



Declaración

Medioambiental

**BP Oil Refinería de
Castellón S.A.U.**

2008

Declaración Ambiental Año 2008

BP Oil Refinería de Castellón

Índice

Prólogo.....	3
1. Descripción de la Refinería, Actividades, Productos y Costes e Inversiones Ambientales.....	3
1.2. Datos de la empresa.....	3
1.3. Proceso	3
1.4. Productos.....	5
1.5. Costes e Inversiones Ambientales	5
2. Política, Sistema de Gestión Ambiental y Organización	6
2.1. Política Ambiental	6
2.2. Sistema de Gestión Ambiental	7
2.3. Organigrama	7
3. Descripción de los Aspectos Ambientales	8
3.1. Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales Directos...8	8
3.2. Descripción de los Aspectos Ambientales Directos	10
3.3. Descripción de los Aspectos Ambientales Indirectos Significativos	12
4. Resultados Ambientales respecto de Legislación, Objetivos y Metas	13
4.1. Emisiones a la Atmósfera	14
4.2. Ruidos	18
4.3. Efluente al Mar	18
4.4. Residuos	21
4.5. Materias Primas	22
4.7. Otros factores relativos al comportamiento ambiental.....	23
5. Información Adicional	23

Prólogo

Uno de los pilares que sustentan la actividad de BP Oil Refinería de Castellón, S.A., es la protección del medioambiente a través del desarrollo sostenible conforme a los intereses de la sociedad. Para ello, la Refinería cumple con una política ambiental y fija unos objetivos para los aspectos ambientales significativos identificados, consiguiendo así una mejora continua del proceso de refinado minimizando los impactos desde el punto de vista ambiental, reduciendo residuos, emisiones, fugas y usando la energía eficientemente.



Figura 1: Imagen aérea de la Refinería.

1. Descripción de la Refinería, Actividades, Productos y Costes e Inversiones Ambientales

1.1 Descripción de la Refinería: Situación, Historia y Características Técnicas

BP Oil Refinería de Castellón S.A., está situada en la costa mediterránea, en el Grao de Castellón, donde ocupa una superficie de doscientas hectáreas. Comenzó sus operaciones en 1967 e inicialmente tenía una capacidad de tratamiento de tres millones de toneladas anuales de crudo, que se amplió a cuatro millones en 1972 y a cinco y medio en 1980.

En la Refinería se lleva a cabo el proceso de refinado del petróleo. Este es el proceso de transformación del crudo en productos acabados, principalmente combustibles y asfaltos. La refinería está en permanente evolución en cuanto a desarrollo tecnológico con el fin de adaptarse a los diversos requerimientos productivos o ambientales que demanda la industria del refinado de petróleo.

Cabe destacar la gran conciencia de seguridad, que ha permitido que en un periodo de más de trece años seguidos no se haya producido un accidente con baja laboral.

La refinería cuenta con Planes de Gestión de Emergencias elaborados para cubrir todas las instalaciones, lugares y productos. Entre estos planes cabe destacar: el Plan de Emergencia Interior, el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina

Accidental, así como los programas de Prevención de Derrames y Lucha contra incendios.

BP Oil Refinería de Castellón S.A. forma parte de diversas organizaciones del sector del refinado a nivel nacional con AOP (Asociación de Operadores de Productos Petrolíferos) y a nivel europeo con Europa y CONCAWE, colaborando activamente en el intercambio de Información, en el desarrollo de nuevas propuestas y en la toma de decisiones.

Así mismo, BP Oil Refinería de Castellón S.A. ha realizado el primer convenio de colaboración en la Comunidad Valenciana con la Consejería de Territorio y Vivienda para actuaciones ambientales en uno de sus parques naturales más importantes.

Además la Refinería participa, en colaboración con más de treinta instituciones locales, en actividades sociales y benéficas dentro de la Comunidad en la que está enmarcada, favoreciendo el desarrollo regional. Presenta convenios de colaboración con diversas Universidades y Escuelas en todo el territorio nacional, como la Universidad Jaume I de Castellón, la Universidad Cardenal Herrera-CEU de Valencia, la Universidad Politécnica de Valencia, la ETS de Minas de Madrid, la Escuela de Organización Industrial (EOI), entre otras.

1.2. Datos de la empresa

NOMBRE DE LA EMPRESA	BP Oil Refinería de Castellón, S.A.
DIRECCIÓN	Polígono "El Serrallo" Apartado 238
CÓDIGO POSTAL	12080
ACTIVIDAD INDUSTRIAL	Refino de petróleo
PRODUCTOS PRINCIPALES	GLP, naftas, gasolinás, kerosenos, gasoil, azufre, fuel oil y asfaltos
COMUNIDAD	Valenciana
LOCALIDAD	Castellón de la Plana
PROVINCIA	Castellón
Nº. EMPLEADOS	439
C.I.F.	A-12487245
ANTIGUO CÓDIGO NACE	23.20
NUEVO CÓDIGO NACE	19.20
AÑO PUESTA EN MARCHA	1.967
CAPACIDAD PRODUCTIVA	5.500.000 t / año
TELEFONO	(964) 34 70 00
FAX	902884863

1.3. Proceso

La principal materia prima es el petróleo crudo. Este es transportado desde los países productores hasta la

1.4. Productos

Los principales productos que se obtienen en la Refinería son gasolinas, gasóleos, querosenos, nafta, GLP, fuel oil, asfaltos, coque y azufre. La producción es continua, aunque variable en el tiempo según la disponibilidad y naturaleza del crudo y la demanda del mercado.

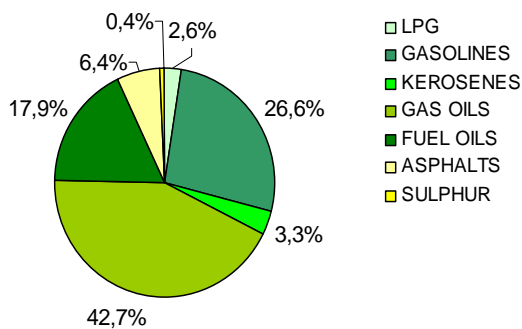


Figura 3: almacenamiento de productos en Refinería.

Estos productos se obtienen tanto directamente en el proceso de refino, como por mezcla de distintas fracciones procedentes de las unidades de Refinería.

Las ventas van dirigidas en su mayor parte al mercado nacional, a través de su red de distribución, y a otros clientes como las compañías de aviación, suministro a buques o empresas petroleras. Las exportaciones en 2008 fueron del 22,54% de la producción total.

Barril de BP Oil Refinería de Castellón, 2008



Adicionalmente este año, BP Oil Refinería de Castellón ha utilizado en la formulación de sus productos Biocombustibles, principalmente en gasolinas y gasóleos. Las cifras de estos biocombustibles utilizados, ETBE y sobre todo FAME (Fatty Acid Methyl Ester) fueron de 70.000 toneladas.

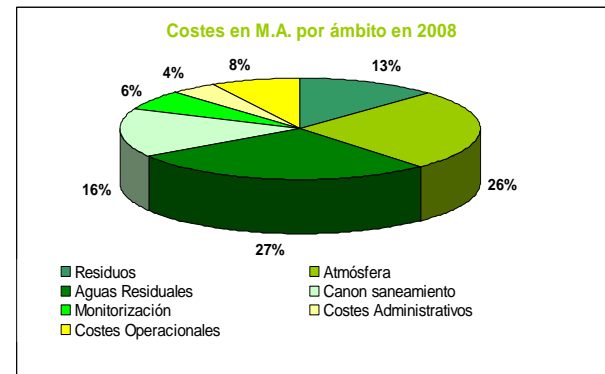
1.5. Costes e Inversiones Ambientales

El equipo de BP RT (Refinng Technology) es el encargado, entre otras funciones, de analizar la aplicación de metodologías específicas para la minimización, reutilización y reciclado de residuos, emisiones y vertidos para todo el conjunto de las refinerías del grupo. Con esta guía el departamento Comercial, área de Desarrollo del Negocio y Proyectos, realiza unos estudios específicos que desembocan en iniciativas o bien en concepto CAPEX (Capital Expenditure) o REVEEX (Revenue Expenditure).

Esta metodología identifica los proyectos y sistemas que Refinería puede implementar especificando para cada proyecto la relación coste / beneficio.

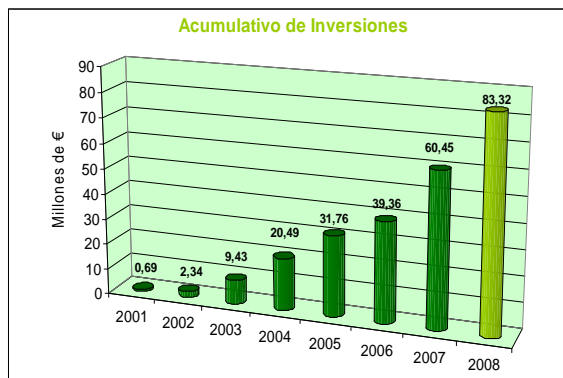
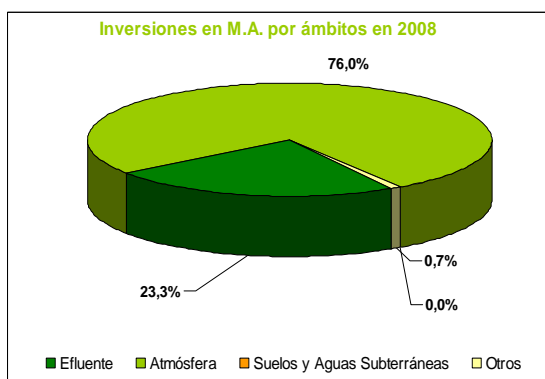
Los costes ambientales de la Refinería para el año 2008 ascendieron a 9.563.147 euros repartidos de la siguiente forma:

COSTES 2008	€
Gestión de Residuos	1.196.490
Control de la Contaminación Atmosférica	2.469.927
Tratamiento de las Aguas Residuales	2.627.221
Canon Compra y Saneamiento del Agua	1.489.126
Monitorización	607.577
Costes Administrativos	415.620
Costes Operacionales	757.185
Total Gastos	9.563.147



Las **inversiones** de capital en Medio Ambiente de 2008 fueron **22.863.611 euros**. En la siguiente tabla se segrega según el impacto ambiental que reducen:

PROYECTOS 2008		€
Atmósfera (76,4%)		17.371.129
P. Coker: Unidad Recuperación Azufre		6.300.000
P. Coker: Unidad lavado gases		4.000.000
Nuevo quemador Planta Azufre		71.555
Analizadores Continuos emisiones FCC		33.804
Sello doble nuevo tanque crudo TK-756		86.120
Mejora monit. llama R-2651/52 P. azufre		24.535
Analizadores continuos para el PCUG		8.905
Standars segurid. sellos bombas críticas		35.494
Aumento vapor caldera SG-1170		5.727
Nuevos tips ácidos/HC F-1250/1260		595.954
Analiz. continuos emisiones hornos		2.869.889
Compresores Gas cola para VPS		661.683
Doble sello TK-744 y TK-751		56.352
Nuevo sist. Adición catalizador FCC		85.286
Sistema detección de Fluorhídrico		305.120
Modificación unidades de azufre 1 y 2		2.230.705
Efluente (23,4 %)		5.323.744
Mejora capac. recuperación aceite API		6.778
Proy. Coker: Unidad Aguas Acidas III		2.000.000
Proy. Coker: Ampliación API/PTAR		2.400.000
Modif torres refrig CT-1100,1101,1102		416.239
Monoboja para descarga de crudo		392.160
Ampliación servicio TK-731 agua acida		77.525
Nueva centrifugadora fango PTAR		28.519
Instalac. Enviar agua ácida a pta. Azufre		2.523
Otros (0,2 %)		168.738
Instal recepción FAME barco en isla		16.080
Instal. Carga azufre líquido cisterna UBE		114.325
Suministro Azufre líquido UBE		38.333
Total Inversiones		22.863.611



2. Política, Sistema de Gestión Ambiental y Organización

2.1. Política Ambiental

Es la Política de BP Oil Refinería de Castellón, de acuerdo con la Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente, desarrollar sus actividades dentro de un marco de respeto hacia el medio ambiente y de mejora continua del Sistema establecido para su gestión.

