

11. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) tiene como objetivo llevar a cabo la evaluación de los efectos medioambientales provocados por el Proyecto de nueva Planta de producción de hidrógeno que CEPSA tiene intención de acometer en la Refinería Gibraltar-San Roque, situada en el término municipal de San Roque (Cádiz).

La incorporación de este Proyecto a la Refinería tiene como finalidad la producción de 10.000 Nm³/h de hidrógeno para cubrir las necesidades del mismo en las unidades de hidrodesulfuración HDS-II (Isomax), HDS-IV y HDS-V existentes en Refinería.

Además, como unidades auxiliares, se instalarán una Estación de Regulación y Medida (E.R.M.) de gas natural y una Planta de Tratamiento de Agua.

El presente Estudio sigue como referencia el contenido recogido en:

- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto 1.131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía.
- Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El ya mencionado Decreto 292/1995 establece en su artículo 2 cuándo la ampliación, modificación o reforma de una actuación sometida a Evaluación de Impacto Ambiental está asimismo sometida a este procedimiento. La ampliación que supone este nuevo Proyecto está contemplada en el punto 1 del Anexo Primero de la Ley 7/1994: "Refinerías de petróleo bruto,

incluidas las que produzcan únicamente lubricantes a partir de petróleo bruto, así como las instalaciones de gasificación y de licuefacción de al menos 500 toneladas de carbón de esquistos bituminosos al día”.

Es para dar respuesta a los requerimientos legales anteriormente expuestos por lo que se realiza el presente Estudio de Impacto Ambiental.

El EIA ha sido estructurado siguiendo el índice que figura en la legislación expuesta anteriormente, presentando el siguiente esquema:

- Capítulo 0: Introducción.
- Capítulo 1: Descripción del Proyecto y sus acciones.
- Capítulo 2: Examen de las distintas alternativas técnicamente viables y presentación razonada de la solución adoptada.
- Capítulo 3: Inventario ambiental e identificación de las interacciones ecológicas y ambientales claves.
- Capítulo 4: Impacto por emisiones atmosféricas.
- Capítulo 5: Impacto por vertidos líquidos.
- Capítulo 6: Impacto por ruidos.
- Capítulo 7: Otros impactos.
- Capítulo 8: Valoración de impactos.
- Capítulo 9: Propuesta de medidas protectoras y correctoras.
- Capítulo 10: Programa de Vigilancia Ambiental.
- Capítulo 11: Documento de síntesis.

11.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CEPSA tiene intención de acometer la instalación de una Planta de producción de hidrógeno de 10.000 Nm³/h de capacidad en sus instalaciones de Refinería Gibraltar-San Roque en San Roque (Cádiz).

El propósito de la nueva Planta de producción de hidrógeno es producir este elemento para utilizarlo en las unidades de hidrodeshulfuración HDS-II (Isomax), HDS-IV y HDS-V existentes en Refinería encargadas de desulfurar gasóleos, en cuyo proceso se consume hidrógeno.

En la actualidad, la Refinería obtiene hidrógeno en dos unidades de reformado catalítico. Sin embargo, las necesidades de hidrógeno se han visto incrementadas por dos motivos:

- a) El aumento de la demanda de combustible diesel, lo cual conlleva un incremento en el consumo de hidrógeno asociado a su desulfuración.
- b) Las nuevas especificaciones de los carburantes, en concreto las mayores exigencias en el contenido de azufre en los gasóleos, hacen que sea necesaria una hidrogenación más profunda por trabajar a más severidad.

Es por las razones expuestas por lo que es necesaria la instalación de una Planta de producción de hidrógeno.

Además, como unidades auxiliares, se instalarán una Estación de Regulación y Medida (E.R.M.) de gas natural y una Planta de Tratamiento de Agua.

A continuación se realiza una descripción del Proyecto.

11.1.1 Planta de producción de hidrógeno

Las principales secciones que conforman la Planta son:

- Desulfuración
- Reformado
- Conversión de CO
- PSA (Pressure Swing Adsorption)
- Generación de vapor.

a) Desulfuración

El gas natural que llega de fuera del límite de batería de la Planta se mezcla con hidrógeno de reciclo procedente de la unidad PSA (parte del total producido) antes de la desulfuración.

El gas natural de la alimentación contiene hasta 15 mg/Nm^3 de compuestos de azufre que podrían causar la desactivación por envenenamiento de los catalizadores de la sección de reformado, ya que éstos son muy sensibles a los compuestos de azufre. Por ello, la alimentación se desulfura previamente en la sección de desulfuración, que consiste en dos reactores: un hidrogenador (SR-R-101) y un absorbedor de azufre (SR-R-102). El primer reactor contiene un lecho de catalizador de hidrogenación (TK-250) y el segundo un lecho de catalizador de absorción de azufre (HTZ-5).

b) Sección de reformado

En la sección de reformado la alimentación de gas natural se convierte, mediante reformado con vapor, en un gas de síntesis compuesto principalmente por H_2 , CO , CO_2 y una pequeña cantidad de CH_4 . El reformado con vapor tiene lugar en dos etapas: primero en el pre-reformador adiabático y después en el horno de reformado.

c) Conversión de CO

Con objeto de aumentar la cantidad de hidrógeno en el gas de proceso, se dispone de un convertidor de alta temperatura (SR-R-104) en el que tiene lugar la reacción de desplazamiento:



Antes de entrar en la unidad PSA, el gas de proceso disminuye su temperatura en una caldera de calor residual (SR-B-103), un intercambiador para precalentar agua de calderas (SR-E-103 1/2), un reboiler en el desaireador (SR-E-104), un aerorrefrigerante (SR-E-105) y un enfriador (SR-E-106) hasta llegar al separador SR-V-101, donde se obtiene un condensado que se envía al desaireador junto con el agua desmineralizada para su utilización como agua de calderas. El gas de proceso que sale del separador SR-V-101 se conduce a la unidad PSA.

d) PSA

El gas de proceso que sale del convertidor de CO contiene aproximadamente un 25 % de impurezas, principalmente CH_4 , CO_2 , CO y N_2 , las cuales se eliminan casi por completo en la unidad PSA (SR-Z-201).

