

17753 *RESOLUCIÓN de 30 de julio de 2007, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de Instalación de una unidad de coquización retardada en las instalaciones de BP en Refinería de Castellón, en Castellón de la Plana (Castellón).*

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el Grupo 3, apartado a), del Anexo 1 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, por lo que, de conformidad con lo establecido en su artículo 1.2, 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 4.1 de la citada norma.

Según el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) la ejecución del procedimiento de evaluación de impacto ambiental y la proposición de 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 del proyecto es BP OIL Refinería de Castellón, S.A., y el órgano sustantivo es la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

El proyecto consiste en la modificación de las instalaciones actuales de la refinería con objeto de adaptarlas para aumentar la capacidad de conversión de las fracciones más pesadas del crudo a combustibles ligeros, consecuencia de lo cual se reduce la producción de fuelóleo, que actualmente representa el 18% de la producción total de la refinería, para aumentar la de GLP, gasolinas y gasóleos, a la vez que se obtiene coque para su uso como combustible en otras industrias (plantas de fabricación de cemento, fundamentalmente). Con ello se pretende responder al actual aumento de la demanda de combustibles de automoción en detrimento de otros cortes del refinado más pesados y contaminantes por su elevado contenido en azufre (fuelóleos).

La refinería tiene una capacidad nominal de tratamiento de 6.000.000 t de crudo al año, si bien en el año 2004 se procesaron 4.692.517 toneladas de crudo. Este proyecto no supone un aumento en la capacidad de tratamiento de la refinería, sino una reorganización de los procesos de la misma. Con la implantación del nuevo proyecto aumentará la producción de gasóleo (1.100 t/día) y se obtendrá coque como nuevo subproducto (1.100 t/día) y azufre (65 t/día), procedente de los procesos de desulfuración.

También cambiarán las proporciones de combustibles de los que se alimentan los equipos de combustión del Complejo, ya que el fuelóleo actualmente consumido será sustituido en parte por fuel-gas, del que es excedentario el proyecto. El fuel-gas obtenido será tratado en la nueva planta de aminas para su desulfuración, unidad que, junto al nuevo tren de recuperación de azufre constituirán las principales medidas de carácter medioambiental del proyecto.

Alternativas tecnológicas para la conversión de fracciones pesadas de hidrocarburos en otras más ligeras: Como alternativas al proceso térmico de coquización, se han considerado el craqueo catalítico (FCC) y el hidro-craqueo catalítico. El craqueo catalítico no tolera la presencia de metales o azufre en la masa a transformar, al ser sustancias que inhiben la acción del catalizador; por otra parte, el hidro-craqueo es un proceso que consume grandes cantidades de hidrógeno, gas que se obtiene mediante un proceso a altas temperaturas y al que va asociado la emisión de gran cantidad de NO_x. Las necesidades adicionales de hidrógeno para el hidro-craqueo no quedarían cubiertas por la planta de hidrógeno existente por lo que se requeriría la construcción de una nueva planta de hidrógeno, lo que se ha valorado desfavorablemente.

La coquización es un proceso de conversión severo, térmico, no catalítico, proceso al que no afecta el contenido en metales y azufre de las corrientes de alimentación, por lo que constituye un procedimiento adecuado para tratar el residuo de vacío que alimenta a la unidad UCR, debido a su alta proporción en contaminantes, condición que impide su tratamiento mediante procesos catalíticos, como lo son el FCC y el Hidro-craqueo.

Dentro del proceso de coquización térmica se elige la coquización retardada frente a la coquización fluida, porque permite un tiempo de reacción mayor a alta temperatura, resultando un coque de mayor cali-

dad, de estructura más ordenada y con menor materia volátil, lo que redundará en una obtención mayor de productos ligeros. También se descarta el proceso de flexicoquing, por ser una tecnología insuficientemente desarrollada todavía.

Se elige la técnica de coquización retardada como la tecnología más adecuada entre las reseñadas.

2. *Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.*—El subpolígono de la Refinería de BP Oil en Castellón se halla ubicado en el Polígono Industrial El Serrallo, dentro del T.M. de Castellón de la Plana, clasificado como área industrial dentro del PGOU de Castellón y situado al sureste de Castellón de la Plana en la costa del mar Mediterráneo. Otras instalaciones del polígono Industrial son: CLH (almacenamiento de combustibles), UBE Chemicals Europe (fabricación de productos químicos), Repsol YPF (almacenamiento y distribución de propano y butano), Iberdrola (central térmica y central de ciclo combinado para producción de electricidad).

Se ha considerado un área global de estudio de un radio de 20 km, área que se sitúa en la Plana de Castellón, a unos 20 km en el eje norte-sur desde los municipios de Oropesa a Moncofar. En el eje este-oeste se han considerado otros 20 km limitados por el mar Mediterráneo al este y los municipios de Onda y Alcora al oeste, en las estribaciones noroccidentales de la Sierra del Espadán.

El área local de estudio está constituida por las instalaciones de la Refinería BP Oil Castellón dentro del Polígono Industrial El Serrallo, situado en la línea de costa entre los cascos urbanos de Castellón de la Plana y de Almassora, a 3 km al sur del Puerto de Castellón. El acceso al polígono se realiza desde la N-225 que conecta Almassora con el Puerto de Castellón. Los núcleos urbanos más próximos son Almassora, Vilareal y el Grao de Castellón.

La hidrología superficial de todo el Polígono Industrial fue modificado recientemente sustituyendo la red de drenaje natural de la zona por una red de alcantarillado, lo que permite controlar el vertido y la calidad de las aguas recogidas.

La hidrología subterránea que podría verse afectada potencialmente está definida por el acuífero de la Plana de Castellón-Sagunto. La vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas para esta zona está definida como de grado medio, siendo compatible con los usos urbanos e industriales con las medidas de control de efluentes suficientes que permita evitar riesgos.

La hidrología marina de la zona está caracterizada por un talud de pendientes suaves que confiere gran homogeneidad a la biocenosis; las praderas de posidonia oceánica es la comunidad de mayor interés ambiental, si bien se encuentra en escasa densidad en las inmediaciones del puerto de Castellón.

En el área de estudio se encuentran zonas de baño catalogadas por el Ministerio de Medio Ambiente, con las playas de Ben Afelí, colindante al polígono industrial, y la playa de La Torre, situada a unos 3 km, ambas en el TM de Almassora.

Espacios naturales: A unos 4 km del emplazamiento de la refinería se encuentra el espacio protegido de la Desembocadura del Río Mijares, recogido en la Lista Nacional de Red Natura 2000, designado lugar de importancia comunitaria (LIC) y zona de especial protección para las aves (ZEPA), según la Directiva 92/43 CEE. Se trata de un pequeño delta fluvial de gran atractivo para las aves acuáticas. Su vulnerabilidad se debe a la amenaza por extracción de áridos y vertidos de residuos sólidos y líquidos. Otros espacios protegidos en la zona, considerando un radio de 20 km, son: Parque natural Desierto de las Palmas, Microrreservas vegetales de Torre de la Colomera (Oropesa), de Águiles de Santa Águeda (Benicassim) y de la Playa de Moncofar.

Climatología: La costa levantina se caracteriza por el típico clima mediterráneo, sin grandes oscilaciones de temperatura, con una media anual de 16,7 °C, inviernos moderados y veranos calurosos y una gran insolación durante todo el año. La precipitación media anual es máxima en otoño-invierno (478 mm) y mínima en verano. La humedad ambiental es elevada, en torno al 68%, sobre todo en las noches de invierno, lo que implica la aparición de nieblas matinales de rápida disipación. Los vientos predominantes en la zona son de componente ESE-WNW.

3. *Resumen del proceso de evaluación.*

3.1 *Iniciación del procedimiento, consultas previas y traslado de contestaciones.*—La tramitación en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCyEA) se inicia el día 9 de marzo de 2005 con la recepción de la memoria resumen. El 4 de julio de 2005 se inicia el trámite de consultas previas. Se realizaron consultas a 25 organismos e instituciones, según se detalla en la tabla adjunta:

3.2 Relación de consultados y contestaciones.

Relación de organismos e instituciones consultadas	Respuestas recibidas
Dirección General para la Biodiversidad	-
Dirección General de Costas	Sí
Autoridad Portuaria de Castellón	Sí
Secretaría General de Pesca Marítima del MAPA	Sí
Delegación del Gobierno en Valencia	-
Subdelegación del Gobierno en Castellón	Sí
DG. de Calidad Ambiental de la Consejería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana	Sí
D.G. de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana	Sí
D.G. de Patrimonio Cultural Valenciano de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana	Sí
Diputación Provincial de Castellón	Sí
Ayuntamiento de Castellón de la Plana	-
Ayuntamiento de Almazora	Sí
Ayuntamiento de Villarreal de los Infantes	-
Ayuntamiento de Benicasim	-
Ayuntamiento de Burriana	Sí
Instituto Español de Oceanografía	-
Instituto Geológico y Minera de España	-
Instituto Nacional de Meteorología	-
Laboratorio de Medio Ambiente de Castellón	-
Adena	-
Ecologistas en Acción	-
Greenpeace	-
Sociedad Española de Ornitología (SEO)	-
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental	-
Asociación Protectora de la Naturaleza Levantina (APNAL)	-

Principales consideraciones medioambientales aportadas en las respuestas recibidas:

Secretaría General de Pesca Marítima del MAPA: Se recomienda observar las medidas de seguridad de la planta y se propone un protocolo de actuación en caso de accidentes estableciendo un canal de comunicación entre BP y la Cofradía.

Subdelegación del Gobierno en Castellón: Se justificará la tecnología adoptada, de acuerdo con las mejores técnicas disponibles (MTD). Se implantará un sistema de Gestión Medioambiental de acuerdo con la norma ISO 14001. Durante la construcción se gestionarán adecuadamente los residuos inertes producidos durante la obra civil. Se identificarán los factores ambientales que se encuentran en toda el área de afección del proyecto, tanto del medio físico (suelo, aire y agua), como biológico (fauna y flora terrestres y acuáticas). Durante la fase de operación se considerarán los impactos producidos, cuantificando la producción de las unidades del proyecto y los valores totales de la Refinería, en la situación actual y tras la instalación del nuevo proyecto. Emisiones de gases y partículas: El proceso generará coque sólido, que en su manipulación y tratamiento producirá emisión de partículas pulverulentas. Se deberá disponer de medidas correctoras que lo recojan y eviten su emisión a la atmósfera. Emisión de líquidos: Se justificará el tratamiento adecuado al nuevo volumen de efluentes generado mediante la ampliación de las unidades existentes de Balsa de Separación de Aceites y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Se gestionará una nueva autorización de vertidos ante el Órgano Competente. Residuos peligrosos generados en la fase de operación, cuantificación y destino final de los mismos. Se elaborará un Plan de Vigilancia ambiental para evaluar los impactos producidos realmente y la eficacia de las medidas correctoras, e incluirá las medidas a adoptar en caso de superarse los niveles previstos. Se fijará la periodicidad de los informes donde se indiquen los resultados de los controles establecidos.