Para dar cumplimiento a esta política BP Oil Refinería de Castellón se compromete a:

- Mantener unas relaciones abiertas con las autoridades, clientes y comunidad vecina, con el fin de promover una cultura ambiental positiva.
- Asegurar una mejora continua de su gestión ambiental, mediante el cumplimiento de la legislación, reglamentación aplicable y requisitos internos, prevención de la contaminación, reducción del ruido, deshechos y emisiones al medio ambiente y un uso adecuado de la energía y los recursos naturales.
- Valorar los riesgos e impactos ambientales, fijar objetivos y metas y llevar a cabo programas de mejora continua para contribuir a la mejora del medio ambiente.
- Asegurar que todos los empleados están debidamente entrenados y que conocen sus responsabilidades para cumplir con esta política ambiental.
- Asegurar la existencia de métodos de medición, que permitan un adecuado funcionamiento del Sistema.
- Considerar los factores ambientales en la selección de contratistas y suministradores de productos.
- Asegurar que existe un sistema formal en BP Oil Refinería de Castellón para identificar, investigar, informar y corregir desviaciones del Sistema.
- Asegurar el conocimiento, por parte de todos los empleados de BP Oil Refinería de Castellón, de esta política, así como de su accesibilidad por parte de cualquier persona ajena a la empresa.

2.2. Sistema de Gestión Ambiental

La política Ambiental de BP Oil Refinería de Castellón, S. A. es parte integral de sus objetivos, en sus actividades sujetas a registro ambiental, está comprometida con el cumplimiento de la Norma UNE ISO 14001, estando certificados desde noviembre de 1998, como el medio de evaluar y asegurar su sistema de Gestión Ambiental.

Esta norma describe un Sistema de Gestión Ambiental destinado a proporcionar un patrón internacional frente al cual se puede evaluar el comportamiento Ambiental de BP Oil Refinería de Castellón, S. A. Está basada en un proceso dinámico que se fundamenta en el ciclo PDCA, "Planificación, Puesta en práctica, Comprobación y Revisión". Los elementos del sistema aseguran una adecuada actuación ambiental controlando el impacto de las actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta la política y objetivos ambientales. Realizado todo en el contexto de la legislación e incluyendo la estructura organizativa, responsabilidades, procedimientos y entrenamiento, satisfaciendo así los requisitos de la Norma UNE EN ISO 14001.

Los aspectos fundamentales del Sistema de Gestión Ambiental, son:

Planificación: La Refinería realizará la identificación de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus actividades, productos y servicios, establecerá un programa de gestión ambiental que posibilite el logro de los objetivos y metas fijados que hagan posible una mejora continua. Los objetivos y metas se fijarán de manera consecuente con la política ambiental, teniendo en cuenta el compromiso de prevención de la contaminación.

Implantación y funcionamiento: La refinería coordinará las relaciones entre las diferentes áreas funcionales y organizativas y asignará responsabilidades claras. En este proceso se evaluarán las necesidades de formación de todo el personal, comunicándoles la política del grupo BP así como los objetivos ambientales de la empresa y los resultados obtenidos. La gestión ambiental se integrará en la gestión de las operaciones a través de documentos de trabajo sometidos a control de documentación.

La refinería de Castellón se compromete a identificar las operaciones y actividades que estén asociadas con los aspectos ambientales reales y potenciales.

La organización planificará las operaciones y actividades con el fin de asegurarse que se efectúan bajo las condiciones especificadas en los manuales y procedimientos que les apliquen. Las operaciones y actividades se controlarán y medirán periódicamente con el fin de evitar desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.

Comprobación y acción correctora: La Refinería prevendrá y corregirá las acciones que afecten negativamente al medio a través de acciones encaminadas a eliminar las causas de no conformidades, reales o potenciales.

Asegurará la prevención y reducción de los impactos ambientales que puedan surgir como consecuencia de accidentes potenciales o situaciones de emergencia, a través del desarrollo de Planes de Emergencia.

Evaluará y controlará el grado de implantación del sistema de gestión ambiental, así como la eficacia del mismo, y el grado de consecución de objetivos mediante la implantación y mantenimientos de un programa

de auditorías internas.

Revisión por la dirección: La realización de la revisión por la Dirección tiene el fin de asegurar que el Sistema de Gestión Ambiental es efectivo y adecuado a los cambios que hayan ocurrido en el entorno. Está dirigida a establecer las posibles necesidades de cambios en la política, objetivos y otros elementos del sistema, de acuerdo con el compromiso de mejora continua.



2.3. Organigrama

El Director de Refinería (Business Unit Leader) es el responsable de la implementación de la Política Ambiental, mediante la delegación de su autoridad administrativa y funcional a los Directores de Departamento y sus equipos

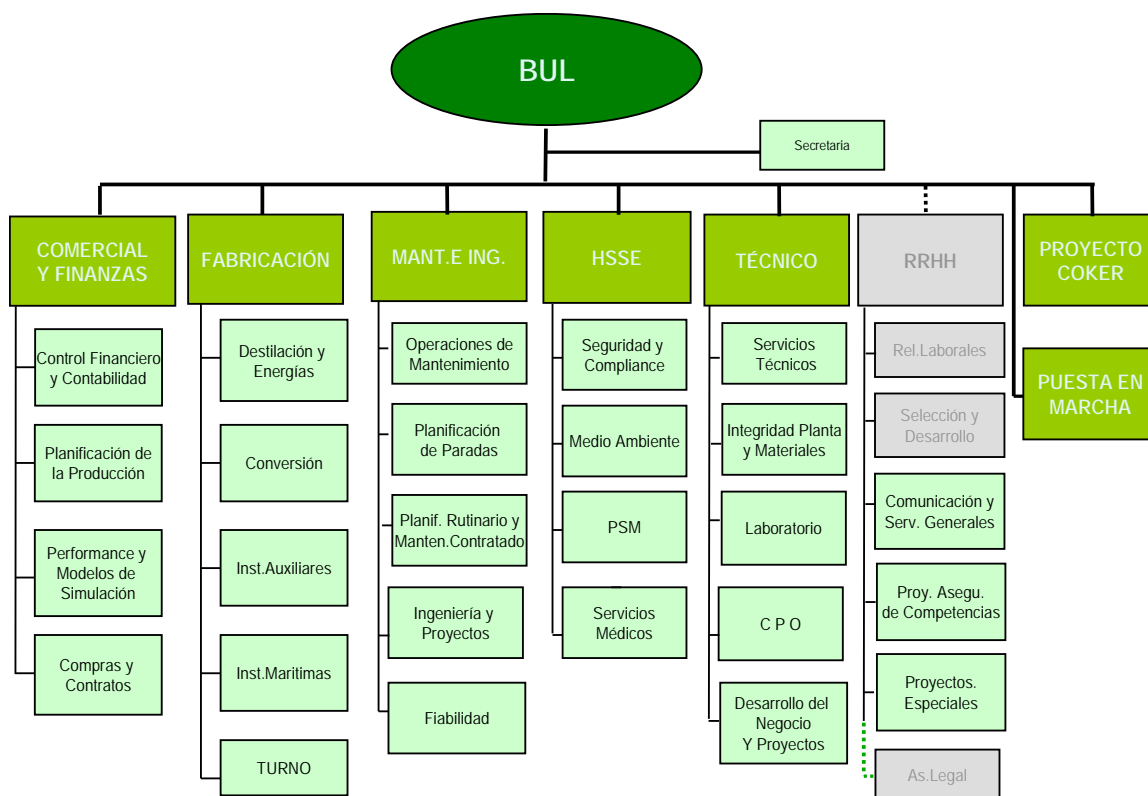


Figura 4: Organigrama de BP Refinería de Castellón

3. Descripción de los Aspectos Ambientales

La Refinería identificará los aspectos ambientales que se puedan producir por la naturaleza del proceso industrial del refino. Es necesario identificar y valorar los aspectos ambientales que puedan tener impactos significativos sobre el medio ambiente. Así como identificar los aspectos ambientales relacionados con las actividades, servicios y productos de la organización, tanto los que controla totalmente (Aspectos Directos), como sobre los que no tiene pleno control (Aspectos Indirectos.)

Los aspectos así identificados serán posteriormente evaluados con el objeto de determinar si los aspectos identificados son significativos o no. Este procedimiento será de aplicación siempre que se realice una modificación en los aspectos ya identificados o la identificación de nuevos aspectos.

3.1. Identificación y Evaluación de los Aspectos Ambientales Directos

IDENTIFICACIÓN: Criterios

- Aspectos regulados tanto en la **AAI de Refinería** recibida el 30 de octubre de 2007 como en otra **normativa ambiental** vigente o prevista.

- Información contenida en los **Estudios de Impacto Ambiental** de cada nuevo proyecto.
- Quejas o reclamaciones** de partes interesadas y/o afectadas.
- Requisitos de los sistemas de Gestión Ambiental** a los que la refinería está adherida o se adhiera.
- Conocimientos sobre:
 - Aspectos ambientales y sus impactos asociados.
 - Funcionamiento de la planta, según el seguimiento diario y el control operacional realizado.
 - Sistema de Gestión Ambiental, derivados del proceso de evaluación y mejora continua.

EVALUACIÓN: Criterios

- Interés específico** para la protección del medio ambiente local, regional, nacional o global.
- Impacto derivado de actividades clasificadas como **rutina, no- rutina y/o emergencia**.
- Tipo de riesgo** para las personas y el medio ambiente.
- Continuidad** en el tiempo del aspecto ambiental y **probabilidad / frecuencia** del impacto.
- Naturaleza del impacto** según el tiempo en hacerse evidente y las características del daño.

