menor para la vegetación y el patrimonio y mayor para la población y la fauna. Estos impactos han sido valorados en el EsIA como moderados, atendiendo a los potenciales daños que se producirían y a la improbabilidad de ocurrencia de este escenario, unida a que las condiciones ambientales son favorables a la dispersión de la nube debido al régimen de vientos de la zona.

– E7: Explosión de nube inflamable. En caso de que las nubes consideradas en el escenario E4 entrasen en ignición con un grado de confinamiento suficiente, podría producirse una explosión que generaría una onda de presión, con el consiguiente riesgo de daños a la población, al patrimonio cultural y a la fauna, en un radio aproximado de 1 km, según el EsIA, en base a estudios previos en la refinería actual con las mismas sustancias. Un factor de riesgo a considerar en este escenario es la presencia de hidrógeno (H_2), como ocurre en el área de la refinería ubicada junto al Guadarranque.

La población, patrimonio y fauna que podría verse potencialmente afectada es la misma que la expuesta en los dos escenarios anteriores. Estos impactos han sido valorados en el

EslA como moderados, atendiendo a los potenciales daños que se producirían y a la remota probabilidad de ocurrencia. En relación con la fauna, se destaca que en el entorno potencialmente afectado se extiende el área de distribución de varias especies incluidas en los catálogos y/o listados de especies amenazadas a nivel estatal y/o regional.

Como medidas preventivas de aplicación general frente a cualquier escenario, el EslA destaca que en las instalaciones proyectadas se emplearán las mejores técnicas disponibles para cada uno de los procesos implicados y se hará uso en el diseño de los más altos estándares en materia de seguridad industrial.

Las instalaciones proyectadas se integrarán en la Refinería actual y cumplirán con todos los requisitos y exigencias legales en materia de prevención de accidentes graves y seguridad industrial (especialmente el Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas). A ese respecto, además de la preceptiva notificación a la Autoridad competente (antes del inicio de la construcción), se realizará un Informe de Seguridad y se revisará el Plan de Autoprotección de la Refinería.

Adicionalmente, el Plan de Emergencia Interior de Refinería Gibraltar-San Roque, junto con el de otros establecimientos, se integrará en los planes de emergencia de ámbito superior que resulten de aplicación, entre otros, en el Plan de Emergencia Exterior de la zona.

La Dirección General de Emergencias y Protección Civil de la Junta de Andalucía no ha formulado objeciones al contenido del EslA respecto de sus actuaciones y competencias en materia de emergencias y protección civil. A partir de la documentación que el promotor actualice desde el punto de vista de accidentes graves en la refinería (siendo el proyecto Fondo de Barril una modificación sustancial), se realizarán las actualizaciones y revisiones oportunas del Plan de Emergencia Exterior del Polígono Industrial Guadarranque.

El Servicio de Industria, Energía y Minas de la Delegación de Gobierno en Cádiz informa que las unidades proyectadas se ajustan al cumplimiento de la ITC-IP-01 del Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. Por otro lado, indica que el promotor debe informar al órgano competente de la Comunidad Autónoma sobre la actualización de la notificación sobre el cumplimiento del RD 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, dado que el proyecto conlleva un aumento de las sustancias peligrosas y la capacidad de combustión de la instalación.

D. Condiciones al proyecto y medidas preventivas, correctoras y compensatorias de los efectos adversos sobre el medio ambiente.

Con carácter general, el promotor habrá de respetar las buenas prácticas ambientales para la realización del proyecto, pudiendo servir de orientación los «Manuales de Buenas Prácticas Ambientales en las Familias Profesionales», que se encuentran publicados en la página web de este Ministerio, para cada una de las actuaciones previstas.

Además, el promotor deberá cumplir todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental y demás documentación complementaria generada.

A continuación, se indican aquellas medidas del estudio de impacto ambiental que deben ser modificadas, así como aquellas medidas adicionales establecidas como respuesta a las alegaciones e informes recibidos en el procedimiento y al análisis técnico realizado.

