



Declaración Medioambiental 2019

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

Declaración Ambiental año 2019

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

Índice

Carta del director	2
1. Descripción de la refinería, actividades, productos y costes e inversiones ambientales	2
Organigrama	3
Proceso	3
Productos.....	5
Costes e inversiones ambientales	5
2. Política, Sistema de Gestión Ambiental	8
Política ambiental	8
Sistema de Gestión Ambiental y alcance	8
Programa de Mejora Continua.....	9
3. Descripción de los aspectos ambientales	11
Identificación y evaluación de los aspectos ambientales directos....	11
Fijación anual de objetivos ambientales	12
Descripción de los aspectos ambientales directos.....	13
Descripción de los aspectos ambientales indirectos significativos..	19
4. Resultados ambientales: objetivos, metas y programas	20
Emisiones a la atmósfera.....	21
Ruidos	27
Efluente al mar.....	28
Residuos	33
Recursos naturales y materias primas	35
Otros factores relativos al comportamiento ambiental	37
5. Información adicional	39

Carta del director

El contexto medioambiental del 2019 a nivel global ha sido marcado por la celebración de la COP 25 en Madrid y la creciente sensibilización de la sociedad con los retos medioambientales a los que se enfrenta el planeta. El más comentado es sin duda el del calentamiento global. También preocupa cada vez más el tema de la gestión de los residuos en general y en particular el de los residuos plásticos. La calidad del aire, sobre todo en centros urbanos de cierta magnitud, aunque no es un tema nuevo, sigue marcando la agenda sociopolítica. Este contexto se ha cristalizado finalmente en el lanzamiento por parte de la Comisión Europea del llamado *Green Deal* que describe los principios que deben de guiar a la Unión Europea en su camino hacia una economía neutral en carbono. Este incluye propuestas de nuevos objetivos como el de alcanzar la neutralidad en cuanto a emisiones de CO2 para el 2050 y reducir emisiones de efecto invernadero en un 50-55% en 2030 (vs 1990).

BP, como empresa global de suministro de combustibles, es muy consciente que tiene un rol clave en la resolución del doble reto del consumo energético al que se enfrenta el mundo. Este reto consiste en dar soporte al crecimiento mundial de la demanda energética, sustentado por una clase media cada vez más importante sobre todo en países en vía de desarrollo, a la vez que se encuentran soluciones para luchar contra el cambio climático y otros aspectos que puedan afectar al medioambiente en general. Enmarcado en este contexto, el 4 de octubre de este año Bob Dudley dejó de ser el *Chief Executive* de BP para dejar el puesto a Bernard Looney que se presentó como el perfecto candidato para liderar BP a través de la transición energética. A fecha de emisión de este informe, ya se ha hecho pública la nueva visión de la empresa con objetivos de reducción de su huella de carbono muy ambiciosos muy alineados con el *Green Deal* de Europa y una reconocida necesidad de “re-inventar” la energía y “re-imaginar” la empresa.

En esta línea, en el año 2016, la refinería inicio un camino en la producción de bio-combustibles coprocesados buscando sustituir poco a poco en la producción de combustibles la materia fósil por materia prima de origen bio. Durante el año 2019, se ha seguido progresando en esta hoja de ruta incrementando el porcentaje de bio-combustibles co-procesados a la vez que se ha conseguido una mayor diversificación tanto de las fuentes de suministro de las materias primas bio-renovables como de las unidades donde se realizan este tipo de operaciones.

Adicionalmente, este año ha sido el primero año de funcionamiento completo después de la implementación del BREF de refino en noviembre del año anterior y el desempeño de la refinería en ese nuevo marco de operación ha sido muy satisfactorio. También ha visto la finalización del proyecto de Deslimitación de los Servicios Auxiliares (DSA) que provocó la modificación de la Autorización Ambiental Integrada, cuya auditoría de condicionado se realizó a principios del 2020. Ha sido el año de entrada en vigor de la ley sobre la obligación de suministro de información no-financiera en las cuentas generales a la que se ha dado cumplimiento en tiempo y forma. A nivel de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), este año ha visto el inicio del proceso de solicitud de asignaciones para la fase IV del plan de reducciones de GEI de la Unión Europea. Finalmente, he sido el primer año de funcionamiento de la recién creada Catedra BP-UJI de medioambiente con la celebración de varias jornadas de divulgación, seminarios, otorgación de becas, etc.

Podemos y debemos estar orgullosos del desempeño ambiental de la refinería y de los buenos resultados obtenidos. Sigamos trabajando todos juntos como un único equipo para cumplir los objetivos de 2020 y poder compartir un mejor desempeño ambiental.

¡Enhorabuena y muchas gracias a todos por vuestra contribución a estos logros!



Francisco Quintana,
Director de la Refinería

1. Descripción de la refinería, actividades, productos y costes e inversiones ambientales

La refinería de Castellón

La refinería de BP en Castellón está situada en la costa mediterránea, en el Grao de Castellón, donde ocupa una superficie de 155 hectáreas, más las 2.27 hectáreas concernientes a la ocupación en la concesión portuaria que BP posee en la Dársena Sur del Puerto de Castellón. La refinería 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 y otras materias primas tanto de origen fósil como renovable en productos acabados, principalmente combustibles y coque. La refinería está en permanente evolución en cuanto a desarrollo tecnológico, con el fin de adaptarse a la evolución de la demanda y los diversos requerimientos ambientales y legislativos en general.

La refinería cuenta con planes de gestión de emergencias y crisis elaborados para cubrir todas las instalaciones, lugares y productos. Entre estos planes cabe destacar: el Plan de Emergencia Interior, el Pacto de Ayuda Mutuo, Plan de emergencia Exterior, el Plan Interior Marítimo (PIM), así como los programas de prevención de derrames y lucha contra incendios.

BP Oil España S.A.U. cuenta con distintos negocios situados en Madrid: negocio de coque, combustible de aviación, estaciones de servicio, logística y marketing, biocombustibles, etc. La sociedad forma parte de diversas organizaciones del sector del refinado, a nivel nacional como AOP (Asociación de Operadores de Productos Petrolíferos) y a nivel europeo con FuelsEurope y CONCAWE, colaborando activamente en el intercambio de información y en el desarrollo de nuevas propuestas legislativas. Así mismo, el grupo participa activamente en los grupos legislativos europeos con los que la refinería colabora de manera continua.

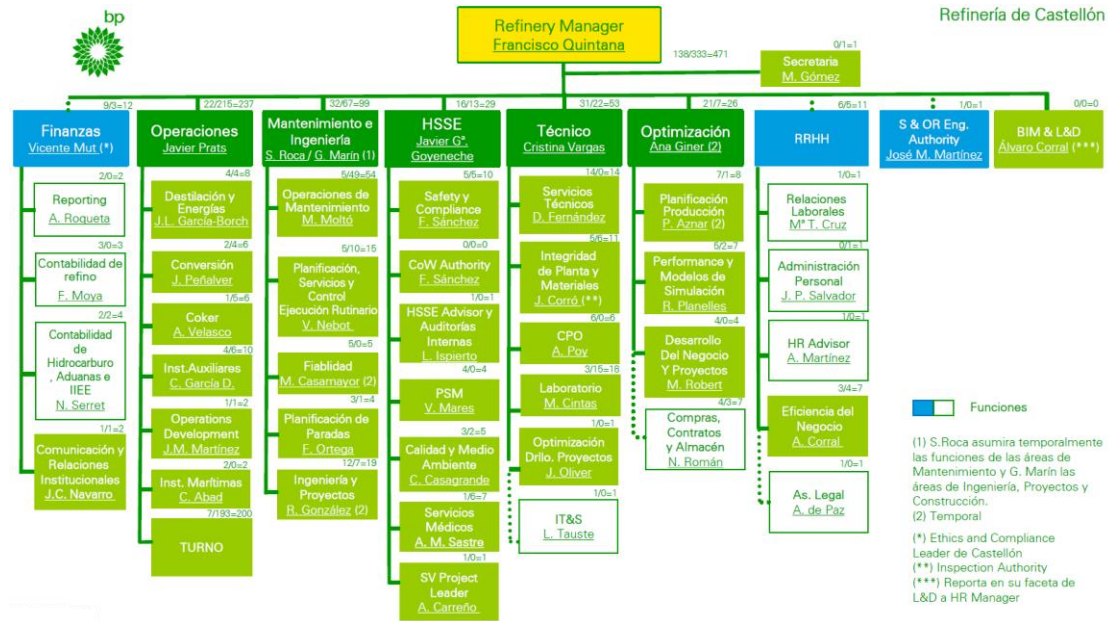
Además, la refinería participa, en colaboración con más de treinta instituciones locales, en actividades sociales y benéficas dentro de la comunidad en la que está enmarcada, favoreciendo el desarrollo regional. Presenta convenios de colaboración con diversas Universidades y Escuelas en todo el territorio nacional, como la Universidad Jaime I de Castellón, con la que en el año 2018 se creó la cátedra de medioambiente BP-UJI, y la Universidad de Comillas, entre otras. Destacan entre las iniciativas llevadas a cabo, la creación de la Fundación para la Eficiencia Energética que lleva funcionando desde el 2014, el proyecto Conecta con la ciencia, en el que empleados voluntarios colaboran con colegios en el tema de la orientación escolar, así como el proyecto STEM que quiere incentivar la elección de carreras técnicas entre las alumnas de bachillerato. En el año 2018, la refinería de BP lanzó, en colaboración con las instituciones públicas de educación superior, el ciclo formativo de Grado superior de Química Industrial en Castellón, el cual permitirá a las empresas de todo el polígono industrial tener acceso a mano de obra cualificada a través de una oferta formativa que se ajuste a las necesidades de nuestra industria. Desde el 2013 se colabora con la Fundación SEUR en la recogida de tapones para infancia necesitada y en los últimos años ha expandido su participación en el patrocinio de eventos en la zona como la maratón BP en Castellón.