REVISIÓN:

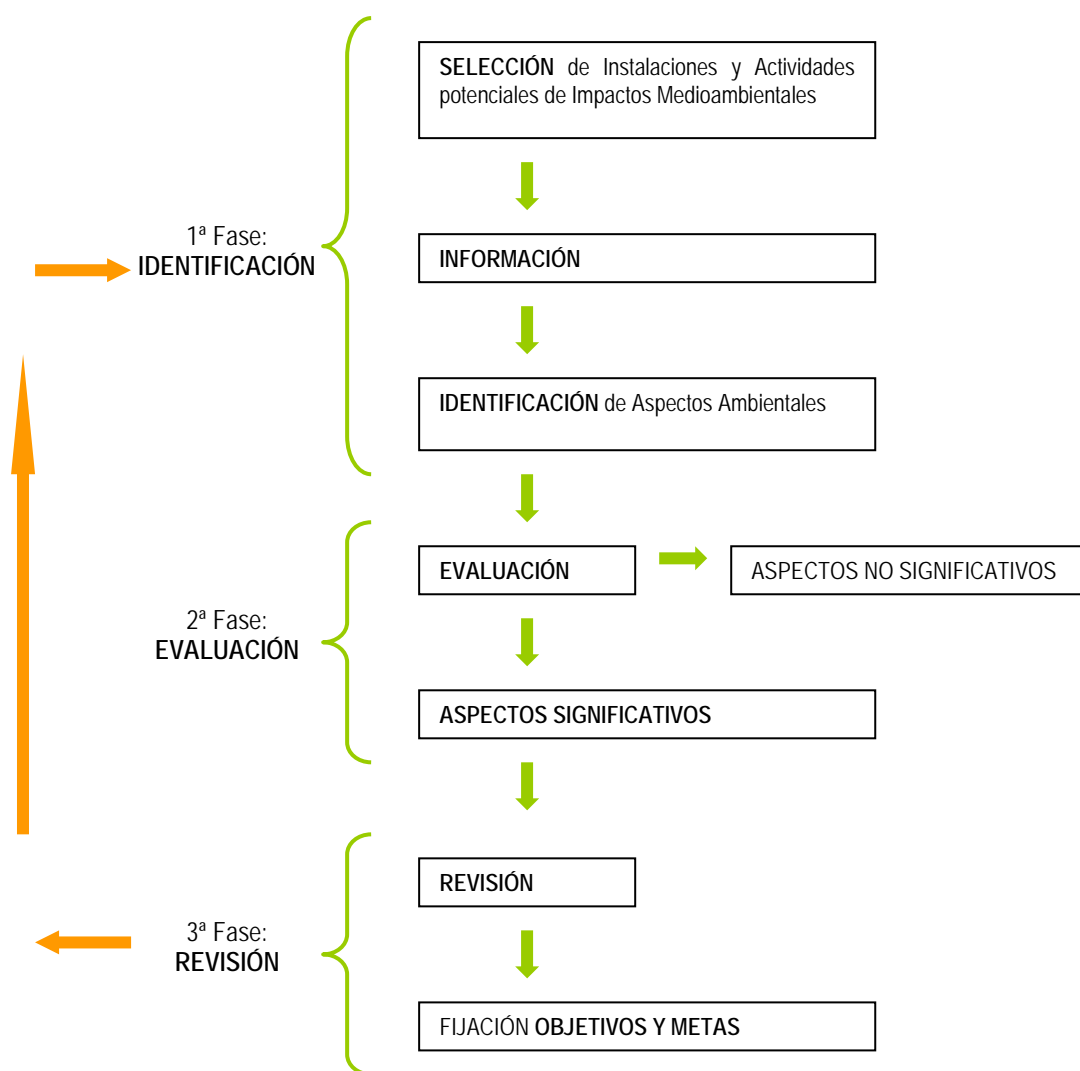
Se realizará una revisión de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales en función de:

- Realización de **nuevos proyectos**.
- **Revisión de los diagramas de proceso** e incorporación de todos los diagramas asociados a nuevas unidades.
- **Cambios en los requisitos legales**, reglamentarios y de otro tipo.
- **Resultados de auditorías** internas y **revisión por la dirección**.

Estas metas y objetivos se fijarán de acuerdo con la Política Ambiental de la empresa, teniendo en cuenta la protección del Medio Ambiente y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas. Se fomentará un desarrollo sostenible, socialmente aceptable y económicamente viable.

En cualquier caso, el proceso de valoración y jerarquización está debidamente documentado y a disposición del público. En él se especifican los criterios concretos adoptados por BP Oil Refinería de Castellón S. A., en la aplicación de su Política Ambiental.

Fijación anual de objetivos y metas ambientales



3.2. Descripción de los Aspectos Ambientales Directos

Emisiones a la atmósfera

BP Oil Refinería de Castellón, S.A. dispone de unidades de lavado de gases, de recuperación de azufre y de recuperación de CO₂, cuya misión es reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Existen, además, sistemas de ciclones para reducir las emisiones de partículas procedentes de la unidad de recuperación del catalizador del FCC.

Diversas instalaciones de combustión están dotadas de quemadores de baja emisión de NO_x e incluso sistemas de inyección de agua desmineralizada a turbinas con el mismo propósito.

Así mismo, los tanques están dotados de sistemas de sellado cuya finalidad es evitar y/o minimizar las pérdidas de vapores orgánicos por emisión a la atmósfera.

Los aspectos ambientales directos identificados relacionados con emisiones atmosféricas son:

SO ₂	NO _x	CO
CO ₂	Partículas	COV's/HC
Halógenos	Olores	H ₂ S
Emisiones Radiactivas	CFC's	Ruidos

Los aspectos que resultaron significativos son:

Aspectos Ambientales Significativos	Impactos Asociados
CO ₂	Efecto Invernadero
CO, COV's/HC, NO _x	Disminución de la capa de ozono
Partículas, NO _x	Smog
NO _x , SO ₂	Lluvia ácida

Efectos sobre el Medio Ambiente:

- Falta de protección humana y natural frente a radiación solar.
- Cambio climático (periodos de sequía, inundaciones...)
- Disminución de la calidad del aire, los suelos y las aguas.
- Daño a la flora y fauna y afección a la salud humana.

Efluente al mar

BP Oil Refinería de Castellón posee una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en la que se tratan las aguas procedentes del proceso y sanitarias y las aguas del deslastre de los buques que operan en Refinería. Las aguas depuradas son vertidas al mar a través de un emisario submarino.

El control de la calidad del efluente al mar es establecido por el Jefe de Instalaciones Auxiliares con el asesoramiento del Coordinador de Calidad y Medio Ambiente y el Jefe del Laboratorio.

La periodicidad de los análisis de las aguas vertidas por el emisario submarino, y de las aguas de entrada a Refinería y a la PTAR desde la AAI de Refinería del 30 de octubre de 2007, se lleva a cabo conforme al plan de muestras en vigor.

Se realizan dos tipos de muestras:

- *Muestras en continuo.*
- *Muestras puntuales.*

En cumplimiento de las resoluciones de los organismos ambientales competentes y de la legislación vigente, la salida de flujo del emisario submarino se controla en los siguientes puntos:

- *Aguas adentro sobre salida del efluente*
- *Aguas adentro zona norte de la Plataforma marina de BP OIL*
- *En línea de costa sobre escollera del emisario submarino*
- *Aguas adentro zona sur de la Plataforma marina de BP OIL*
- *Playa de Ben-Afeli, a 200 m aprox de la línea de costa*
- *Playa de la Torre, a 200 m aprox de la línea de costa*

La frecuencia mínima de muestreo del medio receptor es la legalmente establecida.

Algunos barcos que llegan a Refinería a cargar productos tienen que descargar las aguas de deslastre y lo hacen en unos tanques destinados a tal fin. Es por ello que la refinería dispone de autorización de gestor de residuos MARPOL tipo B con número 212/G/RTP/CV.



Figura 5: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR, de Refinería

Los aspectos ambientales directos identificados relacionados con el efluente son:

DQO	Aceites y Grasas	Fósforo
Cr (VI)	Nitrógeno	S ⁼ /S
TSS	Fenoles	Cr total
Toxicidad	Olores	pH

Los aspectos que resultaron significativos son:

Aspectos Ambientales Significativos	Impactos Asociados
Nitrógeno	Eutrofización
Cr (VI), Cr total, Fenoles	Bioacumulación/Biomagnificación
S ⁼ /S	Contaminación por agentes químicos
Aceites y Grasas	Disminución de la fotosíntesis y el oxígeno disuelto

Efectos sobre el Medio Ambiente:

- Degradación física, química y biológica de la calidad del agua.
- Alteración del ecosistema.
- Incidencia sobre el uso del agua y su disponibilidad.
- Propagación de enfermedades transmisibles por vía hídrica.

Residuos

En las instalaciones de BP Oil Refinería de Castellón se realiza una recogida selectiva de los residuos generados a través del llamado "punto limpio BP", y la posterior clasificación y gestión adecuada en el ECOPARQUE.

Mediante el proceso de valoración y jerarquización de los aspectos ambientales se pretende reducir y, donde sea posible, eliminar los residuos mediante la minimización en origen y en el reciclaje. Todos los residuos se gestionan mediante métodos seguros y responsables a través de gestores autorizados.

Los aspectos ambientales relacionados con los residuos son:

Residuos con Hidrocarburos	Catalizadores	Residuos Industriales
Residuos Domésticos	Residuos Sanitarios	

Los aspectos que resultaron significativos son:

Aspectos Ambientales Significativos	Impactos Asociados
Residuos con Hidrocarburos	Contaminación del suelo y aguas subterráneas
Residuos Industriales	Pérdida de calidad del suelo y aguas subterráneas

Efectos sobre el Medio Ambiente:

.-Pérdida calidad del suelo y aguas subterráneas



Figura 6: Punto Limpio

Suelos

BP Oil Refinería de Castellón controla la calidad del suelo y las aguas subterráneas. El objetivo principal consiste en llevar un registro y control del estado del suelo y acuíferos subterráneos cumpliendo en todo momento con la legislación vigente en la materia

La Refinería tiene en cuenta el valor añadido que supone el disponer y estar asentada en unos terrenos con un suelo y aguas subterráneas exentas de contaminación. Por eso es objetivo de Refinería la práctica controlada de sus actividades, así como la realización de controles adicionales a los descritos en el procedimiento cuando se estime oportuno.

Tras la aparición del Real Decreto 9/2005 referente a suelos, la Refinería presentó una situación preliminar de situación. Actualmente, tras ser otorgada la AAI de 30 de octubre de 2007, se tendrá el plazo máximo de un año para completar adecuadamente la caracterización ambiental del terreno con las analíticas actuales de los suelos y aguas subterráneas.

Tanto en suelos como en aguas subterráneas se llevan a cabo controles de rutina, en condiciones de operación normal, y de no-rutina en situaciones de riesgo.

En el caso de las aguas subterráneas, existe una red que consta de treinta y cuatro pozos de monitorización distribuidos por toda la Refinería. Se analizan los parámetros necesarios para llevar un control adecuado.

Los aspectos ambientales directos identificados son:

Metales	Compuestos Orgánicos
Hidrocarburos Totales	Compuestos Inorgánicos

Ruidos

Hay que distinguir el control del ruido como seguridad e higiene en el trabajo, y el ruido emitido por las instalaciones como **contaminación acústica**.

El ruido se considera como aspecto significativo, estableciéndose las acciones oportunas en el programa ambiental del año en curso.