D.G. de Calidad Ambiental de la Consejería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana: En el proyecto presentado no se caracterizan las concentraciones de sustancias contaminantes, especialmente de las sustancias incluidas en las listas I y II del Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, Mar y sus Playas, Normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra, ni el caudal máximo medio sobre 24 horas del nuevo vertido total resultante. El proyecto no podrá llevarse a cabo hasta que no sea otorgada una nueva Autorización Ambiental Integrada para el total de la Instalación, según la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

D.G. de Patrimonio Cultural Valenciano de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana: En la zona de la futura instalación no se conoce ningún yacimiento inventariado por la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano, pero sí en sus inmediaciones. En las excavaciones realizadas en la zona adyacente a la Central Térmica de Castellón no han aparecido restos de ningún tipo, por lo que se considera suficiente el seguimiento arqueológico de las obras que impliquen la remoción del subsuelo. Por lo que esta Dirección informa favorablemente a los efectos patrimoniales según la legislación vigente.

Diputación Provincial de Castellón: La aparición de un nuevo subproducto, carbón sólido (coque) puede dar lugar a cierta polución atmosférica por el polvo producido en su manipulación y transporte y polución de las aguas residuales obtenidas en el proceso de lavado de coque, por lo que se deberán ampliar los sistemas de control de contaminación ya existentes hasta la fecha, adaptados a los nuevos requerimientos de los procesos y se implantarán medidas nuevas para controlar la contaminación de la nueva composición de las aguas residuales. Se estudiará la posible repercusión del nuevo proyecto en el incremento de riesgo de accidentes graves en la industria, y su mayor repercusión sobre el entorno exterior sobre el que está implantado.

Ayuntamiento de Burriana: El desarrollo urbanístico de la ciudad de Burriana y los municipios colindantes hace imprescindible considerar cualquier impacto ambiental derivado de las modificaciones proyectadas. Se observará la evolución de la calidad del aire según los datos aportados por los medidores instalados en la zona. Se elaborarán Planes de emergencia que contemplen la incidencia sobre la población de Burriana.

Ayuntamiento de Almazora: Debido a la proximidad de los núcleos urbanos de playa y pueblo de Almazora, y del Paisaje Protegido de la Desembocadura del Río Mijares, se deberán extremar las precauciones en fase de construcción y fase de operación de la instalación. Se analizarán las emisiones atmosféricas, tanto de gases como de partículas, implantando las mejores tecnologías disponibles, y las correspondientes medidas preventivas y correctivas. Se tendrán en cuenta las emisiones de ruidos, de modo que respeten los límites establecidos en la legislación vigente.

De acuerdo con lo especificado en el artículo 14 del Reglamento aprobado por el R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha 11 de noviembre de 2005, se dio traslado al promotor de las contestaciones recibidas. En el traslado de consultas y determinación del alcance que debe darse al estudio de impacto ambiental la DGCEA solicita que el EsIA analice e incorpore las principales propuestas recogidas en el proceso de consultas.

3.3 Resultado de la información pública e información complementaria.-El Estudio de impacto ambiental (EsIA) fue efectuado por la consultora INERCO. En él se describen la características fundamentales del proyecto de coquización retardada de la Refinería Castellón de BP; 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 proyecto y el estudio de impacto ambiental fueron sometidos a información pública por la Dependencia del Área de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Castellón, trámite iniciado con el anuncio en el BOE n.º 50, del día 28 de febrero de 2006. Paralelamente, se tramita la Autorización Ambiental Integrada ante la Consellería del Territorio y Vivienda, Servicio de Control Integrado de la Contaminación, de

acuerdo con lo establecido en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Transcurridos los plazos de información pública, el día 24 de mayo de 2006 la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, remite a la DGCyEA el proyecto, el estudio de impacto ambiental, informando de que no se habían presentado alegaciones al trámite de información pública.

Analizado el Estudio de impacto ambiental, se solicita al promotor información adicional para completar el análisis de los siguientes aspectos del proyecto: composición cualitativa y cuantitativa de los crudos de alimentación a la refinería, balance energético de las unidades de la refinería, balance másico de metales pesados, uso de combustibles en las nuevas unidades de la refinería, justificación del aumento de emisiones de NO_x derivadas del proyecto, incremento del consumo de agua asociado al proyecto, modelización de la dilución del vertido, aclaración sobre la normativa autonómica sobre vertidos en relación a metales pesados y autorización de vertido para los nuevos efluentes, localización cartográfica del emisario y situación relativa respecto de los espacios naturales, representatividad y localización cartográfica de los puntos de muestreo de calidad de las aguas, aclaración de la normativa autonómica sobre calidad de las aguas receptoras, análisis de sedimentos bentónicos en el entorno del emisario, estudio de la posible afección por emisiones o vertidos a espacios naturales próximos (desembocadura del río Mijares), caracterización química de los residuos, descripción de las medidas adoptadas para evitar la generación de polvo en la manipulación y transporte del coque, justificación del destino final de productos y subproductos de la refinería y sistema de transporte para la evacuación de los mismos (gasolina, gasóleos, coque y azufre, principalmente), información que se recibe en la SGEA el 15 de noviembre y 11 de diciembre de 2006.

Asimismo, el promotor aporta copia de la autorización ambiental integrada para la industria de refino de crudo de petróleo en Castellón (2006/8796) en la situación actual, concedida mediante resolución de 16 de junio de 2006 por la Dirección General de Calidad de la Consellería de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana, y publicada en el DOGV el 26 de julio de 2006.

El 7 de septiembre de 2006 se solicita al Instituto Nacional de Meteorología (INM) 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 del proyecto sobre la calidad del aire de la zona, expuestas en dicho EsIA. El 19 de febrero de 2007, el INM informa que los datos meteorológicos utilizados en el EsIA se consideran representativos de la zona y han sido facilitados por el propio INM y que el modelo de difusión empleado y su aplicación son correctos, concluyendo que el estudio de impacto atmosférico se considera válido y sus resultados fiables.

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 se remitió con fecha 29 de junio de 2007 a la Dirección General de Calidad Ambiental, competente en la Comunidad Autónoma de Valencia para la concesión de la autorización ambiental integrada, habiéndose recibido respuestas con fecha 24 de julio de 2007, en la que manifiesta, su conformidad a las condiciones establecidas.

Teniendo en cuenta toda la información disponible en el expediente, 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.—La refinería tiene una capacidad de tratamiento de 6.000.000 t de crudo al año, materia prima de la que se obtiene la práctica totalidad de destilados petrolíferos, desde gases combustibles hasta asfaltos, diferentes tipos de naftas, gasóleos y fuel-oils, entre otros. Las unidades o sistemas que componen la refinería son: Bloque de destilación (desalado, destilación atmosférica, hidrotratamientos de naftas, de queroseno y de gasóleos, reformado catalítico, isomerización y sistema de recuperación de gas de antorcha); Bloque de conversión (destilación a vacío, flexicracker FCC, tratamiento Merox, Minalk, alquilación, MAKFinning, SCANFinning); Bloque de asfaltos; Instalaciones de control y corrección de la contaminación (tratamiento de fuel-gas con aminas, stripping de aguas ácidas, planta de recuperación de azufre) y Bloque de procesos auxiliares (generación de hidrógeno, recuperación de CO_2 , estaciones de carga, sistemas de almacenamiento, unidad de cogeneración de 31 MW eléctricos, planta de tratamiento de aguas residuales, sistema de antorchas, terminal marítimo de campo de boyas conectada a la refinería por tuberías submarinas e isla de atraque, etc).

4.2 Descripción del proyecto.—La parcela ocupada por la Refinería tiene unas dimensiones de 200 Ha. El nuevo proyecto ocupará una superficie de unos 38.000 m^2 , lo que supondrá un 1,9 % de la superficie total de la refinería. La totalidad de las nuevas instalaciones se ubicará en la

actual parcela, por lo que el proyecto no conlleva necesidades adicionales de terreno.

El proyecto incluye la construcción de las siguientes unidades nuevas:

Unidad de Coquización Retardada (UCR) está proyectada para una capacidad de 3.274 t/día de alimentación fresca procedente del residuo de la Unidad de Destilación a Vacío y la corriente no convertida del FCC. Esta unidad estará compuesta de dos tambores en funcionamiento discontinuo y alternativo, que trabajarán a una presión de 3,5 kg/cm^2 y a una temperatura de 500 °C, y de los que se obtendrá los siguientes productos principales, expresados como porcentajes en peso: SH_2 (1,1%), fuel-gas (6,1%), gases licuados (3,8%), naftas (14,1%), gasóleos (40%) y coque (34,9%).

Unidad de hidrotratamiento para disminuir el contenido de azufre de las naftas, keroseno y gasoil procedentes de la UCR, en presencia de un catalizador de Cobalto-Molibdeno, proceso en el que se genera exceso de hidrógeno y H_2S que se separan posteriormente. El producto obtenido contendrá como máximo un 20 ppm en peso de azufre y 5 ppm en peso de nitrógeno

Planta de Aminas para la desulfuración por lavado del fuel-gas producido en la UCR antes de ser quemado como combustible en los hornos de la refinería. El gas ácido generado se conducirá a la Planta de Recuperación de Azufre.

Nuevo tren en la Planta de Recuperación de Azufre (Unidad Claus) con una capacidad de tratamiento de 65 toneladas/día de azufre, que dispone de cuatro etapas de conversión catalítica con una eficiencia de recuperación de azufre prevista del 98,5 %. El fuel-gas reducirá su contenido en azufre desde un 0,24 % que posee en la situación preoperacional hasta un 0,019 % que tendrá en la situación futura después del tratamiento.

Nueva columna de Stripping de Aguas Ácidas con capacidad para el tratamiento de 31 m^3/h de agua ácida.

Unidad de Manipulación, Almacenamiento y Carga de Coque con capacidad para 1.100 toneladas/día de coque seco. El coque sólido se fragmenta en un molino para su carga en camiones. Se dispone de medidas para minimizar las emisiones de partículas y ruidos y un sistema de lavado de camiones cargados.

Nueva Unidad de cogeneración de 25 MW eléctricos, prevista para un rendimiento superior al 75%, que será alimentada con fuel-gas de la refinería y/o gas natural (actualmente, la refinería tiene una potencia eléctrica instalada de 31 MWE, mediante tres turbinas).

Nueva Torre de Agua de Refrigeración de 900 m^3/h de capacidad, para el tratamiento de un consumo previsto total de agua de refrigeración de 800 m^3/h .

Nuevo tanque de almacenamiento de crudo, de techo flotante y doble sistema de sellado, de una capacidad de 100.000 m^3 .

Nuevas subestaciones de alta y media tensión para una potencia respectiva de 8 MW y 410 kW.

El alcance del proyecto también incluye la modificación de algunas Unidades ya existentes:

Modificación de la Unidad de Hidrotratamiento de Nafta Ligera. Nuevo intercambiador, interconexión y nuevo sistema de lavado de efluente.

Modificación de la Unidad de Finales Ligeros del Crudo. Cambio de platos de la columna desbutanizadora, nuevo aerorrefrigerante, nueva bomba de reflujo y ampliación del diámetro de líneas.

