

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

- 3898** *Resolución de 16 de febrero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental de los proyectos de Ampliación de capacidad de producción de destilados medios en refinería La Rábida y de optimización energética en la generación de vapor y electricidad en refinería La Rábida, término municipal de Palos de la Frontera, Huelva.*

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el Grupo 3, apartado a del anexo I del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, por lo que, de conformidad con lo establecido en sus artículos 3.1 y 4.1, con carácter previo a su autorización administrativa se ha sometido a evaluación de impacto ambiental, y procediendo formular su declaración de impacto de acuerdo con el artículo 12.1 de la citada norma.

Según el Real Decreto 1130/2008, de 4 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, corresponde a la Secretaría de Estado de Cambio Climático formular las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. Información del proyecto. Promotor y órgano sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas.

El promotor es CEPSA, Compañía Española de Petróleos, S.A. y el órgano sustantivo es la Dirección General de Política Energética y Minas.

Las actuaciones que contempla el proyecto de ampliación de la refinería son: incrementar la capacidad de refino de 5 Mt/año a 9,5 Mt/año e instalar una nueva Unidad de hidrocrackeo para transformar los gasóleos pesados de vacío y atmosféricos en destilados medios (queroseno y gasóleo comerciales). El gasóleo pesado a transformar en Refinería la Rábida procederá de la propia refinería y de las refinerías de Gibraltar y Tenerife, propiedad de la Compañía.

La justificación del proyecto se basa en el déficit de producción de gasóleos existente en España en la actualidad, cifrado en unos 12 millones de toneladas año, cantidad que es necesaria importar. La cifra responde a una tendencia creciente de la demanda de gasóleos, especialmente, en el sector de automoción. El proyecto tiene por objeto aumentar la producción de gasóleos en 2,5 millones de toneladas/año, que cubrirían el 20% de las importaciones.

Las instalaciones principales que conforman el proyecto son: Unidad de Hydrocracking, Destilación atmosférica, Destilación a vacío, Concentración de gases, Hidrodesulfuración de gasóleo, Planta de Hidrógeno, Unidad de recuperación de azufre, Unidad de aminas, Stripping de aguas ácidas y Unidad Merox.

Además de estas unidades, será necesaria la construcción de una antorcha, cuatro chimeneas, dos esferas, cinco tanques y los servicios auxiliares necesarios para el funcionamiento de las nuevas unidades (una torre de refrigeración, un circuito de gas natural y fuelgas, sistema de agua, ampliación de la planta de agua desmineralizada, tratamiento de agua bruta y de caldera, aire de instrumentos, etc.).

Dadas las nuevas necesidades de vapor y electricidad de la refinería, está previsto instalar una unidad de cogeneración que sustituirá a parte de las antiguas calderas de la planta. La instalación de esta unidad de cogeneración forma parte del paquete de medidas

correctoras de las que irá provisto el proyecto, si bien esta Unidad requiere una autorización específica, independiente del proyecto de ampliación de la Refinería.

Las instalaciones que contempla el nuevo Proyecto se localizarán en terrenos del interior de Refinería la Rábida, que se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Nuevo Puerto en el término municipal de Palos de la Frontera (Huelva). La ampliación se instalará, en parte, en el emplazamiento dedicado hasta ahora a la fabricación de bases lubricantes, cuyas instalaciones se desmantelan y concentran en otra refinería de la compañía.

La duración prevista de las obras de construcción es de 22 meses.

1.1 Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada.

Alternativas de localización. La ampliación permite aprovechar las sinergias resultantes de la integración de las nuevas unidades con las unidades ya existentes, compartiendo infraestructuras, servicios e instalaciones actuales y reutilizar instalaciones de almacenamiento para el nuevo uso. Todo ello conllevará un impacto menor respecto del uso de terreno, menor impacto visual y menor nivel de emisiones de los procesos de combustión, al optimizar el aprovechamiento energético integral del complejo de la refinería.

Alternativas tecnológicas. Para la transformación de fracciones de petróleo más pesadas en otras más ligeras existen cuatro procedimientos: FCC (fluid catalytic cracking), Coquización, Visbreaking e Hidrocraqueo. Con el objetivo de aumentar la producción de destilados medios, la refinería de la Rábida ha elegido la tecnología de Hidrocraqueo, que consiste en tratar los gasóleos atmosféricos y de vacío con hidrógeno a alta presión y temperatura, en presencia de un catalizador. Es un procedimiento del que se obtiene un mejor rendimiento en producción de destilados medios que el FCC, más orientado a la producción de gasolinas, y muy versátil, ya que permite maximizar la producción de cada una de las fracciones en función del catalizador.

A continuación se enuncian las principales medidas de carácter medioambiental que incorpora el proyecto, según las mejores técnicas disponibles (MTD's) extraídas de los documentos BREF (Reference Document on the Application of Best Available Techniques) de refino (Mineral Oil and Gas Refineries), BREF de Sistemas de Refrigeración (Industrial Cooling Systems) y BREF de Almacenamiento (Emissions from storage):

Mejora de la eficiencia energética: planificación de la gestión energética del conjunto de las instalaciones, reducción del consumo energético e integración energética entre procesos, calderas de calor residual, generación de vapor mediante el aprovechamiento energético de corrientes de proceso, trenes de precalentamiento, precalentamiento del aire de combustión, etc.

Incremento de la proporción de combustibles limpios empleados en los procesos de combustión: Empleo de fuelgas de bajo contenido en SH₂ mediante lavado con aminas (hasta un contenido máximo de 150 mg/Nm³) en combinación con una mezcla de gas natural o LPG (gases licuados del petróleo). Los hornos destinados a conseguir las altas temperaturas requeridas por la nueva unidad de hidrocraqueo consumirán fuelgas y gas natural, en lugar de fuelóleo. Conducción a antorcha del fuelgas sólo durante operaciones especiales (paradas, arranque, emergencia).

Reducción de las emisiones de CO₂, mediante el incremento en la eficiencia energética y mediante el empleo de combustibles gaseosos con un elevado ratio H/C.

Reducción de las emisiones de CO mediante técnicas eficientes de combustión. **Reducción de las emisiones de NO_x** mediante instalación de quemadores de bajo NO_x en las nuevas unidades. **Reducción de las emisiones de partículas** hasta un nivel de 5-20 mg/Nm³ y de las emisiones de SO₂ mediante el uso preferente de combustibles gaseosos desulfurados.

Sistema de recuperación de los gases de antorcha (fuel gas de refinería) para su uso como combustible.

Reducción de emisiones fugitivas en los nuevos tanques de almacenamiento de productos: elección de techo apropiado a la presión de vapor y temperatura del producto almacenado (tanques de pantalla flotantes con sello de alta eficiencia para los productos más volátiles); montaje de tanques en interiores de cubetos para evitar derrames.

Reducción de emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles (COVs) mediante la implantación de un programa de detección y reparación de fugas (LDAR) que se extenderá a toda la instalación.

Reducción del consumo de agua mediante reducción de las necesidades de refrigeración (intercambio térmico entre corrientes, empleo de aerorrefrigerantes), reutilización de condensados, segregación de efluentes líquidos y su reutilización en desalado de crudo, desaladores multietapa, etc.

Proyecto de cogeneración II. Además de las medidas enunciadas, con el objetivo de mejorar la eficiencia del sistema de producción de vapor para cubrir las necesidades de vapor de la Refinería la Rábida, y las de la fábrica de fertilizantes ERTISA, colindante a las instalaciones de la refinería y perteneciente al mismo grupo empresarial, surge el proyecto de Optimización Energética en la Generación de Vapor y Electricidad, constituido por una Nueva Unidad de Cogeneración II, de 81,3 MWe (205,5 MWth), que utilizará gas natural como combustible. Esta Unidad de Cogeneración está provista de medidas para aumentar la eficiencia energética de las instalaciones según el BREF de Grandes Instalaciones de Combustión (Large Combustion Plants).

2. Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.

El proyecto se ubica en la costa oriental de la provincia de Huelva en el término municipal de Palos de la Frontera, próximo a la desembocadura de los ríos Tinto y Odiel. La zona de actuación es un área delimitada al sur por el océano Atlántico, al oeste por la cuenca del río Guadiana, al norte por la sierra de Huelva y al este por el Parque Natural de Doñana y la desembocadura del río Guadalquivir.

Respecto al medio socioeconómico, el ámbito de estudio abarca los siguientes núcleos urbanos: Huelva, Moguer, Palos de la Frontera, Punta Umbría y San Juan del Puerto. La zona ha sido objeto de una gran transformación asociado a la actividad turística e industrial, esta última agrupada en varios polígonos industriales, entre ellos el P.I. de Nuevo Puerto, donde se encuentra localizada la Refinería La Rábida, además de las instalaciones industriales de Tioxide, Ertisa, Algry Química, Fesa-Amoníaco-Urea, Enagas, Repsol Butano, etc.

Respecto del medio marino, las zonas de vertidos de la Refinería se califican como aguas normales, en el caso del Canal del Padre Santo (punto de vertido nº 1), y como aguas especiales en el Estero Domingo Rubio (punto de vertido nº 2), de acuerdo con la Orden de 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.

Respecto a la hidrología superficial, la zona de actuación se enmarca en la cuenca Atlántica Andaluza, limitada por los ríos Piedras y Chanza en el litoral occidental mientras que en el sector oriental, donde se ubica el proyecto, aparecen el estuario y complejo marismero de los ríos Tinto y Odiel. La hidrología subterránea en la zona está definida por la Unidad Hidrogeológica 4.12 «Ayamonte-Huelva».

La ubicación del proyecto no se localiza dentro de ningún espacio incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía o perteneciente a la Red Natura 2000. Los lugares pertenecientes a Red Natura 2000 que se encuentran en las proximidades de la Refinería La Rábida son: LIC/ZEPA ES0000024 «Doñana», LIC/ZEPA ES0000025 «Marismas del Odiel», LIC/ZEPA ES6150003 «Estero de Domingo Rubio», LIC ES6150004 «Lagunas de Palos y Las Madres», LIC ES6150002 «Enebrales de Punta Umbría», LIC ES6150001 «Laguna de El Portil», LIC ES6150028 «Estuario del río Piedras», LIC ES6150017 «Marisma de Las Carboneras», LIC ES6150014 «Marismas y Riberas del Tinto», LIC ES6150012 «Dehesa del Estero y Montes de Moguer», LIC ES6150013 «Dunas del Odiel», LIC ES6150029 «Estuario del Río Tinto».

También se sitúa en su proximidades las siguientes Áreas de Importancia para las Aves (IBA): «Marisma del Tinto y el Odiel y Lagunas Costeras de Huelva» y «Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido»

En relación con la climatología, la zona de actuación se caracteriza por el típico clima mediterráneo marítimo, sin grandes oscilaciones de temperatura por su influencia atlántica,

con una media anual de 18,2 °C, inviernos moderados y veranos cálidos y una gran insolación durante todo el año. La precipitación media anual, del orden de 515 mm, es máxima en otoño e invierno y mínima en verano. Los vientos predominantes en la zona son de componente SW, NW y N.

En cuanto al patrimonio arqueológico y cultural, en el entorno de la zona de actuación no existen elementos de interés arqueológico o cultural inventariados. Asimismo, tampoco existen vías pecuarias próximas a la parcela donde se sitúa la Refinería.

3. Resumen del proceso de evaluación.

3.1 Iniciación del procedimiento, consultas previas y traslado de contestaciones.

Teniendo en cuenta que el proyecto de ampliación de la Refinería La Rábida y el proyecto de Cogeneración requieren cada uno su propia autorización y que se encuentran regulados por distinta legislación sectorial, cada uno de estos proyectos ha tenido su propia tramitación, si bien, considerando que ambos proyectos están promovidos por la misma empresa, se ubican en el mismo emplazamiento y forman parte de la misma instalación, se ha optado por formular una declaración conjunta para ambos.

La tramitación de la evaluación ambiental del proyecto de ampliación de la Refinería se inicia en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA) el día 10 de agosto de 2006, con la recepción de la memoria resumen. El 24 de noviembre de 2006 se inicia el trámite de consultas previas. Respecto del proyecto de Optimización Energética, el procedimiento de evaluación de impacto ambiental comienza el 13 de enero de 2006 y el trámite de consultas previas, el 10 de mayo de 2006.

Se realizaron consultas a 24 organismos e instituciones, según se detalla en la tabla adjunta:

3.2 Relación de consultados y contestaciones recibidas a los proyectos.

Relación de organismos e instituciones consultadas (ampliación de Refinería La Rábida)	Respuestas recibidas
Dirección General para la Biodiversidad.	Sí
Secretaría General de Pesca Marítima. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.	Sí
Dirección General de Costas. Ministerio de Medio Ambiente.	Sí
Instituto Nacional de Meteorología.	Sí
Confederación Hidrográfica del Guadiana.	
Dirección General de la Cuenca Atlántica Andaluza. Agencia Andaluza del Agua.	Sí
Delegación del Gobierno en Andalucía.	Sí
Subdelegación del Gobierno en Huelva.	Sí
Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.	Sí
Dirección General Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.	
Dirección General de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.	
Diputación Provincial de Huelva.	
Autoridad Portuaria del Puerto de Huelva.	Sí
Instituto Geológico y Minero de España.	
Universidad de Huelva. Departamento de Geología.	
Ayuntamiento de Huelva.	
Ayuntamiento de Moguer.	
Ayuntamiento de Palos de la Frontera.	Sí
Ayuntamiento de Punta Umbría.	
Ayuntamiento de San Juan del Puerto.	
A.D.E.N.A.	
Greenpeace.	

Relación de organismos e instituciones consultadas (ampliación de Refinería La Rábida)	Respuestas recibidas
Sociedad Española de Ornitología (SEO). Ecologistas en Acción. Ecologistas en Acción Andalucía. Coordinadora Ecologista de Huelva.	

Relación de consultados y contestaciones recibidas al proyecto de optimización energética en la generación de vapor y electricidad en refinería La Rábida (Cogeneración II):

Relación de organismos e instituciones consultadas (Cogeneración II)	Respuestas recibidas
Dirección General para la Biodiversidad	Sí
Instituto Nacional de Meteorología	Sí
Subdelegación del Gobierno en Huelva	Sí
Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía	Sí
Dirección General Gestión del Medio Natural. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.	
Dirección General de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.	
Diputación Provincial de Huelva	
Autoridad Portuaria del Puerto de Huelva	Sí
Instituto Geológico y Minero de España.	
Ayuntamiento de Huelva	Sí
Ayuntamiento de Moguer	
Ayuntamiento de Palos de la Frontera	Sí
Ayuntamiento de Punta Umbría	Sí
A.D.E.N.A.	
Greenpeace	
Ecologistas en Acción	

Principales consideraciones ambientales aportadas en las respuestas recibidas:

Dirección General para la Biodiversidad: indica que el proyecto puede afectar de forma indirecta a los siguientes espacios protegidos: LIC «Lagunas de Palos y las Madres», LIC y ZEPA «Estero de Domingo Rubio», LIC y ZEPA «Marismas del Odiel», LIC «Estuario del río Tinto», LIC «Dehesa del Estero y Montes de Moguer» y la IBA «Marismas del Tinto y del Odiel y Lagunas Costeras de Huelva».

Considera que debe incluirse en el estudio de impacto ambiental un completo estudio de las emisiones atmosféricas, analizándose especialmente la incidencia en los espacios protegidos situados en las cercanías, así como un análisis del suministro de agua con la valoración de las repercusiones sobre la cuenca donante y las condiciones y lugar donde se realiza el vertido, teniendo en cuenta la influencia que el incremento de efluentes puede tener sobre el medio receptor.

Secretaría General de Pesca Marítima: informa que el principal impacto sobre el medio marino vendría generado por la emisión de efluentes finalmente vertidos a la ría de Huelva, ya que las áreas próximas a las desembocaduras de los ríos de esta zona presentan gran variedad de especies de interés pesquero, tanto peces como moluscos y crustáceos. Considera necesario contemplar medidas correctoras ante posibles alteraciones de la actividad biológica de la ría y zonas costeras adyacentes y un exhaustivo plan de vigilancia ambiental.

Delegación del Gobierno en Andalucía: considera en su informe que debe realizarse un estudio de los niveles de inmisión existentes en su área de influencias como de su evolución con la implantación de este proyecto y de otros, cuya ejecución está prevista,

valorando su incidencia en los parajes protegidos. Se debe analizar también las operaciones y trasiegos que el proyecto provocará en el Puerto de Huelva.

Subdelegación del Gobierno en Huelva: Indica que el proyecto se encuentra afectado por la normativa relativa a riesgos de accidentes graves (Directiva Seveso), por lo que la ampliación prevista podría afectar a su estudio de seguridad relativo a posibles accidentes, entre los que se considera el posible impacto al medioambiente.

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental: determina que en qué condiciones ha de realizarse el estudio de emisiones atmosféricas, el Plan de Vigilancia Ambiental, así como el estudio de vertidos líquidos. Para evitar posibles afecciones a los espacios protegidos cercanos, este organismo estima necesario llevar a cabo un estricto control de las aguas vertidas por la planta, así como un análisis del incremento del tráfico pesado que generará la ampliación.

Dirección General de Costas: señala que el estudio de impacto ambiental debe recoger, en relación con el dominio público marítimo-terrestre, los efectos del vertido correspondiente al circuito de refrigeración y los derivados del tratamiento de las aguas residuales.