Se realizan estudios y auditorías acústicas llevados a cabo por empresas externas colaboradoras de la Administración, según establece la legislación vigente, y siguiendo el procedimiento aplicable. De esta manera, se controla la emisión acústica de las instalaciones al exterior y se lleva un registro del cumplimiento legal.

Así mismo, se llevan a cabo controles internos del ruido que aplica a las condiciones laborales y el referente a contaminación acústica de modo perimetral. Se elabora un Mapa de Ruidos de la Refinería y se evalúa el impacto ocasionado en el exterior como consecuencia de su emisión.

Además se realizan anualmente audiometrías a todo el personal de Refinería.



Figura 7: Señalización de Protección Acústica

Recursos Naturales

Es fundamental el control del rendimiento de cada uno de los procesos y unidades de la planta para así maximizarlo y minimizar los consumos de recursos naturales y materias primas. Se pretende hacer un uso sostenible de tales recursos.

Se realiza un seguimiento y evaluación mensual para poder detectar cualquier desviación de los objetivos y poder tomar las acciones correctoras correspondientes.

Los aspectos ambientales aquí identificados son:

Energía	Materias Primas
---------	-----------------

Los aspectos ambientales que se consideran significativos son:

Aspectos Ambientales Significativos	Impactos Asociados
Energía Eléctrica	Emisiones Atmosféricas
Consumo Combustible	
Agua Consumida	Disminución de Recursos Naturales
Crudo Procesado	

Efectos en el Medio Ambiente:

- Disminución de la calidad del aire.
- Disminución de los recursos naturales.

3.3. Descripción de los Aspectos Ambientales Indirectos Significativos

Son los aspectos relacionados con las actividades, productos y servicios sobre los que BP Oil Refinería de Castellón S. A. no tiene pleno control de la gestión.

Transporte de Crudo y Productos

BP Oil Refinería de Castellón posee instalaciones marítimas en las que se realizan las operaciones de descarga y carga de crudo y productos, necesarios para la actividad de refino.

El Grupo BP tiene muy en cuenta los potenciales accidentes que pueden ocurrir durante las operaciones de carga y descarga, así como durante el transporte marítimo de sus mercancías. Para ello trata de asegurarse que dichas operaciones transcurren de manera óptima y segura, exigiendo el cumplimiento de unos requisitos y normas de seguridad, realizando una serie de controles de seguimiento y comprobación de cumplimiento.



Figura 8: Imagen de la isla para atraque de los barcos

Departamento de *Vetting* de *BP Shipping*: se encarga de comprobar que los barcos que transportan la carga cumplen todos los requisitos y normativa de seguridad establecidas por BP. Se comprueba que dichos barcos:

- Poseen toda la documentación en regla.
- Están registrados y auditados por una Sociedad Clasificadora.
- Cumplen los requisitos de los puertos de Salida y de Llegada.

- Tienen un Seguro de Responsabilidad Civil (P&I)
- Poseen el certificado IOPPC (*International Oil Pollution Prevention Certificate*).

Group Shipping Audit: se auditan todas las terminales marítimas del grupo BP o que tengan relación comercial, asegurando el adecuado estado y el correcto funcionamiento.

BP Oil Refinería de Castellón S.A. se pone en contacto previamente con los barcos que van a atracar en sus instalaciones a través del protocolo ISGOTT (*Internacional Safety Guide for Oil Tankers & Terminals*) y durante la carga/descarga realiza un informe (*Ship/shore safety Checklist*) de todas las embarcaciones que utilizan sus instalaciones marítimas.

De acuerdo con el RD 253/2004 la refinería ha elaborado un Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental y un Estudio de las Condiciones Ambientales de la zona donde se sitúa.

Entre otros medios disponibles la refinería cuenta con una embarcación (*"antipollution vessel"*) equipada y preparada para la recogida de cualquier derrame que pudiera ocurrir en el mar, así como de barreras de contención.



Figura 9: Imagen de los dispositivos de lucha contra la contaminación marina de la Refinería

Comportamiento y Prácticas Ambientales de Contratistas y Proveedores

Parte de las funciones internas de la Refinería están gestionadas a través de empresas subcontratadas. Éstas operan dentro de las instalaciones realizando tareas que pueden generar impactos ambientales.

Aspectos Ambientales Significativos	Impactos Asociados
Mantenimiento equipo estático	Pérdida Eficiencia Energética
Mantenimiento de Tanques	No minimización en Generación
Gestión de Residuos	Contaminación de Suelo / aguas

Efectos en el Medio Ambiente:

- Pérdida de calidad de Suelos y Aguas.
- Mayor emisión a la atmósfera.
- Mayor cantidad de residuos.

La homologación de las empresas en materia de Salud, Seguridad y Medio Ambiente debe ser mantenida mediante la obtención de unos resultados favorables en estos conceptos durante los trabajos realizados en nuestras instalaciones. Esta valoración se efectuará conforme a lo descrito en el procedimiento de valoración de contratistas.

Adicionalmente, se deberá suministrar la información y documentación, en función de la legislación en materia ambiental, que pudiera ser de aplicación a la naturaleza del servicio o producto. Entre esta documentación que ha de ser facilitada destaca: programa de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, cumplimentación de un cuestionario de *HSSE Assurance*.

Una vez presentada dicha documentación, el contratista o proveedor mantendrá una reunión con el departamento de *HSSE* (salud seguridad y medioambiente) para verificar o aclarar todos los puntos pudiendo realizarse inspecciones in situ por parte de dicho departamento.

Con el objetivo de lograr un comportamiento ambiental óptimo la Refinería incluye en su plan de formación lo relativo a materia ambiental. Se pretende asegurar que todas las personas son conocedoras de la importancia del cumplimiento con la política ambiental, objetivos y procedimientos y los efectos potenciales en el medio ambiente de las actividades de su trabajo.

4. Resultados Ambientales respecto de Legislación, Objetivos y Metas

BP Oil Refinería de Castellón S. A. fija los objetivos y metas ambientales para el conjunto de la organización. En el Procedimiento de Fijación de Objetivos de Calidad y Medio Ambiente se considerarán los siguientes conceptos:

- Requisitos legales.
- Aspectos ambientales significativos.
- Opciones tecnológicas y requisitos financieros.
- Requisitos operacionales y de negocio.
- Opinión de las partes interesadas.
- Otros requisitos aplicables.

Los objetivos y metas se fijan de manera consecuente con la política ambiental, teniendo en cuenta el compromiso de prevención de la contaminación y de mejora continua.

4.1. Emisiones a la Atmósfera

El control del objetivo anual se realiza a través del seguimiento mensual. En caso de detectarse cualquier tendencia que pudiera dar lugar al incumplimiento del objetivo anual, se establecerán las acciones preventivas necesarias, contribuyendo de esta forma al compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

Una vez identificada la legislación aplicable y los límites legales de emisión, se fijan los objetivos en relación con la calidad del aire, teniendo en cuenta el compromiso de mejora continua.

En función del tipo de instalación, la legislación establece límites de emisión para periodos de tiempo determinados. A continuación se presentan los límites aplicables hasta la obtención de la Autorización Ambiental Integrada (AAI) del 30 de octubre:

Contaminante	Legislación Aplicable	Valor Límite (mg/Nm ³)
SO ₂ (3% O ₂)	R.D. 1800/95 ⁽¹⁾	1.700
NO _x (c.o.)	R.D. 833/75	616
PM (3% O ₂)	AAI	120
CO (c.o.)	R.D. 833/75	625

(1) Existe un programa aprobado por el Ministerio de Industria y Energía según el cual la refinería debe reducir sus emisiones de SO₂ con arreglo a reducciones progresivas.

Los límites aplicables para la emisión de SO₂, NO_x y Partículas de grandes instalaciones de combustión, caso de la SG-130, y del FCC, se presentan a continuación:

Contaminante	Legislación Aplicable	Valor Límite (mg/Nm ³)
FCC		
SO ₂ (6% O ₂)	RD 430/2004	3.000
NO _x (c.o.)	R.D. 833/75	616
PM (6% O ₂)	AAI (4/02/2004)	120
SG-130		
SO ₂ (3% O ₂)	RD. 430/2004	1.000
NO _x (c.o.)	RD. 430/2004	f(combustibles) FG= 300 FO= 450
PM (3% O ₂)	RD. 430/2004	f(combustibles) FG= 5 FO= 100

Para el caso de SO₂, la emisión se regula legalmente aplicando el concepto de "Efecto Burbuja", según el cual se considera una "única chimenea virtual", suma de todos los focos emisores, para el conjunto de la Refinería. El límite legal, considerando las reducciones progresivas para los distintos años, de la Refinería son:

Año	Límite legal mg SO ₂ /Nm ³
1998	3.400
1999	3.100
2000	2.700
2001	2.400
2002	2.100
2003	1.700
2004	1.700
2005	1.700
2006	1.700
2007	1.700
2008	1.700

A partir del día 30 de octubre de 2007, con la *Autorización Ambiental Integrada de Refinería*, los nuevos límites de emisión de los focos son los siguientes:

	SO ₂	NO _x	CO	PARTÍCULAS	H ₂ S
mg/Nm³ al 3%O₂ seco					
SG-130	933	362	625	71	5
F-180	1.500	616	625	90	
F-400					
F-450					
F-2101					
F-2150				120	
F-2350					
F-1400					
F-2701					
F-202					
F-2801				1.000	
F-3201					
F-2901				90	
F-3104					
SG-1150				1.500	
SG-1160					
SG-1170					
mg/Nm³ al 15%O₂ seco					
TG-1600	1.500	616	625	90	5
TG-1631	4.000				
TG-1601					
mg/Nm³ al 6%O₂ seco					
FCC	3.000	-	-	-	1 ER
F-2651	Rendimiento de 98% (A partir de 01/10/09)				
F-4401	Rendimiento de 98,5% (A capacidades mayores de 50 t/D)				

Emisiones vs. Legislación

En la tabla siguiente se puede ver el grado de cumplimiento respecto de los límites legales de emisión en cada uno de los focos de la Refinería para cada contaminante específico:

FOCO EMISOR	NO _x		Partículas		CO	
	mg/Nm ³ (3% O ₂)	Emisión/ Límite legal (%)	mg/Nm ³ (3% O ₂)	Emisión/ Límite legal (%)	mg/Nm ³ (3% O ₂)	Emisión/ Límite legal (%)
SG-130	188.27	52.01	11.42	16.08	10.35	1.66
F-180	128.31	20.83	3.13	3.48	10.31	1.65
F-400	128.71	20.89	3.14	3.49	10.34	1.65
F-450	128.77	20.90	3.14	3.49	10.35	1.66
F-2101	127.42	20.69	3.11	3.45	10.24	1.64
F-2150	127.57	20.71	3.11	3.46	10.25	1.64
F-2350	138.96	22.56	3.39	2.83	11.17	1.79
F-1400	132.50	21.51	3.23	3.59	10.65	1.70
F-2651(sp)	128.02	20.78	3.12	3.47	10.29	1.65
F-2701	128.83	20.91	3.14	3.49	10.35	1.66
F202	128.38	20.84	3.13	3.48	10.32	1.65
F-2801	87.15	14.15	0.37	0.41	2.97	0.47
F-3201	81.61	13.25	0.35	0.39	2.78	0.44
F-2901	131.35	21.32	3.20	3.56	10.56	1.69
F-3104	129.84	21.08	3.17	3.52	10.43	1.67
SG-1150	129.74	21.06	3.17	3.52	10.43	1.67
SG-1160	130.13	21.12	3.17	3.53	10.46	1.67
SG-1170	130.15	21.13	3.18	3.53	10.46	1.67
FCC ⁽¹⁾	341.91	55.51	19.06	21.18	15.35	2.46
TORNADO ⁽²⁾	49.92	8.10	1.22	1.35	4.01	0.64
NOMADA ⁽²⁾	49.93	8.10	1.22	1.35	4.01	0.64
HURACAN ⁽²⁾	55.64	9.03	1.69	1.88	4.25	0.68

(1) Para FCC: NO_x, partículas y CO al 6 % O₂.