El off-gas que se obtiene en la unidad PSA se utiliza como combustible en el quemador (SR-Z-101) del horno de reformado (SR-H-101).

La corriente de hidrógeno purificado que sale de la unidad PSA se comprime hasta unos 32 kg/cm^2 (g) en un compresor (SR-CO-201). Una pequeña parte del hidrógeno se envía como reciclo y se mezcla con el gas natural de alimentación antes de su entrada a la sección de desulfuración, para que pueda llevarse a cabo la etapa de hidrogenación. La mayor parte del hidrógeno comprimido, tras enfriarse en un intercambiador (SR-E-201) con agua de refrigeración, se envía como producto al límite de batería de la Planta.

e) Generación de vapor

Con el fin de generar el vapor necesario para el funcionamiento de la Planta, se importa agua desmineralizada procedente de la Planta de Tratamiento de Agua que incluye el nuevo Proyecto.

El agua desmineralizada se introduce en un desaireador (SR-V-102). El condensado de proceso procedente del separador SR-V-101 también se envía a este desaireador, a cuya entrada se estripa su contenido de CO₂. En el desaireador el agua se calienta y estripa para que se liberen el aire y los gases disueltos. Además se dispone de una unidad dosificadora de aditivos (SR-Z-102) que añade amoníaco (NH₃) para ajustar el pH y fosfato (Na₃PO₄·12H₂O) para evitar incrustaciones, los cuales son aditivados al agua de calderas en el desaireador.

Una vez desaireada, el agua de calderas se bombea al steam drum (SR-V-103), pasando previamente por el precalentador (SR-E-103 1/2), donde se calienta con el gas de proceso.

En el steam drum hay dos calderas de calor residual (SR-B-102 y SR-B-103) que aprovechan el calor residual del gas de proceso para generar vapor, el cual se utiliza en su totalidad en el proceso de reformado con vapor. En este sentido, es destacable que el Proyecto es autosuficiente en cuanto a sus necesidades de vapor se refiere.

Una corriente de agua se extrae del steam drum y se lleva a otra caldera de calor residual (SR-B-101) existente en la Planta, tras lo cual se devuelve al steam drum.

La purga del agua de calderas se envía a un depósito (SR-V-104) en el que se enfría añadiendo agua de refrigeración.

11.1.2 Estación de Regulación y Medida (E.R.M.)

Para suministrar el gas natural que necesita la Planta de producción de hidrógeno, se realizará una conexión en un punto interno de la red de CEPSA. Desde este punto, el gas natural será conducido hasta la Estación de Regulación y Medida (E.R.M.), donde se acondicionará hasta los valores de presión y temperatura (30 kg/cm² (g) y 20° C) requeridos a la entrada del proceso de producción de hidrógeno.

La E.R.M. está constituida por dos líneas en paralelo de filtrado, calentamiento y regulación de presión, y una línea de medida duplicada común para las dos líneas reductoras, provista de by-pass.

A la salida de la E.R.M., el gas natural será conducido hasta la entrada de la Planta de producción de hidrógeno.

11.1.3 Planta de Tratamiento de Agua (PTA)

El proceso de producción de hidrógeno se realiza mediante reformado de gas natural con vapor de agua. Por ello, el proceso de producción consume agua, que ha de ser aportada al sistema. Dado el tipo de proceso del que se trata, se requiere agua de muy alta calidad (conductividad $<0,2 \mu\text{S/cm}$), por lo que es necesario instalar una planta de tratamiento (PTA).

Se preverá una pequeña conexión adicional para realizar el suministro de agua desmineralizada para llenado y reposición de agua en el circuito de calefacción de gas en la ERM.

11.2 EXAMEN DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y PRESENTACIÓN RAZONADA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

11.2.1 Justificación de la necesidad del proyecto

La instalación de la Planta de producción de hidrógeno que CEPSA tiene intención de acometer en la Refinería Gibraltar – San Roque tiene por objetivo la producción de $10.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ de hidrógeno.

Como es sabido, en una Refinería existen diversos procesos consumidores de hidrógeno cuyo principal propósito es la eliminación del azufre contenido en las corrientes, ya sea para preservar la integridad de los catalizadores empleados en unidades aguas abajo, o por exigencias en las especificaciones de los productos comerciales.

Los procesos anteriores utilizan cantidades sustanciales de hidrógeno con objeto de promover su reacción con las impurezas de la carga. Este hidrógeno procede en las Refinerías del hidrógeno que se obtiene como subproducto en las unidades de reformado catalítico.

Centrándonos en el caso concreto de Refinería Gibraltar-San Roque, las unidades de reformado catalítico R-56 y RZ-100 son las que hasta ahora han abastecido de hidrógeno a las unidades consumidoras del mismo. Sin embargo, como se ha señalado en el capítulo precedente, las necesidades de hidrógeno se han visto incrementadas por dos motivos. Por un lado, el aumento que ha experimentado la demanda de combustible diesel conlleva a su vez un incremento en el consumo de hidrógeno asociado a su hidrosulfuración. Por otro lado, las nuevas especificaciones de los carburantes exigidas por la legislación⁽¹⁾ hacen que sea necesaria una hidrogenación más profunda por trabajar a más severidad.

Por los motivos expuestos, la cantidad de hidrógeno producida en las unidades de reformado catalítico mencionadas anteriormente resulta insuficiente para cubrir las necesidades de las unidades de hidrosulfuración HDS-II (Isomax), HDS-IV y HDS-V existentes en Refinería

⁽¹⁾ Real Decreto 61/2006 de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes.

encargadas de desulfurar gasóleos. Es por ello que surge la necesidad de instalar una Planta de producción de hidrógeno.

11.2.2 Alternativas de proceso. Mejores técnicas disponibles

Como se ha comentado anteriormente, el Proyecto consiste en la instalación de una Planta de producción de hidrógeno y dos unidades auxiliares: una Estación de Regulación y Medida (E.R.M.) de gas natural y una Planta de Tratamiento de Agua (PTA).

El objetivo del presente apartado es hacer una revisión general de los distintos procesos existentes para la producción de hidrógeno y su posterior purificación. Para ello se toma como documentación de referencia el "Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries".