D.1. Suelo, subsuelo, geodiversidad:

Deberá presentarse el Informe Base de Suelos a la Administración competente antes de la explotación de las nuevas unidades, para determinar el estado previo del suelo y las aguas subterráneas, a fin de hacer la comparación cuantitativa con el estado tras el cese definitivo de las actividades.

En cuanto a la construcción de la nueva línea eléctrica, la excavación para cimentaciones de los apoyos y para la zanja del tramo subterráneo alterará levemente la morfología del terreno y la edafología en el trazado previsto. Como medida correctora, se llevará a cabo la roturación de las áreas compactadas por el paso de la maquinaria.

D.2. Agua:

Deberán instalarse barreras de sedimentos para evitar arrastre de partículas durante las obras de construcción de los nuevos aliviaderos y otras susceptibles de contaminar las aguas superficiales.

El dimensionamiento de los aliviaderos de pluviales limpias, y de los tanques y conducciones de pluviales potencialmente contaminadas deberán ser aprobados por el organismo de cuenca en la correspondiente autorización de obras en DPH.

D.3. Atmósfera y cambio climático:

Las medidas preventivas y correctoras previstas para minimizar las emisiones de partículas durante las obras de urbanización y acondicionamiento del terreno, que deberán ser aprobadas por el órgano ambiental competente durante su correspondiente evaluación ambiental, serán también de aplicación durante los tres años de duración de la fase de obras del Proyecto Fondo de Barril.

Entre estas medidas se incluirán, entre otras: riegos periódicos de áreas afectadas por movimiento de tierras, vallados móviles, limitación de velocidad de maquinaria, empleo de lonas para cubierta de camiones, compactación de viales, y paralización temporal de obras de acuerdo con los niveles de actuación definidos por valores PM_{10} en emisión difusa, registrados por el Plan de Control de Calidad del Aire establecido por el promotor.

La ubicación de acopios de materiales finos se realizará en zonas protegidas del viento y, en la medida de lo posible, a sotavento de la dirección predominante, llevando a cabo el cubrimiento de áreas de acopio y camiones que transporten material particulado. Se evitarán zonas próximas a cursos de agua y zonas arboladas.

La realización de las operaciones de excavación, y de carga y descarga de materiales susceptibles de emitir polvo se realizarán en días con condiciones atmosféricas favorables (velocidad de viento adecuada).

En el caso de que las cifras de azufre recuperado (eficiencia o producción de azufre elemental), con las instalaciones ya en operación, sean inferiores a las estimaciones incluidas en el estudio de impacto ambiental, deberá notificarse a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en medio ambiente, a efectos de recalcular las emisiones correspondientes de SO_2 e incluir las modificaciones oportunas en la Autorización Ambiental Integrada.

A lo largo de la vida útil de las nuevas instalaciones, se implementarán nuevas tecnologías de producción de hidrógeno renovable a medida que su disponibilidad técnica lo permita, previa evaluación ambiental y/o modificación de la autorización ambiental integrada por parte del órgano competente cuando fuera necesario.

A tal efecto, el promotor deberá realizar informes periódicos cada tres años revisando la viabilidad técnica y económica de las tecnologías de producción de hidrógeno renovable a escala industrial en cada momento con la finalidad de su implementación en las instalaciones de Fondo de Barril, justificando su imposibilidad en caso contrario. Dichos informes serán remitidos al órgano sustantivo y al órgano competente que deba realizar el seguimiento de la autorización ambiental integrada de la instalación, para su valoración y efectos oportunos.

D.4. Flora y vegetación, fauna, biodiversidad:

Deberá efectuarse una prospección sobre el terreno, previa a las obras, para detectar posibles ejemplares de especies con algún grado de protección presentes en los hábitats asociados al curso del Arroyo Madre Vieja, al entorno de Carteia y a la parcela ubicada al

norte del emplazamiento del proyecto. Dicha prospección deberá realizarse por biólogo especialista y en coordinación con los Agentes Medioambientales de la Junta de Andalucía.

En caso de detectarse nidos o áreas de reproducción de especies protegidas en dichos hábitats, no podrán realizarse obras durante la totalidad del periodo reproductivo de las mismas, el cual podrá variar dependiendo de la fenología de la especie en cuestión, por lo que se estará a lo que disponga el Servicio de Gestión del Medio Natural de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en Medio Ambiente.