(2) Para Turbinas: NO_x, partículas y CO al 15 % O₂.

Así mismo, las emisiones de SO₂ de la Refinería considerando el "Efecto Burbuja" y las emisiones de SO₂ del FCC han sido las siguientes:

Emisiones SO ₂ Refinería 2008 (mg/Nm ³)	88,8
Emisiones SO ₂ FCC (6 % O ₂) (mg/Nm ³)	1.115

Emisiones vs. Objetivos

La Refinería utiliza factores de emisión reconocidos internacionalmente para la estimación de las emisiones de NO_x, SO₂, partículas totales, CO y CO₂, básicamente de: EPA americana (Environmental Protection Agency), CONCAWE, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change); corregidos por factores propios resultantes de mediciones realizadas en planta por Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental (ECMCA).

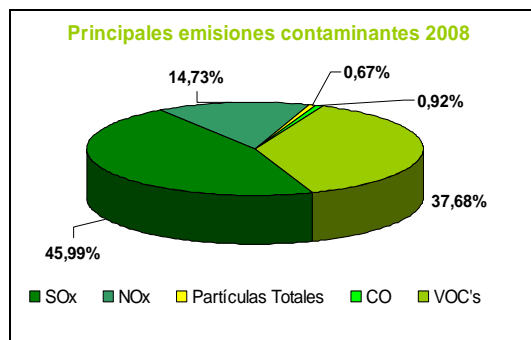
Se utilizan valores absolutos de emisión de contaminantes y valores relativos con respecto a la materia prima procesada, *Throughput*, equivalente a crudo más VGO y GO procesados. En las emisiones de SO₂ se utilizan valores de concentración de azufre obtenidos a partir de analizadores continuos de fuel gas de Refinería.

En la tabla adjunta se detallan las emisiones a la atmósfera de los distintos contaminantes frente a los objetivos propuestos para el año 2008:

Contaminante	Emisiones 2008 (t/a)	Objetivo 2008 (t/a)
SO _x	2.950	3.900
NO _x	945	960
PM	43	44
CO	59	61
CO ₂	927.129	979.000
VOC's	2.417	2.300

*Throughput 2008: 5,10 Millones de toneladas (Mt)

Y el reparto por porcentaje de los contaminantes (sin contabilizar el CO₂) se representa en el gráfico siguiente:



A continuación se representan los resultados obtenidos, en emisiones y objetivos de cada contaminante, para los últimos 5 años. Para ello se utiliza el ratio de comparación de t contaminante emitidas vs. Mt Throughput, para realizar el análisis de las tendencias y desviaciones apreciadas.

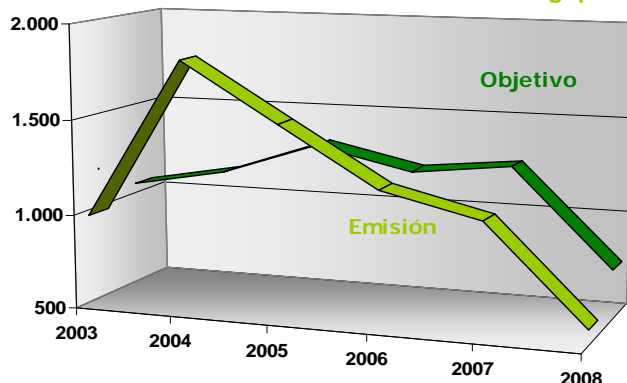
SO_x, NO_x

Las acciones de mejora ambiental realizadas para conseguir los objetivos ambientales del año 2008 en relación con óxidos de azufre y nitrógeno fueron:

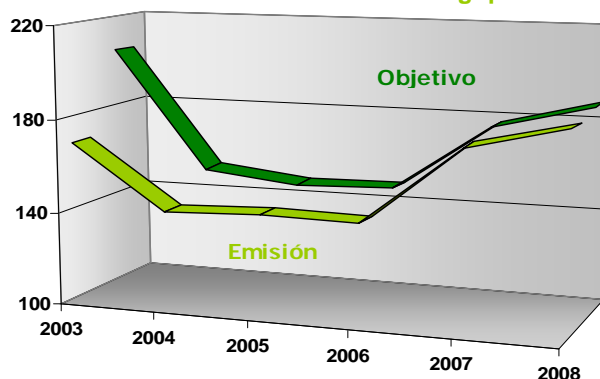
- Operar los hornos y las calderas con las condiciones adecuadas de temperatura y O₂.
- Optimizar la alimentación de SH₂ a la planta recuperadora de azufre (SRU) y su operación, minimizando las emisiones de SO₂ en antorchas.
- Optimizar la eliminación de SH₂ (desulfuración) del Fuel Gas en Aminas I/II y Aminas III.
- Seguimiento de los límites puntuales de la AAI, así como del modelo tras el control de emisiones realizado en el presente año.
- Seguimiento de la ingeniería para adición del aditivo DeSO_x al FCC y de mejora de tecnología Super-Clauss en las SRU I/II, así como el arranque de la nueva planta SRU III.

Las emisiones de SO_x y NO_x respecto a la materia prima procesada han sido inferiores al objetivo fijado. Los resultados obtenidos en SO_x son un 47% inferiores a los de 2007, por la mayor disponibilidad de las SRU. Para el NO_x hay un aumento de un 5,7% debido a una revisión del modelo de cálculo de la unidad FCC. No obstante pese al NO_x, se consigue garantizar la política de mejora continua.

SO_x t emitidas/ Mt Throughput



NO_x t emitidas/ Mt Throughput



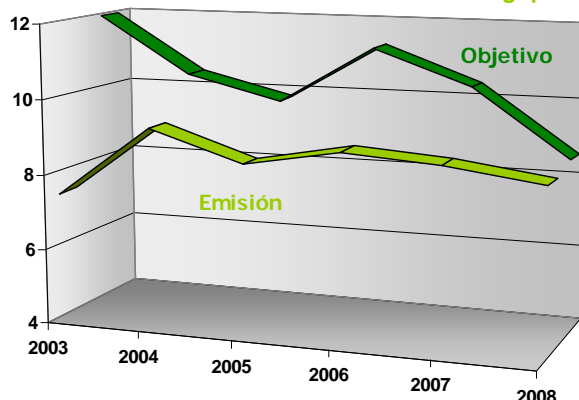
Partículas

Las acciones de mejora ambiental realizadas para la consecución de los objetivos ambientales planificados en relación a la emisión de partículas han sido las siguientes:

- Controlar la operación del sistema de ciclones terciarios del Regeneración del FCC.
- Seguimiento de los límites puntuales de la AAI.
- Ajuste del modelo tras el control de emisiones a realizar en el presente año.

En 2008 la emisión de partículas ha sido inferior al objetivo fijado, reduciéndose en un 4% respecto al año anterior, con ello se soporta el comportamiento de mejora continua de Refinería.

Partículas t emitidas/ Mt Throughput

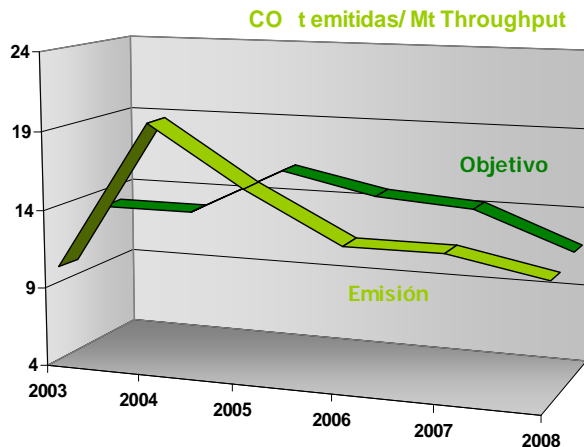


CO

Las *acciones de mejora ambiental* realizadas para la consecución de los objetivos ambientales planificados en relación a la emisión de **monóxido de carbono** han sido las siguientes:

- Operar los hornos y calderas con el nivel óptimo de exceso de Oxígeno.
- Seguimiento y control del impacto del FCC y de la caldera SG-130, principales focos.
- Ajuste del modelo tras el control de emisiones realizado en el presente año

En 2008 la emisión de CO ha sido inferior al objetivo fijado, **reduciéndose en un 9% respecto al año anterior**, con ello se soporta el comportamiento de mejora continua de Refinería.

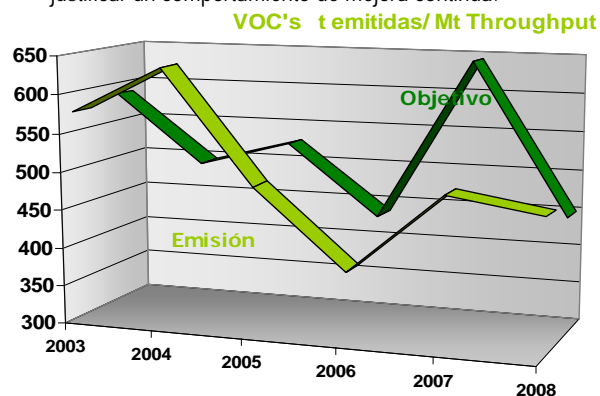


VOC's

Las *acciones de mejora ambiental* realizadas para la consecución de los objetivos ambientales planificados en relación a la emisión de los **VOC's (compuestos orgánicos volátiles)** han sido las siguientes:

- Continuar con el programa de cambio de sellos en tanques.
- Realizar drenado de tanques, filtros y coalescers minimizando el drenado de HC al API.
- Realizar y completar las revisiones de fugas según lo previsto en REALM, y acometer las tareas que se deriven del mismo.
- Seguimiento del programa de mantenimiento de tanques.
- Estudio de viabilidad para implantar un sistema de control de emisiones fugitivas y fugas.
- Realizar un programa de prevención de emisiones de VOCs, según detalles de la AAI.

En 2008 la emisión de VOCs ha **superado un 5% el objetivo fijado**. Esto ha sido debido al mayor aporte de agua y concentración de aceites de lo previsto al inicio de año. No obstante esta emisión **ha disminuido un 4% respecto al año anterior**, pudiendo justificar un comportamiento de mejora continua.