La refinería cuenta con un sistema de gestión medioambiental basado en ISO 14001:2015 cuyo alcance cubre todas las instalaciones, incluyendo las instalaciones marítimas ubicadas en la concesión del Puerto de Castellón.

NOMBRE DE LA EMPRESA	BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón.
DIRECCIÓN	Polígono El Serrallo s/n
CÓDIGO POSTAL	12100
ACTIVIDAD INDUSTRIAL	Refino de petróleo
PRODUCTOS PRINCIPALES	GLP, naftas, gasolinas, kerosenos, gasoil, azufre, coque, fuel oil y asfaltos
COMUNIDAD	Valenciana
LOCALIDAD	Castellón de la Plana
PROVINCIA	Castellón
Nº. EMPLEADOS	460
C.I.F.	A-28135846
CÓDIGO NACE	19.20
AÑO PUESTA EN MARCHA	1.967
CAPACIDAD PRODUCTIVA	5.500.000 t / año
TELEFONO	(964) 34 70 00
FAX	902884863

Organigrama

El Director de la refinería (*Refinery Manager*, RM) 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.



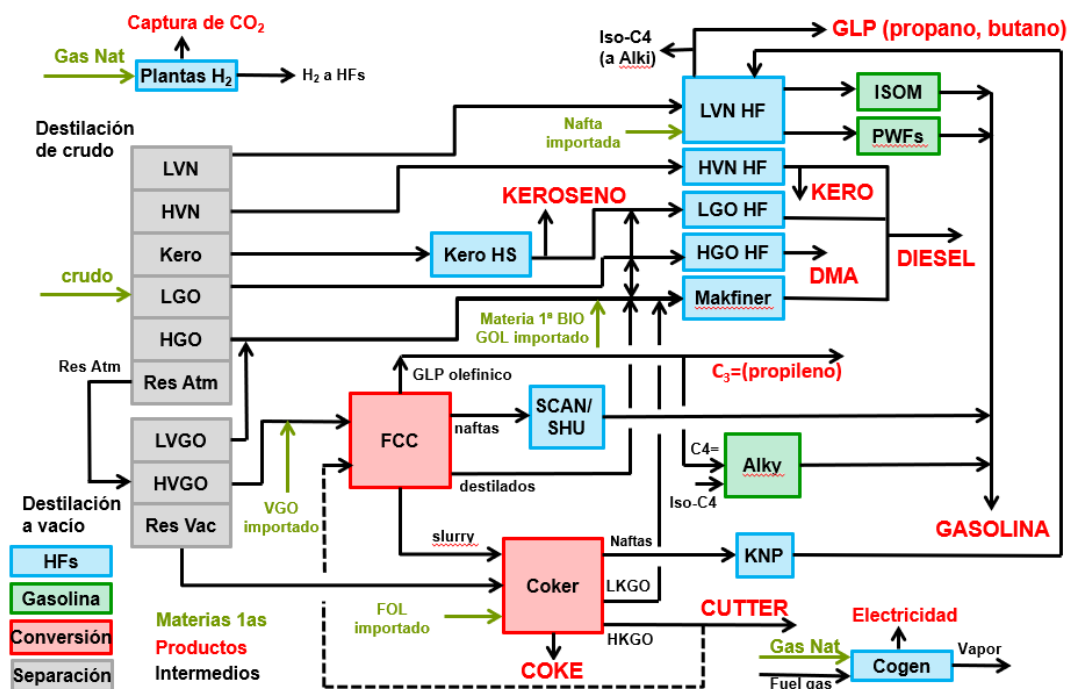
Proceso

La principal materia prima es el petróleo crudo. Éste es transportado desde los países productores hasta la refinería en buques especializados de gran tamaño que se amarran en un campo de boyas a 4 Km de la costa desde donde se descarga por una tubería submarina de un metro de diámetro. De igual manera, otras materias primas, como el gasoil de vacío (VGO), el aceite vegetal (VO), el fuel-oil (FO) o el gasoil de alto azufre (HSGO), llegan a la refinería desde los puntos de atraque de BP en el Puerto de Castellón o por transporte terrestre.

La materia prima descargada se almacena en tanques, ubicados en la parte sur de la refinería, y desde allí se lleva a las distintas áreas de proceso para empezar el refinado del crudo.

Como materia prima procesada se tratan crudo, FO, VO, VGO y HSGO recibidos por barco y/o cisternas, *slops* de refinería (corrientes fuera de especificaciones que son devueltas a los tanques de crudo para ser reprocesadas) e hidrocarburos separados en el API (unidad de separación de aceites), a los que se le van añadiendo algunos aditivos a medida que van siendo procesadas las distintas corrientes que darán lugar a los distintos productos.

El *diagrama de flujo* simplificado del proceso es el siguiente:



El área de proceso cuenta con diversas instalaciones: una unidad de destilación atmosférica de crudo, una de destilación a vacío, unidades de conversión: reformado catalítico, craqueo catalítico en lecho fluido, isomerización y alquilación, unidad de coquización retardada y unidades de hidrógeno. También dispone de unidades de hidrodesulfuración o endulzamiento para todos los productos destilados con las que se consiguen combustibles conformes a las últimas especificaciones. En el ámbito de la eficiencia energética, cuenta con tres unidades de cogeneración en las que se aprovecha el gas residual de la refinería una vez limpiado en las plantas de aminas para producir de forma eficiente electricidad y vapor que son necesarios para el proceso de refinado de tal manera que la refinería se encuentra en una situación de auto-suficiencia tanto a nivel del consumo eléctrico como de vapor. También cabe destacar el aprovechamiento térmico de los humos de los hornos de crudo en la caldera de recuperación de calor SG-130 para la producción de vapor. La refinería tiene un alto nivel de integración térmica y de proceso entre las diferentes unidades, lo que permite la fabricación de productos acabados sin tancaje intermedio y con alta eficiencia energética. En cuanto a las emisiones de CO₂, la refinería cuenta desde finales del 2005 con una unidad de recuperación de CO₂ a partir del gas residual de la principal planta de hidrógeno. Finalmente, la refinería cuenta con un circuito cerrado de agua de refrigeración que incluye varias torres de refrigeración, lo cual permite reutilizar el 95% del agua que consume.

La operación es continuada durante todo el año, parando tan sólo de forma planificada, cada 6 años aproximadamente, para realizar un mantenimiento general de las unidades. La última parada general ocurrió en el 2017 y la próxima está prevista para el 2023, encontrándose la refinería en el año 2019 en su segundo año del ciclo 2018-2023.

La cantidad de crudo procesado en el 2019 ha sido de 4,89 millones de toneladas. Además de esta materia prima, se trataron 768 millones de toneladas de *feedstocks* (FO, HVO, VGO y HSGO). La suma total de crudo procesado y de *feedstocks* se ha tenido en cuenta en el cálculo de los Indicadores ambientales.

Todas las unidades funcionan con un gran nivel de automatismo y son controladas desde la sala de control, con instrumentación electrónica gobernada a su vez por el ordenador de proceso, consiguiéndose así el máximo rendimiento, una reducción del consumo energético y una operación de planta completamente segura y fiable.

La transformación que experimenta el crudo desde su entrada al proceso consiste básicamente en:

- **Destilación fraccionada:** separación del crudo en las distintas fracciones según las densidades de los productos.
- **Craqueo catalítico / térmico:** conversión de las fracciones de menor demanda en otras de mayor demanda mediante ruptura catalítica / lecho fluidizado.
- **Reformado, isomerización y alquilación:** modificación de las estructuras de las gasolinas para elevar su calidad.
- **Tratamiento/desulfuración:** depuración de los productos para eliminar sustancias "indeseables", principalmente compuestos de azufre.
- **Coquización retardada:** conversión de las fracciones más pesadas y con menor demanda en otras de mayor demanda mediante ruptura térmica.

Productos

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

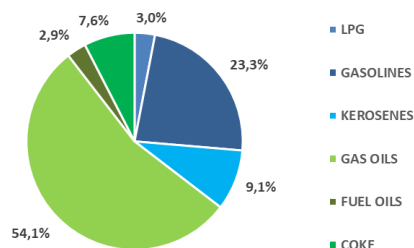
Estos productos se obtienen tanto directamente en el proceso de refinación, como por mezcla de distintas fracciones procedentes de las unidades de la refinería.



Las ventas van dirigidas en su mayor parte al mercado nacional, a través de la red de distribución de CLH (Compañía Logística de Hidrocarburos), y a otros clientes como las compañías de aviación, suministro a buques u otras empresas petroleras. Las exportaciones en 2019 fueron el 26,8 % de la producción total en peso.

Durante los últimos años, la refinería de Castellón ha utilizado biocombustibles en la formulación de sus productos, principalmente en gasolinas y gasóleos. También realiza, desde el año 2016, co-procesamiento de aceite vegetal para la producción de combustibles.