En caso de que para implantar los apoyos de la nueva línea eléctrica sea necesario talar pies de arbolado (encina, acebuche, alcornoque, etc.), deberá efectuarse una compensación en una relación 1:3 (detruido:restaurado), detallándose en el proyecto de ejecución el número de pies y el área de plantación (aportando cartografía), que deberá contar con la aprobación del Servicio de Gestión de Medio Natural de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en medio ambiente y del Ayuntamiento de San Roque.

Se instalarán dispositivos salvapájaros en todo el trazado aéreo de la nueva línea eléctrica, que será diseñada conforme al Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, para minimizar el riesgo de electrocución de ejemplares.

D.5. Paisaje:

Las actuaciones de revegetación en la zona al norte del ferrocarril, el acceso y la zona 10PEI, como medidas correctoras del impacto paisajístico producido por las nuevas instalaciones, deberán integrarse y presupuestarse en el proyecto de ejecución, ajustándose a la propuesta presentada por el promotor con fecha 30 de julio de 2020.

D.6. Población, salud humana:

La evaluación del impacto del proyecto sobre la salud humana deberá ajustarse al procedimiento establecido en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación de Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, integrándose en la resolución de modificación de la autorización ambiental integrada que actualmente está tramitando dicha comunidad autónoma (Expediente AAI/CA/016/M2).

En fase de construcción, las actividades ruidosas deberán realizarse siempre en periodo diurno, salvo en el caso de situaciones excepcionales o por motivos de seguridad.

En el caso de que los valores de emisión acústica de los equipos a implantar en la planta de hidrógeno sean superiores a los estimados en el estudio de impacto ambiental, deberá notificarse al órgano competente de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible sobre la Autorización Ambiental Integrada de la instalación, a efectos de comprobar que no varían significativamente los resultados del estudio acústico y se cumplen los límites sonoros establecidos en él.

D.7. Bienes materiales, patrimonio cultural:

Se realizará una actividad arqueológica preventiva de control de movimientos de tierra durante la ejecución del proyecto, tramitada conforme a lo dispuesto en el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, y realizado por un arqueólogo que deberá presentar el proyecto para su autorización previa a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

La actividad arqueológica preventiva deberá extenderse a los terrenos afectados por las excavaciones necesarias para la implantación del nuevo tramo de línea eléctrica que abastecerá a la planta de hidrógeno, debiendo contar con la previa autorización de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Deberá consultarse a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en relación con las vías pecuarias potencialmente afectadas por el trazado de la nueva línea eléctrica, debiendo obtener autorización previa del órgano competente en dominio público pecuario de forma previa a su construcción, de forma que se garantice su no afección.

El proyecto deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la Modificación Puntual del Plan Especial y de Seguridad Industrial en el marco de la Bahía de Algeciras en el Complejo Petroquímica del Grupo CEPSA que fue aprobado definitivamente en Pleno del Ayuntamiento celebrado el 29 de noviembre de 2018, así como con las especificaciones establecidas en el Convenio Urbanístico suscrito entre el Ayuntamiento de San Roque y CEPSA.

Con anterioridad al inicio de la ejecución del proyecto, deberá haberse obtenido una evaluación ambiental favorable por parte del órgano competente de la comunidad autónoma de Andalucía para el proyecto básico ordinario de urbanización de las parcelas de la Unidad de Ejecución n.º 1 del CP2-PEI (PGOU de San Roque).

D.8. Medio Marino:

Se implantará una etapa adicional de filtrado al final del proceso de depuración llevado a cabo en la PTAR existente, que permitirá asegurar el cumplimiento del valor anual de sólidos en suspensión establecido en la vigente autorización de vertido.

Se deberá determinar el nivel de hidrocarburos no polares en el medio receptor con anterioridad a la entrada en funcionamiento de las nuevas unidades, a efectos de garantizar que la contribución estimada del nuevo vertido no supone un incremento significativo de este parámetro.

D.9. Vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos:

Deberá considerarse la afectación que puede producir cualquiera de los escenarios accidentales evaluados en las instalaciones de Fondo de Barril sobre el resto de las instalaciones industriales del entorno del polígono industrial de Guadarranque, integrándose en la actualización del Plan de Emergencia Exterior que deba aprobar el organismo competente.