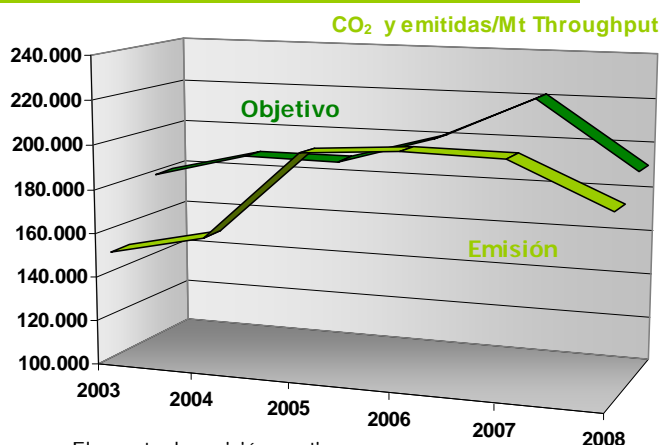
CO₂

Las *acciones de mejora ambiental* realizadas para la consecución de los objetivos ambientales planificados en relación con la emisión de **dióxido de carbono** han sido las siguientes:

- Operar los hornos y calderas con el nivel óptimo de exceso de Oxígeno.
- Identificar oportunidades de reducción vía optimización energética.
- Seguimiento de desviaciones en todos los focos.
- Seguimiento del funcionamiento del analizador de CO₂ del FCC y del modelo de previsión.
- Actualización de la metodología de Seguimiento y Monitorización de emisiones de CO₂.

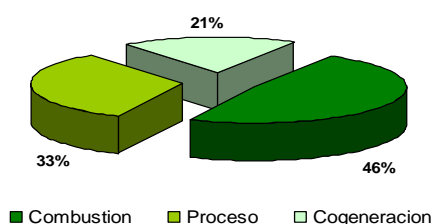
En 2008 la emisión de CO₂ ha sido de 927.129 t, **inferior en un 5.6%**, tanto respecto al objetivo fijado como a la asignación para el año 2008 (979.638 t), en el Segundo Plan Nacional de Asignación (2008-2012).

Analizando el ratio emisión vs. throughput, la **tendencia respecto al año pasado** se ha producido un **descenso del 11%** en las emisiones de CO₂.



El reparto de emisión por tipo:

Reparto de emisiones de CO₂ en 2008



4.2. Ruidos

Existe en Refinería un procedimiento de control y gestión del ruido, que permite analizar los efectos e impactos que genera en el personal y en el medio ambiente, estableciendo medidas correctivas.

El objetivo en materia de ruido viene definido en función de la legislación aplicable, los niveles de ruido existentes, y la previsión de nuevas instalaciones que pudieran conllevar un aumento de los mismos.

La legislación aplicable a la Refinería, en materia de ruidos está definida en las siguientes normativas:

- Ordenanza de Ruidos y Vibraciones del Ayto. de Castellón, del 24 de Julio de 1986.
- Real Decreto 1316/1989 sobre Protección de los trabajadores frente a la exposición al ruido durante el trabajo.
- Ley 7/2002 de la Generalitat de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica.
- Decreto 266/2004 sobre la Prevención y corrección de la contaminación acústica.
- AAI de Refinería, de 30 de octubre de 2007.

4.3. Efluente al Mar

Vertido vs. Legislación

En la siguiente tabla se presentan los valores vertidos frente a los límites legales anteriores a la AAI de 30 de octubre de 2007:

Contaminante	Vertido (mg/l)	Límite Legal (mg/l)
DQO	45,30	125
TSS	17,10	35
N _{Tot} ^(*)	-34,78	15
NKT	5,21	----
Fenol.	0,49	1,6
Cr tot.	0,01	0,5
Cr (6 ⁺)	0,01	0,1
A&G	4,40	10
HC	----	10
P	0,23	2
Tox. (UT)	1,83	5 U.T.
S ⁼	0,01	----
pH	7,9	5.5-9.5

(*) El valor del Nitrógeno total vertido se realiza por cálculo, al restar al Nitrógeno total del efluente, el Nitrógeno que entra en forma de nitratos en el agua de abastecimiento. El cálculo puede dar resultado negativo.

El control de la calidad del efluente al mar en la Refinería tiene lugar según los requisitos establecidos en la AAI y al plan de muestras en vigor.

Se realizan análisis: al agua de entrada a Refinería, al influente a la PTAR, al efluente al mar y medio receptor mediante laboratorios externos acreditados.



Figura 10: Señalización de protección acústica

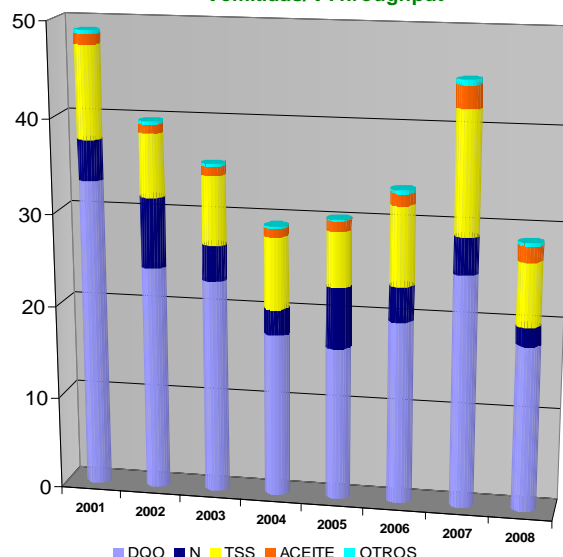
Las acciones de mejora ambiental realizadas en materia de ruidos han sido las siguientes:

- Controles auditivos a los empleados.
- Control de perimetrales y en puestos de trabajo.
- Seguimiento de los proyectos de reducción de ruido (FCC y Antorchas) en los niveles acústicos
- Realizar Auditoría acústica en el perímetro de las instalaciones de Refinería.

En 2008 se ha realizado una Auditoría Acústica en el perímetro de las instalaciones, según requisito de la AAI, con resultados favorables en todos los puntos medidos

Además la Conselleria de Territorio y Vivienda puede realizar cuando considere oportuno, tomas de muestras y análisis de estas corrientes, para verificar el adecuado funcionamiento y el cumplimiento legal. En la siguiente gráfica se puede apreciar la evolución de la composición del efluente de Refinería.

COMPOSICION Y EVOLUCION DEL EFLUENTE
t emitidas/ t Throughput



La cantidad de carga contaminante total vertida por unidad de materia prima procesada en 2008 ha sido un 36,3% inferior a 2007.

Este descenso se ha debido principalmente a la puesta en marcha de la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y de la nueva unidad de tratamiento de aguas ácidas (SWS III).

Vertido vs. Objetivos

En la siguiente tabla se presentan las cantidades de las distintas especies contaminantes vertidas frente a los objetivos de 2008, analizándose posteriormente en detalle el vertido de cada contaminante.

Durante el 2008 se ha realizado el seguimiento y el soporte técnico en la realización del proyecto de ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas, asociado al proyecto de Coquización Retardada.

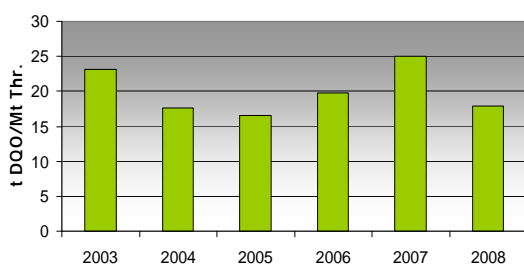
Contaminante	Vertido (t/a)	Objetivos (Tm/a)
DQO	91,1	122,6
TSS	34,6	62,4
N _{Tot}	-70,231	0,0
Fenol.	0,97	2,7
Cr tot.	0,014	0,03
A&G	8,82	11,4
P	0,471	0,7
S ⁼	0,013	0,033

DQO

Las acciones de mejora ambiental realizadas para la consecución de los objetivos en materia de DQO fueron:

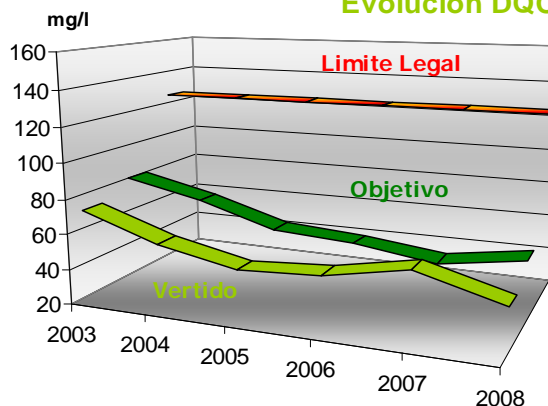
- Optimizar el funcionamiento de los tratamientos físico-químicos, BIOX y del clarificador de la unidad BIOX.

Evolución t DQO/ Mt Throughput



La cantidad de DQO vertida durante el año 2008 ha estado por debajo de objetivo fijado, así como respecto al vertido en 2007.

Evolucion DQO



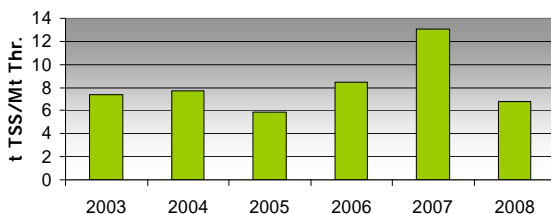
Como se ha comentado anteriormente, este descenso se debe principalmente a la puesta en marcha de la ampliación de la PTAR, que incluye un nuevo reactor biológico, y que ha dado lugar al descenso del 16% en las toneladas vertidas.

Sólidos en Suspensión

Las acciones de mejora ambiental realizadas para la consecución de los objetivos fijados en materia de sólidos en suspensión (TSS) han sido:

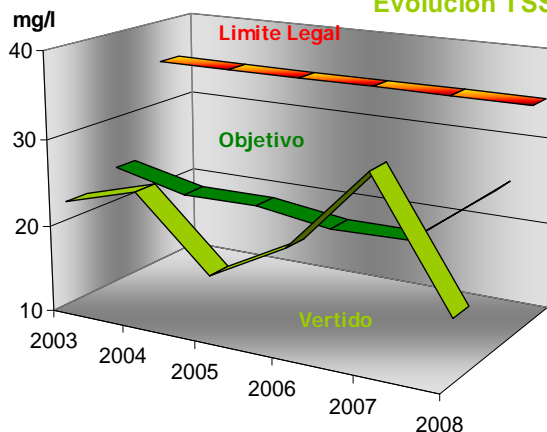
- Optimizar el funcionamiento de los tratamientos físico-químicos, BIOX y del clarificador de la unidad BIOX.
- Seguimiento de la disponibilidad y fiabilidad de la unidad de centrifugación.

Evolución t TSS/ Mt Throughput



La cantidad de TSS vertida durante el año 2008 ha estado por debajo de objetivo fijado, así como respecto al vertido en 2007.

Evolucion TSS



Como se ha comentado anteriormente, este descenso se debe principalmente a la puesta en marcha de la ampliación de la PTAR, que incluye un nuevo reactor biológico, y que ha dado lugar al descenso del 45% en las toneladas vertidas.