Como ya se ha comentado en ocasiones precedentes, se ha adoptado el reformado con vapor para la producción de hidrógeno y el sistema de adsorción por presión oscilante (PSA) para la purificación del mismo.

Tal como se dice en la documentación de referencia, el reformado con vapor es con diferencia el método más ampliamente extendido para la producción de hidrógeno. Hay que tener en cuenta que para que sea atractiva comercialmente, la gasificación (ya sea de coque o de hidrocarburos) ha de llevarse a cabo a gran escala, típicamente más de 200 MWe de potencia, si forma parte de un sistema de Gasificación Integrada en Ciclo Combinado (GICC), o para una utilización de hidrógeno, monóxido de carbono y vapor a gran escala.

En referencia a lo anterior, hay que decir que la gasificación como parte de un sistema GICC escapa al alcance de este Proyecto, ya que no hay que perder de vista que el objetivo del mismo es únicamente la producción de hidrógeno. Por otra parte, hay que resaltar el hecho de que en Refinería Gibraltar-San Roque no se dispone de coque. Tampoco el empleo de hidrocarburos pesados para gasificación parece una buena opción, puesto que éstos están integrados en el proceso productivo de Refinería, estando ya definidos sus usos en el esquema de refino. Además, el alto contenido en azufre que caracteriza a los hidrocarburos pesados supone un claro inconveniente para lograr el propósito que se pretende, a saber, producir hidrógeno de alta calidad precisamente para desulfurar gasóleos.

Dado el objetivo que se pretende con este Proyecto, abastecer de hidrógeno a las Unidades de Hidrodesulfuración HDS-II (Isomax), HDS-IV y HDS-V, y a la vista de las consideraciones anteriores, la opción de producir hidrógeno mediante reformado con vapor resulta la más adecuada, elección ésta que queda reafirmada por el hecho de que la totalidad de las unidades de producción de hidrógeno en las refinerías de España son de este tipo⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Según la Guía de Mejores Técnicas Disponibles en España del sector refino de petróleo.

Por su parte, la purificación del hidrógeno mediante un sistema de adsorción por presión oscilante (PSA) presenta una ventaja fundamental sobre el resto: mientras los procesos convencionales logran una pureza del 97-98% (v) como máximo, el empleo de una unidad PSA permite alcanzar una pureza entre el 99,9% (v) y el 99,999% (v). Incidiendo una vez más en el uso del hidrógeno producto, resulta evidente que este aspecto resulta determinante en el Proyecto que nos ocupa, por lo que la opción elegida ha sido la purificación de hidrógeno mediante una unidad PSA.

11.2.3 Alternativas de localización

Las instalaciones objeto de estudio se localizarán en el área de Guadarranque, en el interior de Refinería Gibraltar-San Roque, perteneciente a CEPSA, ubicada en el polígono industrial Puente Mayorga, en el término municipal de San Roque.

Como se ha indicado con anterioridad, no es necesaria la ocupación de áreas adicionales de terreno en el exterior de la parcela de Refinería. A su vez, la zona elegida para la localización del Proyecto se ha considerado óptima al compatibilizar por un lado las necesidades de superficie del Proyecto con la disponibilidad del mismo en Refinería así como la integración operativa dentro del proceso productivo actual.

Por todo lo anterior, se hacen inviables otras alternativas de localización diferentes a las consideradas.

11.3 INVENTARIO AMBIENTAL

A continuación se describen los rasgos ambientales que definen la parcela de ubicación del proyecto.

En el área de estudio pueden distinguirse tres conjuntos **geológicos**. Por una parte la zona subbética, a la que pertenece el Peñón de Gibraltar; por otra, las unidades alóctonas del Campo de Gibraltar, que forman un conjunto independiente; y por último, los terrenos postorogénicos fácilmente distinguibles entre sí por su antigüedad.

En lo relativo a la tectónica del área de estudio, cabe destacar que ésta es activa, debido a que es una zona de unión de placas.

En cuanto a los riesgos sísmicos, la peligrosidad sísmica en Andalucía es elevada debido a ser zona de contacto entre las placas africana y euroasiática.

Con respecto a la **geomorfología**, en el Campo de Gibraltar se pueden diferenciar varias unidades: una primera zona de Serranía que está constituida por una serie de elevaciones de poca altura (400-800 m) de formas abruptas, escarpadas y surcadas por valles estrechos y profundos (canutos) que presentan una importante cubierta vegetal. Al levante de la Serranía se extiende hacia el mar el paisaje más característico del Campo de Gibraltar, con relieves bajos de

ondulaciones suaves que se conocen como las Colinas. Otra unidad física, que ocupa una extensión pequeña, pero que reviste gran importancia agrícola, está constituida por las pequeñas llanuras aluviales de los ríos que aparecen de manera discontinua entre las suaves formas de las colinas.

Desde el punto de vista de la **edafología**, los dos tipos de suelos más característicos son la tierra parda forestal, en la zona de las Sierras, y el lehm margoso, que ocupa la zona de las Colinas. En general, los suelos de la zona presentan un grado de erosión moderado.

La **hidrología** superficial se caracteriza por la red hidrológica que desemboca en la Bahía de Algeciras destacando los ríos Guadarranque y Palmones. Esta red se completa con los ríos de la Miel y Pícaro.

La hidrología subterránea en el área delimitada por el Campo de Gibraltar se caracteriza por la presencia de cinco subsistemas que son: Pliocuatnario del Guadarranque-Palmones, Plioceno de Sotogrande, Cuaternario de La Línea, Depósitos aluviales del Guadiaro y Hozgarganta y Areniscas del Aljibe.

En cuanto a la hidrología marina, oleaje, corrientes y mareas son los elementos mecánicos fundamentales que configuran las formas costeras. Estos fenómenos ejercen sobre el Atlántico efectos de mayor envergadura que sobre el Mediterráneo.

En el interior de la Bahía de Algeciras, existe una alta capacidad de renovación hídrica, dotándola de una elevada capacidad de autodepuración.

El **clima** de la Bahía de Algeciras se define como mediterráneo marítimo, caracterizado por la benignidad de las temperaturas, con ausencia casi total de heladas y una distribución de las lluvias poco homogénea, con un mínimo muy acusado en los meses de julio-agosto. Un factor a tener en cuenta es la existencia de fuertes vientos, especialmente en el área del Estrecho (Tarifa).