Barril de BP Oil Refinería Castellón, 2019



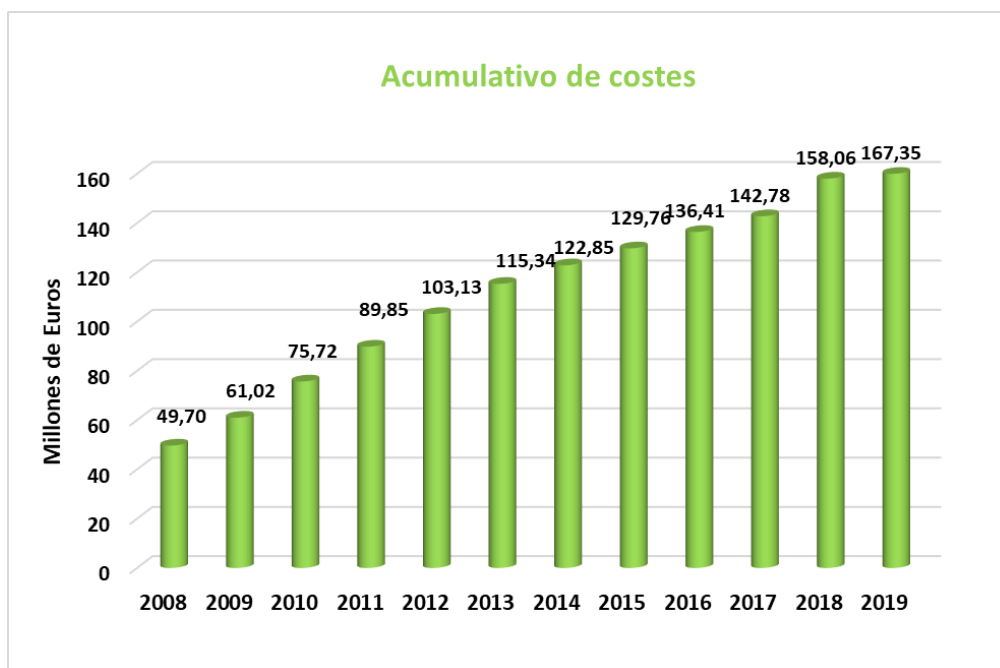
Costes e inversiones ambientales

El equipo de BP RT&E (*Refining Technology and Engineering*) 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 su asesoramiento y el análisis de la legislación futura aplicable, llevada a cabo tanto por Desarrollo del Negocio como por Medio Ambiente, se realizan unos planes estratégicos a largo plazo que desembocan en iniciativas o bien en concepto CAPEX (Capital Expenditure) o REVENEX (Revenue Expenditure).

Este plan estratégico identifica los proyectos y sistemas que la refinería puede implementar especificando para cada proyecto la relación coste / beneficio, la mitigación de riesgos y la previsión de ejecución de dichos proyectos.

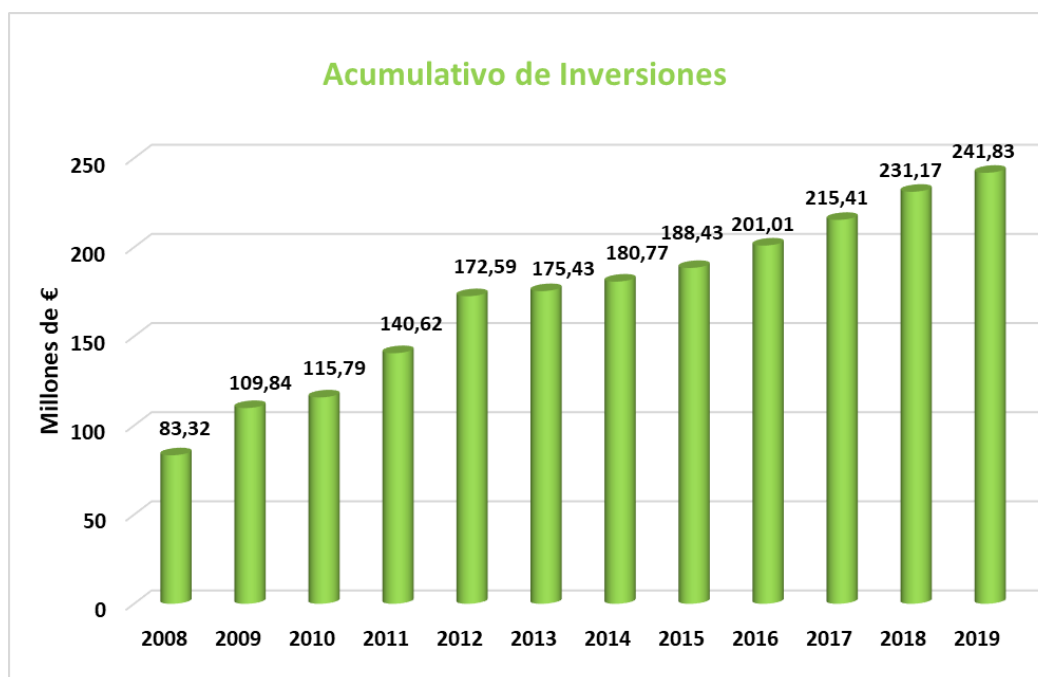
Los **costes ambientales** de la refinería para el año 2019 ascendieron a **16.042.757 euros** repartidos de la siguiente forma:

Costes 2019	€
Gestión de residuos	2.601.662
Control de la contaminación atmosférica	4.034.013
Tratamiento de aguas residuales	4.479.951
Canon de saneamiento y compra del agua	2.347.401
Monitorización	573.604
Costes administrativos	383.177
Costes operacionales	1.622.949
Total gastos	16.042.757



Las **inversiones** de capital en Medio Ambiente fueron de **10.653.408 euros**.

En el siguiente gráfico se presenta la evolución histórica de las inversiones en materia medioambiental:



Las inversiones del año 2019 se han repartido de la siguiente manera y las principales intervenciones han sido:

- **Atmosfera:** 4.240.408 m€ (39,8% del total):
Mejoras en el parque de almacenamiento (dobles ellos, etc.)
Mejora en cierres de bombas
Finalización de adaptación al BREF (analizadores, sistemas de aditivación, control de partículas)
- **Efluente:** 1.668.942 m€ (15,7% del total)
Finalización proyecto de Delimitación de los Servicios Auxiliares
Mejoras en la planta de tratamiento de aguas residuales
Mejoras en la gestión de las aguas pluviales
Mejoras en los desaladores de crudo para evitar arrastres de crudo con el agua
- **Huella de carbono:** 4.238.047 m€ (39,8% del total)
Mejoras de la eficiencia energética
Ampliación de la capacidad de coprocesamiento de materias primas biorenovables
- **Otros:** 506.011 m€ (4,7% del total)
Acciones de reducción de ruidos
Acondicionamiento de cubetos de tanques
Desmantelamientos de equipos obsoletos

2. Política, Sistema de Gestión Ambiental

Política ambiental

La refinería de Castellón tiene el firme propósito de proteger el medio ambiente y de responder a las condiciones ambientales cambiantes en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Este compromiso está reflejado en la política de la compañía, de acuerdo con el compromiso de BP sobre el desempeño de salud, seguridad y protección al medio ambiente (HSSE), de desarrollar sus actividades con unos objetivos claros: ningún accidente, ningún daño a las personas y ningún daño al medio ambiente.

Para dar cumplimiento a esta declaración, BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón se compromete a:

- ✓ Dirigir sistemáticamente nuestras operaciones para reducir los riesgos e impactos medioambientales de manera continuada y ofrecer un rendimiento ambiental mejorado incluyendo la prevención y protección de la contaminación.
- ✓ Cumplir con toda la legislación, reglamentación aplicable y requisitos internos para la protección del medio ambiente: prevención de la contaminación, reducción del ruido, desechos y emisiones al medio ambiente, así como un uso adecuado de la energía y los recursos naturales.
- ✓ Consultar, escuchar y responder de forma honesta a las autoridades, nuestros clientes, empleados, vecinos, Autoridad Portuaria, grupos públicos de interés y a los que trabajan con nosotros, con el fin de promover una cultura medioambiental positiva y comunicar abiertamente nuestro desempeño ambiental.
- ✓ Asegurar que todos los empleados están debidamente entrenados y que conocen sus responsabilidades para cumplir con esta política medioambiental.
- ✓ Asegurar que existe un sistema formal con indicadores ambientales sobre los que se fijan objetivos y metas, así como procedimientos para investigar, informar y corregir desviaciones del mismo.
- ✓ Considerar los factores medioambientales en la selección de contratistas y suministradores de productos.
- ✓ Asegurar que esta política está accesible para cualquier persona propia y ajena a la empresa, así como para las partes interesadas.
- ✓ Establecer y mantener procesos que favorezcan la mejora continua en el desempeño ambiental, en el sistema de gestión ambiental y en cualquiera de los procesos relacionados con el desempeño ambiental.
- ✓ Cumplir lo establecido en el Convenio de Buenas Prácticas Ambientales suscrito con la Autoridad Portuaria de Castellón y aplicable a las operaciones realizadas en todas las instalaciones marítimas de BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón en el Puerto de Castellón.

Sistema de Gestión Ambiental y alcance

El sistema de gestión ambiental que tiene establecido e implementado la refinería le permite evaluar la conformidad de sus criterios ambientales con la norma UNE ISO 14001:2015 y demostrarla ante sus partes interesadas. La refinería de Castellón, cuyo alcance cubre todas las instalaciones de BP en Castellón, incluyendo las instalaciones marítimas ubicadas en el Puerto de Castellón, en régimen de concesión administrativa, está certificada conforme a esta norma desde 1998, con el objetivo de aplicar los requisitos de este estándar para mejorar su desempeño ambiental, gestionar las responsabilidades ambientales dentro de nuestra organización de una forma sistemática y contribuir de manera activa al pilar ambiental de la sostenibilidad.

La dirección de la refinería aborda de manera sistemática y eficaz, teniendo en cuenta el contexto interno y externo, sus riesgos y oportunidades mediante la integración de la gestión ambiental a sus procesos, dirección estratégica y toma de decisiones, alineándolos con otras prioridades del negocio. Además, incorpora la gobernanza ambiental a su sistema de gestión global y comparte la implementación del sistema de gestión ambiental y su desempeño ambiental con las partes interesadas.

La base del enfoque del sistema de gestión ambiental de la refinería se fundamenta en el concepto de planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA). Este modelo PHVA proporciona un proceso iterativo para lograr la mejora continua.

Los aspectos fundamentales del Sistema de Gestión Ambiental son:

Planificación: la refinería, para asegurar que logra sus objetivos ambientales, previene y reduce sus impactos y logra la mejora continua planifica su sistema de gestión ambiental, determina los riesgos y oportunidades que necesita abordar y planifica las acciones necesarias para ello. Estos riesgos y oportunidades los determina en base a sus aspectos ambientales, sus requisitos legales y otros requisitos, el contexto interno y externo, así como las necesidades y expectativas de sus partes interesadas.