Agencia Andaluza del Agua: indica que el aumento de volumen de agua necesario, que se deberá amparar en la correspondiente concesión administrativa de aguas públicas, resulta compatible con las previsiones contenidas en el Plan Hidrológico de la cuenca II del Guadiana para el uso previsto.

Autoridad Portuaria de Huelva: considera que se debe analizar el impacto derivado de los potenciales vertidos líquidos a la Zona de Servicio del Puerto de Huelva así como el derivado de las emisiones atmosféricas y la interferencia de las mismas en el medio.

Instituto Nacional de Meteorología (actual Agencia Estatal de Meteorología AEMET): indica que el estudio de impacto ambiental debe contemplar todos los focos contaminantes importantes de la zona y extenderse a un mínimo de 20 kilómetros de radio de la central; incluir el estudio numérico y gráfico, individual y conjunto de las distintas chimeneas en función de la probabilidad de superación de los límites de inmisión legales, así como un modelo matemático de simulación de la dispersión atmosférica que tenga en cuenta la topografía de la zona de estudio. Asimismo, deberá disponer, en la fase de producción, de un sistema meteorológico para la correcta planificación de la gestión y para el apoyo en la toma de decisiones en caso de superación de los niveles legales de inmisión.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 14 del Reglamento aprobado por el R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha 29 de mayo de 2007 y 21 de agosto de 2006, respectivamente, se traslada al promotor las contestaciones recibidas para el proyecto de ampliación de la refinería y para el proyecto de cogeneración. En el traslado de consultas y determinación del alcance que debe darse al estudio de impacto ambiental de cada uno de los proyectos, la DGCEA solicita al promotor que se analicen e incorporen las principales propuestas recogidas en el proceso de consultas, así como los efectos sinérgicos asociados a la operación de la refinería en su situación futura y de la nueva cogeneración.

3.3 Resultado de la información pública e información complementaria.

El estudio de impacto ambiental (EsIA) ha sido redactado por INERCO. En él se describen las características fundamentales del proyecto de Ampliación de Capacidad Nominal de Producción de Destilados Medios en Refinería La Rábida (ACNPDM); se aportan argumentos para justificar su construcción; se indica la normativa vigente aplicable; se caracteriza la situación ambiental preoperacional, realizando el inventario ambiental; identifica y cuantifica los posibles impactos del proyecto, diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción y la fase de explotación; se establecen una serie de medidas protectoras y correctoras a aplicar en las unidades del proyecto y propone un plan de vigilancia ambiental y un documento de síntesis. El estudio de impacto ambiental incorpora los siguientes estudios particulares: Campaña de medición de ruido preoperacional y estudio acústico, modelización del vertido, estudio de afecciones a Red Natura 2000, estudio de los efectos de las torres de refrigeración, cálculo de la altura de las chimeneas y estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos primarios, estudio fotoquímico, cuencas visuales y estudio socioeconómico.

La Delegación Provincial de Medio Ambiente de Huelva sometió al trámite de información pública el proyecto ACNPDM de la Refinería de La Rábida, así como el proyecto previo de «Reformado de Naftas Ligeras», al efecto de obtener la Autorización Ambiental Integrada según lo establecido en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, mediante anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia de Huelva, número 154, de 12 de agosto de 2005. Según el Dictamen de la Abogacía General del Estado 8/2007 de 28 de junio de 2007, se resuelve la aparente contradicción entre el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental, que atribuía al órgano sustantivo la facultad de realizar el trámite conjunto de información pública al que se refiere la Ley 16/2002, y el artículo 12.2 del reglamento de ejecución de la Ley 16/2002, que atribuía la misma facultad a las Comunidades Autónomas, en favor de éstas. Tras la entrada en vigor del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, el 19 de enero la Abogacía del Estado del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio emitió el Dictamen 273/08 en el que matizó su dictamen de 28 de junio de 2007, pronunciándose a favor de la realización del trámite de información pública conjunto por parte del órgano sustantivo a partir de la entrada en vigor de dicho Real Decreto Legislativo.

Por consiguiente, según escrito de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha 25 de abril de 2008, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre (LRJPAC), el procedimiento de tramitación de la autorización del proyecto, y en particular la realización del trámite conjunto de información pública, se ha ajustado a la normativa vigente.

Con fecha 19 de octubre de 2007, la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, comunica la finalización del periodo de información pública para la obtención de la Autorización Ambiental Integrada, previsto en el artículo 16 de la Ley 16/2002 informando que no se han recibido alegaciones durante el periodo habilitado para ello.

Respecto del proyecto de optimización energética en la generación de vapor y electricidad en refinería La Rábida, una vez finalizado el período de información pública sin que constara alegación alguna, el 22 de julio de 2008 se recibe en esta DGCEA el expediente y el estudio de impacto ambiental, remitido por la Dirección General de Política Energética y Minas.

El 11 de junio de 2008 se solicita a la actual Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), la validación del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos empleado por el promotor en el EsIA, la representatividad de los datos meteorológicos empleados y la fiabilidad de las conclusiones respecto de la incidencia de la implantación de los proyectos de ampliación de la capacidad de producción de destilados medios y de optimización de la generación de vapor y electricidad en la refinería sobre la calidad del aire de la zona. El 12 de agosto de 2008, la AEMET informa que tanto los datos meteorológicos procedentes de la torre meteorológica de la refinería utilizados en el estudio de impacto, como la representatividad geográfica y la equivalencia climatológica del año seleccionado para la aplicación de los modelos, se consideran representativos de la zona; asimismo, que los modelos de difusión empleados, para contaminantes primarios y para contaminantes secundarios, y sus aplicaciones, se consideran correctos, concluyendo que el estudio de impacto atmosférico se considera válido y sus resultados fiables.

Una vez analizada la documentación, la DGCEA solicita al promotor información complementaria al EsIA sobre cuestiones relativas a la justificación del proyecto de aumento de capacidad de producción de destilados medios del proyecto respecto del total de la capacidad de producción prevista en territorio nacional frente a la previsión de la demanda futura; análisis de las emisiones atmosféricas en la situación preoperacional y comparación con los valores registrados en el inventario nacional de emisiones; emisiones de la refinería tras la implantación del reformado de naftas ligeras e incidencia en la calidad del aire en la zona; emisiones en la situación futura y análisis de las medidas correctoras propuestas respecto de SO₂, NOx, CO y COVs; análisis de la eficiencia energética de la

instalación actual y futura, valoración sinérgica de la planta de cogeneración a implantar en la refinería y del suministro de vapor a la empresa Ertisa, valoración del impacto asociado al incremento del tráfico marítimo, carga y descarga de buques; detalle de las medidas correctoras de atenuación acústica; caracterización físico- química del vertido de la refinería, análisis de metales pesados, comparativa respecto de los de los parámetros del BREF de refino, sistema de control de los vertidos, calidad del medio receptor en los puntos de vertido y representatividad de los puntos de muestreo; generación de residuos peligrosos estimados en la situación futura de la refinería; información que se recibe en la DGCEA el 11 de agosto de 2008, y que se integra en los párrafos siguientes.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.2 del RD 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, la propuesta de declaración de impacto ambiental conjunta de ambos proyectos se remite a la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, organismo competente para la concesión de la autorización ambiental integrada, para su conocimiento y consideración, respuesta que se recibe el 30 de diciembre de 2008. En esta respuesta se manifiestan ciertas consideraciones generales que no contravienen el análisis efectuado ni las conclusiones de esta declaración de impacto ambiental, así como ciertas precisiones que se integran en los epígrafes correspondientes. Finalmente, el 6 de febrero de 2009 manifiesta que este Organismo emitirá su pronunciamiento final sobre el resto de aspectos y condiciones adicionales que corresponde incluir en la Autorización Ambiental Integrada de estos proyectos, según la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Teniendo en cuenta toda la información disponible en el expediente y relacionada anteriormente, se analiza el alcance del proyecto y sus repercusiones ambientales sobre el medio.

4. Descripción del proyecto.

4.1 Descripción de la refinería actual.

Refinería La Rábida ocupa una superficie aproximada de 240 ha, constituida por cuatro áreas fundamentales:

Área de procesos productivos: integrada por Parque de Almacenamiento de crudo, Planta de Combustibles, Planta de Petroquímica, Planta de Lubricantes y Planta de Conversión (FCC).

Área de Servicios auxiliares de los procesos productivos: Planta de Energía (cogeneración de 50 MWe de potencia y producción de 137 t/h de vapor), Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos (PTEL), dimensionada para el almacenamiento y homogenización de 13.000 m³ y Otros servicios (calderas de vapor, torres de Refrigeración de agua, sistemas de Compresión de aire, plantas de Fuelóleo para autoconsumo, red de Nitrógeno gaseoso, etc.).

Área de servicios generales: Salas de control, laboratorios, oficinas, talleres, etc.

Áreas externas: Monoboya de descarga de crudo, terminales marítimos de Torre Arenillas y Reina Sofía, cargaderos de camiones vagones cisternas y Oleoductos.

Parque de almacenamiento: formado por 14 tanques de crudo con una capacidad total de 1.523.000 m³, si bien 6 de ellos (900.000 m³) son usados por CORES (Corporación de Reservas Estratégicas).

4.2 Descripción del proyecto.

El nuevo Proyecto de ampliación de la refinería está integrado por las siguientes Unidades:

Unidad de Hydrocraqueo, para procesar gasóleos pesados, atmosféricos y de vacío, en torno a 2,2 millones de toneladas al año, y obtener gasóleos y querosenos ligeros. Consta a su vez de la sección de reacción y sección de fraccionamiento. El hidrógeno de aporte provendrá de la nueva Unidad de hidrógeno.

Unidad de Destilación Atmosférica (Crudo-2), dimensionada para procesar 4,5 millones de toneladas al año de crudo, y de la que se obtiene distintas fracciones de productos según su punto de ebullición (naftas, queroseno ligero y pesado, gasóleo ligero y pesado, y crudo reducido). Las fracciones pesadas obtenidas en esta unidad alimentarán a la unidad de Hidrocraqueo.

Unidad de Destilación a Vacío (Vacío-3), capacidad 191.000 kg/hora. Se alimenta de hidrocarburos pesados procedentes de la Unidad Crudo 2, para obtener gasóleos de vacío (ligero y pesado) y fueloil. Esta unidad trabaja a una temperatura de destilación en torno a los 412 °C y a presión inferior a la atmosférica, vacío producido mediante un conjunto de eyectores. Esta unidad está integrada energéticamente con la de Crudo 2 mediante un tren de intercambio de calor entre corrientes.

Unidad de Concentración de gases (Gascon II), para fraccionar la nafta no estabilizada procedente de la Unidad Crudo 2 en fuelgas, gases licuados del petróleo y naftas ligeras y pesadas. Esta unidad está integrada energéticamente con la Unidad de Crudo -2.

Hidrosulfuración de gasóleos (H4), para desulfurar el gasóleo hasta una proporción menor de 9 ppm de azufre, en presencia de catalizador y a una elevada presión parcial de hidrógeno.

Planta de Hidrógeno (HR-2) para abastecer los requerimientos de hidrógeno de las unidades de Hydrocracking y de hidrosulfuración de gasóleos. Tiene una capacidad de producción de 68.700 Nm³/h (148,3 t/d).

Unidad de Aminas (A4), dimensionada para tratar un caudal de 45.600 t/año de fuelgas de elevado contenido en SH₂ (gas ácido) obtenido de los procesos anteriores, y de la que se extrae una corriente de SH₂ concentrada y otra de fuelgas de reducido contenido en azufre (100 ppm) para su empleo como combustible.

Unidad de Stripping de aguas ácidas (SWS-3): El stripper está diseñado para reducir la concentración en peso de la carga de SH₂ y NH₃ de las aguas ácidas generadas en las distintas unidades de proceso, hasta una concentración máxima de 10 ppm de SH₂ y 25 ppm de NH₃, mediante arrastre con vapor. Esta unidad está dimensionada para tratar un caudal de 516.000 t/año, de la que se obtiene por cabeza gas ácido y por el fondo agua neutralizada y apta para su reutilización en procesos tales como el de desalado del crudo.

Unidad Merox (LPG-4): con una capacidad de diseño de 155.100 t/a, su objetivo es eliminar compuestos sulfurados (SH₂ y mercaptanos) de la corriente gaseosa procedente de Gascon en presencia de un catalizador contenido en una solución cáustica. La corriente de hidrocarburos obtenida se devuelve nuevamente a la unidad de concentración de gases y la solución cáustica se regenera mediante oxidación y se recircula a la unidad.

Unidades de Recuperación de azufre (S4, S5 y S6): son tres unidades con una capacidad de recuperación de azufre de 75 t/h cada una. Las corrientes de gases ácidos (con SH₂ y NH₃) procedentes de la unidad de aminas y del stripper de aguas ácidas se tratan mediante un proceso Claus convencional en presencia de un catalizador de alúmina activada, con tratamiento de gas de cola (Super Claus) y abatimiento definitivo mediante incineración con recuperación energética. El rendimiento global de recuperación dependerá del contenido en azufre del crudo a procesar, pero se mantendrá en el orden del 99% (porcentaje superior al nivel exigido por el R.D. 430/2004 de Grandes Instalaciones de Combustión), lo que equivale a una cantidad máxima recuperada en torno a los 168,3 t/d de azufre elemental en estado sólido.

Chimeneas: El proyecto contempla la instalación de cuatro nuevos focos de emisión:

Foco C/V/H4 (hornos de Crudo-2, de Vacío-3 y H4), de potencia 93,2 MWth.

Foco de la Unidad de hidrógeno (horno HR-2) de potencia 114,5 MWth.

Foco de las plantas de azufre (incineradores S4/S5/S6).

Foco de Hydrocracking (Hornos NK-H1 y NK-H2) con una potencia de 36,7 MWth.

Antorcha: El proyecto incluye la instalación de una nueva antorcha que actuará como dispositivo de seguridad, encargado de oxidar térmicamente (quemar) las corrientes residuales procedentes del alivio de recipientes, o de paradas de emergencia o programadas, antes de descargar estos gases a la atmósfera. Se disponen de dos sistemas de recogida

de descarga a antorcha: un sistema de gas ácido proveniente de las unidades de recuperación de azufre S4, S5 y S6, Crudo 2, Vacío 3 y Gascón, y otro de gas dulce procedente de todas las nuevas unidades. La instalación del proyecto supone la parada de la antorcha de lubricantes por lo que su colector se conectará a esta nueva antorcha. Esta antorcha irá equipada, entre otras medidas, con un compresor para la recuperación de hidrocarburos gaseosos, un separador-decantador de condensados líquidos, un inyector de vapor para evitar inquemados, un detector de llama y sistema de TV en circuito cerrado.

Sección de Unidades auxiliares, almacenamientos y modificación de Unidades existentes:

Instalación de 5 nuevos tanques de almacenamiento de productos con una capacidad total de 148.000 m³ y 3 esferas para GLP de 4.000 m³ cada una, lo que supone un incremento en la capacidad total de almacenamiento de la refinería de 160.000 m³.

Nueva torre de refrigeración de 3 celdas de 2500 m³/h cada una, con previsión para la instalación de una cuarta celda. El agua de circulación necesaria para el proyecto se cifra en 4.242 m³/h.

Circuito cerrado de aerorefrigeración para la obtención de un caudal de agua atemperada de 616 m³/h.

Red de gas para captar el fuelgas generado en las nuevas unidades y suministrarlo como combustible a los puntos de consumo (hornos), y suministro de gas natural a la Unidad de Hidrógeno como materia prima. La presión de la red se controlará mediante aporte de gas natural.

Red de generación y distribución de vapor de alta, media y baja presión, para la interconexión entre las unidades productoras y/o consumidoras. Red de recogida de condensados.

Sistema de tratamiento de agua: el agua bruta se suministra desde la Cuenca Atlántica Andaluza y se emplea para cubrir las necesidades de la planta desmineralizadora y de la torre de refrigeración. Se instalarán equipos para clarificar y filtrar como pretratamiento del agua de aporte.

Ampliación de la planta desmineralizadora mediante dos cadenas de resinas de intercambio iónico, para obtención de agua de una conductividad de 0,2 microsiemens/cm, a emplear para la generación de vapor utilizado en los procesos, reposición de la purga de calderas, etc.

Sistema de recogida de slops o rechazos procedentes de las nuevas unidades. También se incorpora un nuevo tanque de slops para la recogida de hidrocarburos producidos en la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos (PTEL).

Energía eléctrica: Para cubrir la demanda eléctrica de las nuevas unidades se instalarán tres subestaciones, una principal (66/6 kV) que se insertará en el anillo de 66 kV subterráneo de la refinería, y dos subestaciones de proceso, que recibirán alimentación eléctrica en media tensión (6 kV) desde la principal.

Aire de instrumentos y planta: el consumo de aire comprimido estimado en las nuevas unidades es de 2.000 m³/h.

Sistema de producción de nitrógeno y red de distribución.

Separador de hidrocarburos para tratar los efluentes aceitosos generados en la Refinería, tiene una capacidad de 200 m³/h y trabaja en paralelo con el separador API existente. El agua obtenida del separador se bombea al tratamiento físico-químico de la PTEL y la fase hidrocarburada se envía al nuevo tanque de slops.

Sistema contra incendios diseñado para la protección de los nuevos tanques y esferas de almacenamiento, de las nuevas áreas de servicios y de las redes de abastecimiento a las nuevas Unidades de proceso.

Interconexiones entre Unidades de Proceso nuevas y Unidades existentes.