El área comprendida por las Sierras del Aljibe y el Campo de Gibraltar presenta una gran **riqueza vegetal**, estimándose la presencia de más de un millar de especies distintas de plantas superiores. Dentro del área de estudio aparece una serie de formaciones cuyos elementos florísticos se superponen entre sí, creándose un complejo mosaico, donde el alcornoque constituye la unidad dominante.

La **fauna** del área de estudio goza de una significativa diversidad, debido a la existencia de una gran variedad de ecosistemas como bosques, dehesas, pastizales, matorrales, roquedos, ríos y embalses. Hay especies que sólo se encuentran en un ecosistema, mientras que otras pueden ocupar zonas diferentes para la caza, búsqueda de alimentos o la reproducción.

Respecto a la **biocenosis marina**, hay que decir que la Bahía de Algeciras es un enclave geográfico de una gran riqueza biológica, aunque en su franja litoral se han advertido áreas concretas de extrema pobreza faunística y florística y algunas regresiones o ausencias importantes de especies que antes abundaban.

Los **espacios de interés ambiental** (LIC, ZEPA, IBA, etc.) se han descrito ampliamente en el Capítulo 3.

El ámbito global de estudio considerado para el factor **socioeconomía** abarca los siete términos municipales que configuran la comarca del Campo de Gibraltar: Algeciras, Los Barrios, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa.

En los últimos 10 años todos los municipios del área de estudio han sufrido un incremento poblacional.

Existen grandes diferencias a nivel ocupacional entre los municipios de la costa y los del interior. Algeciras, Los Barrios, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa centran su actividad en los sectores secundario y servicios, con particular relevancia para el sector de la industria. Los municipios del interior (Castellar y Jimena de la Frontera) centran, por el contrario, su actividad económica en el sector primario.

En cuanto a las **infraestructuras** del área de estudio, destacan las zonas industriales y comerciales en el entorno a los municipios, las escombreras y vertederos, el tejido urbano y las urbanizaciones residenciales.

En el caso de la red viaria, destaca la carretera N-340 que bordea la costa y muestra una gran intensidad de tráfico. Hacia el interior está la carretera A-381 que tiene intensidades de tráfico menores a medida que se aleja de la bahía.

La situación geográfica privilegiada, paso obligado de las principales rutas marítimas, las buenas condiciones naturales al abrigo de temporales y los importantes calados, hacen que el Puerto de Algeciras sea de gran importancia para el tráfico tanto de pasajeros como de mercancías.

El **paisaje** del entorno cercano es el característico de un Polígono Industrial, por lo que el proyecto objeto de estudio no va a suponer una alteración importante en el paisaje de la zona.

La relación de espacios catalogados según el Instituto Andaluz de **Patrimonio Histórico** (IAPH, [pág. web](#)) en el término municipal de San Roque se presentó en el Capítulo 3, no siendo previsible afectar restos de interés arqueológico en la zona de ubicación del Proyecto.

11.4 IMPACTO POR EMISIONES ATMOSFÉRICAS

En el presente documento se ha realizado un estudio de las emisiones a la atmósfera de las instalaciones de Refinería Gibraltar-San Roque en un estado base o de referencia, que fija el valor máximo de emisiones (de SO₂) a la atmósfera por parte de la Refinería, en el estado preoperacional y en el futuro, considerando en este último caso las modificaciones que introduce el nuevo Proyecto.

Además, se ha procedido al cálculo mediante modelización de la altura mínima que ha de disponer la chimenea que evacuará los humos del nuevo foco, de manera que su comportamiento medioambiental sea adecuado.

Posteriormente, se ha procedido a calcular la contribución de la Refinería a los niveles de inmisión en las situaciones preoperacional y futura, para lo cual se ha recurrido al empleo del modelo AERMOD, avalado por la EPA para estudios del tipo del realizado.

Para la aplicación del modelo AERMOD se consideran la orografía y la meteorología de la zona. Los resultados obtenidos se han comparado frente a los valores límite de inmisión de contaminantes establecidos en la legislación. En particular, se ha analizado la posible afección del Proyecto sobre la calidad del aire en las zonas habitadas y en los espacios naturales de interés biótico.

Tras el desarrollo de las modelizaciones anteriores, se observa que la contribución del Proyecto a los niveles de inmisión es escasa, por lo que se puede afirmar la viabilidad del nuevo Proyecto en lo que al impacto atmosférico se refiere.

11.5 IMPACTO POR VERTIDOS LÍQUIDOS

Como consecuencia de la puesta en marcha del Proyecto de nueva Planta de producción de hidrógeno, se generarán una serie de efluentes líquidos de tipología similar a los que ya se venían generando en la Refinería. Todos los efluentes serán recogidos conectando con las redes existentes, no suponiendo en ningún caso incrementos significativos sobre los ya existentes.

Los efluentes generados por el nuevo Proyecto serán:

a) Purgas del agua de calderas

Para evitar la acumulación de sales e impurezas en el agua de calderas es necesario realizar una purga de la misma.

b) Purgas del agua de refrigeración

Por efecto de la evaporación producida en las torres de refrigeración, el agua del sistema experimenta una concentración en sus componentes por lo que, para evitar la formación de incrustaciones y corrosiones en el circuito de refrigeración, se procede a purgar una cierta cantidad que, conjuntamente con la pérdida de evaporación y a la pequeña pérdida debida al arrastre de gotas, se repone con agua de aporte. Esta purga generalmente tiene lugar en las balsas de recogida de agua a la salida de las torres.

c) Aguas de operaciones puntuales de limpieza y mantenimiento

Como todos los equipos de Refinería, los integrantes de esta nueva Planta deberán ser periódicamente sometidos a operaciones de limpieza y mantenimiento, generándose un vertido del agua que se emplea para el lavado.

d) Rechazos de ósmosis inversa y electrodesionización en continuo

El agua de rechazo de los equipos de ósmosis inversa y electrodesionización constituye un vertido que habrá de ser tratado, por lo que se enviarán a la PTAR.

e) Aguas pluviales

Las aguas pluviales recogidas en la parcela donde se instalará el Proyecto se conducirán a la red de pluviales, para ser finalmente enviadas a la PTAR.

f) Aguas del servicio contraincendios

En caso de accidente, los efluentes generados serían reconducidos por las redes existentes evitando su salida al medio.

g) Aguas sanitarias

El aporte de aguas sanitarias a la planta de tratamiento no se verá modificado debido a que el nuevo Proyecto no producirá variación en la plantilla de Refinería Gibraltar–San Roque.