Unidad de Hidrotratamiento de Gasóleo de Alta Presión. Modificaciones en el reactor, nuevo catalizador, aumento de la capacidad de compresores de hidrógeno, cambio de materiales de un aerorrefrigerante y de los platos en columna.

Ampliación de la capacidad de bombeo desde la balsa API de separación de aceites en aguas potencialmente aceitosas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Ampliación de la capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales a 250 m^3/h , con aumento de la balsa de tratamiento biológico y aumento del volumen de clarificación. Aumento de caudal a tratar procedente de las nuevas unidades instaladas: 26 m^3/h .

Ampliación de la Capacidad de contención de Aguas Pluviales para atender un caudal de 2.050 m^3/h .

Antorchas: La refinería dispone actualmente de dos parejas de antorchas de hidrocarburos y de H_2S destinadas al área de Conversión y al área de Destilación. La UCR incrementaría la carga de las antorchas de Conversión en el caso más desfavorable de fallo total de energía. Las descargas de los sistemas de alivio de la UCR irán a la antorcha de hidrocarburos de Destilación (FLS-1250), que tiene capacidad suficiente para asumir la mayor cantidad de aporte del proceso. Las eventuales descargas de H_2S de la UCR se conducirán a la antorcha H_2S de conversión (FLS-1261), que dispone de capacidad de evacuación suficiente para asumir la mayor cantidad de gas asociada a los procesos.

Incremento en el consumo de materias primas: La cantidad de crudo de alimentación a la refinería no varía puesto que el proyecto no supone un aumento de la capacidad de refino. Consumo de combustibles en la situación actual y futura: Se producirá una redistribución de los combustibles empleados en los procesos de refino, sustituyendo parte del fuelóleo producido en la propia refinería por fuel-gas, cuyo contenido en azufre es menor. Los consumos totales de combustibles quedarán como sigue:

Toneladas/día	Fuelóleo	Fuel-gas	Keroseno	GLP	Gas natural
Consumo combustibles actual	55,8	623,5	2,4	11,7	9,7
Consumo combustibles futuro	32,5	938	-	-	94

Los consumos de energía eléctrica del proyecto suponen un incremento medio de la demanda en 5.107 kW (8.688 kW, máximo). Consumo de vapor de baja presión de la UCR, 3 t/h (máximo 5 t/h); consumo de vapor de media presión 29,1 t/h (máximo 56,6 t/h), generado en la misma unidad.

Sistema de protección contra incendios: La refinería dispone de una red subterránea y sistemas de detección y de extinción (hidrantes, rociadores, inundadores, etc.). Las bombas del sistema tienen capacidad suficiente para afrontar la demanda de las nuevas plantas, por lo que sólo se realizará una ampliación de la red de tuberías.

5. Análisis de impactos.

5.1 Análisis del impacto atmosférico.

5.1.1 Emisiones a la atmósfera.-La refinería actual dispone de 24 focos de emisión de contaminantes a la atmósfera. Tras la entrada en servicio de las nuevas unidades se producirán los siguientes efectos:

1) Aparición de tres nuevos focos que incorpora el proyecto: el horno de carga de la Unidad de coquización retardada (F-4101), la nueva unidad de Cogeneración (SG1671) y el incinerador del nuevo tren de recuperación de Azufre (F4401).

2) Redistribución en el consumo de combustibles: el fuelóleo producido y consumido en la actualidad (contenido en peso de azufre 1,5%) será sustituido en parte por fuel-gas (contenido en azufre 0,24%, en la situación previa al proyecto). La nueva cogeneración utilizará combustible gaseoso, un 75% será gas natural (90 t/día) y el resto, fuel-gas (31,3 t/día).

3) Nueva planta de Aminas para la desulfuración del fuel-gas cuyo contenido en peso de azufre es de 0,24%, hasta 0,019%, tras su desulfuración.

Las emisiones máxicas de SO₂, NO_x y partículas de los focos actuales de la refinería se muestran en la tabla 2. En la misma tabla se muestran los valores de la situación futura, habiendo considerado tanto los nuevos focos como los efectos de la redistribución de combustibles y sus porcentajes en azufre.

Tabla 2

	Emisiones SO ₂ (año)		Emisiones NO _x (año)		Emisiones partículas PM ₁₀ (t/año)	
	Situación actual	Situación futura	Situación actual	Situación futura	Situación actual	Situación futura
Hornos:						
F-101	444,6	211,3	164,9	176,6	36,9	39,6
F-151	194,2	91,1	54,4	58,2	16,8	18
F-170	223,3	77,6	49,7	52,5	19,4	20,5
F-180	12,8	1,2	9,9	12,2	0,3	0,3
F-400	58,2	4,7	40,8	42,1	2,0	2,1
F-450	58,7	4,7	42,2	43,7	1,4	1,4
F-2101	50,9	4,3	13,8	16	1,1	1,3
F-2150	50,9	4,3	15,8	16	1,2	1,2
F-2350	17,7	1,3	8,6	8,3	0,4	0,4
F-1400	12,6	1,0	9,1	9,6	0,3	0,3
F-2651	488,8	488,8	3,5	3,5	0,3	0,3
f-4401	-	826,9	-	8,2	-	-
nuevo	27,9	2,2	12,9	13,3	0,6	0,6
F-2701	10,7	0,9	10,8	11,2	0,3	0,3
F-202	23,4	2,4	4,4	5,6	0,4	0,5
F-2801	117,8	13,9	18,9	27,7	0,3	0,5
F-3201	18,8	1,5	15,7	16,1	0,2	0,2
F-2901	26,9	3,3	8,6	13,8	0,1	0,2
F-3104	-	12,3	-	51,4	-	-
F-4101 nueva						

	Emisiones SO ₂ (año)		Emisiones NO _x (año)		Emisiones partículas PM ₁₀ (t/año)	
	Situación actual	Situación futura	Situación actual	Situación futura	Situación actual	Situación futura
Calderas:						
SG-1150	24,9	2,0	20,9	21,5	0,5	0,5
SG-1160	24,9	2,0	16,3	16,8	0,5	0,5
SG-1170	35,1	2,8	8,6	8,9	3,9	4,0
Unidad FCC ...	1.988,3	1988,3	97	97	107,5	107,5
Turbinas:						
Tornado	60,3	5,2	144,4	149,7	2,7	2,8
Nomada	30,2	2,6	39,4	40,9	1,0	1,0
Huracan	221,2	19,0	225,5	233,7	5,9	6,1
SG 1671 nueva .	-	19,0	-	233,7	-	6,1
Total emisiones focos (t/año)						
Refinería	4.223	3.795 (-10%)	1.036	1.377 (+33%)	204	216 (+6%)

Total emisiones	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	PM ₁₀ (t/a)	CO (t/a)	COV (t/a)	CO ₂ (t/a)
Actual	4.223,0	1.036,2	204,0	83,8	15,0	970.557
Futuro	3.794,8	1.377,4	216,2	99,2	21,2	1.298.655

Fuente: BP Oil. Para la caldera de cogeneración se han considerado los mismos datos que los de la cogeneración actual.

Los valores se han obtenido extrapolando a partir de datos diarios, asumiendo un funcionamiento de 365 días al año a plena carga, sin tener en cuenta paradas de mantenimiento, por lo que los valores reales podrán ser menores de los especificados. Los valores de NO_x y CO se han obtenido a partir de mediciones realizadas. En caso de SO₂ se ha caracterizado a través de balances de materia. Para PM se han empleado valores de concentración suministrados por BP Oil. Los valores de COV se han calculado en base al consumo de combustibles aplicando factores de emisión EPA recomendados por la AOP (Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos). Los valores de emisión de CO₂ se han calculado en base al consumo de combustibles aplicando los factores de emisión que fueron comunicados por España en el inventario presentado a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Para las emisiones asociadas a la unidad FCC se ha recurrido al empleo de medidas realizadas por la Entidad Colaboradora: Las emisiones de SO₂ en el FCC dependen fundamentalmente del contenido en azufre del gasóleo de vacío, el cual depende directamente del crudo alimentado. Para reducir las emisiones de SO₂ se han desarrollado pruebas con aditivos catalizadores tipo De-SO_x (evitan que se acumule en el residuo carbonoso que inhibe la acción del proceso catalítico del FCC, saliendo con los productos de la reacción que luego se tratan en la planta de aminas o unidad de recuperación de azufre) que garantizan una reducción mínima del 20% de la concentración de SO₂ en los gases residuales respecto de la que se produciría con el empleo de catalizadores convencionales.

Partículas: La situación futura será prácticamente coincidente con la situación actual, considerando la naturaleza gaseosa de los combustibles empleados en los nuevos focos de combustión. Las emisiones fugitivas de partículas procedentes de las unidades de manipulación y carga de coque serán mínimas puesto que el proyecto incluye confinar estas operaciones en recintos cerrados.

Emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs): Se incrementarán debido a la instalación de un nuevo tanque de techo flotante para el almacenamiento de crudo, de 100.000 m³ de capacidad (TK-756). Las emisiones fugitivas a la atmósfera proceden fundamentalmente del almacenamiento (pérdidas a través del sello anular primario del techo del tanque y de los accesorios del techo, válvulas de seguridad, etc.) y de la operación del tanque. Las emisiones del nuevo tanque se han estimado con el programa TANKS diseñado por la EPA, que emplea ecuaciones matemáticas desarrolladas por el Instituto Americano del Petróleo (API). El programa calcula las emisiones a partir de los datos constructivos del tanque (dimensiones, tipo, color), de la sustancia orgánica almacenada y de parámetros meteorológicos (temperatura, insolación y velocidad del viento). Como dato de operación se establece una rotación del producto anual de tres (el tanque se llena y vacía tres veces al año). El sistema de sellado del tanque será doble, con techo flotante tipo pontón y un crudo con una presión de vapor Reid (PVR) de 5. Con todos estos parámetros de opera-

ción, se estima que la emisión de COV del nuevo tanque será de 1,1 toneladas/año.

5.1.2 Calidad del aire en la situación preoperacional.—La calidad del aire en el entorno de la Refinería Castellón se ha analizado en base a los valores medidos en las Estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica de la zona de estudio, ubicadas en las localidades de Almassora, Burriana, Castelló, Ermita, Grau, Penyeta y Vila-real, todas ellas situadas a una distancia de la refinería inferior a 10 km, y a cotas menores de 100 m sobre el nivel del mar, a excepción de Penyeta (106 m). Las estaciones Almassora y Burriana fueron puestas en marcha en abril de 2004 tras la instalación de una central térmica de ciclo combinado en las proximidades de Refinería Castellón.