Cada una de las medidas establecidas en el estudio de impacto ambiental y en este apartado deberán estar definidas y presupuestadas por el promotor en el proyecto o en una adenda al mismo, previamente a su aprobación.

E. Programa de vigilancia ambiental.

El EsIA contiene un programa de vigilancia cuyo objetivo es garantizar el cumplimiento de la totalidad de las medidas preventivas y correctoras descritas, así como garantizar que los vectores de impacto con mayor incidencia sobre el medio (emisiones, vertidos, residuos, impactos físicos, etc.) no sobrepasen los límites previstos en el EsIA o en la legislación vigente.

El programa de vigilancia descrito en el EsIA incluye medidas diferenciadas para cada fase del proyecto:

En Fase de Construcción se incluyen las siguientes medidas de vigilancia:

- Supervisión del terreno utilizado para las obras y comprobación de la no afección a espacios situados fuera de la zona delimitada para las obras.
- Inspección periódica del correcto balizamiento y señalización de zona de obras.
- Vigilancia de las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc. de la maquinaria de obras, comprobando que se realicen en el área habilitada para ello.
- Comprobación de la eficacia del sistema de impermeabilización del área habilitada para el mantenimiento de maquinaria.
- Revisión periódica de la maquinaria a efectos de comprobar que los niveles de emisión acústica no son mayores de los previstos.

- Comprobación periódica de los certificados de inspección técnica de vehículos que garanticen que los niveles de emisión de gases no sobrepasan los límites legales.
- Control periódico de las condiciones de transporte de material pulverulento (lonas de recubrimiento) y que la velocidad de transporte no sobrepase 20 km/h.
- Comprobación del correcto estado y funcionamiento de los sistemas de recogida de efluentes, separadores de aceites y grasas y tanques de almacenamiento temporal de combustibles para prevenir las escorrentías de agua potencialmente contaminada.
- Comprobación de la disponibilidad y el adecuado estado de conservación de los recipientes necesarios para el almacenamiento de residuos.
- Inspección visual periódica sobre el depósito de materiales sobrantes, basuras, escombros y otros residuos en los lugares habilitados para ello.
- Redacción de un Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición que se incluirá en el proyecto de ejecución, de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- En caso de que durante la realización de las obras del Proyecto Fondo de Barril aparezcan restos arqueológicos, se notificará a la Administración competente en materia de Patrimonio histórico, de acuerdo con las obligaciones recogidas en la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Se emitirán informes periódicos de seguimiento del programa de Vigilancia Ambiental

En virtud del análisis técnico realizado, el programa de vigilancia previsto en el EsIA para la fase de construcción deberá completarse con los aspectos adicionales que se indican a continuación:

E1. Aspectos generales.

Con carácter general, deberá definirse un responsable del PVA por parte del promotor, y un responsable ambiental por parte de los principales contratistas que participen en la fase de construcción, encargados de la correcta aplicación de la versión final del PVA que se incluya en el proyecto constructivo.

Se deberá definir la periodicidad de las inspecciones de vigilancia en cada una de las fases de construcción previstas en el cronograma del proyecto constructivo, para cada una de las medidas de vigilancia incluidas.

La versión final del PVA se remitirá a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía de forma previa al inicio de los trabajos, así como cada uno de los informes periódicos de vigilancia en fase de construcción, los cuales deberán elaborarse con una periodicidad mínima mensual durante los tres años de obra previstos.

Cualquier desviación detectada con relevancia ambiental respecto a lo proyectado será notificada a la Delegación Territorial a la mayor brevedad posible, junto con una descripción de las medidas adoptadas para su corrección.

E.2. Suelo, subsuelo, geodiversidad:

Se verificará el depósito de los materiales sobrantes en las canteras autorizadas previamente y la entrega de residuos a los gestores de residuos autorizados, mediante certificaciones de entrega que cuantifiquen los volúmenes entregados.

E.3. Agua:

Deberán efectuarse medidas de turbidez en las aguas de los cauces afectados por las obras realizadas en DPH y su zona de policía para comprobar la eficacia de las barreras de contención de sedimentos.