Tras la puesta en marcha del Proyecto no se generará ningún efluente residual de tipología diferente a los existentes en la Refinería, no siendo significativo el volumen de estos efluentes generados. Las características de los mismos permiten incorporarlos en las redes que operan actualmente sin introducir variaciones significativas en éstas, ya que en todo caso se trata de composiciones asimilables, no viéndose afectada la calidad del vertido final de la Refinería.

11.6 IMPACTO POR RUIDOS

Este documento se acompañará del pertinente Estudio Acústico que, tal y como recoge el artículo 35 del Decreto 326/2003 de 25 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, consta del siguiente contenido:

- Análisis de la situación preoperacional mediante medidas in-situ de 24 horas, en los puntos necesarios que permitan la identificación con claridad de la zona de posible afección. Estas medidas de larga duración se complementan con diversas medidas de 15 minutos con lo que se cubrirá la totalidad del perímetro de las instalaciones.
- Determinación de los parámetros acústicos en los puntos señalados en el párrafo anterior. Interpretación de resultados.
- Elaboración del mapa de ruidos de la fase de explotación en la zona donde se implantarán los nuevos equipo. Proposición de medidas correctoras en su caso.
- Tras la implantación de los nuevos equipos (y las hipotéticas medidas correctoras), se obtendrán “in-situ” los niveles de presión sonora en aquellos puntos en los que ya se caracterizó la situación preoperacional.
- Se comprobará y/o corregirá el mapa de ruidos teórico con respecto a los datos obtenidos en campo.

Por todo lo anterior, el impacto por ruido asociado al nuevo Proyecto se recogerá en el Estudio Acústico que acompañará a este Documento y en el que se considerarán las disposiciones del citado R.D 326/2003.

11.7 OTROS IMPACTOS

11.7.1 Impacto por residuos

Se identifican dos fases de generación de residuos:

- Fase de construcción.
- Fase de funcionamiento.

Residuos durante la fase de construcción

Durante la fase de construcción se prevé que se produzca un mínimo movimiento de tierras que se reutilizarán, siempre que sea posible, en zonas a rellenar en la propia parcela.

Los residuos de construcción (latas de pintura, chatarra, materiales, etc.) serán gestionados de manera adecuada, integrándose en el actual sistema de gestión de Refinería, siendo enviados según sus características a vertedero autorizado o entregados a gestor también debidamente autorizado.

Atendiendo al origen de los residuos (excedentes de tierras que no hayan podido reutilizarse en la parcela y restos propios de instalación/montaje de unidades industriales) no es posible en la práctica adelantar el volumen de residuos esperados, aunque en cualquier caso no se consideran como un factor especialmente significativo en base a la experiencia de Refinería en otros Proyectos anteriores y al volumen anual generado como consecuencia de la actividad cotidiana del Complejo.

Residuos durante la fase de operación

El Proyecto objeto de estudio se encuentra plenamente integrado en la Refinería, prueba de ello es la localización de los nuevos equipos. Por esta razón, los residuos generados por el normal funcionamiento de los mismos están recogidos dentro del sistema de gestión de residuos que posee la Refinería Gibraltar-San Roque.

Por un lado, han de considerarse aquellos residuos de carácter general propios de instalaciones industriales de este tipo, como los generados en operaciones de limpieza y mantenimiento, los aceites de lubricación de equipos dinámicos, materiales filtrantes colmatados, etc.

Por otra parte, deben tenerse en cuenta los residuos específicos de las instalaciones analizadas, entre los que destacan el filtro de cartuchos por el que se hace pasar el gas natural a su entrada a la E.R.M. y fundamentalmente los catalizadores agotados, los cuales van perdiendo gradualmente su actividad a lo largo de su vida útil, por lo que es necesario reemplazarlos. Estos

catalizadores, al igual que los actualmente existentes en Refinería⁽¹⁾, se regeneran periódicamente ex-situ, siendo el propio suministrador el encargado de su retirada y regeneración antes de su agotamiento definitivo.

Cada catalizador tendrá un período de vida útil característico, por lo que la reposición de cada uno de ellos se realizará puntualmente en diferentes momentos. No obstante, en promedio, el volumen anual de catalizador agotado será de 4,31 m³.

Cabe indicar que los residuos generados (tanto los de carácter general propios de instalaciones industriales de este tipo como los catalizadores agotados) existen en la actualidad en Refinería Gibraltar-San Roque. Se observa que las esporádicas cantidades generadas son muy inferiores a las 20.018 t de residuos gestionados en el año 2006, por lo que se puede llegar a la conclusión de que las actuaciones derivadas de la puesta en servicio de las futuras instalaciones no tendrán una afección significativa sobre la generación de residuos.

En cualquier caso, la gestión de estos residuos será realizada de acuerdo al esquema de gestión que sigue Refinería Gibraltar-San Roque para los residuos, ajustándose de esta manera a la normativa legal vigente.

11.7.2 Impacto por ocupación de terreno

El Proyecto evaluado se implantará en el área de Guadarranque, ocupando unos 750 m². En el estado preoperacional estas zonas se encuentran ya urbanizadas y destinadas al uso industrial dentro de la Refinería Gibraltar-San Roque.

Desde el punto de vista de ordenación del suelo, los diversos equipos se instalarán en una zona interior de las parcelas propiedad de CEPSA con plena integración en el área actual, por lo cual no supondrá aumento en la ocupación de terreno no urbanizable o urbanizable no programado, ni se producirá cambio de uso en la parcela, por lo que los usos asignados a la zona seguirán siendo compatibles con las características definidas para la parcela.

La obra del Proyecto consistirá, básicamente, en cimentaciones para soportar los equipos, estructuras metálicas e instalación de los nuevos equipos.