Implantación y apoyo: la refinería ha implementado un número muy extenso de controles operacionales acorde a la naturaleza de sus operaciones, a los riesgos y oportunidades, a sus aspectos ambientales significativos y a sus requisitos legales y convenios. Igualmente, la organización cuenta con planes de emergencias y crisis para responder a situaciones potenciales de emergencia y asegurar la continuidad de su negocio. Los planes se revisan y evalúan periódicamente. Así mismo, para la implantación y mantenimiento de su SGA la refinería proporciona los recursos necesarios, determinando la competencia necesaria de todo el personal cuyo trabajo

afecta al desempeño ambiental de la refinería, comunicando tanto interna como externamente la información pertinente sobre su SGA.

Verificación: la refinería mide, analiza y evalúa su desempeño ambiental mediante un programa muy robusto de auditorías internas y de *self-verification*, y externas de su SGA y de cumplimiento legal. Mediante la revisión por la dirección asegura la conveniencia, adecuación y eficacia continua de su SGA.

Actuación: mediante el análisis y la evaluación de su desempeño ambiental, la evaluación del cumplimiento legal, los programas de auditorías y la revisión por la dirección, define las acciones de mejora. El programa de mejora de la refinería incluye las acciones correctivas, preventivas y la innovación mediante el programa de mejora continua reconocido por el Grupo BP como *'BP at its best: una travesía hacia la mejora continua'*, los objetivos y planes específicos.

El sistema de gestión ambiental descrito se integra además dentro del *Operating Management System (OMS)* que es el sistema de gestión operativa del Grupo BP que asegura que nuestras operaciones se llevan a cabo de

forma segura, responsable y fiable, al mismo tiempo que ayuda a alcanzar los objetivos de negocio. La refinería de Castellón tiene la máxima valoración alcanzable en la implantación de dicho sistema y se somete a revisiones periódicas para asegurar una mejor continua de sus procesos.



Programa de Mejora Continua

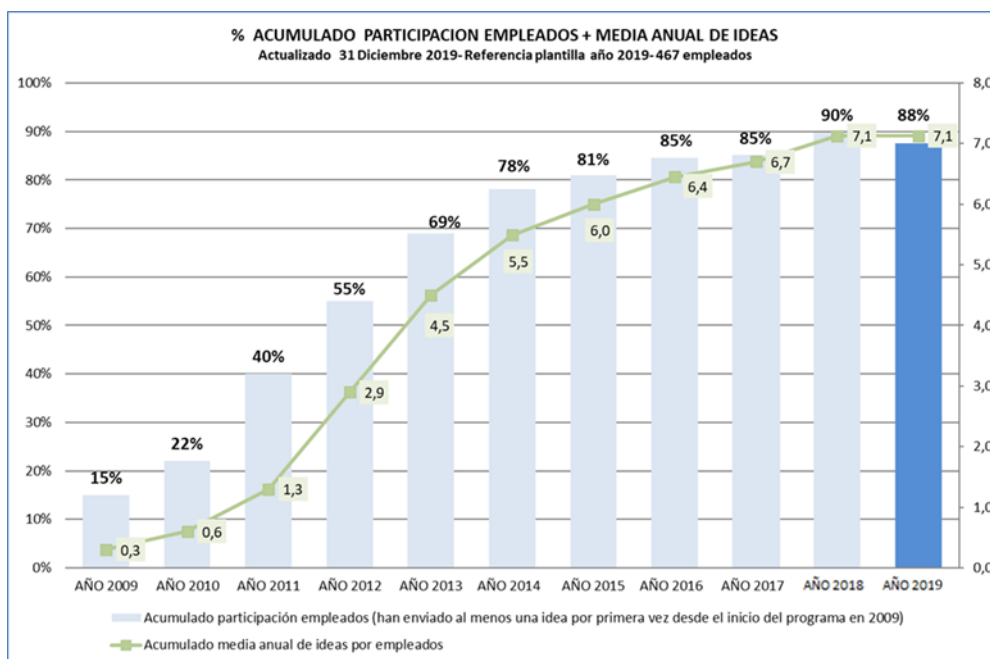
Tal como la nueva norma ISO 14001:2015 recoge, la mejora continua del SGA tiene cuatro pilares fundamentales: la mejora procedente de no conformidades y de las acciones correctivas derivadas en ellas, las acciones preventivas que son un instrumento de anticipación que permite la mejora del sistema y de los aspectos ambientales, la definición de objetivos y programas como herramienta de compromiso con la mejora y, por último, fomentar la participación de los empleados en el programa de Mejora Continua.

El área de Mejora Continua se constituyó en marzo de 2009 con el objetivo de introducir cambios de comportamiento dentro de la empresa que conlleven una maximización de la eficiencia en los procesos y la optimización de los recursos para alcanzar los objetivos con el menor coste, tiempo y esfuerzo posibles. Esta área es el medio de comunicación a través del que canalizar las sugerencias e ideas de los empleados de refinería.

Estas sugerencias pueden ser de mejora de la productividad, ahorro energético, optimización de los recursos, comportamiento medioambiental, modernización de las herramientas de trabajo, etc. El grupo de Mejora Continua, una vez recibidas estas ideas y sugerencias propuestas por los empleados, ayudará a desarrollar la idea en detalle, analizará con las distintas áreas implicadas la viabilidad de la misma y, finalmente, coordinará la ejecución de las mismas. Durante el año 2019 se recibieron en el buzón de Mejora Continua de la refinería 107 propuestas de mejora. De todas ellas, se han recibido cuatro ideas relacionadas con Medio ambiente y ninguna de Instalaciones Marítimas. De estas cuatro ideas relacionadas con medioambiente, una ha sido ejecutada en 2019.

Debemos destacar que todas las mejoras gestionadas internamente por cada sección no se recogen en mejora continua ya que corresponden a planes específicos.

La siguiente gráfica muestra la evolución de la participación desde el 2009, año en que se constituyó el programa de Mejora Continua hasta el día de hoy.



Adicionalmente a este programa, la refinería de Castellón tiene implantados programas estratégicos de mejora, contando cada uno de ellos con la definición de sus objetivos, recursos que forman el equipo, planificación de acciones, hitos, etc.

3. Descripción de los aspectos ambientales

La refinería determina tanto los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar (aspectos directos), como aquellos en los que puede influir (aspectos indirectos). Además, a través de sus procedimientos internos identifica y evalúa los aspectos ambientales y sus impactos desde una perspectiva de ciclo de vida.

El análisis de ciclo de vida de la actividad de refinería se realiza siguiendo la metodología lógica: entradas – proceso – salidas alineado con el concepto de *Well-to-Wheel* (WtW, por sus siglas en inglés) que describe los impactos de los combustibles teniendo en cuenta la integridad del proceso desde la producción del crudo en el pozo (*Well*) hasta el consumo del combustible por el cliente final (*Wheel*). En cada uno de ellos se recogen los siguientes subprocesos:

Entradas (*Well*):

- Uso de materias primas (crudo y otras materias primas).
- Transporte de materias primas.
- Uso de *utilities* (electricidad, combustibles, agua, etc.)

Proceso (*To*):

- Organización, procesos y control.
- Optimización del proceso incluido eficiencia energética.
- Proveedores de otros suministros y servicios.
- Impactos ambientales.
- Gestión de residuos derivados del proceso.

Salidas (*Wheel*):

- Transporte del producto.
- Distribución y venta.
- Uso del producto.
- Gestión del producto hasta final de vida útil.

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.

En base a este análisis, el enfoque de BP Oil España para minimizar su impacto ambiental se describe en el siguiente diagrama:



Minimizar el uso de recursos:

- Biocombustibles vs fósil
- Uso del gas residual limpio
- Producción integrada e eficiente de electricidad, vapor e hidrogeno
- 90% de agua reutilizada

Producción sostenible:

- 15% mas eficiente energéticamente.
- Control continuo de emisiones
- Recuperación de CO2
- Planta de tratamiento de aguas residuales y gestión de residuos

Producto final eficiente

- Combustibles *Ultimate* que reducen las emisiones de los vehículos

Identificación y evaluación de los aspectos ambientales directos

Criterios de identificación:

- Aspectos regulados tanto en la AAI de refinería en vigor como en otra normativa ambiental vigente.
- Los aspectos asociados al proceso productivo de la refinería desde la perspectiva del ciclo de vida, es decir, los elementos de entrada y salida, desde el diseño de producto y suministro de materias primas hasta la entrega de los productos finales, transporte, uso y disposición final de los mismos.
- Información contenida en los Estudios de Impacto Ambiental de cada nuevo proyecto.
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

- Requisitos de los sistemas de Gestión Ambiental a los que la refinería está adherida o se adhiera.
- Factores internos y externos que pueden afectar a los objetivos del sistema de gestión ambiental de la refinería.
- Los cambios, incluidos los nuevos proyectos desarrollados o planificados.

Criterios de evaluación:

- 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.
- Criterios no ambientales, como requisitos legales o preocupaciones de las partes interesadas.

Revisión:

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

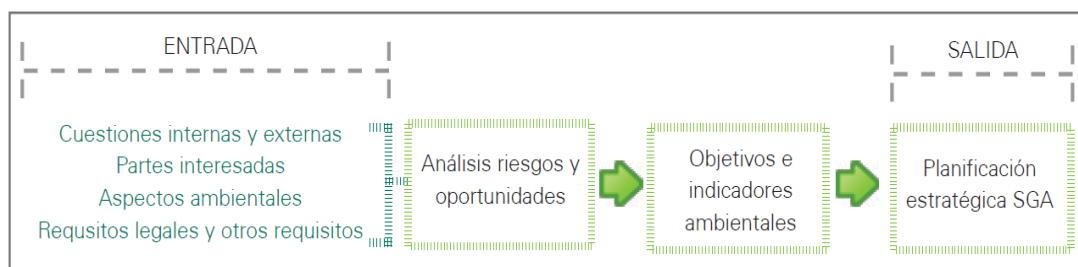
- Realización de nuevos proyectos.
- Revisión de los diagramas de proceso e incorporación de todos los diagramas asociados a nuevas unidades.
- Cambios en los requisitos legales, reglamentarios y de otro tipo.
- Resultados de auditorías internas, externas y revisión por la dirección.