Se incorporará a la versión final del PVA las medidas de seguimiento adicionales que imponga la autoridad competente en DPH y calidad de las aguas de la Junta de Andalucía en las correspondientes autorizaciones de obras en DPH o zona de policía.

E.4. Aire, factores climáticos, cambio climático:

El Plan de control de calidad del aire/emisiones difusas propuesto para las obras del proyecto de urbanización, que deberá ser aprobado por el órgano ambiental competente durante su correspondiente evaluación ambiental, será también de aplicación durante los tres años de duración de la fase de obras del Proyecto Fondo de Barril.

Este Plan de Control deberá incluir, como mínimo: dos captadores secuenciales para medidas de referencia de PM₁₀ y PM_{2,5}, en las zonas habitadas más próximas, cuya ubicación se definirá con coordenadas UTM ETRS89 en el proyecto de ejecución y se justificará en base al régimen de vientos predominante en la zona; tres puntos de control en continuo con monitores de PM₁₀, PM_{2,5} y PM_{1,0} integrados (dos perimetrales y otro coincidente con un captador secuencial para el contraste de datos). En base a los datos recogidos en estos puntos de control, se definirán umbrales de alerta y actuación para la aplicación de medidas correctoras adicionales o para la paralización temporal de las obras.

Se instalará una unidad de medición adicional para PM_{2,5} en la estación de control que soporte las superaciones en este contaminante, prestando especial atención al área cercana a la Estación de la RVCAA de la Línea de la Concepción, por presentar valores de partículas cercanos al límite legal (PM₁₀ y PM_{2,5}).

Se comprobará que no se lleven a cabo las operaciones susceptibles de producir cantidades significativas de polvo y partículas en situaciones de condiciones atmosféricas desfavorables o si los niveles de inmisión de partículas son superiores a los límites legales.

Se verificará el adecuado empleo de las mallas durante las operaciones de chorreado de superficies metálicas, para comprobar la eficacia de su apantallamiento.

Se verificará la adecuada humectación de viales de forma previa al trasiego de maquinaria en condiciones atmosféricas desfavorables.

E.5. Flora y vegetación, fauna, biodiversidad:

Se registrarán e integrarán en el PVA y en los informes de seguimiento ambiental los resultados de las prospecciones faunísticas previas efectuadas conforme a lo especificado en el epígrafe D.4 de la presente declaración, en coordinación con el Servicio de Gestión del Medio Natural de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en Medio Ambiente.

Se verificará el cumplimiento de las limitaciones del calendario fijadas en función de los resultados de las prospecciones faunísticas previas efectuadas.

Se efectuará el seguimiento de las revegetaciones y las plantaciones compensatorias para garantizar que se ajustan a la propuesta incluida en el estudio de impacto ambiental.

E.6. Población, salud humana:

Se efectuarán mediciones de ruido en los receptores establecidos para el estudio acústico para comprobar que no se sobrepasan los valores límite legales para el nivel de inmisión al exterior.

Se verificará el cumplimiento de las limitaciones de horario fijadas en función de las actividades ruidosas.

E.7. Bienes materiales, patrimonio cultural:

Se registrarán los resultados de las actividades arqueológicas preventivas de control de movimientos de tierra, notificando cualquier hallazgo a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía a la mayor brevedad posible.

En Fase de Operación, las actividades de seguimiento ambiental y vigilancia se integrarán en el Plan de Vigilancia y Control que la Refinería Gibraltar-San Roque tiene actualmente implementado en las instalaciones actuales, haciéndolo extensible a las nuevas unidades y equipos una vez entren en funcionamiento, y de acuerdo con las condiciones que establezca la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente

en Medio Ambiente cuando apruebe la modificación sustancial de la AAI actualmente en tramitación (AAI/CA/016/M2).

En relación con la nueva línea eléctrica, se llevará a cabo un registro de los accidentes por colisión o electrocución de ejemplares de avifauna, que deberá extenderse durante todo el periodo de vida útil de las instalaciones, efectuando prospecciones quincenales para la detección de ejemplares accidentados y remitiendo los resultados a la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería competente en medio ambiente.