11.7.3 Impacto visual

El Proyecto se acomete en una zona cuyo valor paisajístico actual es bajo, dado que el paisaje natural preexistente ha desaparecido para dar lugar a uno de carácter industrial, con un gran contraste artificial y un gran número de intrusiones visuales. La capacidad de absorción de dicho paisaje para instalaciones del mismo tipo es grande, de forma que ni los nuevos equipos del Proyecto, ni tan siquiera la futura chimenea, producirán un impacto significativo.

⁽¹⁾ Salvo los catalizadores de las unidades de Platforming y FCC, cuya regeneración se verifica (mientras es factible) en la Refinería.

11.7.4 Impacto por tráfico

El nuevo Proyecto no conlleva un aumento del tráfico por ningún medio, al consumirse el hidrógeno producido en la propia Refinería y recibir el gas natural necesario de la red de CEPSA (a la que llega vía gaseoducto procedente de África).

Por ello, el único aspecto a considerar sería el tráfico durante la fase de construcción, el cual consistirá principalmente en el generado por el transporte de los equipos, maquinaria, materiales necesarios para la construcción y traslado de posibles tierras contaminadas a vertedero autorizado, así como el generado por el traslado de los trabajadores hasta el lugar ocupado por el Proyecto.

11.7.5 Impacto socioeconómico

Las rentas generadas en el ámbito local por las obras de construcción son las siguientes:

TABLA 11.1
RENTAS GENERADAS EN EL ÁMBITO LOCAL
POR EL PROYECTO (k€)

EFFECTOS	Renta Generada
Efectos Directos	4.241
Efectos Indirectos	1.165
Efectos Inducidos	1.582
TOTAL	6.988

Respecto a la generación de empleo, como consecuencia del nuevo Proyecto no se producirá ningún incremento en la plantilla de Refinería Gibraltar-San Roque. En este sentido, la afeción de más interés es la generación de puestos de trabajo durante la fase de construcción, estimada en 12 trabajadores como media y 25 en punta (el periodo de obras se extenderá durante 13 meses).

11.8 IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES AMBIENTALES. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

Los impactos ambientales se originan al interactuar las acciones del Proyecto (vectores de impacto) sobre los distintos factores y subfactores del medio. En la Figura 11.1 se muestra esquemáticamente una valoración cualitativa de la importancia de cada interacción, tomando como referencia el inventario ambiental que se ha presentado en el Capítulo 3 de este documento.

FIGURA 11.1
MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

VECTORES DE IMPACTO		CONSTRUCCIÓN						FUNCIONAMIENTO			
		OCUPACIÓN DE TERRENOS	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	GENERACIÓN DE RENTAS CONSTRUCCIÓN	RUIDO CONSTRUCCIÓN	GENERACIÓN DE EMPLEO CONSTRUCCIÓN	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	VERTIDOS LÍQUIDOS	RUIDO ACTIVIDAD	GENERACIÓN DE PRODUCTOS
FACTORES AMBIENTALES											
MEDIO FÍSICO	GEOLÓGIA	-X									
	GEOMORFOLOGÍA	-X									
	EDAFOLOGÍA	-X						-X			
	HIDROLOGÍA	-X							-X		
	ATMÓSFERA	-X						-X			
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	-X						-X			
	FAUNA	-X			-X			-X		-X	
	BIOCENOSIS MARINA								-X		
MEDIO CULTURAL	SOCIOECONOMÍA	SOCIAL		-X		-X	+X		-X	-X	+X
		ECONÓMICO		+X	+X			+X			+X
	PAISAJE	-X									

X : Compatible XX: Moderado XXX: Severo XXXX: Crítico
- : Negativo + : Positivo

11.9 ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS

11.9.1 Corrección del impacto por obra civil

Teniendo en cuenta que el Proyecto se localizará en terrenos de uso industrial que en la actualidad se encuentran urbanizados, las medidas correctoras durante la fase de construcción irán encaminadas a minimizar el impacto causado por la instalación de los nuevos equipos.

A continuación se indican las medidas de protección y corrección para minimizar el impacto durante las obras:

- Con anterioridad a la iniciación de las obras se procederá a señalar y balizar toda la zona de obras. Se balizarán las parcelas que se verán afectadas por la implantación de los nuevos equipos, así como cualquier zona adicional donde se ubiquen las instalaciones temporales.
- Dentro de las parcelas destinadas al emplazamiento del Proyecto se reservará una zona para la maquinaria de obras sobre suelo que se encuentre pavimentado, evitando así la contaminación del terreno ante posibles derrames durante operaciones de mantenimiento, repostaje o lavado de la maquinaria.
- Las escorrentías superficiales que pueden producirse durante la construcción irán a la red de drenaje de Refinería, y en caso necesario a la Planta de Tratamiento de Efluentes líquidos.
- Los residuos de construcción, fundamentalmente los excedentes de tierra procedentes de excavaciones así como los escombros resultantes de la obra civil, serán llevados a vertedero autorizado siempre y cuando no puedan ser utilizados como relleno en la propia obra a realizar.
- Los vehículos que transporten material pulverulento se cubrirán con una lona o mediante un sistema apropiado, al objeto de evitar emisión de polvos y partículas.
- Se realizará una adecuada puesta a punto y mantenimiento de la maquinaria utilizada durante las obras al objeto de minimizar las emisiones de los gases de escape de los motores de combustión y el ruido ocasionado por la maquinaria. Para la consecución de un permiso de trabajo con la maquinaria correspondiente, será necesario presentar la Tarjeta de Inspección Técnica de Vehículos.
- Se procurará planificar las obras de construcción de manera que la incidencia en el tráfico sea mínima durante el período de construcción, realizando el transporte de materiales y equipos de forma secuencial. Cuando se efectúen transportes especiales, se informará previamente a las autoridades competentes, autoridades municipales y la policía y se solicitará, en caso de que sea necesario, la autorización correspondiente a la autoridad competente.

- Las actividades de construcción que puedan producir mayor ruido, se tratarán de llevar a cabo, en la medida de lo posible, en período diurno.
- Una vez terminada la obra se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados. Esta limpieza se extenderá a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes de la obra.