Proyecto de nueva Cogeneración II. Esta constituido por las siguientes instalaciones:

Nueva Unidad de Cogeneración II, de 81,3 MWe (205,5 MWth), constituida por una turbina de gas, caldera de recuperación de calor y turbina de vapor a contra presión, que

utilizará gas natural como combustible. El consumo de gas natural a plena carga es de 15,1 t/h; esta unidad producirá vapor a alta presión (83,9 kg/cm²) y a media (20 kg/cm²), al mismo tiempo que electricidad a 11 kV, que se evacuará a la Red Nacional de Transporte de Energía Eléctrica; el rendimiento global de la unidad es del 86%, y el rendimiento eléctrico equivalente, del 82%.

Líneas de vapor y de retorno de condensados a las Unidades de la Refinería y a ERTISA.

Infraestructuras auxiliares eléctricas.

Infraestructuras para el suministro de gas natural, que procederá del gasoducto Huelva-Sevilla-Córdoba que tiene su origen en la Planta de Regasificación de Enagas de Huelva, y que discurre por la parcela de la refinería. Se instalará una Estación de Regulación y Medida (EMR).

Sistema de Protección contra incendios.

Nueva chimenea por la que saldrán los gases de la combustión.

La turbina de gas consiste en un conjunto turbina-compresor, axiales. La turbina acciona el compresor, que aspira y comprime el aire de admisión previamente filtrado, aire que se introduce en las cámaras de combustión junto con el combustible (gas natural). Los gases resultantes de la combustión, a muy alta temperatura, se expanden a través de la turbina axial produciendo el trabajo que mueve el conjunto compresor-turbina y el generador eléctrico, en donde se produce electricidad a 11 kV. El calor de los gases resultantes de la combustión se transfiere en una caldera de recuperación en la que se produce vapor de alta presión. Este vapor de alta se lleva a una turbina de vapor de contrapresión donde, al expandirse, genera más energía eléctrica y se obtiene, además, vapor de extracción de media presión. El vapor expandido y el vapor de extracción se usan como vapor de proceso en las Unidades de la Refinería y ERTISA.

4.3 Incremento en el consumo de materias primas y energía.

El nuevo tren de refino que incorpora el proyecto supone un aumento en la capacidad de destilación de crudo de 4,5 millones de toneladas al año, lo que supondrá una capacidad total de destilación de crudo de 9,5 millones de toneladas al año. Los crudos a procesar en el nuevo tren de refino serán de naturaleza similar a los que actualmente procesa la refinería: Escravos, Sahara y Arabia reducido.

Para alimentar a la Unidad de Hidrocrackeo, además de subproductos de la propia refinería, se aportarán 1.130.000 toneladas de gasóleo de vacío, procedente del exterior de la refinería.

El funcionamiento previsto de la instalación será de 8.760 horas/año.

Consumos energéticos: Las necesidades energéticas de las nuevas unidades estarán asociadas a potencia eléctrica, consumo de combustible, generación y consumo de vapor y agua de refrigeración.

La demanda de potencia eléctrica asociada al proyecto es de 31.175 kW.

Consumo de combustibles: Salvo la Unidad de Hidrógeno, que sólo empleará gas natural, el combustible empleado será una mezcla de fuelgas y gas natural en todas sus unidades: hornos de las unidades de proceso, incineradores de las unidades de recuperación de azufre y antorcha. Si bien el porcentaje de azufre en peso del fuelgas obtenido en la refinería varía según la unidad de procedencia, el fuelgas que se consumirá en las unidades del nuevo proyecto tendrá un porcentaje de azufre en peso de 0,01%.

Los consumos totales de combustibles y su proporción de azufre serán las siguientes:

Consumo combustibles (toneladas/año)	Refinería 2005	Refinería 2005+ Reformado de Naftas Ligeras	Estado futuro total ACNPDM + Cogeneración
Fuelóleo	105.260	108.754	87.585
Azufre (% wt) = 2,01			
Fuel-gas	161.790	264.617	329.098
Azufre (% wt) = 0,01 a 0,2**			

Consumo combustibles (toneladas/año)	Refinería 2005	Refinería 2005+ Reformado de Naftas Ligeras	Estado futuro total ACNPDM + Cogeneración
Gas de Purga PSA Azufre (% wt) = 0	–	–	367.627
Gas natural Azufre (% wt) = 0,002	106.116	109.814	249.732
Total Energía* (GJ PCI)	16.858.000	–	33.643.000

* Según poder calorífico inferior de los combustibles PCI.

** El porcentaje de azufre en peso del fuelgas varía según la unidad de procedencia.

Balance hídrico. El consumo de agua de la refinería durante el año 2005 fue de 3.702.137 m³.

La cantidad total de agua demandada por el proyecto en condiciones normales de funcionamiento es de 181 m³/h (4.344 m³/día), lo que supone unos 1.585.000 m³/año; el agua de aporte procederá de la Cuenca Atlántica Andaluza.

Las necesidades de agua asociadas al proyecto proceden fundamentalmente de la generación y consumo de vapor (94 m³/h de agua), reposición de agua de refrigeración por evaporación y purgas (10 + 60 m³/h), desalación del crudo (41,6 m³/h) y agua de lavado (25,9 m³/h). El proyecto se ha diseñado buscando la optimización y el ahorro en el consumo de agua, recirculando y reutilizando corrientes dónde es posible, de modo que el balance hídrico arroja un aporte de agua bruta de 181 m³/h y un vertido final de 100,4 m³/h.

Los ratios de consumo de agua fresca y de agua de vertido respecto de la cantidad de crudo que se procesará en la refinería en su situación futura se encuentran dentro de los rangos de referencia del BREF.

El caudal de agua recirculada del circuito de refrigeración es de 4.242 m³/h, de la que se extrae una cantidad de calor de 55,2.106 kcal/h al pasar de una temperatura de retorno de 45°C a una temperatura de aporte a los intercambiadores de 32°C.

Consumo de agua y efluentes de la unidad de cogeneración. El caudal de agua desmineralizada de aporte a la caldera es de 100 t/h, con un contenido en sales expresado en conductividad máxima de 0,2 microSiemens/cm. Este agua procederá de la unidad de tratamiento de agua existente en la refinería, que tiene una capacidad de producción suficiente para cubrir las necesidades de agua desmineralizada de esta cogeneración.

Al no disponer de condensador, las necesidades de refrigeración de la unidad proceden exclusivamente de la lubricación de la turbina de gas, que se cubrirán mediante la instalación de una Torre de Refrigeración Compacta, adicional al Sistema de Agua de Refrigeración en circuito cerrado de la Refinería. El caudal de refrigeración del circuito cerrado de suministro y retorno será de 1.000 m³/h.

La limpieza de las partículas formadas en la combustión se efectuará con agua desmineralizada, mediante un sistema de limpieza en carga (on line). El sistema de limpieza fuera de servicio (off-line) se lleva a cabo mediante lavados con agua y productos de limpieza, para lo que se dotará de bombas, tanques, dispositivos de pulverización, sistema de recogida de efluentes, etc.

El caudal de purga de los calderines se conduce al sistema de tratamiento de efluentes de la Refinería.

Los vertidos líquidos de esta Unidad se integrarán en el sistema de tratamiento de efluentes de la refinería, serán de la misma naturaleza físico-química que los existentes. Estos efluentes proceden de la purga del circuito agua –vapor, necesaria para mantener la adecuada calidad del agua, efluentes del proceso de desmineralización, y purga de la nueva Torre de Refrigeración.

5. Análisis de impactos.

5.1 Análisis del impacto atmosférico.

5.1.1 Emisiones a la atmósfera.

Emisiones en la situación preoperacional. Las emisiones atmosféricas de la refinería proceden de la utilización de combustibles en hornos, calderas y turbinas de gas con objeto de responder a las necesidades energéticas de los procesos de refino así como otros procesos que tienen lugar en las plantas de recuperación de azufre o el FCC (fluid catalytic cracking).

Las emisiones de los focos de la refinería correspondientes al estado preoperacional, año base 2005, según constata el Inventario Nacional de Emisiones, se recogen en el cuadro siguiente:

Foco	Origen de las emisiones	Potencia (MWth)	Emisiones 2005 (toneladas/año)			
			SO2	NOx	Partículas	CO
140m	Horno Vacío, 4 Hornos Crudo, 2 hornos Light End, 3 Hornos Unifiner Platforming, 2 Hornos Hidrodesulf. destilados medios (H y K), 2 Hornos Hidrodesulf. gasóleos H3, 1 Horno Visbreaker, 2 Unidades Claus	154	4.857	660	68	98
U-B3	Caldera de refinería	13,66	130	11	4	1
U-B4	Caldera de refinería	13,66	91	7	2	11
U-B5	Caldera de refinería	21,85	403	89	3	1
Y-H1	Horno de calentamiento de los tanques de asfalto	3,34	1	1	0	1
Regen FCC	Regenerador de FCC	-	899	281	59	14
FC-H21/22	2 hornos, uno de carga y otro de vapor de FCC	9,67	14	28	0	1
PP-H1/2/6	3 hornos en la Unidad Platforming Petroquímica	11,39	26	17	0	1
PP-H3/4/5	1 horno de tres pasos en la Unidad Platforming Petroquímica	29,53	405	29	10	38
HD-H1	1 horno en la Unidad Hidrodesalquilación térmica	9,65	34	20	1	1
HR-H1	1 horno en la Unidad Hidrógeno	42,6	79	53	1	2
LV-H1	1 horno Vacío de Lubricantes	19,5	0	0	0	0
S-H1	1 horno Unidad Desasfaltado	4,03	0	0	0	0
F-H1/2	2 hornos Unidad Furfural	-	17	37	1	1
D-H1	1 horno Unidad Desparafinado	-	0	0	0	0
G-H1	1 horno Unidad Gulfinishing	1,9	1	2	0	0
G-H2	1 horno Unidad Gulfinishing	2,5	1	2	0	0
LU-B1	Caldera de Lubricantes	36,28	195	69	5	1
LU-B2	Caldera de Lubricantes	36,28	199	101	5	5
CO-B1	Caldera de Cogeneración	143	5	879	9	37
HN-H1	1 horno en Unidad de Hidrodesulf. de Naftas de FCC	2,06	3	3	0	0
LVC-H1	Sistema precalentamiento de los hornos LV-H1 y S-H1	23,53	381	102	10	3
	Totales		7.741	2.391	178	216

La instalación actual dispone de 1 gran foco de combustión (foco de 140 m), de una potencia térmica de 154 MW, a través del cual se evacúan las emisiones procedentes de Horno Vacío, 4 Hornos Crudo, 2 hornos Light End, 3 Hornos Unifiner Platforming, 2 Hornos Hidrodesulf. destilados medios (H y K), 2 Hornos Hidrodesulf. gasóleos H3, 1 Horno Visbreaker y 2 Unidades Claus (plantas de recuperación de azufre). Las emisiones correspondientes a estas unidades, a excepción de las emisiones procedentes de las unidades de recuperación de azufre, se encuentran acogidas al Plan Nacional de Reducción de Emisiones de Grandes Centros de Combustión (PNREGIC, orden PRE/77/2008):

Según dispone este PNREGIC las emisiones previstas para este foco en situación futura, descontando las emisiones de las unidades de recuperación de azufre, se mantendrán por debajo de los siguientes límites:

- SO₂ (t/a): previsto 2.421, límite 2.483.
- SO₂ (mg/Nm³): previsto 1.700, límite 1.700.
- NO_x (t/a): previsto 478, límite 657.
- NO_x (mg/Nm³): previsto 366, límite 450.
- Partículas (t/a): previsto 67, límite 73.
- Partículas (mg/Nm³): previsto 47, límite 50.

Durante el año 2006 se pusieron en marcha las nuevas Unidades de Reformado de Naftas Ligeras (RNL). En estas unidades se procesan los excedentes de naftas ligeras provenientes de la Planta de Combustibles, además de otros productos procedentes del exterior, con el fin de obtener benceno (materia prima de la planta petroquímica) e hidrógeno (empleado en la desulfuración de combustibles). Este proyecto RNL incorpora dos focos de una potencia térmica mayor de 50 MW.

Las emisiones correspondientes a los focos de la refinería en la situación preoperacional más las de los dos focos incorporados en el proyecto de reformado de naftas ligeras se agrupan en el cuadro:

Foco	Origen de las emisiones	Potencia (MW _{th})	Emisiones 2006 (t/año)			
			SO ₂	NO _x	Partículas	CO
140m	Horno Vacío, 4 Hornos Crudo, 2 hornos Light End, 3 Hornos Unifiner Platforming, 2 Hornos Hidrodesulf. destilados medios (H y K), 2 Hornos Hidrodesulf. gasóleos H3, 1 Horno Visbreaker, 2 Unidades Claus	154	4.809	660	68	98
U-B3	Caldera de refinería	13,66	130	11	4	1
U-B4	Caldera de refinería	13,66	91	7	2	11
U-B5	Caldera de refinería	21,85	535	118	4	2
Y-H1	Horno de calentamiento de los tanques de asfalto	3,34	1	1	0	1
Regen FCC	Regenerador de FCC	-	899	281	59	14
FC-H21/22	2 hornos, uno de carga y otro de vapor de FCC	9,67	14	28	0	1
PP-H1/2/6	3 hornos en la Unidad Platforming Petroquímica	11,39	26	17	0	1
PP-H3/4/5	1 horno de tres pasos en la Unidad Platforming Petroquímica	29,53	404	30	10	39
HD-H1	1 horno en la Unidad Hidrodesalquilación térmica	9,65	34	20	1	1
HR-H1	1 horno en la Unidad Hidrógeno	42,6	79	53	1	2
LV-H1	1 horno Vacío de Lubricantes	19,5	0	0	0	0
S-H1	1 horno Unidad Desasfaltado	4,03	0	0	0	0
F-H1/2	2 hornos Unidad Furfural	-	0	0	0	0
D-H1	1 horno Unidad Desparafinado	-	0	0	0	0
G-H1	1 horno Unidad Gulfinishing	1,9	1	2	0	0
G-H2	1 horno Unidad Gulfinishing	2,5	1	2	0	0
LU-B1	Caldera de Lubricantes	36,28	221	78	5	1
LU-B2	Caldera de Lubricantes	36,28	239	121	5	6
CO-B1	Caldera de Cogeneración	143	5	621	9	39
HN-H1	1 horno en Unidad de Hidrodesulf. de Naftas de FCC	2,06	3	3	0	0
LVC-H1	Sistema precalentamiento de los hornos LV-H1 y S-H1	23,53	381	102	10	3

Foco	Origen de las emisiones	Potencia (MW _{th})	Emisiones 2006 (t/año)			
			SO ₂	NO _x	Partículas	CO
AR-H 1/2/3/4/5/6	RFN 6 Hornos asociados a la Unidad de Aromax*	81,4	180	120	3	3
CO-B2	RFN 1 caldera asociada al Reformado de Naftas Ligeras*	132	247	164	4	6
	Totales (toneladas/año)		8.300	2.439	185	229

* Nuevos focos del proyecto de RNL.

Emisiones en la situación futura. Las necesidades energéticas del nuevo proyecto serán cubiertas mediante el incremento del consumo de combustibles, lo que traerá consigo un aumento de las emisiones a la atmósfera de SO₂, NO_x, Partículas y CO procedentes de los hornos a instalar en cada planta, para alcanzar la temperatura de tratamiento, así como en el incinerador térmico de azufre. Estas emisiones se realizarán a través de cuatro nuevas chimeneas: una para la planta de hidrógeno, otra para la de azufre y otras dos asociadas al resto de los hornos, y una quinta chimenea adicional para la Unidad de Cogeneración. Para lograr no aumentar las emisiones contaminantes en la situación futura, la refinería adoptará una gestión energética integral que minimice el consumo de combustible, según se ha detallado en las MTD's que incorpora el proyecto.

Las emisiones previstas para los nuevos hornos de combustión se mantendrán por debajo de los valores recomendados en el BREF de refino.

EMISIONES AL AIRE ASOCIADAS A LOS HORNOS DE COMBUSTION

		SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	PM (mg/Nm ³)
Proyecto ACNPDM	Hornos de Crudo-2, Vacio-3 y H4	15	150	5
	Hornos de Hydrocracker	15	150	5
	Horno de HR-2	0,4	150	5
BREF		5-20	20-150	5-20

NOTA: Todos los valores están referidos al 3 % de exceso de O₂ en base seca

Emisiones de la nueva unidad de cogeneración II. Este proyecto sólo utiliza gas natural como combustible, lo que supone una reducción de de las emisiones atmosféricas de SO₂, NO_x y partículas respecto del estado actual, ya que el vapor generado en la cogeneración sustituye a una parte del vapor generado en las calderas de ERTISA y de Refinería La Rábida, que emplean fueloil y fuelgas como combustible. Además las cámaras de combustión dispondrán de quemadores secos de bajo NO_x (dry low NO_x). Al mismo tiempo, dado el alto rendimiento de la unidad, el ratio de emisiones de CO₂ por unidad eléctrica producida es menor que para otras tecnologías de generación eléctrica convencional.

Las emisiones asociadas a esta unidad serán fundamentalmente NO_x y CO. Los valores de emisión atmosférica de esta unidad se encuentran dentro de los rangos previstos en las MTD,s de Grandes Instalaciones de Combustión

Contaminante (mg/Nm ³)*	MTD para cogeneración	Unidad de Cogeneración II
NO _x	20 a 50	31
CO	5 a 100	9,375

* Medidos al 15% de oxígeno.