Durante el año 2019, se ha revisado y actualizado la evaluación de los aspectos ambientales de la refinería dándoles más criticidad a los temas de impacto social como son olores y ruidos. Aunque estrictamente hablando, no son aspectos que puedan provocar un daño al medioambiente, sí que tienen un impacto en las comunidades de vecinos que nos rodean y cada vez es más grande la sensibilidad de la sociedad con estos temas. También se han ampliado la gama de materias primas que procesa la refinería incluyendo materiales bio-renovables como son los aceites vegetales.

Fijación anual de objetivos ambientales

Los objetivos ambientales 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 socioeconómicas y el compromiso con la mejora del desempeño ambiental. Se fomentará un desarrollo sostenible, socialmente aceptable y económicamente viable.

El esquema que se sigue para la fijación de los objetivos ambientales anuales es el siguiente:



La fijación de objetivos de Medio Ambiente se realizará tras la valoración de los siguientes factores:

- Requisitos legales y reglamentarios para el desarrollo de las actividades de la refinería, incluidos los requisitos establecidos en la autorización ambiental integrada (AAI) en vigor.
- Aspectos ambientales significativos desde la perspectiva del ciclo de vida.
- Límites ambientales establecidos por la legislación u otros requerimientos legislativos.
- Resultados obtenidos en años anteriores y experiencia.
- Limitación tecnológica del diseño de las unidades existentes en refinería.
- Límites de los procesos productivos desarrollados en refinería.
- Nuevos proyectos que se vayan a desarrollar.
- Requerimientos del mercado
- Necesidades del sistema de gestión
- Modificaciones en las unidades existentes.
- Condicionantes operativos previstas para el año (problemas en el proceso diario de la planta, paradas programadas, etc).

- Otros requisitos de convenios, acuerdos y certificaciones adicionales suscritos por BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón.
- Riesgos y oportunidades en materia de desempeño ambiental.
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas en materia de desempeño ambiental.
- Controles operacionales para abordar requisitos ambientales en coherencia con la perspectiva del análisis de ciclo de vida
- Contexto de la organización interno y externo en aquellos puntos que puedan afectar al desempeño ambiental.



Descripción de los aspectos ambientales directos

Emisiones a la atmósfera

La refinería de Castellón aplica las mejores técnicas disponibles recogidas en el catálogo de MTDs del BREF de refino como: 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 multi-etapas para reducir las emisiones de partículas procedentes de la unidad de recuperación del catalizador del FCC.

Las instalaciones de combustión están dotadas de quemadores de baja emisión de NO_x y las turbinas de cogeneración cuentan con sistemas de inyección de agua desmineralizada con el mismo propósito.

Así mismo, los tanques de techo flotante están equipados de sellos dobles de alta eficiencia cuya finalidad es evitar y/o minimizar las pérdidas de vapores orgánicos a la atmósfera. Los principales equipos rotativos también cuentan con sistemas de doble sello, con la misma finalidad. En 2014 se implantó el programa de detección y reparación de fugas llamado LDAR (*Leak Detection and Repair*) considerado como la mejor técnica disponible para la reducción de COVs.

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida los aspectos ambientales directos identificados como significativos relacionados con las emisiones a la atmósfera y el posible impacto ambiental de los mismos.

Aspectos ambientales directos a la atmósfera	Aspectos ambientales significativos	Impacto ambiental	Efecto ambiental
Emisión de SO ₂	CO ₂	Efecto Invernadero	Cambio climático (periodos de sequía, inundaciones...)
Emisión de NO _x			
Emisión de CO	CO, COV's/HC,NO _x	Disminución de la capa de ozono	Disminución de la calidad del aire, los suelos y las aguas.
Emisión de CO ₂			
Emisión de Partículas			
Emisión de COV's/HC	Partículas, NO _x	Smog	Daño a la flora y fauna y afección a la salud humana.
Emisión de AOX			
Emisión de Metales	NO _x , SO ₂	Lluvia ácida	
Emisión de H ₂ S			
Emisión de Gases fluorados			
Emisión de furanos y dioxinas			

Efluente al mar

La refinería de Castellón posee una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en la que se tratan las aguas procedentes del proceso, sanitarias y las aguas de lavazas de los buques que operan en la refinería.

El influente es depurado usando las mejores técnicas disponibles para eliminar las sustancias contaminantes insolubles y solubles mediante un tratamiento primario o físico-químico, seguido de un tratamiento secundario o biológico y finalmente un tratamiento terciario de afino final mediante filtros de arena. El efluente, una vez depurado, es vertido al mar a través de un emisario submarino de 4.200 m de longitud y a una profundidad aproximada de 20 m.

El control de la calidad del efluente y la periodicidad de los análisis tanto de este como del influente, así como el de las aguas receptoras viene dada por la AAI en vigor.

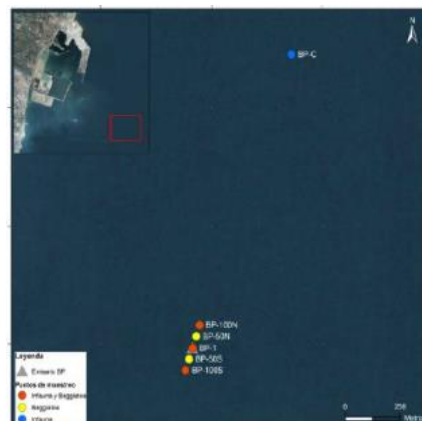
Se realizan dos tipos de controles:

- Internos del proceso.
- Externos por una Entidad Colaboradora en Materia de Calidad Ambiental (ECMCA).

En cumplimiento de las resoluciones de los organismos ambientales competentes y de la legislación vigente, el control de las aguas receptoras se realiza bimestralmente en los siguientes puntos:

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

En este control se incluyen entre otros los siguientes parámetros: aceites y grasas, fósforo total, cromo total, cromo hexavalente, Escherichia coli y Enterococos intestinales. Y se indica además la transparencia y temperatura del agua medida en ese momento en los seis puntos de control.



Ubicación de los puntos de muestreo de infauna, *Beggiaota spp*

Además de este muestreo bimestral, se realiza con carácter anual un control en cinco puntos localizados en el área de influencia alrededor del punto de vertido de:

- Sedimentos. Este control incluye en la identificación la ausencia de metales pesados, materia orgánica y de beggiatoa (especie que crece en aguas con alta carga de azufre).
- Comunidades bentónicas. Se realiza un reconocimiento de las comunidades infaunales y de praderas de fenerógamas marinas, encontrando resultados favorables en los controles.

Este aspecto ambiental cubre las aguas generadas en la zona de proceso, sanitarias y pluviales, así como las aguas de lavazas y slops (Marpol I A, I B, II C y D). Es por ello que la refinería dispone de autorización de gestor de residuos MARPOL tipo A, B, C y D con número 212/G/RTP/CV.

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida los aspectos ambientales directos identificados como significativos, relacionados con el efluente y el posible impacto ambiental asociado a los mismos.

Aspectos ambientales directos	Aspectos ambientales significativos	Impactos ambiental	Efectos ambiental
DQO	Fósforo	Eutrofización.	Degradación física, química y biológica de la calidad del agua.
Hidrocarburos	Fenoles	Bioacumulación/ Biomagnificación.	Alteración del ecosistema.
TSS	DQO	Genera eutrofización y desoxigenación.	Incidencia sobre el uso del agua y su disponibilidad.
Aceites y grasas	TSS	Disminuyen la entrada de luz en el agua y perjudican el desarrollo de las plantas acuáticas.	Propagación de enfermedades transmisibles por vía hídrica.
N total	Aceites y Grasas e HC	Disminución de la fotosíntesis y el oxígeno disuelto.	
Fenoles			
Cr6+/Cr total			
Toxicidad			
pH			
Metales			
Fósforo			

Residuos

En las instalaciones de la refinería se realiza una recogida selectiva de los residuos generados los cuales se clasifican y gestionan en el ecoparque, mediante métodos seguros y responsables a través de gestores autorizados.

La refinería de Castellón cuenta con un plan de minimización de los residuos para los años 2019-2022 que se basa en la jerarquización de los residuos y la definición de los residuos 'diana'. Posteriormente, establece pautas de minimización, revalorización y reciclaje de los mismos. Más adelante se da información sobre los resultados de dicho plan.

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida los aspectos ambientales relacionados con los residuos, los aspectos que resultaron significativos y el posible impacto ambiental asociado a los mismos.

Aspectos ambientales directos	Aspectos ambientales significativos	Impactos ambiental	Efectos ambiental
Residuos Peligrosos	Lodos tratamientos PTAR	Contaminación del suelo y aguas subterráneas	Pérdida calidad del suelo y aguas subterráneas.
Residuos No peligrosos	Tierras contaminadas		
Residuos Sanitarios	Lodos tanques		
	Material contaminado con hidrocarburo	Pérdida de calidad del suelo y aguas subterráneas	
	Catalizador usado		

Suelos y aguas subterráneas

La 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.

También 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 nuestro objetivo la práctica controlada de las actividades, así como la realización de controles adicionales a los descritos en el procedimiento cuando se estime oportuno.

En la actualidad, todos los esfuerzos en la protección del suelo y del subsuelo están dirigidos hacia el control y la prevención, por lo que se utilizan las mejores técnicas disponibles para evitar cualquier afección al suelo y a las aguas subterráneas. Por ello, la refinería cuenta con un programa de mantenimiento que incluye la vigilancia, la prevención y control de la corrosión de los tanques, así como la instalación de doble fondo y/o revestimiento con membrana impermeable. Así mismo los cubetos del parque de tanques tienen capacidad suficiente para la contención en caso de derrame. En el 2014 se puso en marcha un programa de control anual del suelo y de las aguas subterráneas con la ampliación de la red de piezómetros que alcanzar ahora toda la zona de tancaje de la refinería, con una red de unos 120 piezómetros en total, y un nuevo procedimiento de actuación en caso de derrame.