Por otro lado, durante la fase de movimiento de tierra se atenderá a lo dispuesto por la Ley 1/91, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, notificándose cualquier aparición de restos arqueológicos a la autoridad competente ante la eventualidad de cualquier hallazgo casual durante la realización de los trabajos relacionados con la fase de construcción, paralizando inmediatamente los mismos, y garantizando su protección (Artículo 50.1 “La aparición de hallazgos casuales de restos arqueológicos en cualquier punto de la comunidad autónoma deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería de Cultura y Medio Ambiente o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de cinco días”).

11.9.2 Corrección del impacto por emisiones atmosféricas

Las emisiones atmosféricas ocasionadas por el Proyecto se deben al proceso de combustión que se llevará a cabo en el horno de reformado.

Las medidas correctoras aplicadas para la corrección de este impacto sobre el medio atmosférico son:

- Maximización de la integración energética. Con objeto de minimizar los requerimientos térmicos de la Unidad y lograr, por tanto, un ahorro en el consumo de combustible, se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Aprovechamiento del calor de los humos de combustión.

Antes de evacuarse por la chimenea, los humos de combustión procedentes del horno de reformado ceden calor en los siguientes equipos, disminuyendo su temperatura de 639 °C a 260 °C:

- H2-E-101: Precalentador de la alimentación al reformado.
- H2-E-102: Precalentador de la alimentación.
- H2-B-101: Caldera de calor residual de los gases de combustión.

- Calderas de calor residual.

Además de la caldera anterior (H2-B-101), habrá otras dos mediante las que se generará vapor en el steam drum:

- H2-B-102: 1ª caldera de calor residual. El fluido calefactor es el gas que sale del horno de reformado.
- H2-B-103: 2ª caldera de calor residual. Es el gas de salida del convertidor de alta temperatura el que cede calor para la generación de vapor.

- Intercambiadores de calor.

Además de los intercambiadores H2-E-101 y H2-E-103 mencionados anteriormente, en la Planta habrá tres intercambiadores de calor encargados de aprovechar el poder calorífico de unas corrientes para calentar otras:

- H2-E-103 1/2: Precalentadores del agua de calderas. El gas de salida de la segunda caldera de vapor residual cede calor para precalentar la corriente de agua que va del desaireador al steam drum.
- H2-E-104: Reboiler del desaireador. El gas que sale del precalentador anterior, calienta el agua del desaireador en un reboiler.

- Utilización como combustibles de gas natural y off-gas de la unidad PSA.

En el horno de reformado se utilizan como combustibles gas natural fresco y off-gas de la unidad PSA. El aporte de off-gas supondrá el 96%(v) del total (6.042 Nm³/h frente a 253 Nm³/h de gas natural), lo cual repercute en un menor consumo de gas natural fresco.

El gas natural es el combustible fósil más limpio existente, siendo muy bajas sus emisiones contaminantes.

Por otra parte, el origen del off-gas es el siguiente: el gas natural fresco se desulfura y mediante reformado con vapor y reactor shift se obtiene hidrógeno, el cual se depura en la unidad PSA. En ésta se eliminan las impurezas (nitrógeno, metano, CO, CO₂ y H₂O) del hidrógeno haciéndolo pasar por unos tamices moleculares. Estos adsorbedores se regeneran mediante reducción de la presión y purga, y de esta manera se desprenden los componentes adsorbidos. El gas desorbido (off-gas) se acumula en un recipiente y se utiliza como combustible. Se observa por tanto que, debido a su origen (gas natural desulfurado del que se obtiene el hidrógeno producto que se depura en la unidad PSA), el contenido en azufre del off-gas es despreciable.

- Con el fin de conseguir una dispersión apropiada de los contaminantes asociados al proceso de combustión, se ha procedido al cálculo de altura de chimenea para el nuevo horno. Así, se han calculado los niveles de inmisión para diversas alturas, lo que finalmente ha llevado a establecer unas dimensiones para la nueva chimenea de 40 m de altura y 1,6 m de diámetro.

- Se instalarán medidores de presión y temperatura en el horno, de manera que se puedan ajustar en todo momento los parámetros operativos apropiados para mantener las condiciones de combustión adecuadas.

11.9.3 Corrección del impacto por vertidos líquidos

Todos los efluentes líquidos residuales del nuevo Proyecto serán absorbidos y tratados por el actual sistema de tratamiento de efluentes de la Refinería Gibraltar-San Roque, sin causar modificaciones significativas en el mismo al tratarse en todo caso de efluentes de la misma tipología que los existentes en la Refinería.

Como medidas encaminadas a disminuir el caudal de estos vertidos, cabe destacar las siguientes:

- El sistema de refrigeración es cerrado, por lo que sólo es necesario proceder a una pequeña purga del agua de refrigeración. Ello representa a su vez un importante ahorro de agua y una disminución del impacto térmico del vertido si se compara con los sistemas de refrigeración abiertos. Obsérvese también que se trata de agua limpia, no contaminada por corrientes de proceso.
- El sistema de vapor también es un sistema cerrado, ya que el agua contenida en la corriente de gas de proceso se separa en forma de condensado en el separador SR-V-101 y se recircula al desaireador, desde donde, junto con el agua desmineralizada de aporte, se bombea al steam drum para convertirse de nuevo en vapor.
- El empleo de un aerorrefrigerante (SR-E-105) para enfriar el gas de proceso de 150°C a 60°C antes de entrar en la unidad PSA como alternativa a la refrigeración con agua, evitando así el vertido asociado a la purga del agua de refrigeración.

11.9.4 Corrección del impacto por residuos

Los residuos que pudieran generarse en las fases de construcción e instalación serán gestionados de manera adecuada, siendo enviados, según sus características, a vertedero autorizado o entregándose a gestor autorizado.

Los residuos a considerar durante el funcionamiento de las nuevas Unidades son los de carácter general que se deriven de operaciones de limpieza y mantenimiento de equipos, además de los específicos producidos por el cambio de catalizadores (en promedio, 4,31 m³ al año, según se vio en el Capítulo 7), los cuales son generados actualmente en Refinería en otras Unidades, y el filtro de cartuchos por el que se hace pasar el gas natural a su entrada a la E.R.M.