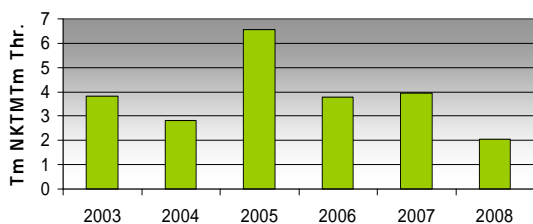
Nitrógeno

Las acciones de mejora ambiental realizadas para conseguir los objetivos planificados en materia de nitrógeno fueron:

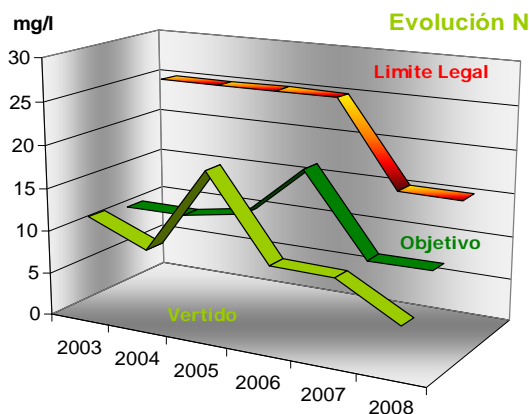
- Seguimiento de la torre de stripping de la unidad Aguas Acidas II, tras los trabajos de parada y de la nueva unidad de Aguas Acidas III.

- Optimización del stripping de NH₃ en las aguas ácidas en la unidad de Sour Water Stripper I/II.
- Seguimiento y control de las concentraciones de Nitratos en las aguas de consumo de Refinería.

Evolución t NKT/ Mt Throughput



La cantidad de Nitrógeno total vertida durante el año 2008 ha estado por debajo de objetivo fijado, así como respecto al vertido en 2007.



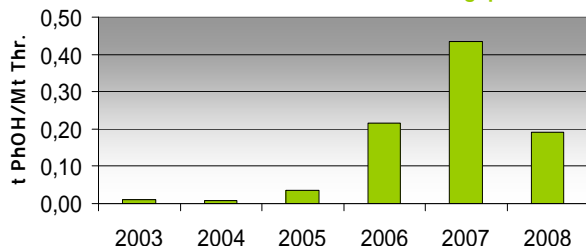
Este descenso del 40% en las toneladas vertidas de NKT se debe principalmente a la puesta en marcha de la nueva unidad de tratamiento de aguas ácidas.

Fenoles y Sulfuros

Las acciones de mejora ambiental realizadas para conseguir los objetivos fijados en materia de fenoles y sulfuros han sido:

- Optimización del stripping de NH₃ en las aguas ácidas en la unidad de Sour Water Stripper I/II.
- Seguimiento de la nueva unidad de tratamiento de Aguas Ácidas III
- Optimizar de la operación del BIOX de la PTAR.

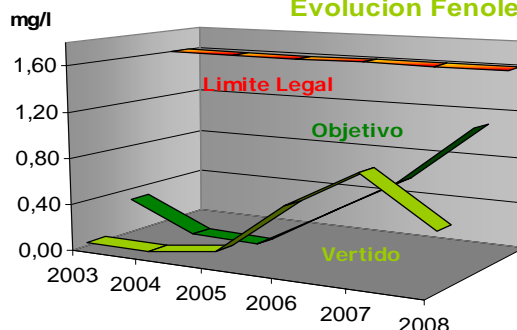
Evolución t Fenoles/Mt Throughput



La cantidad de fenoles y sulfuros vertida durante el año 2008 ha estado por debajo de objetivo fijado, así como respecto al vertido en 2007.

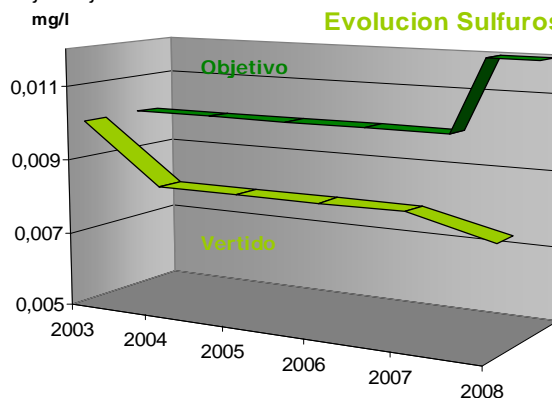
Se observa un descenso del 48% en las toneladas vertidas de fenoles, asociado a la puesta en marcha de los proyectos tanto de la planta de aguas residuales, como la de tratamiento de aguas ácidas.

Evolucion Fenoles



Cabe destacar que los Sulfuros no tienen un límite legal establecido, pese a lo cual se monitoriza y se fijan objetivos del mismo.

Evolucion Sulfuros

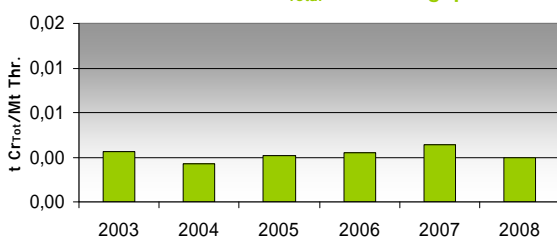


Cromo total y hexavalente

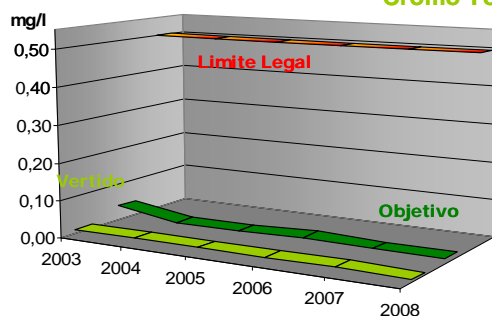
Las acciones de mejora ambiental realizadas para la consecución de los objetivos fijados en materia de Cromo total y Hexavalente fueron:

- Seguimiento y control del parámetro tras su sustitución como inhibidor de corrosión en las torres de refrigeración.

Evolución t Cr_{Total}/Mt Throughput



Cromo Total

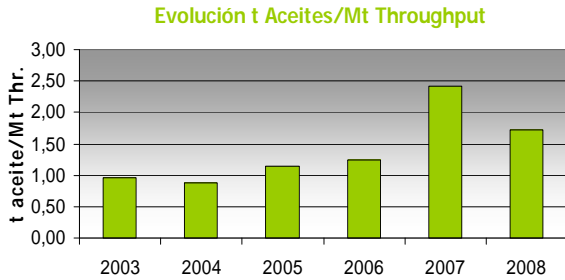


El Cromo vertido es inferior al objetivo fijado y al límite legal establecido. A lo largo de los últimos años se aprecia la mejora continua.

Grasas y Aceites

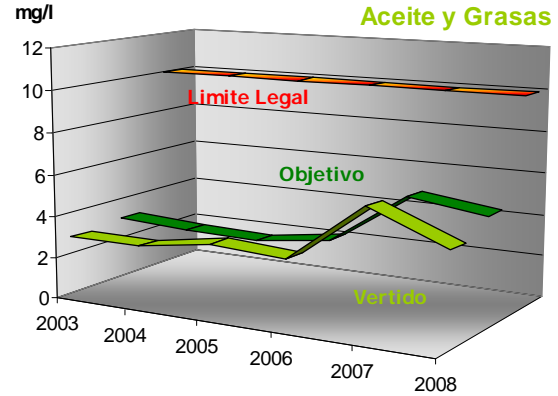
Las acciones de mejora ambiental realizadas para la consecución de los objetivos fijados en materia de Grasas y Aceites han sido:

- Realizar drenado de tanques, filtros y coalescens minimizando las cantidades de hidrocarburos.
- Optimización de la operación y control del API.
- Optimizar el funcionamiento de los tratamientos físico-químicos, BIOX y del clarificador de la unidad BIOX.



La cantidad de aceites y grasas vertida durante el año 2008 ha estado por debajo de objetivo fijado, así como respecto al vertido en 2007.

La Refinería asegura la prevención y reducción de los impactos ambientales que puedan producirse como consecuencia de un derrame de hidrocarburos mediante el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental.



Como se ha comentado anteriormente, este descenso se debe principalmente a la puesta en marcha de la ampliación de la PTAR, que incluye un nuevo reactor biológico, y que ha dado lugar al descenso del 16% en las toneladas vertidas.

4.4. Residuos

BP Oil Refinería de Castellón S.A. produce residuos peligrosos y está autorizada para dicha producción conforme a la autorización 21/PR/RTP/CV. Existe un Procedimiento de Gestión y Control de Residuos que tiene por objeto proporcionar una guía clara para gestionar adecuadamente los residuos generados. Esto se realiza siempre de acuerdo con la legislación vigente y apostando por la minimización en origen como la mejor estrategia de gestión.

Las acciones de mejora ambiental realizadas en 2008 para la consecución de los objetivos han sido:

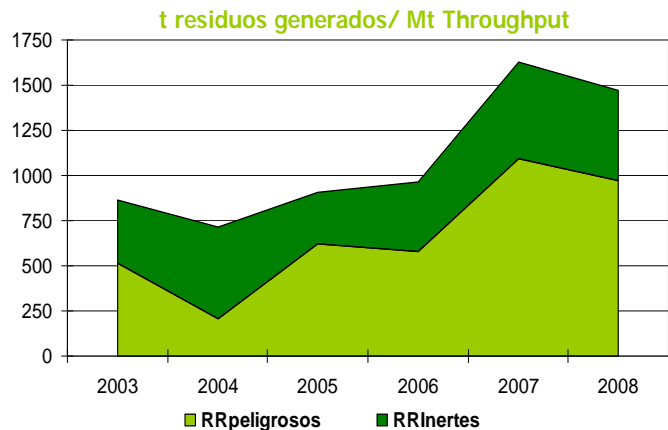
- Identificación de estrategias de gestión que permitan la reducción en la producción de residuos y los costes asociados, estudiando alternativas técnicas.
- Seguimiento del cumplimiento de los límites anuales de generación de residuos.
- Seguimiento de la operación de la Planta de Fluidificación.
- Implantación del sistema de gestión informática de control de la Gestión de residuos por ADCR.
- Estudiar y plantear un sistema de funcionamiento y evaluación de la operación de gestión de residuos en el ecoparque y segregación de todos los puntos limpios de planta.

A lo largo del año 2008 se ha obtenido un porcentaje de residuos enviados a reciclaje y/o valoración del 20.5%.



Figura 11: ECOPARQUE.

La cantidad total de residuos generados durante 2008 descendió un 10% respecto al pasado año 2007. Estos datos de generación de residuos en 2008 son difícilmente comparables con el resto de años, ya que las instalaciones van creciendo cada año, y además en 2008 ha habido proyectos en fase de construcción, los cuales generan gran cantidad de residuos.