El EsIA aporta datos de los niveles de inmisión obtenidos durante el periodo comprendido entre 2001 y mayo de 2005 en las estaciones de inmisión del entorno de la Refinería, datos que se han comparado con los valores límite de inmisión de SO_2 , NO_x , NO_2 y PM_{10} , para la protección de la salud humana, los ecosistemas y la vegetación, establecidos en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, de evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, benceno y monóxido de carbono. Se han empleado percentiles, al objeto de cuantificar mejor el margen existente entre los niveles de inmisión registrados y los límites establecidos en el RD 1073/2002, obteniendo los siguientes resultados:

En relación con el SO_2 , en ninguna de las estaciones se han superado los límites establecidos para protección de la salud humana y de los ecosistemas por el citado Real decreto 1073/2002, de 18 de octubre. Considerando los datos aportados correspondientes al año 2004, la media anual de SO_2 obtenida en las diferentes estaciones está comprendida entre los 6 y 8 microgramos/ m^3 , muy inferiores a los 20 microgramos/ m^3 de media anual establecidos por la citada disposición como límite para la protección de los ecosistemas. Los valores del percentil 99,18 de las medias diarias (valor que no se supera más de 3 días al año) oscila desde un mínimo de 19 a un máximo de 31 microgramos/ m^3 obtenidos en las estaciones de Almassora y Ermita, respectivamente, valores muy inferiores a los 125 microgramos/ m^3 de media diaria de SO_2 que no deben superarse en más de 3 días al año para protección de la salud humana. El P 99,73 de las medias horarias (valor que no se supera en más de 24 ocasiones al año) oscila desde 45 a 95 microgramos/ m^3 obtenidos en las estaciones de Burriana y Ermita, respectivamente, muy inferiores a los 350 microgramos/ m^3 establecidos como límite para protección de la salud humana. El valor de 350 microgramos/ m^3 de media horaria de SO_2 sólo se ha superado en 10 ocasiones a lo largo de todo el periodo analizado desde el año 2001.

Respecto del NO_2 , las medias anuales están en la mayor parte de las estaciones con valores inferiores a los 40 microgramos/ m^3 establecidos como límite para protección de la salud humana por el citado R.D. 1073/2002. Durante el año 2004 en ninguna estación se supera la media anual de 40 microgramos/ m^3 . No obstante, contemplando el conjunto de los datos aportados desde el año 2001 se observa que en la estación de Castelló se han superado la media de 40 microgramos/ m^3 , en los años 2001, 2002 y durante el periodo considerado del año 2005 la media ha sido 52 microgramos/ m^3 . No obstante, el emplazamiento de la estación de Castelló sufrió una reestructuración de tráfico a nivel local en los alrededores de la estación, viéndose afectada de manera directa por tráfico intenso, a partir de lo cual dejó de atenderse a los requisitos de microimplantación establecidos en el RD 1073/2002, por lo que ha sido trasladada. Por esta razón, los datos registrados por dicha estación se consideran no representativos. Para clarificar la situación preoperacional con respecto al NO_2 , se han comprobado los datos de calidad del aire correspondientes al año 2006.

Por otra parte, respecto de los valores horarios de NO_2 , se comprueba que durante el año 2004, en la estación de Ermita, sólo se ha superado una vez el valor de 200 microgramos/ m^3 , valor que no debe superarse en más de 18 ocasiones por año civil. El P99,8 correspondiente al periodo analizado del 2004, oscila desde 80 en Burriana y Penyeta a 146 en Castelló.

En relación con los niveles de inmisión de partículas el EsIA aporta datos respecto de las PM_{10} , se observa que en los datos aportados correspondientes al año 2005, en las estaciones de Castelló y la Ermita, la media del periodo alcanzó los 44 y 48 microgramos/ m^3 , respectivamente, valor superior al límite de 40 microgramos/ m^3 , si bien el parámetro medido es el de partículas totales en suspensión PST, lo que pudiera arrojar cifras mayores de las reales de PM_{10} . La causa de estas superaciones pudiera ser debida a la contribución de las fábricas de azulejos y pavimentos ubicadas en la zona de estudio, además de otros procesos naturales de entrada de partículas de origen sahariano a la península ibérica, lo que se ha corroborado durante el periodo de 23 de enero de 2003 y el 3 de marzo de 2003 en que se produjo una parada técnica en la refinería, a pesar de lo cual la disminución de partículas en los valores registrados fueron mínimas (Se observa que los valores medios de partículas registrados durante el periodo de parada no difieren de los niveles medios anuales registrados en el año 2003 completo; asimismo las superaciones diarias de 50

microgramos/ m^3 ocurridas en 2003 y durante el periodo de parada fueron similares). En cualquier caso, el proyecto de instalación de una unidad de coquización retardada no supone un aumento significativo en la emisión de partículas a la atmósfera.

Ozono: Durante el periodo 2001 a mayo de 2005 no se han registrado superaciones horarias del umbral de alerta a la población (240 microgramos/ m^3) ni del umbral de información a la población (180 microgramos/ m^3). Respecto de las superaciones de la media octohoraria máxima diaria del valor 120 microgramos/ m^3 , establecida en 25 superaciones durante un año civil de promedio en un periodo de 3 años, según se recoge en el RD 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente, la estación de Penyeta registró 33 superaciones durante el año 2001 y la estación de Burriana, 44 superaciones. No obstante, promediando el año civil en un periodo de 3 años, según se especifica en el RD 1796/2003, el valor resulta por debajo de 20 superaciones.

No obstante los datos aportados por el EsIA, se contrastaron los datos disponibles de calidad del aire correspondientes al año 2006, en especial en lo que se refiere al NO_2 , único contaminante emitido en cantidades significativas por el proyecto de coquización.

La estación de Castelló, al no cumplir con los requisitos de microimplantación establecidos en el RD 1073/2002, ha sido suprimida y sustituida por la estación Patronat D'Esports, de esta estación se disponen de datos desde el mes de febrero de 2006, por lo que los datos son representativos. En relación con el NO_2 , la media anual es de 33 microgramos/ m^3 , el máximo horario no ha alcanzado nunca los 200 microgramos/ m^3 . En el resto de las estaciones contempladas en el EsIA la media anual de NO_2 esta alejada (aproximadamente a la mitad) del valor límite de 40 microgramos/ m^3 , incluida la estación de Almassora con media anual de 23 microgramos/ m^3 .

5.1.3 Modelización de la dispersión de contaminantes.—Para determinar la distribución geográfica de los niveles de inmisión de contaminantes ocasionados por el proyecto se ha aplicado el modelo de dispersión atmosférica AERMOD a las emisiones actuales de la refinería y a las emisiones futuras, tras la incorporación del proyecto. Este modelo también se ha empleado para calcular las alturas óptimas de las chimeneas de los nuevos focos asociados al proyecto.

AERMOD es un modelo de penacho en régimen permanente desarrollado por la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA), que se engloba dentro de los modelos de dispersión de segunda generación. En la capa límite estable de la atmósfera (SBL), el modelo asume una distribución gaussiana de concentraciones en el plano vertical y en el horizontal, mientras que en la capa límite convectiva (CBL), la distribución de concentración horizontal se asume como gasusiana, pero la distribución vertical se describe mediante una función de densidad de probabilidad bi-gaussiana. Este comportamiento de la distribución de concentraciones en la CBL fue demostrado por Willis y Deardorff y Briggs. Los datos necesarios para la aplicación del modelo son: datos meteorológicos (valores medios horarios de dirección y velocidad del viento, temperatura, presión atmosférica, nubosidad o porcentaje de cielo cubierto), datos de la fuente de emisión, datos de los receptores y opciones seleccionadas del modelo.

Entre los datos meteorológicos, el viento y la estabilidad atmosférica influyen en la dispersión del penacho, mientras que para la difusión de contaminantes intervienen unos parámetros superficiales representativos del tipo de uso del suelo del área de estudio considerada: la rugosidad superficial, Ratio de Bowen y el albedo.

Para la aplicación de este modelo se han utilizado datos meteorológicos correspondientes a la serie anual de valores medios horarios de un año representativo de la zona; el año 1998 ha sido considerado representativo de la zona, datos que han sido suministrados por el del Instituto Nacional de Meteorología a través de su servicio de Desarrollos Medioambientales. Se ha considerado un uso de suelo con dispersión rural, siguiendo el criterio de que menos de un 50 % del área comprendida en la circunferencia de radio 3 km centrada en la refinería es zona industrial, comercial o residencial. Los datos de las fuentes de emisión para aplicar el modelo son de tipo geométrico (coordenadas de localización de los focos de emisión, altura y diámetro de salida de las chimeneas) y de tipo operativo (emisiones de cada foco de SO_2 , NO_x y partículas). Los receptores son los puntos donde se va a calcular la concentración de contaminantes a nivel del suelo, que se obtienen a partir de una malla creada en el entorno de los focos de emisión de 21 km de lado y centrada en la refinería, con una distancia entre nodos de 250x250 m desde el origen hasta los 6 kms, y de 500x500 hasta los 21 km. Se han dispuesto un total de 18 receptores discretos, 7 en las Estaciones de la Red de Inmisión, 10 en zonas habitadas y 1 receptor en espacios naturales protegidos existentes dentro de la zona de estudio (Desembocadura del río Mijares).

La contribución actual de la Refinería Castellón a los niveles de inmisión de contaminantes en la situación preoperacional se ha calculado aplicando el modelo AERMOD a las emisiones de cada foco, con lo que se obtiene la contribución actual de la Refinería BP Oil a los niveles hora-

rios, diarios y medias anuales de los contaminantes estudiados, SO_2 , NO_2 , NO_x y PM_{10} . En cuanto a las emisiones de NO_2 , se asume que el ratio NO_2/NO_x en inmisión debido a las emisiones de la Refinería es 0,5.

Análisis de resultados: La contribución de la refinería a los niveles de inmisión medios anuales de SO_2 es reducida frente al límite de 20 microgramos/ m^3 establecidos por el RD para la protección de ecosistemas, resultando ser 0,4 microgramos/ m^3 en el LIC y ZEPA Desembocadura del río Mijares (Espacio Natural Protegido). En las estaciones de inmisión y zonas habitadas, la contribución máxima a la media anual de SO_2 no supera los 3 microgramos/ m^3 . La contribución de la Refinería a los niveles medios anuales de NO_2 y NO_x frente a los límites establecidos para la protección de la salud humana y ecosistemas (40 y 30 microgramos/ m^3 , respectivamente) resulta ser 0,29 microgramos/ m^3 para el NO_2 y de 0,6 microgramos/ m^3 para el NO_x , en los receptores.

Análisis de resultados para partículas: El nivel de emisiones actuales de partículas en la Refinería es bajo, por lo que la incidencia sobre la calidad de estas emisiones resultará poco significativa frente al valor límite establecido en el RD 1073/2002 para la protección de la salud humana, lo que se comprueba con los resultados de la modelización que cifra la contribución de la refinería en un valor inferior a 1 microgramo/ m^3 .

Cálculo de la altura de las chimeneas: Para calcular las alturas de las 3 nuevas chimeneas que garanticen una adecuada dispersión de los contaminantes se ha empleado una doble vía: a través de los criterios de cálculo establecidos en la Orden Ministerial de 18 de octubre de 1976 sobre Prevención y Corrección de la Contaminación Industrial, y mediante el modelo de dispersión AERMOD.