En 2019, después de haber realizado en los años 2015-2018 campañas anuales de seguimiento y control de aguas subterráneas, se ha realizado la campaña completa quinquenal de seguimiento de aguas subterráneas. Ésta permite identificar mejoras en el seguimiento y control, así como prevenir posibles afecciones futuras. De estos controles se pueden derivar ampliaciones o modificaciones de la red de control.

Los aspectos ambientales directos identificados son:

Aspectos ambientales directos
Metales
Hidrocarburos Totales
Compuestos Orgánicos
Compuestos Inorgánicos

Ruidos

Aualmente, 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 con un registro del cumplimiento legal.

Así mismo, se llevan a cabo tanto controles internos del ruido de las condiciones laborales como de la contaminación acústica de modo perimetral. Se dispone de un Mapa de Ruidos de la refinería y se evalúa el impacto ocasionado en el exterior como consecuencia de su emisión. Actualmente, la refinería tiene implementado un plan de reducción de ruidos para los años 2018 y 2019 con actuaciones e inversiones en varios puntos de las instalaciones.

Además, se realizan anualmente audiometrías a todo el personal de refinería.

Recursos naturales y materias primas

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

La minimización del consumo de energía se monitoriza a través del cálculo del EII (*Energy Intensity Index*), que se realiza mensualmente y permite tomar acción en caso de identificar alguna desviación del objetivo fijado anualmente. Adicionalmente, la refinería cuenta con un programa de inversiones encaminadas a la reducción del EII, lo cual tiene un impacto directo en la reducción de las emisiones de CO₂.

En cuanto al uso de las materias primas, la primera acción es optimizar al máximo las materias primas procesadas. La inversión en el proyecto de la nueva torre de destilación a vacío es un claro ejemplo de ello. También se hace un seguimiento diario de la optimización de la planta encaminada al mismo objetivo. No obstante, en los últimos años, este aspecto ha generado una nueva línea de trabajo con el objetivo de potenciar el uso de materia renovable en vez de fósil. Desde 2016 la refinería procesa aceite vegetal juntamente con el crudo para la producción de combustibles y se están desarrollando nuevas líneas de negocio en este sentido. Esto es un concepto de suma importancia en el contexto de ciclo de vida del producto buscando la minimización de su *huella de carbono*.

Finalmente, la minimización del agua consumida es una constante en la operación de la refinería que cuenta con un circuito cerrado de agua de refrigeración, un circuito de retorno del condensado del vapor, así como un sistema de reutilización de las aguas ácidas de proceso a través de sendas torres de aguas ácidas. Todo ello permite reutilizar el 95% del agua necesaria para la operación, quedando el consumo reducido a la reposición de las pérdidas por evaporación y el efluente que se pierde a través de la planta de tratamiento de aguas residuales.

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida los aspectos ambientales, los aspectos que resultaron significativos y el posible impacto ambiental asociado a los mismos.

Aspectos ambientales directos	Aspectos Ambientales Significativos	Impactos Asociados	Efectos ambiental
Energías	Energías	Emisiones de CO ₂	Calentamiento global
Crudo procesado	Agua consumida	Uso de recursos naturales	Escasez de agua
Agua consumida	Otras materias primas (biorenovables)	Huella de carbono	Disminución del efecto invernadero

Biodiversidad

- Entorno:

Como se puede apreciar en la foto adjunta, los terrenos de la refinería de Castellón están rodeados:

- al norte, por una zona industrial ocupada por una central eléctrica de ciclo combinado, separadas por un barranco y una acequia conducidos que tienen la función de encauzar aguas de lluvia.
- al sur, por una pequeña franja agrícola seguida por una zona residencial, separadas de la refinería por un barranco y una acequia de la misma manera que al norte. Esta zona es la parte poblacional más cercana a las instalaciones.
- al este, por el mar y las instalaciones del Puerto de Castellón, con una pequeña franja de playa no accesible al público.
- al oeste, por terrenos agrícolas en desuso.



Foto aérea de los terrenos ocupados por la refinería de Castellón (verde)

Las instalaciones de la refinería de Castellón no se encuentran ubicadas en zona protegida. Sin embargo, en la parte marítima está rodeada por una zona protegida llamada *Nature 2000* que incluye zonas sensibles como son el conjunto de las Islas Columbretes, el litoral turístico de Benicasim o la desembocadura del río Mijares.

- Fauna:

En las acequias y barrancos que lindan con los terrenos de la refinería al norte y al sur, es común avistar aves marinas como patos, garzas y gaviotas. Entre estas se puede destacar la gaviota Audouin (*Larus audouinii*) y el chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*) que son especies protegidas. En los propios terrenos de la refinería, y sobre todo en la zona de tancaje, es común la presencia de gaviotas.

En los terrenos agrícolas en desuso situados al oeste, se han avistado en ocasiones jabalíes y tejones.

Finalmente, en aguas marinas al este de la refinería se puede destacar la presencia ocasional de delfines y de la tortuga boba (*Caretta Caretta*) que es también especie protegida.

- Medidas tomadas:

Respecto a la biodiversidad, cada proyecto que se ejecuta en la refinería se hace en riguroso respeto de la legislación de aplicación en cuanto a la protección del medio natural. Esto incluye el respeto hacia las especies animales que se puedan encontrar en situación de vulnerabilidad, así como el seguimiento de las pautas indicadas por las autoridades competentes en cuanto a la plantación de especies vegetales, descartando las consideradas como invasoras.

Un ejemplo del primer punto lo podemos encontrar en el proyecto de construcción de un almacén semi-cerrado de Coke en las instalaciones del puerto de Castellón. En los últimos años, esta ha sido una zona de nidificación habitual de la gaviota Audouin que se encuentra declarada especie vulnerable. Esto ha supuesto, por ejemplo, el retraso de las obras de construcción durante aproximadamente 6 meses para respetar el periodo de nidificación de dichas aves. Adicionalmente, el hecho de que el almacén construido sea semi-cerrado evita que las operaciones de acopio de Coke que ahí se realizan puedan entrar en conflicto con los hábitos de nidificación de estas aves ya que no resulta una zona atractiva para ellas.

Un ejemplo del segundo punto lo encontramos en el proyecto llamado 'pantalla verde' que pretende desarrollar una zona ajardinada en la valla sur de la refinería, colindante con el municipio de Almazora. Durante el desarrollo de dicho proyecto, se han tenido en cuenta las indicaciones de las autoridades competentes en cuanto al tipo de especies vegetales a utilizar y evitar la implantación de especies invasoras.

Finalmente, tenemos que destacar que la refinería realiza un seguimiento anual de la salud de las comunidades bentónicas (incluyendo moluscos y poliquetos) y de las praderas de fanerógamas marinas en la salida de su emisario de aguas residuales tratadas para asegurar la no afectación del medio receptor. Adicionalmente se tienen implementados una serie de sistemas y medidas de prevención de la contaminación marina que se describen a continuación.

Descripción de los aspectos ambientales indirectos significativos

Son los aspectos relacionados con las actividades, productos y servicios sobre los que BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón no tiene pleno control de su gestión. Estos aspectos indirectos se han ampliado para asegurar que en su identificación se tiene en cuenta la perspectiva de ciclo de vida.

Transporte de crudo, materias primas y productos

La refinería de Castellón posee instalaciones marítimas y portuarias 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 en las operaciones de carga y descarga, así como durante el transporte marítimo de sus mercancías. Para ello, trata de asegurar que dichas operaciones transcurran 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:

- Departamento de *Vetting* de BP *Shipping* que 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. Así mismo, dentro del programa de auditorías internas, las instalaciones marítimas son auditadas internamente con frecuencia anual.

- La refinería de Castellón se pone en contacto previamente con los barcos que van a atracar en sus instalaciones a través del protocolo ISGOTT (*International 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 y portuarias.

Además, cuenta con un Plan de Intervención Marina (PIM) tanto para las concesiones ubicadas en la zona II (campo de boyas) como para los puntos de atraque en la dársena sur (zona I), todas ellas ubicadas en el Puerto de Castellón. Dicho plan está elaborado acorde a la legislación vigente y fue aprobado por Capitanía Marítima el 3 de mayo de 2017. Este plan ha sido actualizado en línea con los planes de respuesta de gestión de crisis y de *oil spill response preparedness and response* que requiere el grupo BP.

También dispone de dispositivos de lucha contra la contaminación marina que incluye embarcaciones *antipollution vessel* equipadas y preparadas para la recogida de cualquier derrame que pudiera ocurrir en el mar, así como de barreras de contención, entre otros. Estos medios se revisan, mantienen y auditan regularmente tal como requiere la legislación y vienen recogidos en el PIM y en el Plan de Respuesta Táctica. Anualmente, se realiza un simulacro asociado a los escenarios del PIM donde se prueban y evalúan tanto los dispositivos mencionados como el propio plan de respuesta.

Finalmente, BP firmó un convenio de adhesión a la Guía de Buenas Prácticas Ambientales de Puertos del Estado, que implica una validación externa de la declaración ambiental anual y la inversión continuada en mejoras ambientales específica para las instalaciones marítimas.

Aspectos ambientales directos	Aspectos ambientales significativos	Impactos ambiental	Efectos ambiental
Derrame al mar de crudo y/o producto	Derrame al mar	Contaminación Marítima	Bioacumulación de sustancias tóxicas.
Derrame de producto en zonas no pavimentadas			Pérdida de biodiversidad subterráneas.