En relación con las emisiones atmosféricas, los cuatro nuevos focos estarán sometidos a medidas periódicas de los niveles de emisión y caudales de gases. Concretamente, en aplicación de las MTD, se someterán a un sistema de monitorización en continuo el foco del horno la planta de hidrógeno (Para NO_x , partículas totales, CO , SO_2 , O_2 , y caudal) y el foco del incinerador de las unidades de recuperación de azufre (Para SO_2 , O_2 , y caudal). El resto de los focos se someterán a autocontroles y a controles externos realizados por ECCA (Entidad Colaboradora en materia de Calidad Ambiental). Todas las actividades de control (externas, internas o automáticas) se informan a la Delegación Territorial de la Consejería con competencia en materia de Medio Ambiente en Cádiz, con la periodicidad que se determine en la futura AAI.

En relación con los vertidos líquidos, dado que todos los efluentes contaminantes se integran en el sistema de tratamiento actual de la Refinería, el vertido marino es monitorizado conforme a la AAI (Autorización de vertido, incluida como anexo VIII), en la que se establecen los parámetros a medir y su periodicidad. Los resultados se integran en la declaración anual de vertidos y en informes mensuales sobre la Vigilancia y Control de las normas de emisión, que son remitidos a la Delegación Territorial de la Consejería con competencia en materia de Medio Ambiente en Cádiz.

Adicionalmente, se remiten a la Delegación con periodicidad anual informes sobre la Vigilancia y Control del Medio Receptor (junto con el resto de las industrias del Polígono y a través de la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar (AGICG), y un informe sobre el cumplimiento del Plan de Mantenimiento Estructural de las Conducciones de Vertido, en el que se revisa la conducción del vertido y las redes de pluviales.

Se estudiará, en el marco de la AGICG, la posibilidad de ampliar los puntos de muestreo según indica el Servicio de Desarrollo Pesquero de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía para incluir la zona de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados AND 202 Palmones, de forma que se analicen los organismos teniendo en cuenta los parámetros y valores límite según el anexo I del programa de control y seguimiento de las condiciones sanitarias de las zonas de producción de moluscos declaradas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y que el resultado del seguimiento anual de análisis químicos en los organismos sea remitido al Servicio de Desarrollo Pesquero.

En cuanto a los dos nuevos aliviaderos de pluviales limpias, en el EsIA se indica que se efectuará una toma de muestra cada vez que se produjera el vertido, a fin de garantizar la ausencia de contaminación en dichas aguas, si bien las condiciones deberá establecerlas la Delegación Territorial en la modificación sustancial de la AAI.

Cualquier superación de los parámetros limitados en la AAI que se detecte en cualquiera de los controles descritos, o cualquier avería producida, se notificará a la Delegación Territorial en 24 horas. Asimismo, en el supuesto en que se viertan aguas pluviales contaminadas por puntos autorizados para aguas pluviales limpias o en otros casos en que sucedan descargas accidentales, se informará en un plazo máximo de 48 horas.

En relación con los residuos, al ser de la misma tipología que los generados actualmente en la refinería, su gestión será objeto de las medidas de vigilancia y control que actualmente se aplican a través del Sistema de Gestión Medioambiental (certificado según norma UNE-EN ISO14001 y según el Reglamento EMAS). Estas medidas incluyen un registro de control y seguimiento y la declaración de productor de residuos industriales a la Delegación Territorial, indicando el origen y cantidad de los residuos, el destino dado

a cada uno de ellos y la relación de los que se encuentren almacenados temporalmente, así como las incidencias relevantes. Cada cuatro años se presenta el correspondiente Plan de Minimización de Residuos para productores de residuos que superen las 10 t/a de residuos peligrosos y/o las 1.000 t/a de residuos no peligrosos.

En relación con los ruidos, una vez entren en marcha las nuevas unidades que conforman Fondo de Barril, se realizará un ensayo acústico tendente a confirmar los resultados del estudio acústico incluido en este Estudio de Impacto Ambiental. En caso de que en durante la determinación in situ de los valores reales de presión acústica se pusiera de manifiesto que las emisiones sonoras asociadas a las actuaciones no verifican los estándares legales aplicables, se promoverán cuantas medidas correctoras sean necesarias hasta lograr verificar dichos límites.