Cálculo de la altura de chimenea F-4101 (foco de la UCR): Los datos aplicados a la fórmula de cálculo han sido: Potencia del foco, 28 MW; caudal máximo del contaminante más desfavorable 5,88 kg NO_x /hora, caudal de gases emitidos 84,240 m^3 /hora, diferencia entre la temperatura de los gases de salida de la chimenea y la temperatura media anual del aire ambiente en el lugar considerado 127,9 °C. Aplicando el modelo de dispersión AERMOD y siguiendo los criterios de garantizar el cumplimiento de los valores de calidad del aire establecidos en la legislación para la protección de la salud humana y ecosistemas según los valores que se obtendrían en los puntos de muestreo considerados, teniendo en cuenta el nivel de contaminación de fondo actual de la zona y de modo que la altura máxima obtenida sea aquella para la que un incremento de altura no conlleve una reducción significativa de la contribución de sus emisiones a los niveles de inmisión, se obtiene una altura de chimenea de 58,6 metros. Con esta altura, la contribución individual del foco F-4101 se considera que será inferior a los niveles de calidad del RD 1073/2002, respecto de los niveles de inmisión de NO_2 (200 microgramos/ m^3 para el año 2010).

Cálculo de la altura de la chimenea SG-1671 (foco de la nueva unidad de Cogeneración): Se procede de modo análogo al cálculo de la chimenea anterior. Se han considerado los parámetros de emisión y las características de la chimenea de la turbina de la actual unidad de cogeneración (SG-1631) existente, ya que ambas turbinas serán similares (potencia inferior a 100 MW y un máximo de 720 kg/h de gas). El valor arrojado por la modelización de altura de chimenea con el que se asegura la dispersión de contaminantes para garantizar los niveles del RD 1073/2002, relativos a NO_x en los puntos de muestreo, es de 25 metros. No obstante, en los resultados de la modelización aportada se comprueba que una altura mayor de 40 metros conllevaría una mejor dispersión de sus emisiones, por lo que se exige esta altura de chimenea en el condicionado de la DIA.

Cálculo de la altura de chimenea del foco del nuevo incinerador de la planta de azufre (F-4401): Potencia global menor de 100 MW; emisión máxima de SO_2 (contaminante más desfavorable) 94,4 kg/h. Según la modelización de la dispersión, la altura elegida según el criterio de no superar los niveles de calidad del RD 1023/2002 (350 microgramos/ m^3 de SO_2 para el año 2005), resulta ser 60m. No obstante se comprueba que una altura de 65 m llevaría asociada una reducción significativa de la contribución de sus emisiones a los niveles de inmisión de los puntos de referencia, por lo que se exige esta altura de chimenea en el condicionado de la DIA.

5.1.4 Contribución del proyecto a los niveles de inmisión de contaminantes.—Tras la puesta en marcha del proyecto, las emisiones de los focos cambiarán respecto del estado preoperacional debido fundamentalmente a la sustitución del combustible de fuelóleo por fuel-gas cuyo contenido en azufre y partículas es menor que en el fuelóleo y a las emisiones generadas por los tres nuevos focos.

Los resultados de modelizar las emisiones de SO_2 , NO_2 , NO_x y partículas en el estado futuro son: SO_2 Todos los niveles de inmisión, incluyendo las zonas habitadas y Espacios Naturales protegidos, disminuyen respecto de la situación preoperacional, por lo que los valores se siguen manteniendo por debajo de los límites marcados por el RD 1073/2002. La máxima contribución al valor horario se alcanza en Grau con 67 microgramos/ m^3 frente a los 89 que se obtenían con el modelo en la situación previa, valor alejado del límite de 350 microgramos/ m^3 . Las medias diarias de SO_2 no superan los 17microgramos/ m^3 frente a los 20 de la

situación previa, y alejado del límite de 125. Respecto de los niveles de inmisión medios anuales de SO_2 , la contribución de la refinería es de 0,3 microgramos/ m^3 , frente a 0,4 anteriores y alejados del límite de 20 microgramos/ m^3 para la protección de los ecosistemas.

Impacto sobre los espacios naturales (espacio protegido Desembocadura del río Mijares (LIC y ZEPA): Los niveles de inmisión para SO_2 se encuentran muy por debajo del límite de 20 microgramos/ m^3 para la protección de los ecosistemas, establecido por el RD 1073/2002. La contribución a la media anual de SO_2 es de 0,4 microgramos y en el futuro será menor (0,3 microgramos/ m^3), debido a la reducción de emisiones de SO_2 de la refinería.

NO_2 y NO_x : La contribución de la refinería se mantiene por debajo del límite horario y medias anuales para protección de la salud humana y de los ecosistemas, siendo los niveles obtenidos en el estado futuro similares a los obtenidos en la situación preoperacional. En las estaciones de la Red de Vigilancia, los niveles horarios de NO_2 ocasionados por las emisiones de la refinería sería de 12 microgramos/ m^3 (aumenta en 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ frente a la contribución previa), siendo el valor límite 200 microgramos/ m^3 . Respecto de los niveles medios anuales de NO_2 y NO_x , la contribución de la refinería es de 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, frente al límite de 30 para la protección de la vegetación.

La media anual de NO_x en la Desembocadura del Río Mijares es de 0,1 microgramo/ m^3 en el estado preoperacional como en el estado futuro (límite 30 microgramos/ m^3 para protección de la vegetación). La contribución a la media anual de partículas es de 0,001 microgramos/ m^3 , en la situación actual y futura, frente al límite total de 40 microgramos/ m^3 . Respecto del monóxido de carbono, la contribución de la refinería a la máxima media octohoraria en este espacio protegido es de 0,53 microgramos/ m^3 en la situación actual y de 0,59 microgramos/ m^3 en el futuro, valores muy por debajo del límite de 10.000 que marca el RD.

5.1.5 Conclusión del impacto por emisiones atmosféricas.—Tras la implantación de las nuevas unidades del proyecto, las emisiones de SO_2 del total de la refinería disminuirán en 428 toneladas/año (un 10% aproximadamente), debido a la menor proporción de azufre de fuel-gas que la del fuelóleo, usados como combustibles. Igualmente, también disminuirá la proporción de PM_{10} generadas tras la sustitución del fuelóleo por fuel-gas, por lo que la ejecución del proyecto conlleva un impacto positivo respecto de la emisión de estos contaminantes.

La emisión de NO_x debido a los nuevos focos aumentará aproximadamente en unas 340 toneladas/año, lo que supone un aumento de un 33% frente a las emisiones actuales, en la hipótesis más desfavorable. No obstante, la contribución de la refinería en los niveles medios anuales de NO_2 y NO_x serán muy reducidos frente a los límites establecidos para la protección de la salud y ecosistemas, por lo que no se modificará significativamente la calidad actual del aire en la zona, atendiendo a los criterios establecidos en el RD 1073/2002.

5.2 Impacto por ruidos.—La normativa relativa a niveles de inmisión viene determinada por la ordenanza de ruidos y vibraciones del Ayuntamiento de Castellón donde se establecen las limitaciones de 65 dB en periodo diurno y 60 dB en periodo nocturno. Respecto de los niveles sonoros en el interior de plantas industriales están regulados para proteger a los trabajadores contra el ruido, según el RD 1316/1989, de 27 de octubre sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

La operación de la refinería lleva asociada numerosos focos de generación de ruidos. Según lo establecido en la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la G.Valenciana, de Protección contra la contaminación acústica, la refinería lleva a cabo un control de las emisiones acústicas y de los niveles de recepción del entorno mediante auditorías acústicas realizadas cada cuatro años. Para ello se establecen catorce puntos de muestreo que se localizan en las zonas periféricas de la parcela; con los datos obtenidos en estos puntos se realiza un estudio acústico en el que se analiza el nivel de ruidos en el estado preoperacional en el ambiente exterior de entorno de la actividad, en periodo diurno y nocturno; nivel de ruido estimado en el estado de explotación, y evaluación de la influencia previsible de la actividad, mediante comparación del nivel acústico en los estados preoperacional y operacional (incluyendo atenuación y ruido de fondo) con los límites aplicables y medidas correctoras a implantar si fueran necesarias. Los equipos de medida empleados (sonómetros, promedidores y calibradores) cumplen con lo establecido en la Ley 7/2002, respecto de su control metrológico.

Estado preoperacional: Ninguno de los puntos supera los niveles máximos exigidos por la Ordenanza Municipal de Castellón (65 dB para periodo diurno y 60 dB para periodo nocturno), si bien se encuentran dentro del rango 43 a 64 dB para el periodo diurno y entre 44 a 59 dB, para el nocturno.

Cálculo de la incidencia acústica del nuevo proyecto: Se ha empleado un modelo de propagación acústica desarrollado por INERCO en colaboración con la ETSII de Sevilla. Este modelo consiste en la implementación

de la Norma ISO 9613-2 (Acoustics: Attenuation of sound during propagation outdoors), que recoge las ecuaciones para el cálculo de la propagación acústica en el ambiente exterior de la emisión sonora de fuentes de ruido, teniendo en cuenta los distintos mecanismos físicos de atenuación. El modelo dispone de opciones para considerar o no la atenuación acústica asociada a suelos blandos, vegetación y zonas edificadas, entre otras. Se ha optado por la opción conservadora de no considerar atenuación. Los datos de partida necesarios para rodar el modelo son: coordenadas de los focos de emisión, nivel de potencia acústica de cada foco, coordenadas de los receptores en los que se desea determinar el nivel de ruido ocasionado por el proyecto. Resultados previstos respecto de la situación preoperacional: los equipos asociados al nuevo proyecto sólo influirán apreciablemente en el lado sur de la Refinería donde está previsto que se ubiquen la mayoría de estas unidades, siendo el máximo incremento esperado de 8,5 dB y 7,5 dB en periodo diurno y nocturno, respectivamente en uno de los puntos de la zona sur, cuyos valores preoperacionales son 46,3 (diurno) y 47,5 decibelios (nocturno). No se esperan superaciones de los valores límites indicados por la Ordenanza Municipal de Castellón 65 y 60 dB para periodo diurno y nocturno.

Con la atenuación acústica del área y la planificación urbanística prevista, el proyecto no tendrá repercusión acústica significativa sobre los núcleos poblados más próximos, considerando el incremento debido al funcionamiento de la refinería y a los potenciales efectos acumulativos y/o sinérgicos de la acción conjunta de las actividades preexistentes. No obstante, en el Programa de Vigilancia ambiental se efectuará una valoración práctica de los niveles de ruido, una vez ejecutadas las obras de instalación para verificar el cumplimiento de los valores legislados.

5.3 Análisis del impacto por efluentes líquidos.

5.3.1 Situación actual, tratamiento de aguas residuales.-El efluente residual procedente de la refinería se caracteriza por la presencia de muy diversos contaminantes (sólidos en suspensión, aceites y grasas, fenoles, sulfuros, metales pesados y valores variables de DBO, amoníaco, mercaptanos, etc.), procedentes de las diversas operaciones de proceso y de instalaciones auxiliares de la Refinería: purgas de calderas y de torres de refrigeración, regeneración de zeolitas, drenajes de crudos, aguas de proceso, drenajes de unidades de tanques claros, colector de descarga de crudo y línea existente, escorrentía de las zonas de proceso, aguas sanitarias procedentes de los servicios de los edificios, aguas ácidas. Estas corrientes líquidas son conducidas a través de la red de drenajes a la planta de tratamiento de efluentes líquidos donde reciben el tratamiento apropiado que permita su vertido al mar a través del emisario existente.