Refinería Gibraltar-San Roque dispone de un sistema de Gestión Medioambiental que cuenta con las medidas y herramientas necesarias para la correcta gestión interna y externa de sus residuos. Los residuos que se generen como consecuencia del Proyecto evaluado se integrarán en dicho sistema asegurándose su adecuado control y seguimiento.

11.9.5 Corrección del impacto por ruidos

Los diferentes equipos a instalar estarán provistos de los debidos medios de insonorización, garantizando que los niveles de emisión global no superen los límites de emisión acústica establecidos. Aunque esta cuestión queda contemplada en las especificaciones generales para la adquisición de los mismos, no deja de constituir una medida de corrección acústica.

El nivel de potencia acústica de los nuevos equipos será tal que el nivel de presión acústica inducido, a 1 m de distancia, no superará los 85 dB (A) en condiciones normales de operación, para cada uno.

11.10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

11.10.1 Vigilancia del impacto causado por obra civil

Durante la realización de las obras, se notificará cualquier aparición de restos arqueológicos, de acuerdo con las obligaciones recogidas en la Ley 1/91, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, ante la eventualidad de cualquier hallazgo casual (Artículo 50.1 “La aparición de hallazgos casuales de restos arqueológicos en cualquier punto de la comunidad autónoma deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería de Cultura y Medio Ambiente o al Ayuntamiento correspondiente, quien dará traslado a dicha Consejería en el plazo de cinco días”).

En caso de producirse cualquier hallazgo de restos arqueológicos durante la realización de los trabajos relacionados con la fase de construcción del Proyecto, se paralizarán inmediatamente los mismos, garantizándose su protección.

11.10.2 Emisiones atmosféricas

Se muestra en la Tabla 11.2 un resumen del programa de vigilancia ambiental a considerar para el nuevo foco de emisión.

TABLA 11.2
RESUMEN PVA EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Concepto	Observaciones
Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera	Grupo A, Apdo. 1.1.5. Refinerías (Anexo II R.D. 833/1975)
Inspecciones periódicas	2 años (periodicidad máxima) SO ₂ , NO _x , partículas
Libro registro	Necesario. Actualmente Refinería lo tiene de los focos existentes
Estaciones de medida de inmisiones	Existentes. CEPSA dispone de una red propia

11.10.3 Efluentes líquidos

La Tabla 11.3 muestra el resumen del programa de vigilancia ambiental a considerar para los vertidos.

TABLA 11.3
RESUMEN PVA EFLUENTES LÍQUIDOS

Concepto	Observaciones
Efluente emisario de Refinería	<ul style="list-style-type: none"> - Analizadores en continuo: caudal, pH, COT, aceites y grasas - Análisis simplificados diarios: pH, sólidos en suspensión, COT, sulfuros, aceites y grasas, hidrocarburos no polares, fenoles, fluoruros y amonio. - Medidas quincenales: HAP, AOX, toxicidad (equitox), nitrógeno total, benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos - Análisis trimestral (de los siguientes parámetros como máximo): Fósforo total, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, 1-2-dicloroetano, diclorometano, cloroalcanos (C10-C13), hexaclorobutadieno, difeniléteres bromados, organoestánicos y cianuros
Declaración de vertidos	Anual. Antes del 1 de marzo del año siguiente
Situaciones de emergencia	Comunicación inmediata a la DP CMA. Remisión de un informe en 48 horas
Métodos analíticos	Anexo I.C. del Reglamento de Calidad de Aguas Litorales
Vigilancia y control del medio receptor	Puntos de muestreo existentes (Dirección General de Calidad Ambiental de la CMA)

11.10.4 Residuos

A consecuencia del Proyecto se generarán residuos de carácter general, propios de cualquier instalación industrial, y residuos específicos de la actividad a desarrollar en la nueva Planta.

Como residuos de carácter general se tendrán los generados en operaciones de limpieza y mantenimiento, los aceites de lubricación de quipos dinámicos, materiales filtrante colmatados, etc.

En cuanto a los residuos específicos de las instalaciones analizadas, destacan el filtro de cartuchos por el que se hace pasar el gas natural a su entrada a la E.R.M. y fundamentalmente los catalizadores agotados, los cuales van perdiendo gradualmente su actividad a lo largo de su vida útil, por lo que es necesario reemplazarlos. Estos catalizadores, al igual que los actualmente existentes en Refinería⁽¹⁾, se regeneran periódicamente ex-situ, siendo el propio suministrador el encargado de su retirada y regeneración antes de su agotamiento definitivo.

Cualquier residuo generado por el funcionamiento del nuevo Proyecto se incluirá en el sistema de Gestión de Residuos de Refinería Gibraltar-San Roque.

⁽¹⁾ Salvo los catalizadores de las unidades de Platforming y FCC, cuya regeneración se verifica (mientras es factible) en la Refinería.



EIA del Proyecto
de nueva Planta de
producción de hidrógeno



Además se contará con las medidas de vigilancia y control actualmente existentes en la Refinería. Estas medidas de control consisten, básicamente, en emplear envases adecuados, efectuar un etiquetado correcto, disponer temporalmente los residuos en la zona de almacenamiento prevista, llevar un registro de control y cumplimentar los documentos de seguimiento y la declaración anual de productores de residuos industriales.

11.10.5 Ruidos

De acuerdo al artículo 35, letra e) del Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, deben programarse medidas in situ que permitan comprobar, una vez concluido el Proyecto, que las medidas adoptadas han sido correctas y no se superan los valores límite. Es por esto que desde el presente documento se propone el desarrollo de una valoración práctica de los niveles de ruido una vez puesto en marcha el nuevo Proyecto.

Sevilla, 30 de julio de 2007

Fdo.: Rafael Molano Rey
Ingeniero Industrial

Fdo.: Ángel Pérez Garrido
Ingeniero Industrial

Fdo.: M^a José Ruíz Tagua
Licenciada en Ciencias Biológicas

Fdo.: Esther Valdivia Loizaga
Ingeniero Industrial
Diplomado en Ingeniería y
Gestión Medioambiental
Jefe Dpto. Ingeniería Ambiental