Comportamiento medioambiental de contratistas y proveedores

Parte de las funciones internas de la refinería están gestionadas a través de empresas contratistas, las cuales aplican los mismos estándares en cuanto a minimización de impactos ambientales que la propia refinería.

La homologación de las empresas en materia de salud, seguridad y medio ambiente es fundamental para garantizar un buen desempeño ambiental durante los trabajos que realizan en nuestras instalaciones. Esta valoración se efectúa conforme a lo descrito en el procedimiento de valoración de contratistas.

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. Este aseguramiento de los procedimientos que deben cumplir y conocer, viene garantizado por el programa CTAIMA, proyecto que se implantó en el primer trimestre del 2013 y que se encuentra completamente operativo.

La refinería de Castellón cuenta con diferentes canales y enfoques para mantener un diálogo fluido y constructivo con sus contratistas y proveedores como partes interesadas clave de su operación. Conocer sus expectativas en materia ambiental permite incorporar puntos de vista novedosos en nuestro sistema de gestión. De esta manera, la refinería trabaja en la generación constante de valor a largo plazo, mediante reuniones fluidas y periódicas que están enfocadas a la mejora ambiental de ambas partes. Este modelo permite integrar las expectativas de nuestros contratistas y proveedores en materia de seguridad y medio ambiente en los procesos de toma de decisiones de la compañía. Este esfuerzo es reconocido mediante la campaña de reconocimiento al desempeño ambiental a aquellos contratistas con un compromiso sobresaliente en materia ambiental e iniciado en 2013 y que sigue en vigor. El premio al compromiso ambiental del año 2019 ha sido otorgado a la empresa Applus S.L, tal y como se observa en la foto mostrada a continuación:



Premio al compromiso ambiental en 2019 a la empresa APPLUS S.L.

4. Resultados ambientales: objetivos, metas y programas

BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón fija los objetivos y metas ambientales para el conjunto de la organización.

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 establecen las acciones preventivas necesarias, contribuyendo de esta forma al compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

El marco legislativo aplicable viene recogido en la autorización ambiental integrada (AAI) vigente desde el 16 de abril de 2018 y la Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero.

Esta AAI se deriva del proyecto de sustitución de la torre de vacío en construcción y de la aplicación del RD 815/2013 que desarrolla la Ley 5/2013 de Prevención y Control Integrado de la Contaminación. Esta autorización se ha desarrollado sobre la autorización con fecha 23 de diciembre de 2015 en la que se adapta la AAI al documento de conclusiones de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) del nuevo BREF para el sector de refino de petróleo y gas publicado el 9 de octubre de 2014. La adaptación al BREF ha supuesto un gran esfuerzo y una fuerte inversión en materia ambiental cuya implantación en materia atmosférica se realizó para el 1 de noviembre de 2018, el resto de los aspectos ambientales se implementaron a fecha 1 de enero de 2016 tal como se autoriza en la misma.

Finalmente tiene en cuenta el proyecto de ampliación de capacidades de servicios auxiliares: agua de refrigeración, agua osmotizada y recuperación de agua, con fecha de 16 de abril de 2018. Dicho proyecto tiene por objetivo mejorar la eficiencia en los servicios de agua de refrigeración, proporcionar agua osmotizada para suplir los consumos de la planta, así como maximizar la recuperación de agua en el proceso industrial, con el fin de optimizar el consumo de recursos hídricos y la cantidad de vertido a mar.

Emisiones a la atmósfera

El año 2019 ha sido el primer año completo desde la implementación del BREF, el 1 de noviembre de 2018, donde se empezó a reportar la burbuja (este concepto considera una "única chimenea virtual", media ponderada de todos los focos emisores) mensual para SO₂ (en la que intervienen todos los focos de combustión, turbinas, FCC y SRUs) y para NO_x (en la que intervienen el FCC y todos los focos de combustión y turbinas).

Los valores límite de emisiones aplicables tras la entrada en vigor del BREF el 1/11/2018 son los siguientes:

VALORES LÍMITE DE EMISIÓN A PARTIR DE 1/11/2018 (tras la entrada en vigor del BREF)						
Foco		Límite SO ₂ (mg/Nm ³)	Límite NO _x (mg/Nm ³)	Límite Partículas (mg/Nm ³)	Límite CO (mg/Nm ³)	Tipo límite
F-1400, F-151, F-170, F-180, F-202, F-2101, F-2150, F-2350, F-2701, F-2801, F-2901, F-3104, F-3201, F-400, F-4101, F-450		35 burbuja	200 burbuja	20	100	Mensual
F-2120		35 burbuja	100 burbuja	20	100	Mensual
FCC (*)		800 burbuja	300 burbuja	50	--	Mensual
Calderas convencionales	SG-1150	35 burbuja	200 burbuja	20	100	Mensual
	SG-1160	35 burbuja	200 burbuja	20	100	Mensual
	SG-1170	35 burbuja	200 burbuja	20	100	Mensual
Caldera cogeneración	SG-1611 como caldera convencional	35 burbuja	200 burbuja	20	100	Mensual
	SG-1611 cogeneración	35 burbuja	120 burbuja	20	--	Mensual
	TG-1600 solo turbina	35 burbuja	120 burbuja	20	--	Mensual
GIC	SG-130 / F-101	35 burbuja	200 burbuja	5	100	Mensual
		800	300	5	--	Mensual
		880	330	5,5	--	Diario
		1600	600	10	--	Horario
	SG-1631 / SG-1671 como caldera convencional	35 burbuja	200 burbuja	20	100	Mensual
	SG-1631/SG-1671 cogeneración	35 individual y burbuja	120 individual y burbuja	20	--	Mensual
	SG-1631/SG-1671 cogeneración	38,5	132	22	--	Diario
	SG-1631/SG-1671 cogeneración	70	240	40	--	Horario
	TG-1631/TG-1671 solo turbina	35 individual y burbuja	120 individual y burbuja	20	--	Mensual
	TG-1631/TG-1671 solo turbina	38,5	132	22	--	Diario
TG-1631/TG-1671 solo turbina	70	240	40	--	Horario	
DC-4151		--	--	30	--	Puntual

(*) Al 3% de O₂

Los VLEs de cogeneración son al 15% y los de combustión al 3% de oxígeno.

Emisiones vs. legislación

En la tabla siguiente se puede ver el nivel emisión en cada uno de los focos de la Refinería para cada contaminante específico y el valor medio emitido de 2019:

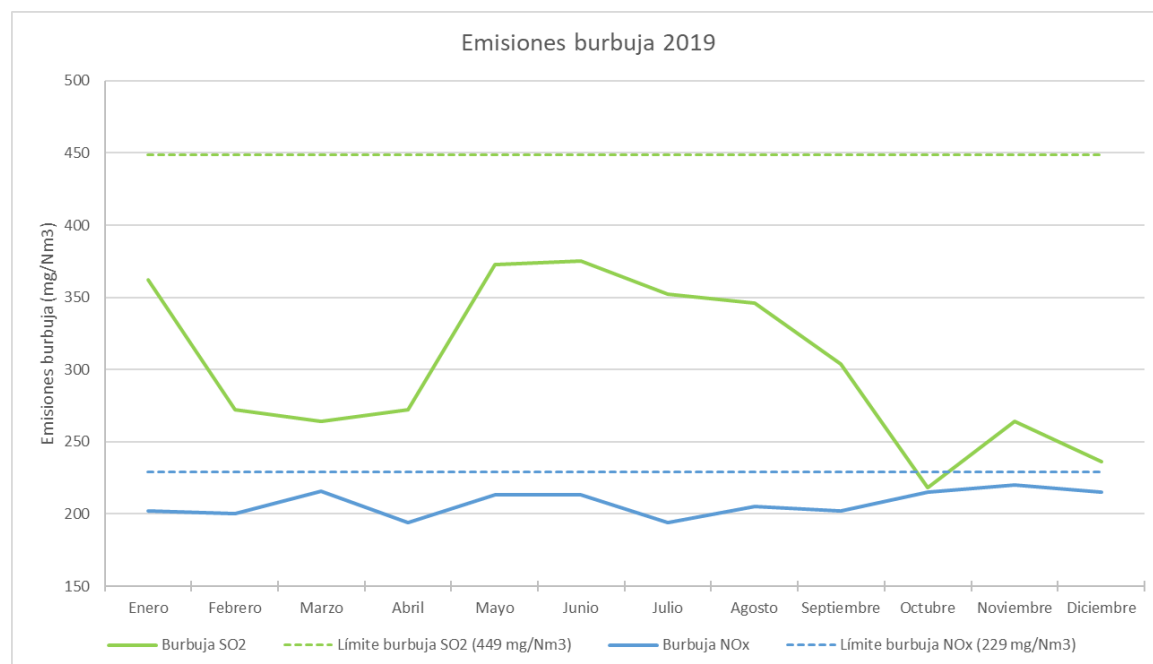
	SO2		NOx		CO		Partículas	
	Valor límite de emisión (VLE)	Media 2019	Valor límite de emisión (VLE)	Media 2019	Valor límite de emisión (VLE)	Media 2019	Valor límite de emisión (VLE)	Media 2019
	mg/Nm ³ (3% O ₂)		mg/Nm ³ (3% O ₂)		mg/Nm ³ (3% O ₂)		mg/Nm ³ (3% O ₂)	
SG-130 ⁽¹⁾	800	42,3	300	222,4	100	16,0	5	3,6
F-180	(Nota 1)		(Nota 1)		100	8,5	20	0,1
F-400	(Nota 1)		(Nota 1)		100	32,4	20	0,4
F-450	(Nota 1)		(Nota 1)		100	0,6	20	0,2
F-2101	(Nota 1)		(Nota 1)		100	1,8	20	0,1
F-2120	(Nota 1)		(Nota 1)		100	3,4	20	0,9
F-2150	(Nota 1)		(Nota 1)		100	0,2	20	6,8
F-2350	(Nota 1)		(Nota 1)		100	16,8	20	0,1
F-1400	(Nota 1)		(Nota 1)		100	15,3	20	0,0
F-2701	(Nota 1)		(Nota 1)		100	23,7	20	9,1
F-202	(Nota 1)		(Nota 1)		100	5,0	20	13,4
F-2651	(Nota 1)		--	--	--	--	--	--
F-2801	(Nota 1)		(Nota 1)		100	1,5	20	0,4
F-2901	(Nota 1)		(Nota 1)		100	0,0	20	5,3
F-3104	(Nota 1)		(Nota 1)		100	9,8	20	4,4
F-3201	(Nota 1)		(Nota 1)		100	18,2	20	1,4
F-4101	(Nota 1)		(Nota 1)		100	1,2	20	7,1
F-4401	(Nota 1)		--	--	--	--	--	--
CALDERAS								
SG-1150	(Nota 1)		(Nota 1)		100	6,8	20	0,3
SG-1160	(Nota 1)		(Nota 1)		100	2,2	20	0,1
SG-1170	(Nota 1)		(Nota 1)		100	2,8	20	0,6
FCC	(Nota 1)		(Nota 1)		--	--	50	9,7
TURBINAS								
TG-1600/SG-1611	(Nota 1)		(Nota 1)		--	--	20	0,5
TG/SG-1631 ⁽²⁾	35	10,2	120	88,4	--	--	20	4,1
TG/SG-1671 ⁽²⁾	35	2,9	120	104,7	--	--	20	1,2