La planta de tratamiento de aguas residuales de la refinería (PTAR) actual dispone de: Pretratamiento para las aguas residuales del área de servicios (purgas de calderas, torres de refrigeración, drenajes de equipos, regeneración de zeolitas, etc.) para reducir el contenido en sólidos en suspensión mediante decantación con sulfato de alúmina y polielectrolito. Pretratamiento para drenajes de crudo, para la separación de agua-aceite. Pretratamiento para aguas de proceso y de aguas de lluvia contaminadas, junto con la descarga controlada de los drenajes de crudo, para la separación de agua-aceite y Pretratamiento de deslambres.

Tratamiento de aguas residuales de refinería y pluviales (sistema de aguas): El actual sistema de tratamiento de aguas aceitosas de proceso y aguas pluviales contaminadas dispone de tratamiento primario con separador API, tratamiento secundario (Unidad de flotación con aire disuelto DAF) y tratamiento terciario, a base de fangos activos (BIOX).

El agua residual es vertida al mar, después de su tratamiento, a través de un emisario submarino de 4.200 m de longitud, cota batimétrica del punto de vertido -20,5 m (referida a la máxima bajamar). La descarga se efectúa a 1,3 m del fondo marino mediante cuatro difusores de 0,076 m de diámetro, orientados 90 ° respecto del fondo.

La Autorización Ambiental Integrada (AAI) concedida a BP por la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consellería de Territorio y Vivienda el 16 de junio de 2006 (DOGV de 26/07/2006) incorpora la Autorización de Vertido a dominio público marítimo terrestre otorgada con fecha 19 de noviembre de 1997. En esta autorización se establecen unos límites de vertido, un condicionante y un programa de vigilancia ambiental para el control de las aguas receptoras, el control del emisario submarino y el control de los sedimentos bentónicos. El caudal máximo de vertido medio sobre 24 horas está fijado en 310 m³/h. Los parámetros a analizar son: DQO, Sólidos en suspensión, pH, Nitrógeno, Fósforo, fenoles, cromo, aceites y grasas, hidrocarburos y toxicidad (para este último se fija un límite de 5 U.T.). Respecto de los sedimentos bentónicos se establece una toma de muestras del entorno bentónico del punto de vertido en un radio de 100 metros.

El Programa de Vigilancia Ambiental de la AAI, siguiendo el RD 258/1989, de 10 de marzo, por el que se establece la normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra a mar, dado que el vertido de la refinería contiene sustancias peligrosas de la lista I y de la lista II del citado RD 258/1989, especifica que se deberán aplicar 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.)

Respecto del control de aguas receptoras de la Autorización de vertido, se sigue el Real Decreto 734/1988, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño, fija unos valores límites para determinados parámetros y su frecuencia de muestreo.

Los parámetros a analizar en las aguas receptoras quedaban fijados en: pH, sólidos en suspensión, temperatura, nitrógeno, fósforo, aceites y grasas, hidrocarburos, coliformes, estreptococos y salmonella.

5.3.2 Vertido actual de la refinería. Los valores promedios del año 2004 obtenidos tras los análisis del vertido final de la Refinería, siguiendo lo establecido en la Autorización de Vertido son:

Parámetro (vertido)	Concentración (mg/l)	Autorización de vertido límites de vertido
Densidad	1.000 kg/m ³	-
Aceites y grasas	2,76	10 mg/l
Hidrocarburos	-	10 mg/l
Cromo hexavalente	0,01	0,1 mg/l
Cromo total	0,01	0,5 mg/l
DQO	55,6	125 mg
Fenoles	0,03	1,6 mg/l
NH ₃	8,8	-
Nitrógeno total	-	15 mg/l
Sulfuros	0,0084	-
Sólidos en suspensión	24,7	35 mg
Fósforo total	0,8	2 mg
pH	7,5	5,5 -9,5
Toxicidad	-	5 U.T.
Caudal de vertido	179 m ³ /hora (promedio 2004)	310 m ³ /h

Respecto del contenido de metales del efluente, la refinería ha realizado un análisis cuyos resultados para el año 2006 se muestran en la tabla adjunta. Los valores obtenidos en este análisis son inferiores a los rangos establecidos para las mejores técnicas disponibles en el sector refino.

Parámetro (vertido)	Límite el método (mg/l)	Valores medidos (mg/l) 2006	Límite BREF Refino (mg/l)
Cromo total	0,02	<0,02	<0,5
Arsénico	0,02	<0,02	0,00055-0,1
Cadmio	0,01	<0,01	0,0009-0,05
Cobre	0,02	<0,02	0,003-0,5
Cobalto	0,01	<0,01	<0,5
Níquel	0,01	<0,01	0,006-0,5
Mercurio	0,03	<0,03	0,0001-0,05
Plomo	0,05	<0,05	0,024-0,5
Vanadio	0,025	<0,025	<0,1
Zinc	0,025	0,036	<0,5-1

5.3.3 Calidad de las aguas receptoras. Situación actual.-La zona afectada por el vertido está catalogada como aguas de baño, encontrando en las proximidades de la refinería las playas de Ben Afelí y de La Torre (TM Almassora).

La refinería realiza los controles de las aguas receptoras establecidos en la autorización del vertido. Los puntos de control están situados a la salida del emisario, y sobre la línea de costa a ambos lados del mismo, dentro de la parcela de la refinería. Los controles trimestrales de calidad de las aguas receptoras realizados por la refinería tuvieron como resultados promedio durante el segundo semestre de 2004 los siguientes valores:

Parámetros analizados (control aguas receptoras)	Promedio 2.º semestre 2004 (mg/l)
Conductividad	1761,5
Detergentes	<0,1
Aceites y grasas	0,95
Flúor	7,255
Plomo	<0,08
Cadmio	<0,01
Mercurio	<0,003
DBO	<0,5

La refinería también realiza el control de los sedimentos bentónicos del entorno del emisario submarino una vez al año, según lo establecido en la Autorización de Vertido. Durante el año 2004 se tomaron 5 muestras de sedimentos, una de ellas en el punto de vertido y otras a ambos lados de éste, a una distancia de 50 y 100 m, muestras sobre las que se analizaron: granulometría, materia orgánica, clostridios sulfitorreductores, pH, potencial Redox y Beggiatoa.

5.3.4 Vertido de la refinería, situación futura.—El proyecto dará lugar a un incremento de aguas residuales de los procesos y del agua de lluvia recogida en el área que ocuparán las nuevas instalaciones. El caudal medio de vertido actual es de unos 177 m³/h, que junto a los 64 m³/h procedente de las nuevas unidades, supondrá un caudal total de vertido en torno a los 241 m³/h, valor inferior al caudal límite (310 m³/h) fijado por la Autorización de Vertido. El actual emisario submarino dispone de una capacidad de evacuación suficiente para asumir el aumento previsto.

Los nuevos efluentes líquidos procederán de las siguientes operaciones:

Refrigeración a través de la nueva torre de refrigeración en circuito cerrado, dimensionada para una capacidad de 900 m³/h; el consumo de agua de refrigeración según las necesidades de las unidades del UCR y de unidades existentes será de 800 m³/h. El caudal de agua de purga de esta torre será de unos 16 m³/h, que no requiere tratamiento específico por lo que será envidada directamente a la arqueta final.

Inyección de vapor: Purgas de producción de vapor en calderas: 1,5 m³/h.

Retirada de coque y purgas durante la manipulación del coque, generación de aguas aceitosas: operaciones de enfriamiento de coque por inundación con agua y en el almacenamiento y carga del coque. El volumen de aguas aceitosas procedentes de las nuevas unidades se estima entre 14 y 30 m³/h, según el nivel de reutilización de las aguas de Stripping. Estas aguas contendrán altos niveles de fenoles que serán eliminados en el tratamiento biológico.

Aguas ácidas en la cabeza de la columna de fraccionamiento: La nueva torre de Stripping de aguas ácidas posee una capacidad de 31 m³/h.

Aguas pluviales: debido al aumento significativo del área de desagüe y de las aguas pluviales recogidas, se espera un volumen adicional esporádico máximo de 2.051 m³/h.

Actuaciones sobre el sistema de tratamiento: Las actuaciones previstas en la PTAR tendrán como objetivo adecuar tanto la carga contaminante como el volumen del nuevo vertido a los límites establecidos en la Autorización de Vertido vigente. Las nuevas unidades, además de generar un incremento en el caudal de agua a tratar en unos 64 m³/h, provocarán un aumento de concentración de DQO, fenoles, aceites, grasas y sólidos en suspensión. Las características de estos efluentes permiten incorporarlos al sistema actual de tratamiento de Aguas residuales sin tratamiento previo específico. Para adecuar la instalación de PTAR a los nuevos requerimientos se aumentará la capacidad de almacenamiento de las aguas pluviales, se incrementará la capacidad de impulsión de las aguas pluviales y de las aguas aceitosas, se incrementará en un 50% la capacidad del reactor biológico y se añadirán nuevos aireadores para disminuir la DQO, se construirá un nuevo clarificador para la decantación de fangos activos que, junto con el antiguo decantador, supondrá una capacidad total de tratamiento de 375 m³/h. Las unidades afectadas por el nuevo proyecto dispondrán de redes segregadas de efluentes con trazados de nuevas líneas de aguas pluviales aceitosas y aguas pluviales no contaminadas, y sus conexiones con el sistema existente. Tras estas adecuaciones de la PTAR, las aguas aceitosas del proceso y las aguas pluviales contaminadas se unirán a las aguas residuales actuales para su tratamiento en tres etapas: tratamiento primario (separador API), tratamiento secundario (Unidad DAF) y tratamiento biológico.

5.3.5 Calidad de las aguas receptoras, situación futura.—Para evaluar la posible incidencia del aumento de vertido del proyecto de Coquización Retardada sobre el medio receptor, se ha realizado un estudio Fluidodinámico de la dispersión del vertido de la refinería. El modelo empleado ha sido CORMIX, subsistema CORMIX 2 para la situación actual y futura, dado que no habrá modificación del emisario de vertido. El modelo CORMIX permite realizar un análisis cuantitativo (modelo de flujo) y cuantitativo (dilución de la trayectoria de la pluma) del proceso de mezcla que resulta de las diferentes configuraciones que puede adoptar la descarga de un vertido en cualquier tipo de ambiente acuático, incluido el medio marino. El subsistema CORMIX 2 es aplicable a conducciones submarinas en las que el vertido se descarga a través de varias bocas entre las que se reparte el caudal. Este modelo presenta una fiabilidad del 80 % para el diseño de conducciones submarinas con varias bocas de descarga, como es el caso de la refinería. El sistema se centra en las características del campo cercano en el que la dilución es muy intensa y predice además el comportamiento de la pluma en el campo lejano.

Los datos empleados para la modelización han sido: caudal de vertido en la situación preoperacional 175 m³/h; velocidad de vertido 2,7 m/s; caudal de vertido situación futura 239 m³/h; velocidad de vertido situación

futura 3,7 m/s; velocidad de corriente; temperatura del medio receptor, 19,6°C; salinidad 37,5‰; Profundidad de descarga 20,5 m; número de difusores, 4; altura de los difusores 0,076 m; ángulo formado entre el emisario y difusores: 90°. Se modelizaron las tres direcciones de velocidad de corrientes predominantes según la rosa de corrientes disponible del entorno de la boya y su batimetría reflejadas en las cartas náuticas de la zona de Castellón, suministradas por el Centro Nacional de Información Geográfica: Direcciones 135°, 225° y 315°, con velocidades de corrientes 4,81, 5,28 y 5,21 cm/s.