El resultado final de emisiones de cada uno de los focos tras la introducción de estas mejoras se muestra en la tabla siguiente:

Foco	Origen de las emisiones	Potencia (MWth)	Emisiones (toneladas/año)			
			SO2	NOx	Partículas	CO
140m	Horno Vacío, 4 Hornos Crudo, 2 hornos Light End, 3 Hornos Unifiner Platforming, 2 Hornos Hidrodesulf. destilados medios (H y K), 2 Hornos Hidrodesulf. gasóleos H3, 1 Horno Visbreaker, 2 Unidad Claus	154	4.504	522	64	93
U-B3	Caldera de refinería	13,66	0	0	0	0
U-B4	Caldera de refinería	13,66	0	0	0	0
U-B5	Caldera de refinería	21,85	352	77	3	1
Y-H1	Horno calentamiento tanques de asfalto	3,34	1	1	0	1
Regen FCC	Regenerador de FCC	-	899	281	59	14
FC-H21/22	2 hornos FCC	9,67	14	28	0	1
PP-H1/2/6	3 hornos Unidad Platforming Petroq.	11,39	26	17	0	1
PP-H3/4/5	Horno Unidad Platforming Petroquímica	29,53	405	30	10	38
HD-H1	Horno U. Hidrodesalquilación térmica	9,65	34	20	1	1
HR-H1	1 horno en la Unidad Hidrógeno	42,6	79	53	1	2
LV-H1	1 horno Vacío de Lubricantes	19,5	0	0	0	0
S-H1	1 horno Unidad Desasfaltado	4,03	0	0	0	0
F-H1/2	2 hornos Unidad Furfural	-	0	0	0	0
D-H1	1 horno Unidad Desparafinado	-	0	0	0	0
G-H1	1 horno Unidad Gulfinishing	1,9	1	2	0	0
G-H2	1 horno Unidad Gulfinishing	2,5	1	2	0	0
LU-B1	Caldera de Lubricantes	36,28	0	0	0	0
LU-B2	Caldera de Lubricantes	36,28	117	63	5	3
CO-B1	Caldera de Cogeneración	143	5	222	9	37
HN-H1	Horno Hidrodesulf. de Naftas FCC	2,06	3	3	0	0
LVC-H1	Sist precalent hornos LV-H1 y S-H1	23,53	381	102	10	3
AR-H 1/2/3/4/5/6	6 Hornos asociados a Aromax	81,4	181	120	3	3
CO-B2	Caldera Reformado de Naftas Ligeras	132	236	157	4	6
C/V/H4	Hornos crudo-2, vacío-3 y H4	93,2	12	122	4	5
HC	Hornos NK-H1 y NK-H2	36,7	5	48	2	2
HR-2	Horno hidrógeno HR-H2	114,5	0	169	6	7
S4, S5, S6	Plantas de azufre	-	1.241	19	1	2
E-PU-001	Cogeneración	81,3 MWe	5	173	6	52
Totales (toneladas/año)						
Total (Implementadas medidas correctoras, cogeneración). Incluye plantas de azufre			8.502	2.231	188	272

Emisiones de CO₂. La instalación de la Unidad de Cogeneración supondrá una reducción global de las emisiones atmosféricas de CO₂ de la refinería como consecuencia de la sustitución de combustibles de alto contenido en carbono (fueloil) por gas natural en las unidades de combustión de la propia refinería y de ERTISA, para la obtención de vapor. En este balance también se ha tenido en cuenta el consumo de gas natural en la electricidad obtenida por la cogeneración frente a los porcentajes reales del mix de combustibles empleados en generación eléctrica en el sistema peninsular español. El resultado de este balance supondrá un ahorro global en la generación de CO₂ de 120.375 toneladas/año, al pasar de unas emisiones por año de 717.282 toneladas, en el estado preoperacional, hasta 596.907 toneladas en el estado futuro.

Emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs). Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) procedentes de los tanques de almacenamiento se han calculado a través del modelo Tanks, diseñado por la Agencia de Protección de Medio Ambiente en Estados Unidos, a partir de datos constructivos del propio tanque, de

parámetros operativos del mismo, de la sustancia almacenada y de parámetros meteorológicos.

A continuación se resumen los datos empleados en el modelo TANKS, así como los resultados obtenidos:

Tanque	Capacidad (m3)	Tipo de tanque	Sustancia almacenada	Diámetro (m)	Altura (m)	Color	Nº Rotaciones	Emisiones (g/s)
Y-T-139	45.000	Techo fijo con pantalla flotante interna	Keroseno	59,200	19	Blanco	20	0.005
Y-T-353	35.000	Techo fijo con pantalla flotante interna	Nafta	53,250,	19	Blanco	38	0.057
Y-T-615	33.000	Techo fijo	Fueloil	50,800,	18	Blanco	25	0.215
Y-T-616	33.000	Techo fijo	Carga a Hydrocracker	49,600,	19	Blanco	74	0.361
Y-T-128	2.000	Techo fijo con pantalla flotante interna	Slops	15,000		14 Blanco	24	0.010
							Total	0,648

El valor estimado de las emisiones de COVs procedentes de los nuevos tanques serán de 0,648 g/s (20,5 t/año), que representan el 0,00045% de las cantidades que se trasiegan anualmente (4.548.120 t/año).

La estimación de las emisiones globales de compuestos orgánicos volátiles (COVs) procedentes del total de tanques de la refinería en su situación futura, esto es considerando los tanques actuales, los nuevos tanques y los tanques reutilizados arroja un valor total de 603 t/año, valor que se encuentra dentro del rango de emisiones recomendado por el BREF, respecto de las cantidades de crudo procesadas.

Resumen de emisiones. Tras la introducción de las medidas correctoras expuestas, las emisiones totales en la situación futura de la refinería y de la nueva cogeneración II, incluidas las plantas de recuperación de azufre, disminuirán ligeramente respecto a la situación actual de emisiones de NOx y aumentarán respecto del resto de los contaminantes, si bien su incidencia sobre la calidad del aire será no significativa, según se comprobará en el capítulo siguiente.

En el cuadro adjunto se resumen las emisiones actuales y futuras del total de la refinería:

Total Emisiones CEPSA La Rábida	SO2 (t/a)	NOx (t/a)	PM10 (t/a)	CO (t/a)	COVs (t/a) (tanques)
Situación preoperacional 2005	7.741	2.391	178	216	578
Situación actual incluido RNL*	8.300	2.439	185	229	598
Situación futura Año 2010 (incluida la nueva Cogeneración)	8.502	2.231	188	272	603

* Reformado de Naftas Ligeras.

5.1.2 Calidad del aire en la situación preoperacional.

La calidad del aire en el entorno de la Refinería La Rábida se ha analizado en base a los valores medidos en las siguientes Estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica existentes en el entorno de la Refinería y pertenecientes a la Consejería de Medio Ambiente (CMA) o al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

Estación	Entidad Propietaria
Campus El Carmen	C.M.A.
Cartaya	I.N.T.A.
El Arenosillo	I.N.T.A.
La Orden	C.M.A.
La Rábida	C.M.A.
Los Rosales	C.M.A.
Marismas del Titán	C.M.A.
Mazagón	UNION FENOSA
Moguer	C.M.A.
Niebla	C.M.A.
Palos	C.M.A.
Pozo Dulce	C.M.A.
Punta Umbría	C.M.A.
San Juan del Puerto	C.M.A.

Se han analizado los datos de concentración en el aire ambiente de NO_x , NO_2 , SO_2 , O_3 , partículas (PM_{10}), CO , C_6H_6 Y Pb registrados durante el periodo 2004-2007.

Los niveles de inmisión recopilados durante dicho periodo se han procesado para poder ser comparados con los valores límite de inmisión de SO_2 , NO_x , NO_2 , partículas (PM_{10}) y O_3 , establecidos en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono, así como con el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.

SO_2 . Para comprobar el cumplimiento de los límites de protección de salud humana establecidos en el RD 1073/2002, respecto del SO_2 , se ha calculado el percentil 99,73 de las concentraciones horarias de SO_2 (valor que no se ha de superar más de 24 veces al año) y el percentil 99,18 de las concentraciones medias diarias de SO_2 (valor que no se ha de superar más de 3 veces al año).

Así, en los datos obtenidos se puede apreciar que a partir del año 2004 no se han superado los valores horarios de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en más de las 24 ocasiones permitidas por la legislación, quedando muy lejos de este número de superaciones en todos los años estudiados.

Las medias diarias máximas se situaron por debajo del valor límite diario ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en todas las estaciones, no superándose dicho valor en ninguna ocasión.

De los datos aportados en el EsIA se llega a la conclusión de que los niveles medidos durante el periodo 2004-2007 correspondientes a los percentiles horarios y diarios de SO_2 presentan un amplio margen frente a los valores límite fijados por el Real Decreto 1073/2002 para la protección de la salud humana.

Respecto de la media anual de SO_2 , ninguna de las estaciones de medida se encuentran ubicadas en áreas representativas de ecosistemas a proteger, lo que impide evaluar este parámetro.

NO_2 y NO_x . En relación con el NO_2 , el estudio de impacto ambiental presenta la concentración media anual de este contaminante en el periodo 2004-2007, así como el percentil 99,8 de las concentraciones horarias de NO_2 (valor que no se supera más de 18 horas al año) en dicho periodo.

Las concentraciones medias anuales se han mantenido en general lejos del valor límite fijado por la legislación para la protección de la salud humana ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), presentándose valores para el 2007 comprendidos entre los $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en la estación de Mazagón, y $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en la estación de San Juan del Puerto. En esta última estación, también se encuentra el percentil 99,8 de las concentraciones horarias más alto calculado para el año 2007 ($108,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$), encontrándose éste alejado de los $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fijado como valor límite por el Real Decreto 1073/2002.

Respecto de la media anual de NOx para protección de la vegetación, ninguna de las estaciones de medida del área de estudio está clasificada como rural, lo que impide evaluar este parámetro.

PM₁₀. Acerca de los niveles de inmisión de PM₁₀, se observa que, mientras que en el año 2006 se superaba en dos estaciones (Los Rosales y Marismas del Titán) el límite de la media anual (40 µg/m³) fijado por el Real Decreto 1073/2002, en el año 2007 dicho valor no fue superado en ninguna de las estaciones consideradas.

El valor límite diario para la protección de la salud humana (50 µg/m³), que no puede superarse más de 35 ocasiones al año se superó en la mayoría de las Estaciones para al menos uno de los años del periodo de estudio.

O₃. Respecto al ozono y los valores fijados por el RD 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente, según los datos aportados para las estaciones que disponen de esta información, se puede apreciar una disminución de la concentración de este contaminante. Así, mientras que en el año 2006 se registraron superaciones del umbral de alerta a la población (240 µg/m³) en las estaciones de El Arenosillo y Mazagón y del umbral de información a la población (180 µg/m³) en todas las estaciones excepto en la de La Orden, en el año 2007 no se superó el umbral de alerta en ninguna de las estaciones y el umbral de información se superó únicamente en 3 ocasiones en la estación de La Orden.

5.1.3 Modelización de la dispersión de contaminantes.

Para la determinación de la distribución geográfica de los niveles de inmisión de contaminantes, ocasionados por el Proyecto se ha aplicado el modelo de dispersión AERMOD, englobado dentro de los denominados «modelos de dispersión de segunda generación», debido al tratamiento avanzado que efectúa tanto de la meteorología como de la dispersión de contaminantes en la atmósfera.

AERMOD es un modelo de penacho en régimen permanente. En la capa límite estable de la atmósfera, el modelo asume que la distribución de concentraciones es gaussiana, tanto en el plano vertical como horizontal, mientras que en la capa límite convectiva la distribución de concentración horizontal se asume como gaussiana, pero la distribución vertical se describe mediante una función de densidad de probabilidad bi-gaussiana.

Se han definido como receptores aquellos puntos donde se va a calcular la concentración de contaminantes a nivel del suelo, elaborándose una malla digital de dimensiones 49 km en dirección Norte-Sur y 46 km en dirección Este-Oeste. Se han dispuesto receptores ubicados en las estaciones de la red de vigilancia y control de la calidad del aire de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, en zonas habitadas y en espacios naturales de interés ecológico existentes dentro del área de estudio.

Se han seleccionado los datos meteorológicos correspondientes a la Estación Meteorológica de Refinería La Rábida, del año 2005, como los más representativos de la zona, para ser introducidos en el modelo AERMOD.

Se han modelizado las emisiones correspondientes a los siguientes estados:

Estado 1. Refinería La Rábida en el año 2005.

Estado 2. Refinería La Rábida incluyendo las emisiones tras el proyecto puesto en marcha recientemente (diciembre 2006) de Reformado de Naftas Ligeras.

Estado 3. Refinería La Rábida incluyendo las actuaciones del presente proyecto ACNPDM.

Estado 4. Incluye las actuaciones del presente proyecto, así como el de «Optimización Energética de la Generación de Vapor y Electricidad.»

Estado 5. A las emisiones consideradas en el Estado 4, se le añaden las emisiones asociadas a los tres grupos de ciclo combinado proyectados de la empresa ENARGAS.

Para cada Estado se ha modelizado la contribución de la Refinería a la concentración de los distintos contaminantes, tanto en los puntos correspondientes a las estaciones de la red de vigilancia, como en distintos puntos (receptores) que se corresponden con espacios naturales protegidos, así como con zonas habitadas.

Se ha realizado también una modelización para determinar la incidencia en los niveles de ozono de las emisiones del ACNPDM, denominado MM5-CMA-EMIMO, compuesto por un modelo meteorológico no-hidrostático (MM5), un modelo de transporte y transformación de contaminantes (Community Multiscale Air Quality Modelling System), así como un modelo que estima las emisiones antropogénicas (tráfico, industria, sector terciario y emisiones domésticas (EMIMO).

Cálculo de la altura de las chimeneas. El estudio de impacto ambiental realiza el cálculo de la altura de chimenea para los cuatro nuevos focos que se van a instalar como consecuencia del Proyecto de ACNPDM, así como la del proyecto de Optimización energética en la generación de vapor y electricidad.

La metodología utilizada para determinar la altura óptima de las chimeneas se basa en la aplicación del modelo de dispersión atmosférica AERMOD para las condiciones meteorológicas de un año completo representativo de las condiciones climatológicas del emplazamiento. En este caso se ha seleccionado el año 2005 y los datos de la Estación Meteorológica de la Refinería La Rábida. Además, para cada foco, han sido tenidos en cuenta los siguientes datos:

Foco	Combustible	Diámetro chimenea (m)	Alturas analizadas (m)	Caudal gases de combustión (m ³ /h)	Emisión de contaminante que más se emite	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Altura Seleccionada (m)
Chimenea Hidrocracking	Gas Natural y Fuel Gas	1,56	10-110	19,16	1,148 g/s de NO ₂	159	10	50
Chimenea Crudo-2, Vacío-3 y H-4	Gas Natural y Fuel Gas	2,53	10-110	50,23	2,89 g/s de NO ₂	176	10	80
Planta de Hidrógeno	Gas Natural y gas de purga de PSA	2,77	10-110	60,4	4,01 g/s de NO ₂	136,6	10	60
Plantas de Azufre	Gas ácido y fuelgas	1,25	10-110	14,94	39,35 g/s de SO ₂	305	12	80
Optimización energética generación de vapor (Cogeneración II)	Gas Natural	4,95	10-110	176,86	5,48 g/s de NO _x	136	14,92	40

Chimenea Hidrocracking. Para el estudio de la incidencia de este foco en los valores medios horarios de inmisión de contaminantes, se ha evaluado su contribución a los valores medios horarios de NO₂ a través del percentil 99,79, asociado a un máximo de 18 superaciones del valor de 200 µg/m³ por año civil, para distintas alturas de chimenea (10-110 m). Al analizar dichos valores se comprueba un comportamiento asintótico de este percentil conforme aumenta la altura de la chimenea, seleccionándose una altura de 50 metros, para la cual la contribución máxima de este foco al percentil 99,79 de NO₂ es de 3,4 µg/m³.

Unidades de Crudo-2, Vacío -3 y H4. Para determinar la altura óptima de esta chimenea se evalúa, igual que en el caso anterior, la contribución de este foco al percentil 99,79 de los valores medios horarios de NO₂ para diferentes alturas de la misma.

Un análisis de los resultados señala en este caso también un comportamiento asintótico de la curva a partir de una altura de 50 metros. En este caso también se ha de tener en cuenta la cercanía a las estructuras existentes, adoptándose como altura más adecuada 80 metros, para la cual la contribución máxima de este foco al percentil 99,79 de NO₂ es de 3 µg/m³.

Planta de Hidrógeno. De igual forma, se estudia la evolución, en función de la altura de la chimenea, del valor máximo del percentil 99,79 de los valores medios horarios en el área de estudio. Se elige una altura de 60 metros, para la cual la contribución máxima de este foco al percentil 99,79 de NO₂ es de 6 µg/m³.

Plantas de Azufre. En este caso se ha evaluado la evolución, en función de la altura de la chimenea, del valor máximo del percentil 99,73 de los valores medios horarios de SO₂ en el área de estudio. Este valor se corresponde con la concentración horaria que no es superada en más de 24 ocasiones, y que el Real Decreto 1073/2002 establece en 350 µg/m³.

Se observa que conforme la altura de la chimenea se incrementa, se produce un comportamiento asintótico de la inmisión, habiéndose seleccionado en este caso una altura de 80 metros, para la cual la contribución máxima de este foco al percentil 99,73 de SO₂ es de 58,6 µg/m³.