Las nuevas instalaciones serán objeto de medidas de control de las emisiones acústicas por parte de una ECCA, integrándose en el Plan de Vigilancia de la instalación que establezca la Delegación Territorial de la Consejería con competencia en materia de Medio Ambiente en Cádiz en la nueva AAI. Los puntos de control se seleccionarán de acuerdo con las zonas en que sea previsible encontrar una mayor contaminación acústica, y los controles se realizarán en el momento en que los niveles de ruido sean mayores, considerando también parámetros como humedad, temperatura y presión ambiental.

En relación con los suelos y las aguas subterráneas, en la zona que ocupará el Proyecto se instalarán 13 piezómetros que se integrarán en la red de control de las aguas subterráneas y de gases en suelo existente de la refinería, incluyéndose éstos en el control analítico que realiza CEPSA con periodicidad anual, y que comprende:

- Mediciones bimensuales de la profundidad de los piezómetros, la profundidad hasta el agua y el espesor aparente del hidrocarburo en flotación. Además, se procederá a la determinación de la conductividad, el potencial redox, los sólidos disueltos, la temperatura y el pH.

- Toma de muestras representativas en sondeos con periodicidad semestral, realizándose determinaciones de BETX (benceno, tolueno, etilbenceno y xileno), hidrocarburos totales del petróleo, MTBE (Metil Tert-Butil Éter), ETBE (Etil Tert-Butil Éter) y metales pesados (Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo total, Manganeseo, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Talio, Vanadio y Zinc).

- Dos campañas anuales de muestreos de gases en suelo, en las que se medirán la concentración de COV totales y concentración de volátiles ligeros (en % volumen equivalente de metano), además de la presencia de oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, ácido sulfhídrico y monóxido de nitrógeno.

La ubicación aproximada de estos piezómetros ha sido indicada por el promotor en la documentación adicional con fecha 30 de julio de 2020. La ubicación definitiva de estos piezómetros se registrará en el Plan de Vigilancia Ambiental, a efectos de su control por parte del órgano competente de la Junta de Andalucía, debiendo estar construidos antes de la entrada en funcionamiento de las nuevas unidades, de modo que pueda realizarse el informe base especificado en la condición D1 de la presente declaración.

En consecuencia, esta Dirección General, a la vista de la propuesta de la Subdirección General de Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental a la realización del proyecto «Fondo de Barril en Refinería Gibraltar-San Roque», en la que se establecen las condiciones ambientales en las que se debe desarrollar el proyecto para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales, incluidas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, que resultan de la evaluación ambiental practicada.

De acuerdo con el artículo 22.8 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación y el artículo 26 del Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada, la Autorización Ambiental Integrada incluirá las determinaciones resultantes de la declaración de impacto ambiental.

En virtud de ello, la autorización ambiental integrada de la Refinería Gibraltar-San Roque, que ponga fin al procedimiento actualmente en tramitación, incluirá las condiciones al proyecto, las medidas preventivas, correctoras y compensatorias y las especificaciones sobre el plan de vigilancia y seguimiento ambiental establecidas en esta resolución.