Se analiza la dilución del vertido a diferentes distancias del punto de descarga, tomando como puntos de referencia a 10, 30, 50, 100, 200, 500 metros y 0,5 millas (926 m). Se representa la evolución gráfica de los resultados obtenidos para fenoles, único contaminante para el que existe un valor límite en el RD 734/1988, que establece normas de calidad de las aguas de baño (para los fenoles establece un valor guía menor de 5 microgramos/litro y un valor límite de 50 microgramos/litro, en las aguas receptoras).

En todos los casos modelizados, los resultados obtenidos para los fenoles se encuentran por debajo del valor guía (5 microgramos/litro) a partir de una distancia de unos 250 m del punto de vertido, resultado que pone de manifiesto la adecuada dispersión de los fenoles en el medio marino, antes y después del proyecto, debido a las condiciones imperantes en el medio receptor y a las características de diseño del emisario, lo que se comprueba con las muestras obtenidas en los puntos de control.

Para el resto de contaminantes se espera que sus diluciones sean mayores que la del fenol, dado que sus concentraciones en el vertido son muy inferiores.

5.3.6 Conclusión del impacto por vertidos de la refinería.—Los efectos acumulativos o sinérgicos de los vertidos de otras industrias no son previsibles atendiendo a los resultados de las campañas de muestreo de la calidad del medio receptor que se vienen realizando, si bien los parámetros analizados no son totalmente representativos del vertido de una industria de refino, sino más bien los correspondientes a unas aguas residuales urbanas.

Para vertidos al mar no existen límites establecidos en la legislación nacional. En referencia a los objetivos de calidad del medio receptor, la única referencia legal existente es la de la calidad de aguas de baño. Tampoco existen límites u objetivos de calidad de las aguas en la legislación autonómica.

A falta de legislación específica, los parámetros de vertido y sus límites se deberán extraer del Bref de refino (Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, February 2003, Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)). Como resultado de la aplicación de las mejores técnicas disponibles, el Bref establece para el contenido total de metales (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn) un valor medio mensual comprendido entre 0,1 y 4 mg/l.

No obstante, en los controles realizados por la refinería los valores obtenidos para cada parámetro parecen mantenerse dentro de este rango. La desembocadura del Río Mijares se encuentra a unos 4 km de la zona de vertido de la refinería. En base a los resultados de la dilución del vertido del estudio fluidodinámico, la afección del vertido de la refinería sobre el Espacio Natural se considera prácticamente nula.

Respecto de los sedimentos bentónicos, España ha suscrito el plan MEDPOL (Mediterranean Action Plan), que se enmarca en los convenios internacionales de protección del medio marino. Este plan atiende a la distribución de contaminantes químicos en la costa y áreas de referencia, monitorización de tendencias de la contaminación química a lo largo de la costa y monitorización de efectos biológicos con origen en la contaminación química, entre otros. Entre las estaciones de muestreo programa MEDPOL se encuentra la estación n.º 10 situada en Castellón.

En relación a los sedimentos bentónicos deberá realizarse un análisis de la posible existencia de metales pesados, ya que actualmente sólo se analizan determinados parámetros (granulometría, materia orgánica, clostridios sulfitorreductores, pH, potencial Redox y Beggiatoa).

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, Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana, y en el RD 833/1988, de 20 de julio, sobre el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 y la Codificación del RD 952/1997, de residuos peligrosos.

5.4.1 Residuos actuales de la refinería. Cantidades producidas de residuos peligrosos, según la declaración anual de productor de residuos peligrosos durante el año 2004.

Residuos peligrosos	Toneladas/año (año 2004)
Lodos de fondo de tanques	342,44
Lodos de cubetos	—
Tierra contaminada	830,22
Lodos limpieza intercambiadores	6,16
Brea asfáltica	6,3

Residuos peligrosos	Toneladas/año (año 2004)
Catalizador usado fluorhídrico	6,3
Catalizador usado	108,26
Aceites	10,38
Botes pintura vacíos	14,86
Envases metálicos contaminados	17
Material contaminado con hidrocarburos	77,2
Baterías	9,14
Aguas y lodos de PTAR	328,12
Lodos API	128,24
Tubos fluorescentes	1.610 unidades
Envases de vidrio contaminados	-
Coque	7,84
Condensadores PCB's	0,74
Envases de plástico contaminantes	0,74
Compresores, bombas y vehículos	77,2
Agua de limpieza de tanques	8,86
Lodos estabilizables de tanques	176,3
Fibrocemento	15,24
Total	2.178 t/año

Estos residuos son gestionados de manera adecuada, siendo enviados según sus características a vertederos autorizados o siendo entregados a gestor autorizado.

5.4.2 Residuos generados por el nuevo proyecto de coquización retardada.—Se identifican dos fases de generación de residuos: fase de construcción y fase de explotación.

Durante la fase de explotación, los residuos generados por las nuevas unidades de coquización retardada:

Unidad	Residuo	Descripción
Pretratamiento de naftas.	Catalizador Ni-Mo de los lechos de reactores (14 t y 30 t).	Vida útil del catalizador: ciclos de 2,5 años (14 t) y 1,25 años (30 t) según procesos, pasados los cuales se envían a una planta externa de recuperación de metales y tratamiento de residuos.
MAKFinig.	Catalizador Ni-Mo (40 t).	Se acorta la vida útil del catalizador (de dos ciclos de 2,5 años a un solo ciclo de 2,5 años). Destino final, se envía a una planta externa para recuperación de metales y tratamiento de residuos.
Nuevo tren de recuperación de azufre.	Catalizador a base de alúmina (49,5 t).	La vida útil del catalizador se estima en 4 años. Destino final, planta de tratamiento de residuos.
Unidad de coquización retardada	Polvo de coque y lodos.	Partículas de carbón y lodos que contienen hidrocarburos y metales pesados. Tras su espesamiento se envía a Gestor autorizado.

Según la definición de residuo de la Ley 10/1998, el coque producido no se considera residuo sino subproducto, dado su uso como combustible en otras instalaciones (hornos de clinker de la industria cementera). La refinera obtendrá 1.100 t/día de coque tras la implantación del proyecto (aproximadamente unos 320.000 t/año, considerando un factor de funcionamiento de 0,8). El coque, subproducto obtenido en el proceso de coquización es el combustible adecuado por su alto PCI en los hornos de clinker en fábricas de cemento. Las ventajas asociadas al uso de este combustible son un menor requerimiento de aire de combustión y una menor producción de NO_x por tonelada de clinker. España es un país importador de coque. En la Comunidad Valenciana y en el sur de Cataluña están ubicadas 4 cementeras, que consumen del orden de 630.000 t/año y a las que se tratará de dirigir la venta del subproducto obtenido de la refinera, sustituyendo las tradicionales importaciones estadounidenses.

El azufre elemental, que se obtendrá en forma sólida en el nuevo tren de la Planta de Azufre, también tiene carácter de subproducto ya que se usa en diversas aplicaciones (producción de ácido sulfúrico, fertilizantes, etc.). El azufre obtenido estará en torno a las 65 t/día (18.980 toneladas al año, considerando un factor de funcionamiento de 0,8). En el polígono industrial se encuentra una industria de polímeros (UBE) a la que se pretende dirigir este subproducto, ya que consume unas 70.000 t/año de azufre para la fabricación de caprolactama (base del nylon).

Los nuevos residuos generados serán el polvo y lodo de coque, de escasa entidad, y el resto estará ligado a operaciones esporádicas de mantenimiento y reposición de catalizador. El incremento de residuos peligroso

asociado al proyecto se cuantifica en 93,5 toneladas/año (excluidas el catalizador del MAKFinig por ser una unidad ya existente), lo que supone un incremento de aproximadamente un 5% de la cantidad actual. El impacto asociado al aumento en la generación de residuos se considera poco significativo.

5.5 Análisis de otros impactos.

5.5.1 Impacto visual.—El impacto sobre el paisaje no diferirá sensiblemente del existente debido a que las nuevas unidades se incorporarán en las instalaciones actuales de BP Oil e instalaciones anexas dentro del Polígono Industrial.

5.5.2 Impacto por incremento de tráfico de materias primas, productos y residuos.—Las modalidades de transporte asociadas al funcionamiento de la refinera son marítimo y terrestre. El transporte de materias primas se realiza mayoritariamente por barco, así como parte de los productos fabricados. La expedición de productos de la refinera se realiza por línea (oleoducto o poliducto). Adicionalmente existen otros medios como el transporte terrestre o marítimo, vía buque o cisterna en caso de asfaltos o coque, ya que la demanda se encuentra muy localizada y próxima a la refinera. El impacto por tráfico terrestre se produce por el transporte de camiones cisterna de los productos acabados.

Medios de transporte para el movimiento de sustancias de la refinera durante el año 2004, fueron:

Producto	Fábrica	Oleoducto	Cargadero	Cisternas	Barco	Totales
Gasolina (1000 m ³)	106,3	532,8	8,1	-	918,8	1.566.000 m ³
Keroseno (1000 m ³)	-	73,8	-	-	350,5	424.319 m ³
Gasóleo (1000 m ³)	40,2	1.997	59,9	-	508,6	2.966.851 m ³
Fuelóleo (1000 t)	253,6	-	-	-	605,6	859.174 m ³
LPG (1000 t)	-	-	-	115,5	-	115.531 t
Asfaltos (1000 t)	-	-	-	290,4	-	290.418 t
Crudo (1000 t)	-	-	-	-	4.692	4.692.517 t
Azufre (1000 t)	-	-	10	-	-	10.000 t

En la situación futura, las entradas de materias primas, crudo fundamentalmente, no se verán alteradas. Respecto de las salidas de productos, el nuevo subproducto generado (coque, principalmente) será transportado por vía terrestre. Asimismo, el aumento de producción de azufre elemental será evacuado por carretera; gasolinas y gasóleos serán evacuados por oleoducto y/o barco. El nuevo proyecto supondrá un aumento del tráfico terrestre próximo a los 50 camiones/día, lo que supone un incremento máximo del 5,6% de la intensidad media diaria de vehículos pesados en las carreteras circundantes, en particular, para la carretera de menor tráfico, N-225, El Grau-Castellón, que tiene una intensidad media diaria total de 9.551 vehículos/día, de los cuales 883 corresponden a vehículos pesados. Se considera que la contribución del proyecto sobre el tráfico terrestre será mínima en comparación con el que existe actualmente en el entorno del polígono Industrial el Serrallo. Respecto del tráfico marítimo, las cantidades globales trasegadas en el terminal marítimo serán del mismo orden de magnitud que en la situación actual.

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

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

Durante la fase de construcción, los excedentes de tierras que puedan producirse se depositarán en vertedero autorizado, siempre y cuando no puedan reutilizarse para zonas a rellenar en la propia parcela. 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.