Planta de Nueva Cogeneración II. Se ha evaluado la contribución máxima de los valores horarios de inmisión de NO₂ según la altura de la chimenea, llegándose a la conclusión de que alturas superiores a 40 metros no suponen una reducción significativa en los niveles de inmisión, por lo que finalmente se adopta este valor para el que la contribución máxima es 4,60 µg/m³.

5.1.4 Contribución del proyecto a los niveles de inmisión de contaminantes.

A continuación se analizan los resultados obtenidos en la modelización, para lo cual se compara, en primer lugar, los resultados obtenidos para el Estado 2 (situación actual, incluyendo el Reformado de Naftas Ligeras) con los valores de inmisión registrados en el año 2007 en la estaciones de la red de vigilancia. De esta forma, se puede estimar en qué medida la Refinería La Rábida influyó en la concentración de contaminantes ese año. También se analizan los datos obtenidos para los Estados 3, 4 y 5, posteriores al proyecto de ACNPDM, contrastados con la situación preoperacional.

SO₂. En el Estado 3, los resultados obtenidos de la modelización para el percentil 99,73 de las concentraciones horarias de SO₂ se encuentran comprendidos entre un mínimo 30 µg/m³ en la estación de San Juan del Puerto y un máximo de 88 µg/m³ en la estación de La Rábida, valores alejados del límite fijado por el Real Decreto 1073/2002 (350 µg/m³).

Al incluir el proyecto de «Optimización energética» en la modelización (Estado 4), los resultados de la modelización indican que la contribución de las emisiones de la Refinería a este percentil se verán disminuidas respecto al Estado 3, quedando comprendidas entre 23 µg/m³ en la estación de San Juan del Puerto y 66 µg/m³ en la estación de La Rábida. Estos valores se encuentran también por debajo de los obtenidos en la modelización para el Estado 2, lo que indica que, tras la puesta en marcha del proyecto de «Optimización energética», la contribución de las emisiones de la Refinería a la concentración de este contaminante será inferior a la actual.

Los valores obtenidos para la estación de La Rábida, donde se producen las máximas aportaciones de la Refinería a los valores de contaminación, son:

SO ₂	Inmisión año 2007		Contribución Refinería Estado 2		Contribución Refinería+ ACNPDM Estado 3		Contribución total + Cogeneración Estado 4	
	P 99,18	P 99,73	P 99,18	P 99,73	P 99,18	P 99,73	P 99,18	P 99,73
Estación La Rábida	37.65	123.64	14	74	17	88	14	66

Respecto al valor límite anual para la protección de los ecosistemas fijado por el RD 1073/2002 de 20 µg/m³, la aportación de la Refinería tras el proyecto ACNPDM (Estado 3) a los valores medios anuales en los receptores correspondientes a espacios naturales protegidos sufre un ligero aumento respecto al Estado 2. Sin embargo, en el Estado 4 estos valores resultan muy parecidos o, incluso, inferiores a los de la situación preoperacional. Así en la «Laguna de Palos y las Madres», donde para el Estado 2 se producía la contribución máxima de la Refinería a la media anual de este contaminante

con 5,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tras la ampliación, incluido el proyecto de «Optimización Energética» (Estado 4), la contribución de la Refinería será de 4,67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Cabe resaltar que la contribución a este valor en el Estado 4, en la mayor parte de los receptores situados en espacios naturales se encuentra por debajo de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

NO_2 y NO_x . En el Estado 2, los resultados de la modelización para NO_2 indican que la contribución de la Refinería a la concentración media anual y horaria de este contaminante es baja. Así, en el Estado 2, el valor máximo de la contribución de la Refinería a la media anual de NO_2 es 0,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación de Palos de la Frontera, lo que supone un 2,5% del valor medido en esa estación en el año 2007 (17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La máxima contribución al percentil 99,8 es 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor detectado en la estación de La Rábida, donde en 2007 dicho percentil fue 76,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Según los datos aportados por la modelización respecto al NO_2 en el Estado 3, la ACNPDM no supondrá un aumento de la contribución de la Refinería a los valores medios anuales ni a los horarios de este contaminante, que se mantienen en todas las estaciones de medición en valores similares a los del Estado 2. Sin embargo, para el Estado 4, la contribución de la Refinería a los valores de inmisión de NO_2 , disminuye respecto a los valores obtenidos para la situación actual.

La estación de medición donde se encuentran los valores máximos de contribución de la Refinería resulta ser la de Palos de la Frontera con los siguientes datos:

NO_2	Inmisión año 2007		Contribución Refinería Estado 2		Contribución Refinería+ ACNPDM Estado 3		Contribución total + Cogeneración Estado 4	
	Media anual	P 99,8	Media anual	P 99,8	Media anual	P 99,8	Media anual	P 99,8
Palos de la Frontera	17	65.64	0.44	14	0.45	16	0.41	13

Para evaluar el cumplimiento de este Real Decreto en lo referido al valor límite para la protección de la vegetación, establecido en 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_x , se modeliza la contribución de la Refinería en los receptores que se corresponden con espacios naturales protegidos. En estos puntos, igual que en los casos anteriores, la contribución de la Refinería tras la ACNPDM a los valores medios de NO_x aumenta respecto a la situación en 2007, y disminuye al considerarse el proyecto de «Optimización energética». En este último caso, las contribuciones en la mayor parte de estos receptores se situarán por debajo de 0,50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, encontrándose el máximo en la «Laguna de Palos y Madres» con 1,66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor inferior al de 2007 de 1,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

PM_{10} . En relación con este contaminante cabe resaltar que, según indican los resultados de la modelización en los Estados 1 y 2, la contribución de las emisiones de la Refinería a los niveles de inmisión de PM_{10} es en todo caso inferior al 1%. Así, por ejemplo, la estación donde se alcanzó el valor más alto del percentil 90,41 de los valores medios diarios en el año 2007 fue en la estación de Niebla con un valor de 64,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo la contribución de la Refinería (Estado 2) en este punto de 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La modelización indica que el valor máximo del percentil 90,41 alcanzado para el Estado 2 es de 0,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, en la Laguna de Palos y Las Madres. Tras el proyecto de ACNPDM (Estado 3), el máximo de contribución de la Refinería a dicho percentil se sigue situando en el mismo punto y con el mismo valor. Sin embargo, en el Estado 4, aunque el máximo sigue encontrándose en el mismo punto, el valor disminuye hasta 0,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, inferior al de la situación preoperacional.

O_3 . La modelización realizada en relación al ozono estima que el máximo incremento que se produce del percentil 92,9 es 0,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, localizándose en la estación de Mazagón, y destaca el nulo incremento en las superaciones de los umbrales de información y alerta a la población en todas las estaciones estudiadas.

El análisis de los resultados de las simulaciones realizadas concluye que el proyecto de ACNPDM no producirá impactos que puedan considerarse significativos en los parámetros de calidad del aire ozono previsto en el Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre.

Respecto al resto de contaminantes analizados, tras analizar los datos aportados por las modelizaciones realizadas tanto en el EslA como en la información adicional presentada posteriormente, se puede observar que se cumplirá con los valores límite establecidos por la legislación vigente.

5.1.5 Conclusión del impacto por emisiones atmosféricas.

Considerando los resultados de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos comentado en los apartados anteriores, y las medidas correctoras propuestas por el promotor respecto de la sustitución de quemadores se puede concluir que tras la realización de este proyecto se prevé que se cumplan las normas de calidad del aire establecidas por el Real Decreto 1073/2002.

5.2 Impacto por ruidos.

La normativa relativa a niveles de inmisión viene determinada por el Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, donde se establecen los valores límite de ruido en el medio ambiente exterior:

Uso dominante	Decreto 326/2003, de 25 de noviembre	
	Día (7-23 h)	Noche (23-7 h)
Zona con actividad industrial o servicio urbano, excepto servicios de administración	75 dB(A)	70 dB(A)

Para la evaluación del impacto acústico del Proyecto ACNPDM, el promotor incluye un Estudio Acústico, donde se han considerado los niveles de presión sonora existentes en la fase preoperacional, antes de la puesta en marcha de las nuevas instalaciones, así como los niveles de presión sonora estimados por el funcionamiento de las mismas.

Para el estudio de los niveles sonoros se seleccionaron 20 puntos de medida, representativos del total de la instalación, distribuidos por el interior y el perímetro de la actual Refinería y en las zonas próximas a las nuevas instalaciones proyectadas. La estimación de los niveles de presión sonora debidos al funcionamiento de las nuevas unidades proyectadas, se ha realizado mediante la aplicación de un modelo acústico basado en el método de cálculo desarrollado la norma internacional ISO 9613, Acoustics-Attenuation of sound durin propagation outdoors. Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere, (1993) and Part 2: General method of calculation, (1996).

Durante la fase de explotación, las emisiones sonoras se deberán, principalmente, al funcionamiento de los equipos utilizados para la impulsión de fluidos y a los propios quemadores de las instalaciones de combustión que estarán provistos de los debidos medios de insonorización, alcanzando un nivel máximo de emisión en nivel continuo equivalente de 85 dB(A) medidos a un metro de distancia en condiciones normales de operación.

Del Estudio Acústico realizado se extrae que, en ningún caso, el funcionamiento de las nuevas instalaciones contempladas en el Proyecto ACNPDM supondrá la superación de los valores límite de ruido establecidos por la legislación vigente en el medio ambiente exterior para zonas industriales. Asimismo, el proyecto no prevé una repercusión acústica sobre los núcleos habitados más próximos, como es el caso de las localidades de La Rábida y Punta Arenillas, situadas respectivamente a, aproximadamente, 4 kilómetros al norte y oeste de la refinería. No obstante, el programa de vigilancia ambiental contempla la realización de campañas de medida de ruido, siguiendo la misma metodología que la campaña preoperacional, a fin de poder comparar los niveles sonoros obtenidos en la modelización con las mediciones in situ. En el caso de observarse aumentos significativos de los valores de inmisión debidos al funcionamiento de las nuevas unidades, se adoptarán medidas correctoras adecuadas a fin de reducir las emisiones sonoras producidas y asegurar el cumplimiento de los límites admisibles.

5.3 Análisis del impacto por efluentes líquidos.

5.3.1 Residuos líquidos generados en el complejo industrial. Tratamiento.

Las aguas residuales resultantes de los procesos realizados en la refinería presentan una alta carga de contaminantes, con presencia de sólidos en suspensión, aceites, fenoles, sulfuros, valores variables de DQO, amoníaco, metales, metales pesados, etc., derivados de las operaciones que tienen lugar en las distintas unidades que integran la refinería. Estas aguas residuales se someten a distintos tratamientos de depuración, previamente a su vertido.

Actualmente, la refinería dispone de una Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos (PTEL), una planta independiente para el tratamiento de aguas de deslastre, así como redes de recogida independientes para aguas pluviales, salinas y aceitosas; la refinería cuenta también con un tratamiento de stripping de las aguas ácidas para la eliminación del NH₃ y H₂S, así como un sistema de recuperación de disolventes y/o aromáticos. Con todo este sistema de tratamiento se consigue un alto grado de reutilización de los efluentes, así como el cumplimiento de los niveles establecidos en la autorización de vertido.

Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos (PTEL), de 386 m³/h de capacidad. El tratamiento en la PTEL tiene como objetivo la separación de los aceites y grasas y los sólidos en suspensión, así como la oxidación biológica de la materia orgánica, de modo que el efluente quede listo para su vertido. La planta incluye: captación de vertidos a través de redes independientes de aguas aceitosas y aguas pluviales; pretratamiento físico mediante desbaste (rejas) y separador de aceites y grasas libres (separador API); tratamientos físico-químicos consistentes en coagulación, floculación, sistema de aireación tipo DAF (flotación) y deshidratación de fangos; balsa de homogeneización y ajuste de pH, depuración biológica (oxidación) y tratamiento terciario.

Tratamiento de las aguas de deslastre. La refinería está equipada con instalaciones MARPOL que tienen como objetivo la recepción y tratamiento de las aguas de deslastre oleosas procedentes de los buques que operan en los muelles de Torre Arenillas y Reina Sofía. Estas instalaciones cuentan con un tanque de decantación y separador API. Si las aguas depuradas procedentes del API tienen un contenido en aceites y grasas inferior a 20 ppm se envían al mar, mientras que si la concentración es superior, se bombean a la PTEL para su tratamiento.

Capacidad de retención de aguas pluviales: Se dispone de una balsa de aguas pluviales limpias (M-223) de 6.000 m³ de capacidad.

5.3.2 Autorización de vertido.

La empresa Cepsa dispone de una autorización de vertido al Dominio Público Marítimo Terrestre según la Resolución de 29 de agosto de 2006 de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Huelva, relativa a la solicitud de Autorización Ambiental Integrada (AAI) presentada por el Complejo Refinería La Rábida (AAI/HU/015). El caudal máximo de vertido autorizado es de 3.100.000 m³/año para los vertidos procedentes de la PTEL (punto de vertido nº 1), y de 30.000 m³/año para la salida de aguas de deslastre (punto de vertido nº 2).

Dicha autorización incluye los puntos de vertidos autorizados, el control sobre parámetros físicos y químicos potencialmente contaminantes, la caracterización del vertido, los límites en los valores de emisión de los efluentes y el programa de vigilancia y control.

Los límites de vertido establecidos en la Autorización Ambiental Integrada, están dentro del rango señalado por el BREF (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, February 2003, Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC), correspondientes a la industria del refino.

5.3.3 Caracterización del vertido. Situación actual.

La siguiente tabla incluye las principales propiedades físico-químicas a caracterizar, los valores obtenidos en las mediciones sobre el efluente en el año 2006 y en el primer

trimestre del año 2008, los límites establecidos en la Autorización Ambiental Integrada y el rango de umbrales recomendados en el documento de referencia BREF:

Parámetro	Valores medios 2006	Valores medios (1º trimestre 2008)	Límites Autorización Ambiental Integrada (AV)	Rango documento BREF
pH	7	8,2	6,5-8,5	6,5-8,5
DQO (ppm)	111	75,8	125	30-160
Sólidos en suspensión (ppm)	22	20,1	50	2-80
Aceites y grasas (ppm)	5	4,2	15	0,05 - 5
Fenoles (ppm)	0,21	0,1	0,4	0,03-0,4
Amoniaco (mg NH4+/l)	13	8,0	12,86	0,25-15
Nitrógeno total (mg/l)	15	4,5	25	1-100
Fósforo total (mg/l)	2	1,3	3	1-2
COT (mg/l)	34	33,7	85	-
Hidrocarburos no polares (mg/l)	-	2	3	-

Los efluentes vertidos actualmente son del orden de 260 m³/h, y cumplen con los límites de calidad establecidos en la autorización de vertido de la Autorización Ambiental Integrada y con los valores recomendados en el documento BREF.

5.3.4 Calidad de las aguas receptoras. Situación actual. Puntos de vertido: La refinería dispone de los siguientes puntos de vertidos autorizados:

Punto de vertido	Aguas tratadas	Medio receptor
Punto de vertido nº 1	Aguas de proceso, aguas pluviales contaminadas y aguas procedentes del Muelle Reina Sofía	Canal del Padre Santo
Punto de vertido nº 2	Aguas de desastres	Canal del Padre Santo
Punto de vertido nº 3	Aliviadero de la balsa de retención y regulación final (M-225), cuando la pluviometría supere los 50 l/m ² /día	Canal al Estero Domingo Rubio
Punto de vertido nº 4	Aguas pluviales limpias de los tanques de la zona oeste, cuando pluviometría supere los 10 l/m ² /día	Canal al Estero Domingo Rubio
Punto de vertido nº 5	Aguas pluviales limpias de la zona de lubricantes y Cogeneración, cuando pluviometría supere los 10 l/m ² /día	Canal al Estero Domingo Rubio
Punto de vertido nº 6	Aguas pluviales limpias de la zona de cubetos de los tanques de gasóleo	Canal al Estero Domingo Rubio
Punto de vertido nº 7	Aguas pluviales limpias de la zona de cubetos de los tanques de crudo	Canal al Estero Domingo Rubio
Punto de vertido nº 8	Aliviadero de la balsa de aguas pluviales limpias (M-223), cuando pluviometría supere los 10 l/m ² /día	Canal al Estero Domingo Rubio

Respecto de la calidad de las aguas receptoras, las zonas de vertidos se califican como aguas normales, en el caso del Canal del Padre Santo, y como aguas especiales, en el Estero Domingo Rubio, de acuerdo con la Orden de 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. El estuario común de los ríos Odiel y Tinto se caracteriza porque sus aguas tienen una naturaleza muy ácida y presentan elevadas concentraciones de metales pesados, hidrocarburos y derivados del fósforo. No obstante, existen dos LIC's en el entorno próximo del punto de vertido: LIC «Estuario del río Tinto» y LIC «Marismas del Odiel».

Según información facilitada por el promotor, el vertido actual de los efluentes de la refinería se realiza en su mayor parte en el Canal del Padre Santo (punto de vertido nº 1), ya que las aguas de deslastre son enviadas a la PTEL para su tratamiento previo al vertido, para garantizar el cumplimiento de los límites establecidos en la Autorización Ambiental Integrada. En cualquier caso, según está dispuesto en la Autorización de Vertido, cualquier vertido de aguas de deslastre en el punto de vertido nº 2 requiere la comunicación previa a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

La refinería La Rábida, de forma conjunta con el resto de industrias del Polígono Industrial Nuevo Puerto, a través de la Asociación de Industrias Químicas y Básicas (AIQB), lleva a cabo un plan de vigilancia y control del medio receptor, enviando anualmente un informe a la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Huelva. Asimismo, este organismo analiza anualmente la calidad de las aguas de la Ría de Huelva.