4.5. Materias Primas

BP Oil Refinería de Castellón S.A., fijó sus objetivos en el área de materias primas basándose en la utilización sostenible de los recursos naturales, como el caso del agua. En la *Carta del Agua del Consejo Europeo*, el agua es considerada como un bien preciado indispensable para todo tipo de actividad humana sin la que no hay vida posible, además de un patrimonio común cuyo valor ha de ser aceptado por todos, y todos debemos utilizar con cuidado y no desperdiciar.



Figura 11: Torre de Refrigeración.

En cuanto a las materias primas procesadas en Refinería, el objetivo es hacer un uso eficiente y planificado de las mismas. Así, el **objetivo de mejora ambiental** establecido para el año 2008 en cuanto al consumo de agua fue:

Parámetro	Resultado	Objetivo
Agua consumida (km ³ /a)	3.104	3.000

Las **acciones de mejora ambiental** adoptadas para la consecución de los objetivos fijados para el **consumo de agua** fueron:

- Análisis de las posibilidades de reducción de consumos.
- Estudio de la posibilidad de reutilización del agua de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.6. Energía

En BP Oil Refinería de Castellón S. A. es fundamental el control del rendimiento de cada uno de los equipos y unidades de la planta con el fin de maximizar su eficiencia y minimizar los consumos excesivos. Se pretende fomentar el ahorro energético y mejorar la eficiencia energética de las operaciones internas y de los productos que ofrecemos. Para ello, la Refinería monitoriza los índices y consumos energéticos de cada una de las instalaciones.

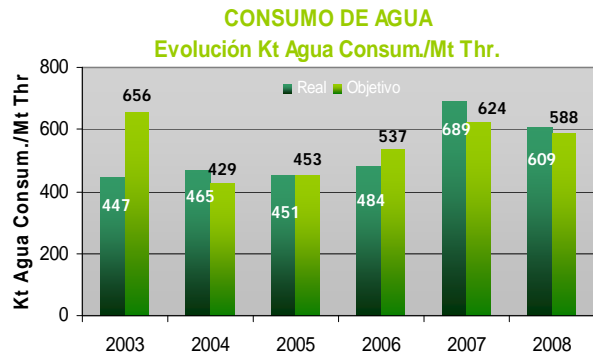
Estos datos son comparados con los estándares establecidos como referencia para estas instalaciones. De dicha comparación se obtiene diariamente el **Rendimiento Energético (EII)** global de la instalación para elaborar y registrar un EII mensual, que proporciona una idea de la eficiencia con la que opera la planta, y es comparado con el EII establecido como objetivo para el año en curso.

Adicionalmente se tomaron las siguientes acciones:

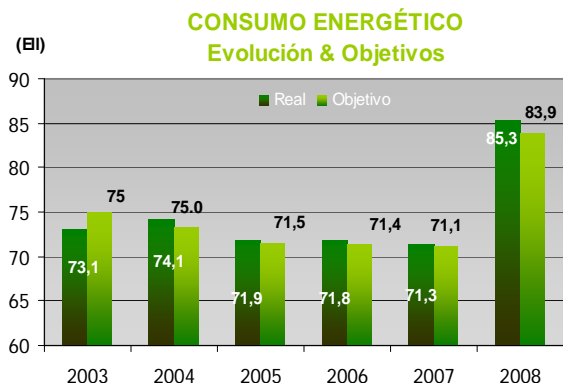
- Análisis de los resultados mensuales y acciones en función de las opciones de mejora detectadas.
- Seguimiento y estudio de incompatibilidad de crudos y actuación del mecanismo de "fouling".
- Análisis y seguimiento de las características de los crudos y materias primas a procesar.

En el gráfico de la evolución del consumo de agua frente al objetivo a lo largo de los últimos 6 años, refleja un ligero aumento frente al año anterior.

Se observa una **mínima superación del 3,5% del objetivo planteado en 2008**, pese a que si realizamos la comparación respecto al año 2007, se puede apreciar que ha **disminuido el consumo de agua por throughput procesado en un 5,7%**.



La superación del objetivo de consumo de agua se ha debido básicamente al consumo realizado en las diversas pruebas y lavados a las nuevas unidades asociadas al Proyecto Coker, previas a su arranque, así como el consumo de aquellas unidades que se pusieron en marcha en 2008.



El **consumo energético durante 2008 fue superior al objetivo fijado en un 1,7%**, cantidad inferior al 2.5 %, planteado como margen de operación.

En el gráfico se observa **la tendencia a aumenta en 2008, pero se debe a un cambio en la metodología de cálculo**, sin que afecte la mejora continua.

Las acciones de mejora ambiental fijadas para la consecución del objetivo fijado para el EII fueron:

- Monitorización de producciones y consumos energéticos para una optimización operacional.
- Detección y comunicación de desviaciones y propuesta de medidas correctoras.
- Análisis y evaluación de modificaciones y proyectos bajo el punto de vista de optimización energética.
- Seguimiento de la aplicación de los conceptos y estándares de optimización energética en el desarrollo de nuevos proyectos.
- Seguimiento de la eficacia en términos de optimización energética de los trabajos en hornos e intercambiadores realizados.
- Seguimiento de la nueva instrumentación en los hornos de crudo instalada en parada
- Realización de aplicaciones de control del oxígeno y del tiro para mejorar consumo de combustibles
- Estudio sobre la mejora de aislamiento térmico de equipos calientes, y sobre la viabilidad de recuperación de energía en el FCC Flue gas cooler.
- Desarrollo de herramientas de seguimiento del vapor, e identificación de oportunidades de mejora.
- Seguimiento y análisis del programa de limpieza de intercambiadores y aeros de Refinería.



Figura 12: Turbina de cogeneración.

4.7. Otros factores relativos al comportamiento ambiental

BP Oil se ha planteado otros objetivos para el año 2008, relacionados con comportamiento ambiental, y que se han cumplido. Estos han sido:

- Inscripción en el Registro de Centros con Sistema de Gestión Medioambiental conforme al Reglamento EMAS de la Comunidad Valenciana con número ES-CV-000024.
- Verificación de la Declaración Ambiental de 2007
- Se realizó la campaña de mediciones de emisiones atmosféricas de los focos de Refinería
- Análisis del impacto del "Proyecto Coker" y de la Nueva Turbina de Cogeneración, seguimiento de cada una de las fases de desarrollo del mismo ofreciendo soporte técnico.
- Validación de las metodologías de cálculo y verificación de las emisiones de CO₂ para 2008.
- Validación de los datos del Registro EPER.
- Preparación de la Solicitud de Asignación de Derechos de Emisión de nuevos entrantes, y renovación del Permiso de Emisión de CO₂.
- Seguimiento de la implantación del nuevo sistema de gestión documental (Documentum), continuando con la migración de documentos.
- Preparación de documentación relativa a la obtención de Deducciones Fiscales por proyectos de carácter medioambiental.

- Realización de un Energy Review global de Refinería para detectar oportunidades de mejora energética tras puesta en marcha de nuevos proyectos, y estudio de la viabilidad de tecnologías alternativas de recuperación de corrientes con bajo nivel energético.

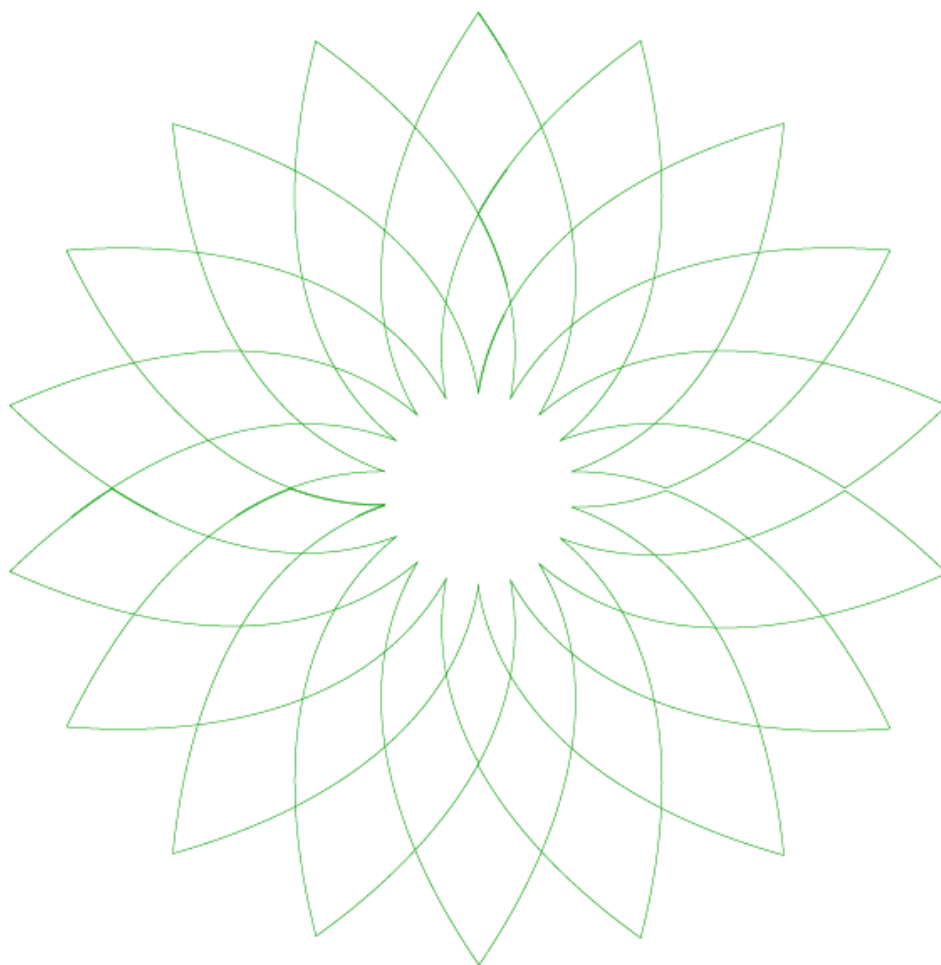
5. Información Adicional

Para cualquier cuestión o comentario que pueda surgir relacionado con este documento o información sobre las actividades y funcionamiento de la Refinería pueden dirigirse a:

Rogelio Ortí
 Coordinador de calidad y Medio Ambiente
 BP Oil Refinería de Castellón S. A.
 Teléfono: 964347005
 Fax: 902884863
 e-mail: rogelio.orti@ec1.bp.com

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR	
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO Nº 761/2001	
Nº VERIFICADOR NACIONAL ES-V-0001	
Con fecha:	9 JUN. 2009
Firma y sello:	 AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación Ramón NAZ PAJARES Director General de AENOR

Preparado por:	Area de Medio Ambiente
Emitido por:	Aprobado por:
 Jose María Llorens Llopis Director Departamento HSSE	 Jorge Lanza Perea Director BP Oil Refinería de Castellón
Fecha de validación:	15-Mayo-2009



**Realizado por el Area de Medio Ambiente
de BP Oil Refinería de Castellón S.A.U.
Mayo de 2009**

Para cualquier información adicional o cuestión relacionada con los aspectos tratados en este documento, así como de las operaciones, productos y servicios realizados por BP Oil Refinería de Castellón S.A.U. pueden dirigirse a nuestro departamento de HSSE (Seguridad, Salud y Medio Ambiente) en el teléfono (+34) 964 34 7005