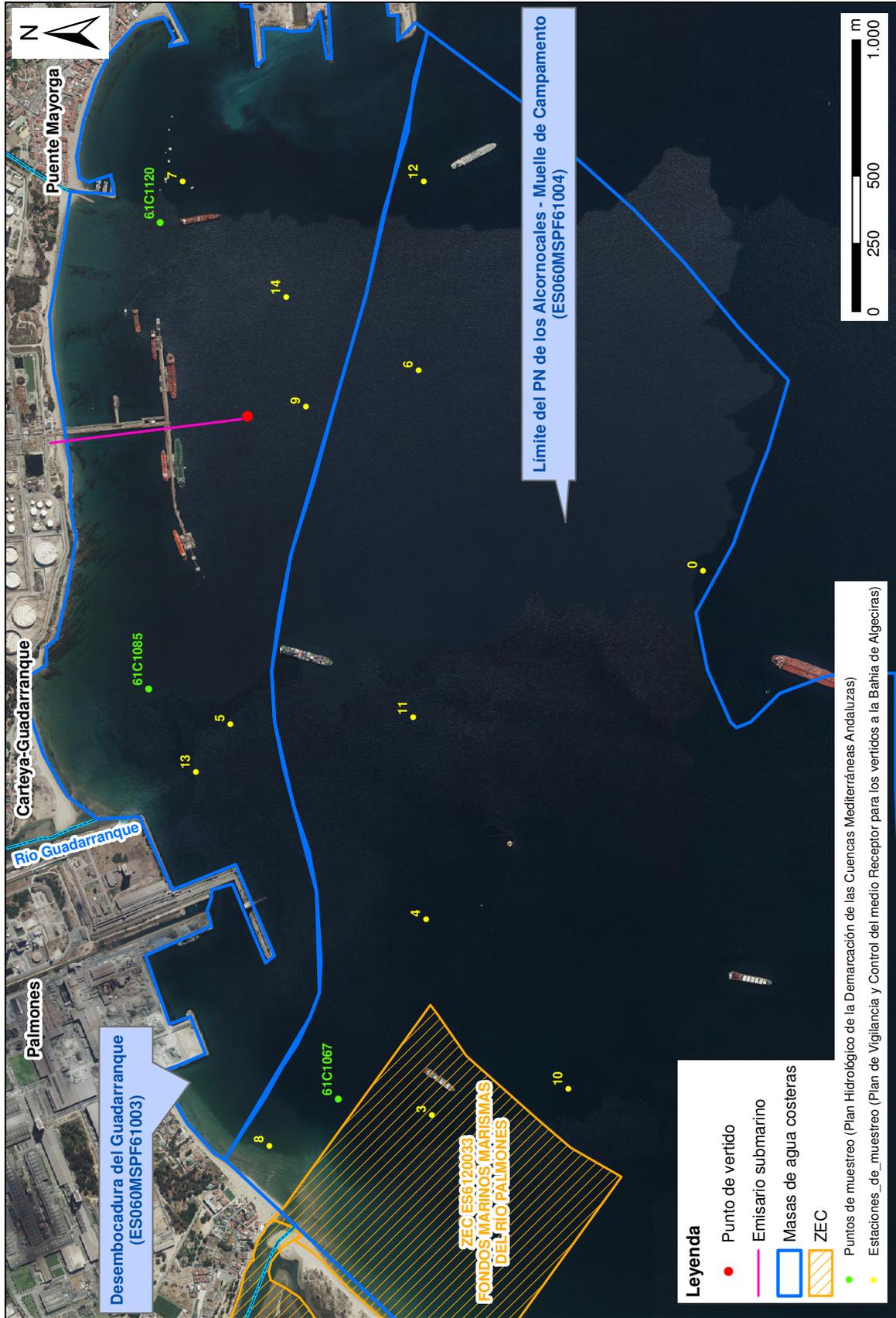
De conformidad con el apartado primero del artículo 39 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, el Proyecto Fondo de Barril requiere comunicación previa a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, sin necesidad de autorización administrativa previa, lo que no exime a dicho órgano sustantivo de su competencia para efectuar el seguimiento del cumplimiento de la presente declaración de impacto ambiental, según lo previsto en los artículos 52 y siguientes de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Se procede a la publicación de esta declaración de impacto ambiental, según lo previsto en el apartado tercero del artículo 41 de la Ley de Evaluación Ambiental, y a su comunicación a la Dirección General de Política Energética y Minas para su incorporación al procedimiento de autorización del proyecto.

De acuerdo con el artículo 41.4 de la Ley de Evaluación Ambiental, la declaración de impacto ambiental no será objeto de recurso sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa y judicial frente al acto por el que se autoriza el proyecto.

Madrid, 21 de octubre de 2020.—El Director General de Calidad y Evaluación Ambiental, Ismael Aznar Cano.

Fondo de barril en la Refinería Gibraltar-San Roque. Zona Marina



Fondo de barril en la Refinería Gibraltar-San Roque. Zona Terrestre