El plan de vigilancia y control realizado por la AIQB considera tres puntos de muestreo, donde la calidad de las aguas puede verse afectada por los vertidos de la refinería, en los que se caracterizan, de forma mensual, los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, clorofila A, oxígeno disuelto, carbono orgánico total, sólidos en suspensión, aceites y grasas, fosfatos, fluoruros, nitrógeno total, Cu, Cd, Zn, As, Hg y Ti. En el informe de la calidad de las aguas realizado por la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Huelva para el año 2005, se analizaron, en dos puntos de muestreo próximos al punto de vertido, la salinidad, sólidos en suspensión, carbono orgánico total, oxígeno disuelto, cianuro, fenoles, clorofila, fluoruros, aceites y grasas, Cu, Mn, Ni, Cr, Cd, Pb, As, Hg, Fe y TBT.

Los puntos de muestro seleccionados para el análisis de la calidad de las aguas se consideran representativos respecto a los espacios naturales sensibles existentes en el ámbito del proyecto.

Los resultados obtenidos en ambos informes indican que en los puntos de muestreo representativos para el vertido de la refinería no existen superaciones de los valores límite especificados en la Orden de 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.

5.3.5 Efluentes de la refinería en la situación futura. Tratamiento.

El Proyecto ACNPDM no generará ningún efluente residual de características físico-químicas diferentes a los existentes actualmente. Los efluentes generados en el Proyecto ACNPDM se clasifican en tres grupos, según sus características físico-químicas:

Aguas aceitosas: procedentes de las distintas unidades productivas y caracterizadas por la presencia de hidrocarburos. El Proyecto ACNPDM contempla la instalación de un separador de hidrocarburos TPI, de 200 m³/h de capacidad, que trabajará en paralelo con el actual separador API existente en la PTEL.

Aguas salinas: procedentes de las purgas de las torres de refrigeración, purgas del sistema de agua de refrigeración atemperada y purgas de la desmineralizadora. Se recogerán por una red independiente y se conducirán a la balsa de retención y regulación final (M-225).

Aguas pluviales: las cuales se diferenciarán según su grado de contaminación y recibirán los tratamientos establecidos en la autorización de vertido de la AAI.

La puesta en marcha del Proyecto ACNPDM supondrá un incremento del vertido final de la refinería de 100,4 m³/h procedentes de: desaladores (40,7 m³/h), stripper de aguas ácidas (20,7 m³/h), purga del sello de antorcha (2 m³/h), purga de tanques (5 m³/h), purgas de refrigeración (10 m³/h), purgas de vapor (3 m³/h), purgas de desmineralizadora (17 m³/h) y deslastres (2 m³/h). Los vertidos correspondientes a aguas aceitosas (73,4 m³/h) son enviados a la PTEL, mientras que los vertidos correspondientes a aguas salinas (27 m³/h) se envían directamente a la balsa de retención y regulación final (M-225), para su vertido directo a través del punto de vertido nº 1.

El caudal de vertidos estimado tras la ejecución del Proyecto ACNPDM ascenderá a 360,4 m³/h, de los que 333,4 m³/h serán tratados en la PTEL, que está dimensionada para el tratamiento de 386 m³/h, por lo que dispone de capacidad suficiente para hacer frente al incremento de efluentes asociado a la ampliación de la refinería. El resto del caudal, de composición salina, se envía directamente a la balsa (M-225).

5.3.6 Calidad de las aguas receptoras. Situación futura.

El estudio de impacto ambiental realiza una modelización del vertido y comportamiento del efluente, calculando las concentraciones previsibles en el medio receptor y los compara con los criterios de calidad de la normativa vigente (Orden de 14 de febrero de 1997), tomando como datos de partida del efluente los valores medios de concentración en el punto de vertido nº 1 (Canal del Padre Santo) para el año 2006 y para el primer trimestre del 2008, según se muestra en la tabla del apartado 5.3.3, Caracterización del vertido. Situación actual.

Los datos de partida respecto a metales y compuestos, sustancias orgánicas cloradas y otros compuestos orgánicos corresponden a valores de emisiones puntuales realizadas durante primer y segundo trimestre de 2005 y de 2006.

Para la modelización del vertido del efluente, se ha utilizado el software CORMIX (Cornell mixing zone expert system), en su módulo CORMIX2, aplicable al vertido de efluentes mediante tramo difusor de varias bocas de descargas. Los siguientes cuadros muestran los escenarios de modelización del vertido en condiciones uniformes y estratificadas del medio receptor a una distancia de 0,5 millas del punto de vertido, de acuerdo con la Orden de 14 de febrero de 1997 de Andalucía:

MEDIO RECEPTOR EN CONDICIONES UNIFORMES

Caso	Caudal de vertido m ³ /h	Marea	Velocidad de corriente m/s	Tº Agua °C	Salinidad %	Densidad kg/m ³	Velocidad viento m/s
1	260,0	Pleamar	0,182	19,1	32,0	1.022,76	3,9
2	260,0	Bajamar	0,196	19,1	29,8	1.021,08	3,9
3	260,0	Entrante	0,382	19,1	30,9	1.021,92	3,9
4	260,0	Vacante	0,394	19,1	30,9	1.021,92	3,9
5	360,4	Pleamar	0,182	19,1	32,0	1.022,76	3,9
6	360,4	Bajamar	0,196	19,1	29,8	1.021,08	3,9
7	360,4	Entrante	0,382	19,1	30,9	1.021,92	3,9
8	360,4	Vacante	0,394	19,1	30,9	1.021,92	3,9

MEDIO RECEPTOR EN CONDICIONES ESTRATIFICADAS

Caso	Caudal de vertido m ³ /h	Marea	Velocidad de corriente m/s	Tº Agua °C	Salinidad %	Densidad de fondo kg/m ³	Densidad superficial kg/m ³
1	260,0	Pleamar	0,182	19,1	32,0	1.025,5	1.022,76
2	260,0	Bajamar	0,196	19,1	29,8	1.025,5	1.021,08
3	260,0	Entrante	0,382	19,1	30,9	1.025,5	1.021,92
4	260,0	Vacante	0,394	19,1	30,9	1.025,5	1.021,92
5	360,4	Pleamar	0,182	19,1	32,0	1.025,5	1.022,76
6	360,4	Bajamar	0,196	19,1	29,8	1.025,5	1.021,08
7	360,4	Entrante	0,382	19,1	30,9	1.025,5	1.021,92
8	360,4	Vacante	0,394	19,1	30,9	1.025,5	1.021,92

En la siguiente tabla se muestran los resultados más desfavorables de la concentración de los distintos parámetros obtenidos en la modelización del vertido en la situación futura en condiciones estratificadas y uniformes del medio receptor. Los resultados presentados, según establece la legislación vigente, no son los valores en superficie, sino los más altos

que se obtienen en la columna de agua situada a 0,5 millas del punto de vertido, por tanto, los valores en superficie serán menores (o iguales en el peor de los casos) que los mostrados en la tabla. Para algunos de los compuestos vertidos en el efluente no se dispone de legislación nacional que limite las concentraciones en la emisión del propio efluente, ni en el medio receptor del mismo. Para el efluente se han considerado los valores limitativos recogidos en la autorización de vertido de la Autorización Ambiental Integrada, y, en su defecto, los umbrales establecidos en el documento BREF. Respecto a las concentraciones límite en el medio receptor, se han comparado los valores estimados en el punto de alcance de la pluma de vertido, modelizado para la situación más desfavorable de funcionamiento de la refinería y de condiciones en el medio receptor, con las concentraciones contempladas en la Orden de 14 de febrero de 1997 de Andalucía. Para las sustancias incluidas en esta normativa, las estimaciones no prevén que se superen, en ningún caso, los valores límite establecidos, según se expone en la tabla adjunta.

Parámetro	Vertido (situación futura): Concentraciones permitidas en emisión (AV de la AAI o BREF)	Medio receptor: Valores estimados según modelización CORMIX	Objetivo calidad Medio receptor
			Orden 14/2/1997 Andalucía
DBO5	30 (BREF)	-	-
DQO (mg/l)	125 (AV)	0,3	-
Sólidos en suspensión (mg/l)	50 (AV)	0,08	1,2MN(1)
Aceites y grasas (mg/l)	5 (BREF)	0,02	3
Nitrógeno total (mg/l)	25 (AV)	0,02	-
Fósforo total (mg/l)	3 (AV)	0,005	0,6
Arsénico y compuestos (mg/l)	0,1 (BREF)	0,000004	0,025
Cadmio y compuestos (mg/l)	0,05 (BREF)	0,000004	0,0025
Cromo y compuestos (mg/l)	0,5 (BREF)	0,000004	0,01
Cobre y Compuestos (mg/l)	0,5 (BREF)	0,00005	0,02
Mercurio y Compuestos (mg/l)	0,05 (BREF)	0,000002	0,0003
Níquel y Compuestos (mg/l)	0,5 (BREF)	0,00002	0,025
Plomo y compuestos (mg/l)	0,5 (BREF)	0,00001	0,01
Zinc y compuestos (mg/l)	1 (BREF)	0,0004	0,06
Benceno (mg/l)	0,05 (BREF)	0,000002	-
Etilbenceno (mg/l)	0,00004 (BREF)	0,000002	-
Fenoles (mg/l)	0,4 (AV)	0,0004	0,03
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (mg/l)	-	0,0000002	0,0002
Hidrocarburos no polares (mg/l)	3 (AV)	-	Sin película
Hidrocarburos totales (mg/l)	5 (BREF)	0,008	-
Tolueno (mg/l)	0,0003 (BREF)	0,00002	-
Carbono Orgánico Total (mg/l)	85 (AV)	0,13	3
Xilenos (mg/l)	0,0004 (BREF)	0,0001	-
Cloruros (mg/l)	-	1,9	-
Cianuros (mg/l)	0,1 (BREF)	0,001	0,005
Fluoruros (mg/l)	6,0 (BREF)	0,002	1,7
Mercaptanos (mg/l)	-	-	-
Hierro (mg/l)	5 (BREF)	-	-
Vanadio (mg/l)	1 (BREF)	-	-
N-Amoniacal (mg/l)	10,0 (A.V)	0,02	1
Sulfuros (mg/l)	0,6 (BREF)	-	-
Sulfatos (mg/l)	2 (BREF)	-	-

(1) MN: Media normal. En base a resultados de muestreos realizados en el medio receptor, del orden de 30 mg/l.

5.3.7 Conclusión del impacto por vertidos de la refinería.

Los vertidos generados en el Proyecto ACNPDM serán de naturaleza similar a los existentes, ya que la mayoría de las aguas de proceso generadas proceden fundamentalmente de desaladores y del stripper de aguas ácidas, instalaciones que la refinería ya dispone en la actualidad.

De los resultados obtenidos por la modelización realizada para la situación futura, considerando la situación más desfavorable de funcionamiento de la refinería y de las condiciones del medio receptor, se concluye que la puesta en marcha del Proyecto ACNPDM cumplirá los objetivos de calidad exigidos para aguas normales de acuerdo con la legislación vigente, resultando unas concentraciones de contaminantes que no diferirán sustancialmente respecto a los que existen en la situación actual, por lo que no se derivarán efectos negativos sobre los valores del medio receptor, y en particular sobre los espacios naturales sensibles existentes en el área de estudio, a consecuencia del vertido de la refinería.

5.4 Análisis del impacto por generación de residuos.

La actividad está sujeta a lo dispuesto por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, y en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

5.4.1 Residuos actuales de la refinería.

En la siguiente tabla se recogen las cantidades producidas de residuos peligrosos, según la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos durante los años 2004 y 2005.

SITUACIÓN ACTUAL

Residuos peligrosos (Descripción CER)	Toneladas/año	
	2004	2005
Lodos de fondo de tanques.	1.454,01	284,28
Lodos oleosos procedentes de operaciones de mantenimiento de plantas o equipos.	-	2.901,69
Otros alquitranes.	645,35	148,86
Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas.	2.469,49	2.877,15
Arcillas de filtración usadas.	265,76	170,82
Residuos que contienen azufre procedente de la desulfuración del petróleo.	57,88	115,20
Residuos no especificados en otras categorías (coque residual, aislamiento contaminado, etc.).	18,01	14,03
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	0,16	-
Lodos acuosos que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	0,10	-
Residuos de granallado o chorreado que contienen sustancias peligrosas.	251,44	689,6
Envases de plástico.	10,85	6,19
Envases metálicos.	72,71	11,42
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite no especificados en otras categorías), trapos de limpieza y ropa protectora.	96,18	56,56
Gases en recipientes a presión (incluido halones) que contienen sustancias peligrosas.	1,02	-

Residuos peligrosos (Descripción CER)	Toneladas/año	
	2004	2005
Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio.	0,42	0,45
Baterías de plomo.	0,1	0,37
Acumuladores de Ni-Cd.	1,82	0,94
Revestimientos y refractarios procedentes de procesos no metalúrgicos que contienen sustancias peligrosas.	31,44	8,33
Catalizadores usados que contienen metales de transición, peligrosos o compuestos de metales de transición peligrosos.	136,26	5,90
Materiales de aislamiento que contienen amianto.	53,94	66,69
Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas.	24,37	31,66
Residuos sanitarios.	0,04	0,03
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	2,39	1,95
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	-	161,38
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	-	794,8
Materiales de construcción que contienen amianto.	-	5,56
Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos.	1,44	-

Dentro de las medidas orientadas a la prevención, reducción y gestión de los residuos generados, debe destacarse que la refinería de La Rábida dispone de un Sistema Integrado de Gestión Medioambiental (SIGMA), el cual contempla la segregación entre residuos peligrosos y no peligrosos, el empleo de envases adecuados, el etiquetado correcto, la existencia de una zona para el almacenamiento temporal antes de la entrega a gestor autorizado y la cumplimentación de los registros de control y seguimiento y de la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos.

5.4.2 Residuos generados por el Proyecto de ampliación de la Refinería.

Se identifican dos fases de generación de residuos: fase de construcción y fase de explotación.

En cuanto a los residuos generados durante la fase de construcción, los principales se corresponderán con los residuos inertes de tierra excavada, los cuales serán transportados a un vertedero autorizado, siempre y cuando no puedan reutilizarse en las operaciones de relleno de la propia parcela. Los residuos peligrosos generados en esta fase se integrarán en el SIGMA de la refinería, siendo entregados a un gestor autorizado.

Respecto a la fase de explotación, no se generarán residuos de naturaleza distinta de los que se producen actualmente en la refinería, ya que las unidades proyectadas son de características similares a las ya instaladas.

Los principales residuos que se espera sean generados durante la explotación de las nuevas unidades son:

- Catalizadores agotados.
- Refractarios deteriorados por las altas temperaturas y abrasión.
- Rellenos-platos de torres deteriorados por las condiciones de proceso.
- Lodos de limpieza de desaladores.
- Resinas de cambio iónico.
- Distintos tipos de filtros (propileno, carbón activo, etc.).

En la siguiente tabla se recogen las cantidades de residuos peligrosos que se estiman se producirán en la situación futura respecto a la situación actual, como consecuencia de la ejecución del Proyecto de ampliación de la refinería:

Residuos peligrosos (Descripción CER)	Toneladas/año		
	Situación actual (2005)	Proyecto de ACNPDM	Situación futura
Lodos de fondo de tanques.	284	266,4	550,4
Lodos oleosos procedentes de operaciones de mantenimiento de plantas o equipos.	2.902	60	2.962
Otros alquitranes.	149	8	157
Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas.	2.877	1.095	3.972
Arcillas de filtración usadas.	171	0	171
Residuos que contienen azufre procedente de la desulfuración del petróleo.	115	84	200
Residuos no especificados en otras categorías (coque residual, aislamiento contaminado, etc.).	14	2	16
Residuos de granallado o chorreado que contienen sustancias peligrosas.	690	0	690
Envases que contienen restos sustancias peligrosas o están contaminadas por ellos.	16	8	24
Envases metálicos.	1	0	1
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite no especificados en otras categorías), trapos de limpieza y ropa protectora.	57	77	134
Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio.	0,4	0	0,4
Baterías de plomo.	0,4	0	0,4
Acumuladores de Ni-Cd.	1	0	1
Revestimientos y refractarios procedentes de procesos no metalúrgicos que contienen sustancias peligrosas.	8	11	19
Catalizadores usados que contienen metales de transición, peligrosos o compuestos de metales de transición peligrosos.	6	106	112
Materiales de aislamiento que contienen amianto.	67	24	91
Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas.	32	1	33
Residuos sanitarios.	0,03	0	0,03
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	2	0	2
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	161	7	168
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	795	0	795
Materiales de construcción que contienen amianto.	6	0	6

El Proyecto de ampliación de la refinería supone un aumento del caudal de vertido a tratar en la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos de 73,4 m³/h, lo que conllevará un incremento de la producción de lodos del tratamiento físico-químico, estimándose aproximadamente en 1.095 toneladas/año. Asimismo, supondrá un incremento de los lodos de limpieza de los tanques de crudo (lodos aceitosos), de aproximadamente 266,4 toneladas/año, ya que al no incluir nuevos tanques de esta materia prima, los existentes tendrán que aumentar su tasa de rotación.