6.2 Fase de explotación.

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

6.2.1.1 Reducción de emisiones por mejora en los combustibles. Tras la puesta en marcha del proyecto, las emisiones de SO₂ a la atmósfera del total de la refinera se reducirán como mínimo en un 10 % respecto de las emisiones acumuladas actuales de todos los focos de la refinera (hornos, calderas, turbinas, FCC e incineradores).

Se reducirá el uso de fuelóleo como combustible en un 42% respecto del consumo actual, combustible que será sustituido por gas natural y fuel-gas desulfurado. Se dispondrán de medidas flexibles que permitan incluso disminuir esta cantidad de fuelóleo usado como combustible para garantizar que el nivel de emisiones de SO₂ se mantenga en la reducción citada en el párrafo anterior.

Todo el fuel-gas generado en la refinera en su situación futura será desulfurado hasta alcanzar un porcentaje máximo de azufre en peso del 0,019%

Se acordarán las medidas adecuadas con el proveedor de suministro eléctrico para minimizar eventuales fallos de suministro eléctrico, incluso se estudiarán otros suministros alternativos para estas eventualidades.

6.2.1.2 Características de la nueva Unidad de recuperación de azufre. De acuerdo con lo especificado en el Real Decreto 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, la unidad de recuperación de azufre proyectada tendrá un rendimiento mínimo del 98,5 %.

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 de la Environmental Protection Agency (EPA), incluido en el EsIA, y por el informe del Instituto Nacional de Meteorología, las alturas de las chimeneas de los nuevos focos emisores serán:

Nuevas chimeneas asociadas a los focos emisores	Altura mínima de la chimenea (metros)
Unidad de Coquización Retardada F-4101	58,5
Unidad de Recuperación de Azufre F-4401	65
Unidad de Cogeneración SG-1671	40

6.2.1.4 Condiciones para los nuevos focos emisores.

Nueva Unidad de Cogeneración (SG-1671).—De acuerdo con los resultados de la evaluación efectuada, la normativa vigente establecida en el R.D. 430/2004, de 12 de marzo, y en el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, atendiendo igualmente a los rangos de emisiones de referencia especificados en el documento BREF de refino, y dado que la turbina funcionará sin postcombustión, las emisiones producidas por la turbina cumplirán las siguientes condiciones funcionando por encima del 75 % de carga:

Nueva Cogeneración (SG-1671)	SO ₂	NO _x	H ₂ S	CO
Gas natural	11,6	75	5	100
Fuel-gas		120		100

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

Horno de carga de la Unidad de coquización retardada (F-4101).—De acuerdo con los resultados de la evaluación efectuada y según lo establecido en el R.D. 430/2004, de 12 de marzo y en el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, atendiendo igualmente a los rangos de emisiones de referencia especificados en el documento BREF de refino, los criterios técnicos a considerar para las emisiones producidas por el horno de carga de la UCR (foco de combustión de potencia menor de 50 MW) serán los siguientes:

Horno de la UCR (F-4101)	SO ₂	NO _x	H ₂ S	CO	PM
Gas natural	300	150	5	100	20
Fuel-gas	—	200	—	—	—

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

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.

6.2.1.5 Control de las emisiones efectuadas por las nuevas chimeneas.—En los conductos de evacuación de los gases emitidos por los tres nuevos focos emisores se instalarán medidores en continuo de los siguientes contaminantes:

- SO₂, NO_x, CO y partículas en el foco F-4101.
- SO₂, NO_x, CO y partículas en el foco SG-1671.
- SO₂ y NO_x en el incinerador de la nueva unidad F-4401.

También se medirán en continuo los siguientes parámetros de funcionamiento: O₂, humedad relativa y temperatura.

En el foco emisor de la Unidad de coquización retardada (F-4101) se tomarán muestras para analizar la concentración de COV, H₂S y mercap-

tanos. Estas mediciones se efectuarán con una periodicidad mínima de 12 meses.

En el foco emisor de la nueva Unidad de recuperación de azufre (F-4401), se tomarán muestras para analizar la concentración de H₂S y amoníaco. Estas mediciones se efectuarán con una periodicidad mínima de 12 meses.

En los tres nuevos focos emisores se analizará la concentración de metales en los gases emitidos. Estas mediciones se efectuarán con una periodicidad mínima de 12 meses.

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. El ámbito de la red de vigilancia tendrá en cuenta la influencia de los contaminantes primarios, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre, así como de los contaminantes secundarios como el ozono.

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 Comunidad Valenciana. 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 Comunidad Valenciana.

6.2.1.7 Eliminación de focos existentes.—De acuerdo con lo propuesto en el EsIA, se eliminará la Turbina Nómada, que actualmente emite aproximadamente unas 39 t/año de NO_x.

6.2.1.8 Control de las emisiones producidas por manipulación de coque y azufre sólido.—El azufre sólido generado será manejado y almacenado en un recinto techado, acotado e impermeabilizado para evitar cualquier problema asociado a la transferencia de azufre.

Con objeto de minimizar la emisión de materia particulada hacia el exterior en las tareas de manipulación y carga de coque las instalaciones se proveerán de las medidas adecuadas: techado de todo el recinto, uso de cintas transportadoras cerradas, sistemas de captación de polvo y humedecimiento del coque, así como el lavado de los camiones tras la carga y recuperación de las aguas contaminadas con polvos de coque:

En las operaciones de carga a camiones y vertido a la tolva de alimentación al cargadero de camiones, se instalará un equipo de desempolvado mediante un filtro de mangas con una capacidad de filtración tal que la cantidad de polvo en aire limpio sea menor de 35 mg/Nm³.

Nave de almacenamiento de coque: El sistema en su conjunto (nave y maquinaria) se encontrará cerrado. Se modificará el sistema de manipulación interno, eliminándose la caída libre del coque mediante el empleo de palas mecánicas, que reduzca la generación de finos.

En cualquier caso la manipulación de material pulverulento se atenderá a las mejores técnicas disponibles (BREF Emissions from storage, July 2006).

6.2.1.9 Nuevo tanque de almacenamiento de crudo.—Respecto del nuevo tanque de almacenamiento de crudo, 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. Asimismo, este tanque se instalará en cubetos de retención y se instalará bajo el fondo de los mismos una membrana impermeable y químicamente resistente al contenido del tanque, de forma que, en caso de fuga, se evitara el paso de contaminantes a las aguas subterráneas. 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 del tanque se realizarán según los procedimientos internos que minimicen e riesgo potencial de vertido accidental.

El tanque estará dotado de sistema contra incendios 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.

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 ley 7/2002, de 3 de diciembre,

de la Generalitat Valenciana, de protección contra la contaminación acústica, no se superarán, a límite de parcela, los 70 dB(A) en periodo diurno, ni los 60 dB(A) en periodo nocturno, que la citada disposición establece como límites para zonas industriales.

6.2.3 Condiciones al vertido de efluentes.—Se modificará la PTAR para adaptarla a los requerimientos del nuevo caudal de vertido.

De acuerdo con lo que indica el EsIA, tras la puesta en marcha de las unidades del proyecto de coquización retardada la concentración de contaminantes del efluente que se vierta al mar no se incrementará respecto de la situación preoperacional. 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.

Según el RD 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, 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 contraincendios, 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 dispone 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.

6.2.6 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.

6.2.7 Programa de vigilancia ambiental (PVA).—Especificaciones para el seguimiento ambiental.

6.2.7.1 Control de las emisiones atmosféricas procedentes de focos puntuales.—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-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 vigilan-

cia indicada en la condición 6.2.1.6. También se contabilizarán las emisiones eventuales de las antorchas de la refinería.

6.2.7.2 Emisiones de COV procedentes del nuevo tanque de almacenamiento.—Respecto de los compuestos orgánicos volátiles COVs procedentes del nuevo tanque 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, incluido el tanque de almacenamiento, 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.

6.2.7.3 Control de los vertidos.—El PVA incluirá un plan de muestreo en el que se defina número de muestras y puntos de toma, garantía y control de calidad, muestras para objetivos de control de calidad, según lo indicado en el apartado 6.2.3, condiciones al vertido de efluentes. La toma de muestras se realizará por equipos y personal especializado.

Se efectuará el análisis del efluente antes de su vertido, doce veces al año, para determinar los siguientes parámetros: DQO, sólidos en suspensión, pH, Nitrógeno total, Fósforo total, Fenoles, Cromo total, Cromo hexavalente, aceites y grasas, hidrocarburos, y toxicidad, según se relaciona en la actual autorización ambiental integrada (AAI); también se analizará con la misma frecuencia el contenido en: Arsénico, cadmio, cobre, cobalto, níquel, mercurio, plomo, vanadio y zinc.

Para el resto de los parámetros especificados en el apartado 6.2.3, se efectuarán las mediciones del efluente suficientes para comprobar o descartar la existencia de tales contaminantes. En función de los resultados obtenidos en estos primeros análisis se determinará la continuidad y/o frecuencia de estos muestreos y, en su caso, las medidas correctoras para su eliminación o minimización.

Se utilizarán técnicas analíticas adecuadas al parámetro a analizar y al límite de detección apropiado al rango esperado, que permita detectar la presencia de dichas sustancias en las concentraciones que el BREF estima para los vertidos procedentes de esta actividad industrial (Mineral oil and gas refineries), teniendo en cuenta lo detallado en el Documento de Orientación para la realización del EPER, parte III, elaborado con arreglo al artículo 3 de la Decisión de la Comisión del 17 de julio de 2000 (2000/479/CE).

6.2.7.4 Control de las aguas receptoras.—Puntos de muestreo. Seis veces al año, y coincidiendo con que la refinería esté efectuando el vertido de efluentes se analizará la calidad de las aguas receptoras.

Se tomarán muestras y se analizará la concentración de todos los contaminantes indicados en el epígrafe anterior (6.2.7.3). Se establecerán como mínimo tres puntos de muestreo: uno en las proximidades del vertido; otro en el punto en que se considera que se ha efectuado la dilución completa del vertido, que, de acuerdo con el EsIA, estará situado a 250 metros del punto de vertido medidos a favor de la corriente marina; el tercero estará situado antes del punto de vertido, según la dirección de la corriente marina, para detectar la calidad del medio receptor.

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.

6.2.7.5 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. La toma de muestras se realizará por equipos y personal especializado.

Atendiendo a los acuerdos internacionales suscritos por España (MEDPOL fase III, entre otros), para la caracterización física y química de los sedimentos se analizarán los siguientes parámetros: granulometría, materia orgánica, aceites y grasas, pH, Mercurio, Plomo, Cadmio, Cobre, Zinc, Níquel, 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, se adoptarán las medidas correctoras necesarias en la planta depuradora para disminuir el vertido del elemento contaminante mediante las técnicas adecuadas.

6.2.8 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 BOE en el que se publica la Declaración de Impacto Ambiental.

Conclusión: En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 27 de julio de 2007, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto «Instalación de una unidad de coquización retardada en las instalaciones de BP en Refinería de Castellón, término municipal: Castellón de la Plana (Castellón)» concluyendo que siempre y cuando que 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 y se comunica al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto, de conformidad con el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Madrid, 30 de julio de 2007.—El Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo Gonzalo Aizpiri.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LA REFINERÍA CASTELLÓN