El incremento de los catalizadores utilizados en el Proyecto de ampliación de la refinería será del orden de 106 toneladas/año en el que caso se cambiasen todos los catalizadores de las unidades productoras a la vez. Cuando la actividad de los catalizadores disminuya por debajo de los niveles requeridos en los procesos correspondientes, se procederá a su sustitución. Los catalizadores agotados serán retirados para su reactivación (por el propio suministrador) o para la recuperación de los metales preciosos que contengan. Una vez finalizada la vida útil de los catalizadores, serán entregados a un gestor autorizado.

El Proyecto de ampliación de la refinería generará un incremento máximo de la cantidad de residuos de 1.468 toneladas/año, en el caso que se cambiasen todos los catalizadores de las unidades productoras a la vez, situación que no se suele producir al tener los mismos una vida útil variable.

Por tanto, el incremento de residuos generados por el Proyecto de ampliación de la refinería, estará ligado a operaciones esporádicas de mantenimiento y limpieza de las unidades implicadas, reposición de los catalizadores, etc., por lo que en ningún caso supondrá una generación en continuo de residuos, y éstos serán de naturaleza similar a los ya existentes en la refinería. El modelo de gestión a seguir para los residuos que se generen en la situación futura es el mismo que se lleva a cabo actualmente y estará basado en la recogida selectiva de los distintos residuos producidos, la adecuada gestión y almacenamiento de los mismos y la entrega a gestores autorizados, por lo que el impacto asociado al aumento en la generación de residuos no se considera significativo.

5.5 Impacto asociado al incremento de tráfico marítimo.

El incremento de tráfico marítimo asociado a la actividad de la ampliación de la refinería es debida al transporte y suministro de crudo utilizado como materia prima y a la distribución de una parte de los productos obtenidos en el proceso de refinado, además de la realizada por otros medios de transporte (FFCC, cisternas, oleoductos y buques).

El análisis de la incidencia sobre el tráfico marítimo de la zona se ha efectuado tras recabar información relativa al tráfico de buques y mercancías del Puerto de Huelva. El incremento porcentual de número de buques asociado al funcionamiento del proyecto de ampliación de la refinería respecto del total de actividad portuaria registrada durante el año 2006 resulta del 25%, y respecto del volumen global de transporte de mercancías supondrá un incremento del 28%.

6. Condiciones al proyecto: Medidas preventivas y correctoras. Programa de vigilancia ambiental.

Se establecen las siguientes condiciones, sin perjuicio de las condiciones específicas adicionales que determine el órgano competente mediante la Autorización Ambiental Integrada, para el control de la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo.

6.1 Fase de construcción.

Las medidas correctoras en la fase de construcción se aplicarán tal y como se detalla en el EslA.

Durante la fase de construcción, los excedentes de tierras que puedan producirse, siempre y cuando no puedan reutilizarse para zonas a rellenar en la propia parcela, se depositarán en vertedero autorizado previo análisis de parámetros físico-químicos relacionados con la actividad de refinado de petróleo. Otros residuos de construcción típicos de esta fase (latas de pintura, chatarra, etc.) serán gestionados según sus características, para enviarlos a vertederos autorizados o entregados a gestor autorizado.

Si para la nivelación del terreno se utilizaran suelos con hidrocarburos que hayan sido sometidos a tratamiento conforme a la AAI actual, deberá informarse de ello a la Consejería de Medio Ambiente.

6.2 Fase de explotación.

6.2.1 Medidas correctoras y control de las emisiones a la atmósfera.

6.2.1.1 Emisiones anuales máximas.

La ampliación de la refinería deberá efectuarse de manera que el proyecto final no suponga un aumento de las emisiones netas de NOx, respecto de las emitidas por la refinería en el año 2005. De acuerdo con lo estimado en el estudio de impacto ambiental y en información adicional remitida el 11 de agosto de 2008, las emisiones de NOx procedentes de todos los focos de la refinería en su situación futura, incluida la nueva cogeneración y plantas de azufre (total 29 focos) no superarán las emisiones estimadas en el estudio de impacto ambiental, cifradas en 2.231 toneladas anuales.

Se regularán los procesos de desulfuración de manera que se reduzcan al máximo las emisiones de SO₂ producidas por el conjunto de los 29 focos de la refinería ampliada, que en ningún caso superarán las 8.502 toneladas anuales.

Las emisiones de partículas efectuadas por el conjunto de los focos de la refinería será como máximo de 188 toneladas, para el total de los 29 focos de la refinería ampliada.

Se considera que con las condiciones que se establecen a continuación respecto de los combustibles a utilizar y limitando las emisiones de cada nuevo foco, no se superarán las emisiones globales anuales indicadas en los párrafos anteriores. No obstante, en caso necesario, se adoptarán medidas correctoras adicionales o sustitución de quemadores por otros de bajo NO_x para que no se superen las emisiones anuales establecidas.

6.2.1.2 Reducción de emisiones por mejora en los combustibles.

Para asegurar que no se superan las emisiones anuales de SO₂ establecidas en el punto anterior, se reducirá el uso de fuelóleo como combustible, de manera que el consumo máximo de fuelóleo no superará los 87.585 t/año para el conjunto de todos los focos de la refinería. Esto supone una reducción del 16,8% respecto del consumo de fuelóleo efectuado en el año 2005. El resto de las necesidades energéticas de la refinería serán cubiertas con combustibles gaseosos: gas de purga, fuel gas desulfurado y/o gas natural.

El porcentaje de contenido de azufre del fuelóleo empleado como combustible en la refinería será como máximo de 2,01% en peso.

Se mejorarán los procesos de desulfuración y/o lavado con aminas del fuelgas obtenido en las nuevas unidades del proyecto de ampliación de la refinería en la medida que sea necesario para garantizar que las emisiones de SO₂ de los equipos de combustión se atienen a los valores se detallan en los apartados posteriores, así como las emisiones totales de SO₂ del conjunto de la refinería no superen la cifra global de 8.502 toneladas anuales indicada anteriormente.

El fuel gas obtenido en las nuevas unidades del proyecto de ampliación de la refinería será desulfurado hasta un contenido de azufre que de lugar a que el porcentaje máximo de azufre en peso de la mezcla fuelgas/ gas natural empleado como combustible en las nuevas unidades sea igual o inferior a 0,01%.

6.2.1.3 Evacuación de los gases residuales. Altura de chimeneas.

Teniendo en cuenta el resultado de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera AERMOD, utilizado en el EsIA, y por el informe de la Agencia Estatal de Meteorología, las alturas de las chimeneas de los nuevos focos emisores serán:

Foco	Combustible	Diámetro chimenea (m)	Altura mínima (m)
Chimenea Hidrocracking	Gas Natural y Fuel Gas	1,56	60
Chimenea Crudo-2, Vacío-3 y H-4	Gas Natural y Fuel Gas	2,53	80
Planta de Hidrógeno	Gas Natural y gas de purga de PSA	2,77	60
Plantas de Azufre	Gas ácido y fuelgas	1,25	80
Optimización energética en la generación de vapor (Cogeneración II)	Gas Natural	4,95	40

6.2.1.4 Condiciones para los nuevos focos emisores. Características de las nuevas Unidades de recuperación de azufre.

6.2.1.5 De acuerdo con lo especificado en el estudio de impacto ambiental, las nuevas unidades de recuperación de azufre proyectadas tendrán un rendimiento del 99 %. En caso de no alcanzar este rendimiento por mal funcionamiento o avería, además de adoptar las medidas necesarias para el pronto restablecimiento de las condiciones de régimen, en cumplimiento de RD 430/2004, de 12 de marzo, por el que se fijan ciertas

condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo, las unidades de recuperación de azufre proyectadas tendrán un rendimiento mínimo del 98,5 % y además se reducirá la utilización de fuelóleo como combustible en la cantidad que corresponda para compensar las emisiones másicas de SO₂ producidas por el incremento de azufre en los combustibles.

A) Nuevos focos. Grandes instalaciones de combustión, con más de 50 MWth por foco: Foco C/V/H4 y Foco HR-2.

Nuevos focos con potencia térmica inferior a 50 MWth: Hornos NK-H1 y NK-H2.

De acuerdo con los resultados de la evaluación efectuada, la normativa vigente establecida en el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo y atendiendo a los rangos de emisiones de referencia especificados en el documento BREF de refino, las emisiones producidas por los focos con mas de 50 MWth, funcionando por encima del 75 % de carga, cumplirán las condiciones que se muestran en el cuadro siguiente.

De igual modo, para el foco correspondiente a los Hornos NK-H1 y NK-H2 (potencia menor a 50 MWth), como criterio técnico, se aplicarán los valores límite establecidos en el R.D. 430/2004:

C/V/H4 (Hornos crudo-2, Vacío-3 y H4). HR-2 (Horno hidrógeno HR-H1). HC (Hornos NK-H1 y NK-H2, Hydrocracker). Gas natural. fuelgas.	SO ₂	NO _x	H ₂ S	CO	PM
	35	150 200	5	100	5

Concentraciones máximas admisibles expresadas en mg/Nm³; gas seco al 3% O₂

Alimentación simultánea de dos o más tipos de combustible (Calderas mixtas): Cuando alguna de las instalaciones de combustión indicadas en esta condición 6.2.1.4, utilice una mezcla de combustibles, las emisiones máximas se calcularán de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 punto 2, del R.D. 430/2004, de 12 de marzo.

Nueva Unidad de Cogeneración II, gran instalación de combustión (81,3 MWe) con turbina de gas. De acuerdo con los resultados de la evaluación efectuada, la normativa vigente establecida en el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, y atendiendo a los rangos de emisiones de referencia especificados en el documento BREF de refino, y teniendo en cuenta que la cogeneración tendrá un rendimiento superior al 55%, y que el único combustible empleado será gas natural, las emisiones producidas por la turbina, funcionando por encima del 75 % de carga, cumplirán las siguientes condiciones:

Nueva Cogeneración II	SO ₂	NO _x	H ₂ S	CO
Gas natural	11,6	40	5	100

Concentraciones máximas admisibles expresadas en mg/Nm³; gas seco al 15% O₂

B) Focos actuales. Foco actual 140 m (Gran Instalación de Combustión, P>50 MWth).

Las emisiones correspondientes al foco 140 m en situación futura, descontando las emisiones de las unidades de recuperación de azufre, se mantendrán por debajo de los límites establecidos en el PNREGIC, orden PRE/77/2008.

Foco actual Cogeneración COB1 (Gran Instalación de Combustión, P>50 MWth).

Se sustituirán los quemadores actuales por quemadores secos de bajo NO_x.

De acuerdo con los resultados de la evaluación efectuada, y según lo establecido en el R.D. 430/2004, de 12 de marzo, las emisiones se permanecerán por debajo de los siguientes valores límite:

Cogeneración CO B1	SO ₂	NO _x	H ₂ S	CO	PM (sólo operando con postcombustión)
Gas natural	11,6	75	5	100	5
Fuel-gas		120			

Concentraciones máximas admisibles expresadas en mg/Nm³; gas seco al 15% O₂.

6.2.1.5 Control de las emisiones efectuadas por las nuevas chimeneas.

En los conductos de evacuación de los gases emitidos por los nuevos focos emisores, con excepción de los recuperadores de azufre, se instalarán medidores en continuo de los siguientes contaminantes: SO₂, NO_x, CO y partículas. También se medirán en continuo los siguientes parámetros de funcionamiento: O₂, humedad y temperatura.

Para el foco emisor de las nuevas Unidades de recuperación de azufre, se medirán en continuo SO₂, NO_x y partículas; además, se tomaran muestras para analizar la concentración de H₂S y amoníaco con una periodicidad mínima de 12 meses.

En todos los nuevos focos emisores se analizará la concentración de metales en los gases emitidos en condiciones de régimen. Si el resultado de estas mediciones permitiera descartar la presencia de metales en los gases emitidos, no será necesario realizar nuevas mediciones siempre y cuando se mantenga la especificación y naturaleza de los combustibles empleados en los nuevos focos (combustibles gaseosos).

En caso de detectar presencia de metales en los gases emitidos por alguno de los focos, la frecuencia de mediciones se efectuará con una periodicidad mínima de 12 meses.

Criterios para evaluar las emisiones. Se considerará que se respetan las condiciones de emisión fijadas en este apartado 6.2.1.4, mediante la aplicación de los criterios establecidos en el artículo 14 y el Anexo VIII del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, ya citado. Asimismo, se tendrán en cuenta las excepciones previstas en el artículo 7 del citado R.D. 430/2004, en caso de mal funcionamiento o avería en los equipos de reducción del contenido de azufre de los combustibles.

Será de aplicación lo establecido en la ORDEN ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO₂, NO_x y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones.

6.2.1.6 Control de los niveles de inmisión.

Se deberá disponer de una red de vigilancia de la calidad del aire en la zona de influencia de la refinería. Esta red de vigilancia permitirá comprobar la incidencia real de las emisiones en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos y reducir las emisiones en caso de que se superasen los límites de calidad del aire vigentes. Esta red de vigilancia constará de una serie de estaciones de medida automáticas y permitirá como mínimo la medida en continuo de los siguientes contaminantes: partículas PM₁₀ y PM_{2,5}, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, COV y ozono. Estarán conectadas en tiempo real con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Andalucía. El sistema de vigilancia de la calidad del aire podrá disponer de estaciones de medida móviles que complementen la información facilitada por las estaciones fijas.

Si las condiciones presentadas en este apartado estuvieran ya cubiertas por una red de vigilancia existente, se podrá optar por actuaciones complementarias en la medida que corresponda, de acuerdo con lo que considere oportuno el órgano competente de la Junta de Andalucía.

Asimismo, la refinería se integrará en el sistema de gestión de la calidad del aire o modelo predictivo que disponga o diseñe el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma,

aportando al financiación que corresponda, así como facilitando los datos necesarios para el funcionamiento del sistema.

6.2.1.7 Tanques de almacenamiento de crudo y de productos petrolíferos.

Respecto de los nuevos tanques de almacenamiento de crudo y productos petrolíferos, según se especifica en el estudio de impacto ambiental y atendiendo a la naturaleza y volatilidad de cada producto almacenado, se seleccionará el sistema de techo que minimice las emisiones de compuestos orgánicos volátiles según las prescripciones establecidas en las mejores técnicas disponibles, con techo flotante y doble sistema de sellado, los cuales se monitorizarán para reducir al máximo la pérdida de volátiles. Estos tanques dispondrán de un sistema, bajo el fondo de los mismos, de recogida de efluentes, de forma que, en caso de fuga, se evitará el paso de contaminantes a las aguas subterráneas. Asimismo, estos tanques se instalarán en cubetos de retención impermeabilizados con capacidad suficiente para retener el producto en caso de rotura. En el caso de accidente o vertido accidental de producto, estos vertidos serán recogidos por el sistema de drenajes y tajeas dispuestas en la refinería y conducidos a través de la red de aceitosas a la planta de tratamiento de aguas residuales. De igual modo, los efluentes generados en las tareas de limpieza y mantenimiento de los tanques se realizarán según los procedimientos internos que minimicen el riesgo potencial de vertido accidental.

Los tanques estarán dotados de sistema contraincendios con productos inocuos para el medio ambiente y con sistema de recogida de los productos empleados a la planta de tratamiento de aguas residuales, para su tratamiento y reutilización posterior en la refinería, evitando su vertido al mar mediante el cierre de las bombas del emisario submarino.

Además, para reducir las emisiones de COVs a los valores estimados en el EsIA, en el año 2010, todos los tanques que se destinen a almacenamiento de crudos, gasolinas y naftas, existentes, reutilizados y nuevos, dispondrán de techo flotante, doble sistema de sellado y se pintarán con pintura de alta reflectancia.

6.2.1.8 Derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Con anterioridad a la puesta en marcha de la ampliación de la instalación de la refinería se deberá disponer de la necesaria autorización de emisión de gases de efecto invernadero, expedida por la Comunidad Autónoma de acuerdo con lo establecido en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

6.2.2 Corrección de impactos por ruidos.

Los equipos a instalar estarán provistos de los medios de insonorización de modo que los niveles de emisión global no superen los límites de emisión acústica establecidos en cumplimiento de lo dispuesto en la Ordenanza Municipal y en la Normativa Autonómica contra ruidos y vibraciones en lo referido a zonas industriales.

6.2.3 Condiciones al vertido de efluentes.

Se adaptarán los procesos de depuración del efluente, previamente a su vertido, de modo que se cumpla con las recomendaciones del BREF y sus rangos de referencia para los parámetros establecidos para los vertidos de la industria de refino.

Tras la puesta en marcha del Proyecto ACNPDM, la concentración de contaminantes del efluente que se vierta al mar no se incrementará respecto de la situación preoperacional, de acuerdo con lo indicado en el estudio de impacto ambiental. A estos efectos se considerará situación preoperacional los límites de vertido establecidos en la Autorización Ambiental Integrada actualmente vigente, y la concentración de metales pesados que actualmente está vertiendo la refinería.

De acuerdo con la Autorización Ambiental Integrada cuando las aguas de deslastre no cumplan los límites establecidos en la misma para su vertido en el punto de vertido n.º 2, serán enviadas a la PTEL para su tratamiento previo a su vertido en el punto de vertido n.º 1. Cualquier vertido de aguas de deslastre en el punto de vertido n.º 2 requiere la comunicación previa a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Respecto a la concentración en hidrocarburos totales en el efluente derivado de la planta de deslastres en el punto de vertido n.º 2 se mantendrá en un valor por debajo del umbral máximo de 5 mg/l recomendado por el BREF. De acuerdo con esto, se adaptarán los procesos de depuración de este efluente previamente a su vertido, de modo que se mantenga con el rango recomendado por BREF de refino.

Según el Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, por el que se establece la normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra a mar y atendiendo a los rangos de referencia de sustancias presentes en los vertidos de una refinería especificados en el BREF de refinerías, se efectuarán mediciones del efluente suficientes, para comprobar o descartar la existencia de los siguientes elementos y sus compuestos: arsénico, cadmio, cobre, mercurio, níquel, plomo, zinc, cloro y flúor; benceno, hidrocarburos policíclicos aromáticos, compuestos orgánicos halogenados, benceno, tolueno, xileno, etilbenceno, cloruros, cianuros y fluoruros. En caso de detectarse la presencia en el vertido de alguno de estos contaminantes se comunicará inmediatamente al órgano ambiental competente para que establezca los límites de vertido correspondientes, las medidas correctoras para su eliminación o minimización y el programa de vigilancia que permita comprobar la eficacia de tales medidas.

El promotor, bajo supervisión del órgano competente, de acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de las políticas de aguas (Directiva marco del agua), aplicará programas específicos para evitar o eliminar la contaminación procedente de fuentes importantes de sustancias de la lista I (mercurio, cadmio, aceites minerales e hidrocarburos) y de reducción de contaminación causada por los vertidos de sustancias de la lista II (zinc, cobre níquel, cromo, plomo, arsénico, vanadio, etc.).

6.2.4 Protección del suelo y de las aguas subterráneas.

No se realizará ningún vertido que pueda afectar al suelo o a las aguas subterráneas. No se podrán ejecutar pozos, zanjas, galerías o cualquier otro dispositivo que facilite la absorción de las aguas residuales por el terreno.

6.2.5 Control de residuos.

Los residuos peligrosos podrán ser almacenados durante un periodo igual o inferior a seis meses, tras el cual deberán ser entregados a un gestor autorizado. Este almacenamiento temporal se realizará en lugar techado e impermeabilizado, con algún sistema de recogida de derrames accidentales, así como dotado con los medios básicos de protección contra incendios, a fin de impedir la transmisión de la contaminación de un medio a otro.

Se elaborará un Plan de Prevención y Reducción de Residuos Peligrosos, que se presentará a la Administración competente cada cuatro años. En dicha declaración se especificará el origen y cantidad de los residuos producidos, el destino dado a cada uno de ellos y la relación de los que se encuentran almacenados temporalmente, así como las incidencias relevantes que se hayan podido producir, todo ello relativo al año objeto de la declaración.

Los residuos que se van a generar con la puesta en marcha de las nuevas unidades se integrarán en el sistema habitual de gestión de residuos realizado por la Refinería en cumplimiento de la legislación vigente estatal y autonómica. Los residuos peligrosos se incluirán en la Declaración de Productor de Residuos que anualmente presenta la Refinería a la Administración. Los residuos que se produzcan se anotarán en el Registro de Residuos producidos de que disponga la refinería, donde conste la cantidad, naturaleza, identificación origen y fecha de generación y de entrega al gestor autorizado, así como el número de documento de control y seguimiento utilizado, en su caso, y el gestor al que se entrega el residuo.

Estas condiciones se establecen sin perjuicio de las condiciones finales de tratamiento, revalorización o destino final de los residuos generados por el proyecto de ampliación de la refinería que se determinen específicamente en la AAI respecto de la gestión de los mismos. De igual modo, la Consejería de Medio Ambiente de la JA definirá en la AAI los criterios y plazos correspondientes para la actualización del Informe Preliminar de Situación respecto del RD 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente

contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

6.2.6 Tráfico Marítimo y actividad portuaria.

En relación al tráfico marítimo asociado a la operación de la refinería para el transporte de crudo y productos petrolíferos y a las operaciones de descarga y carga de los mismos en el Puerto y monoboya, será de aplicación lo dispuesto en el Convenio de Londres y Convenio Marpol, siguiendo en todo caso lo establecido en el Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía, publicado en BOJA, 2 de julio de 2008.

6.2.7 Cese de actividad.

Cuando se determine el cese de alguna de las unidades se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, de acuerdo con la normativa vigente, de forma que el terreno quede en las mismas condiciones que antes de iniciar la actividad y no se produzca daño alguno sobre el suelo o el entorno.

6.2.8 Programa de vigilancia ambiental (PVA).

6.2.8.1 Control de las emisiones atmosféricas, focos puntuales y emisiones fugitivas.

El programa de vigilancia ambiental (PVA) permitirá comprobar el cumplimiento de todas las condiciones establecidas en esta DIA para el control y reducción de las emisiones a la atmósfera: reducción del consumo de fuelóleo como combustible y su sustitución por fuel-gas y gas natural; contenido de azufre en el fuel y en el fuel-gas; control de las emisiones producidas por los nuevos focos mediante los sistemas de medición en continuo y mediciones periódicas indicadas en las condiciones 6.2.1.4 y 6.2.1.5; cumplimentación del libro registro para cada foco emisor; seguimiento de los efectos sobre la calidad del aire mediante la red de vigilancia indicada en la condición 6.2.1.6.

También se contabilizarán las emisiones eventuales de las antorchas de la refinería.

Transcurrido un año desde la puesta en marcha del proyecto, se evaluará el rendimiento de los mecanismos de minimización del caudal enviado al sistema de antorcha, por si fuera necesario implantar un segundo sistema de recuperación de gases.

Respecto de los compuestos orgánicos volátiles COVs procedentes de los nuevos tanques de almacenamiento y del resto de equipos e instalaciones asociadas al nuevo proyecto, incluidas las emisiones fugitivas, se establecerá un programa de prevención de emisiones COVs siguiendo las recomendaciones recogidas en el documento BREF de las mejores técnicas disponibles, para todos los equipos e instalaciones asociados al nuevo proyecto, que comprenderá programas de operación y mantenimiento encaminados a la minimización de fugas, sistemas de monitorización, elección de equipamiento con sistemas de sellado y programa de sustitución, etc.

El control de las emisiones fugitivas se realizará una vez cada 12 meses para comprobar la validez de los valores obtenidos por el modelo predictivo aportado por el promotor. El método de medida a emplear se basará en tecnologías de absorción láser (Lidar de Absorción Diferencial Aérea, DIAL), si bien se pudiera emplear otro método de medida específico para COVs de fiabilidad contrastada.

Será de aplicación lo establecido en la ORDEN ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO₂, NO_x y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones.

6.2.8.2 Control de los vertidos.

El programa de vigilancia del vertido desde tierra al mar del efluente que se elabore tras la puesta en marcha del Proyecto ACNPDM, se basará en los requerimientos de la Autorización Ambiental Integrada otorgada al Complejo Refinería La Rábida según Resolución de la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Huelva, de 29 de agosto de 2006 y en lo que se establezca en la Autorización Ambiental Integrada de la nueva instalación. El programa de vigilancia ambiental incluirá la inspección visual, con

frecuencia mínima anual, de las conducciones de vertido a lo largo de todo su trazado, con la máxima carga hidráulica posible.

Durante 24 horas continuas, con una frecuencia diaria, mensual o trimestral según parámetro, y previamente al vertido del efluente final a través del emisario submarino, se medirá el caudal y se tomarán muestras para la determinación de los siguientes parámetros: pH, DQO, sólidos en suspensión, aceites y grasas, fenoles, amoníaco, nitrógeno total, fósforo total, cobre, zinc, níquel, compuestos orgánicos halogenados (AOX), compuestos orgánicos totales (COT) e hidrocarburos no polares. Además, anualmente se analizará: arsénico, cadmio, cromo, mercurio, plomo, 1,2-dicloroetano, diclorometano, hexaclorobenceno, hexaclorobutadieno, hexaclorociclohexano, difeniléteres bromados y cloroalcanos, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, organoestánicos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, cloruro, cianuro y fluoruros.

6.2.8.3 Control de las aguas receptoras. Puntos de muestreo.

La refinería La Rábida, de forma conjunta con el resto de industrias del Polígono Industrial Nuevo Puerto, a través de la Asociación de Industrias Químicas y Básicas (AIQB), llevará a cabo un plan de vigilancia y control del medio receptor, enviando anualmente un informe a la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente de Huelva.

El plan de vigilancia y control realizado por la AIQB considera tres puntos de muestreo, donde la calidad de las aguas puede verse afectada por los vertidos de la refinería, en los que se caracterizan, de forma mensual, los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, clorofila A, oxígeno disuelto, carbono orgánico total, sólidos en suspensión, aceites y grasas, 1,2-dicloroetano, fosfatos, fluoruros, nitrógeno total, cobre, cadmio, zinc, arsénico, mercurio y titanio. Asimismo, incluye el análisis semestral de plomo, cobre, cadmio y mercurio en organismos vivos (lenguados y anguilas).

Para la medición de estos parámetros se elegirá, para cada sustancia contaminante, un método analítico específico y que posea un límite de detección apropiado al rango de medida, para lo que podrá servir de referencia lo detallado en el Documento de orientación para la realización del EPER, parte III.

Las concentraciones de estos contaminantes en el medio receptor se compararán con los objetivos de calidad de las aguas indicados en las disposiciones vigentes y con las normas de calidad ambiental (NCA) que se vayan adoptando a través de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de las políticas de aguas (Directiva marco del agua).

En caso de que la concentración de algún contaminante superara los objetivos de calidad de las aguas (NCA), en el exterior de la zona de dilución del vertido, se adoptarán medidas correctoras adicionales para reducir la concentración de este contaminante en el vertido de la refinería.

6.2.8.4 Control de sedimentos.

El PVA definirá un plan de muestreo que detalle el número de muestras y puntos de toma de sedimentos del entorno bentónico en un radio de 100 m del punto de vertido. Se deberán seleccionar puntos de muestreo en el área de influencia del emisario donde el sedimento tienda a acumularse, y en lugares donde se encuentren poblaciones abundantes de organismos representativos de la zona. Se especificará el volumen y masa de sedimentos que han de analizarse, garantía y control de calidad. En cada estación de muestreo se indicará: coordenadas UTM, profundidad del punto de muestreo y fecha y hora de la toma de muestras. La toma de muestras se realizará por equipos y personal especializado.

En estos sedimentos se caracterizará granulometría y textura, y sobre la fracción fina (diámetro inferior a 0.063mm) se medirán los siguientes parámetros: concentración de materia orgánica y carbono, potencial redox, contenido en carbonatos, sulfuros, nutrientes (nitritos, nitratos y fósforo total), metales pesados (cobre, plomo, mercurio y níquel), aceites y grasas, pH, Cadmio, Zinc, Cromo, PCBs, Hexaclorobenceno y Hexaclorociclohexano.

El plan de vigilancia establecerá los valores adecuados para la consecución de los objetivos de calidad. La periodicidad de muestreo de sedimentos será anual. Si los

resultados del análisis fueran superiores a los valores establecidos y atribuibles al vertido de la refinería, se adoptarán las medidas correctoras necesarias en la planta depuradora para disminuir el vertido del elemento contaminante mediante las técnicas adecuadas.

6.2.8.5 Informes e Integración del Programa de Vigilancia Ambiental.

Sin perjuicio de la información que corresponda remitir al Órgano Ambiental de la Junta de Andalucía, y con independencia de los informes de carácter interno necesarios para garantizar la aplicación y control del plan de vigilancia, para facilitar el seguimiento del cumplimiento de las medidas correctoras establecidas en el EsIA y en el condicionado de esta Declaración, se emitirá un informe semestral durante la fase de construcción y un informe anual durante la fase de funcionamiento.

Estos informes incluirán un capítulo de conclusiones, en el que se evaluará el cumplimiento de las condiciones establecidas en el EsIA y en esta declaración, la eficacia de las medidas correctoras utilizadas, las posibles desviaciones respecto de los impactos residuales previstos en el estudio de impacto ambiental y, en su caso, propondrá medidas correctoras adicionales y/o modificaciones en la periodicidad de los controles realizados.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción, como en la de funcionamiento, sin perjuicio de la comunicación inmediata, que en su caso proceda, a los órganos competentes autonómicos.

Estos informes se remitirán al órgano ambiental de la Junta de Andalucía, al órgano sustantivo, la Dirección General de Política Energética y Minas, y se mantendrán a disposición de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, que podrá solicitarlos si lo estimara necesario. Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas y en el alcance y frecuencia de muestreos del programa de vigilancia ambiental, para una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

El programa de vigilancia ambiental y los informes requeridos en esta Declaración de impacto ambiental deberán integrarse en el programa de vigilancia ambiental de la Autorización Ambiental Integrada, en los términos que establezca el órgano competente de la Junta de Andalucía, programa que deberá contemplar el funcionamiento integrado de todas las instalaciones del conjunto de la refinería La Rábida.

6.2.9 Información.

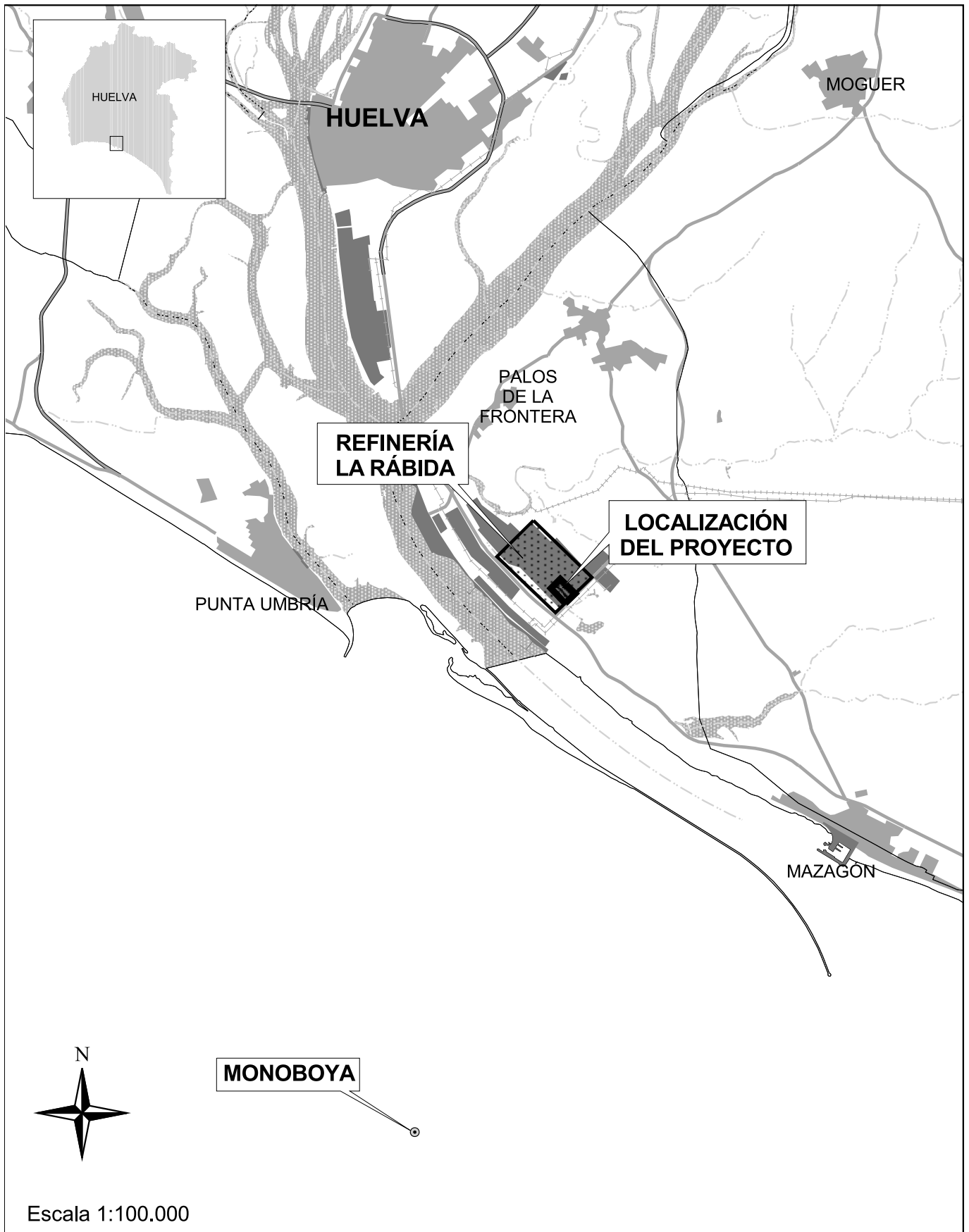
Con la finalidad de velar por el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que condicionan al proyecto y favorecer su conocimiento general, el promotor deberá explicitar en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el Boletín Oficial del Estado en el que se publica la Declaración de Impacto Ambiental.

Conclusión:

En consecuencia, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización de los proyectos de Ampliación de capacidad de producción de destilados medios en refinería La Rábida y de optimización energética en la generación de vapor y electricidad en refinería La Rábida; término municipal de Palos de la Frontera (Huelva), concluyendo que siempre y cuando se autorice en las condiciones anteriormente señaladas, que se han deducido del proceso de evaluación, quedará adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales.

Lo que se hace público, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y se comunica a la Dirección General de Política Energética y Minas para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto.

Madrid, 16 de febrero de 2009.–La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.



cve: BOE-A-2009-3898