Nota 1: Estos focos no tienen límites individuales de emisión de SO₂ y NO_x, sino que participan en el cálculo de burbuja.

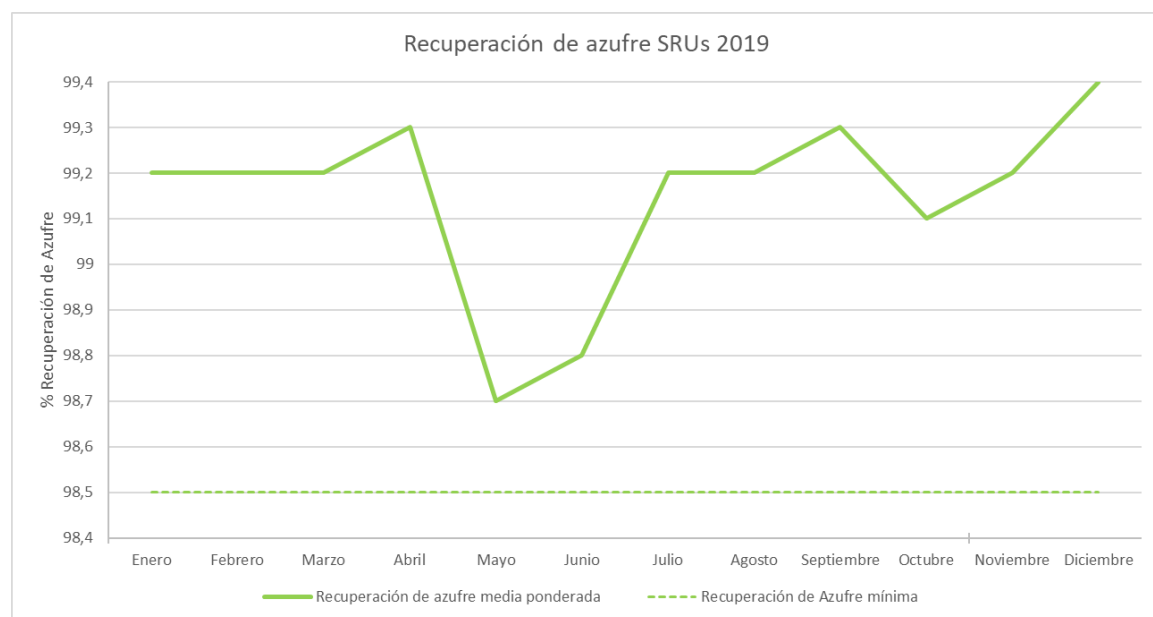
Nota 2: Estos focos cumplen adicionalmente con los Valores Límite de Emisión horarios y diarios, tal y como se contempla en el RD 815/2013.

Cabe mencionar que, durante el año 2019, no se ha observado ninguna superación de los límites en ninguno de los focos.

Como tampoco se ha producido ninguna superación de la burbuja de SO₂ y/o NO_x, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica



Por último, de acuerdo con la AAI, la recuperación de azufre media ponderada de las unidades de SRUs, tiene que ser superior o igual al 98.5%, y, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica, durante el año 2019, la recuperación de azufre ha estado por encima del mínimo requerido.



Emisiones a la atmósfera vs indicadores

La refinería calcula las emisiones de los principales contaminantes a partir de los analizadores ambientales en continuo (CEMS) ubicados en cada una de las chimeneas existentes y, que miden en continuo la concentración de SO₂, NO_x, CO y partículas. Utilizando el volumen de humos, se determinan las toneladas absolutas emitidas que se reportan anualmente en el sistema de acceso público ePRTR.

Los analizadores en continuo están conectados en tiempo real con la administración autonómica, cuentan con un intenso programa de mantenimiento y, son corregidos por factores propios resultantes de mediciones realizadas en planta por Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental (ECMCA), quién además realiza una validación externa anual para aquellos contaminantes que no tienen medición en continuo y para las GICs.

En el caso del CO₂ se utiliza la metodología aprobada por la administración y recogida en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero conforme al *reglamento 601/2012*.

Para el resto de los contaminantes minoritarios, se utilizan factores de emisión reconocidos internacionalmente para la estimación de las emisiones, básicamente de: EPA americana (*Environmental Protection Agency*), CONCAWE, IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*).

Los resultados obtenidos respecto de los índices de referencia, que reflejan el rendimiento estándar de emisiones de la refinería según lo procesado, han sido:

Contaminante	Rango Indicador (t/Mt crudo + fs)		Resultados 2019	
	Mínimo	Máximo	t/Mt crudo + fs	Quartil
SO _x	30	1.500	252	1Q
NO _x	60	500	198	2Q
Partículas totales	4	75	3	1Q
CO	20	400	22	1Q
CO ₂	100.000	400.000	249.530	2Q
VOC	50	1.000	190	1Q

Como se puede observar, los valores obtenidos en 2019 de los indicadores de desempeño de emisiones a la atmósfera están situados en el 1^{er} cuartil para SO₂, partículas, CO y VOC, en el 2^o cuartil el NO_x y CO₂, respecto al rango recogido en el borrador del BREF de refino resultante del *benchmark* realizado a las refinerías, concluyendo por tanto el buen desempeño ambiental en esta área.

En la siguiente tabla se detallan las emisiones a la atmósfera de los distintos contaminantes en concentración másica para el año 2019, además del reparto por porcentaje de los contaminantes (sin contabilizar el CO₂):

Contaminante	Emisiones 2019 (t/año)	%
SO _x ⁽¹⁾	1.295	30,30%
NO _x ⁽¹⁾	1.018	23,83%
Partículas totales ⁽¹⁾	16	0,37%
CO ⁽¹⁾	115	2,69%
VOC	974	22,79%
CO ₂	1.281.569	-
Crudo + feedstocks procesado 2019: 5,66 millones de toneladas (Mt)		

Nota (1): Se incluyen las emisiones procedentes de las fuentes de emisión procedentes de las unidades de combustión y de proceso, descartando las antorchas y los motores de combustión. Se ha seguido como criterio tomar aquellas fuentes incluidas en la AAI y que están sujetas a valores límites de emisión.

Objetivos ambientales: acciones de mejora para reducir las emisiones

SO₂, NO_x

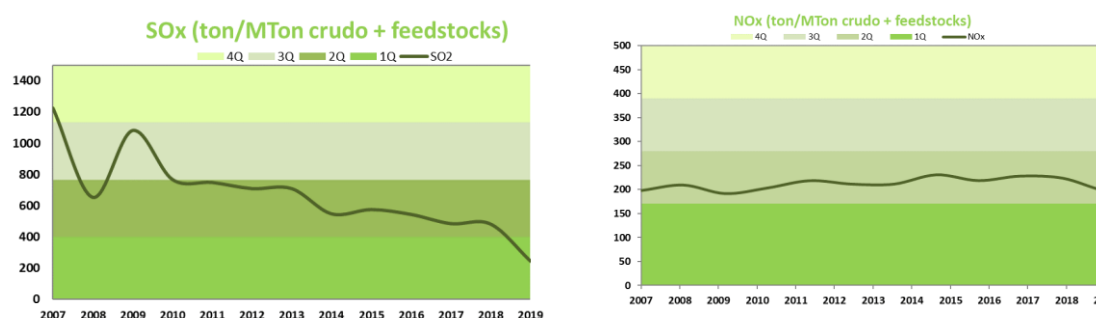
Las acciones de mejora ambiental realizadas para conseguir los objetivos ambientales del año 2019 en relación con óxidos de azufre y nitrógeno fueron:

- Mejoras en el control de temperatura y oxígeno en la operación de los hornos y calderas.
- Tras la ejecución del proyecto de mejoras en el diseño de la SRU A/B/III para mejorar el rendimiento de recuperación de azufre y en el proyecto de instalación de las mejores técnicas disponibles en la SRU III en 2018, las emisiones de SO₂ se han reducido en un 48%.
- Finalización del proyecto de cambio de rango de los CEMs como consecuencia de la entrada en vigor del BREF.
- Seguimiento de los límites puntuales marcados por la AAI de los distintos focos mediante la monitorización de las emisiones de los CEMS en el programa AURORA.

- Cambio del aditivo de control de postcombustión en el FCC para la reducción de NOx.
- Seguimiento del cálculo de burbuja tanto en el libro de control como en las consolas de operaciones y formación al personal de fabricación sobre el BREF y sus impactos.
- Seguimiento y optimización de los sistemas de inyección de agua para reducción de NOx en las turbinas TG-1631 y TG-1671.
- Seguimiento del funcionamiento de la nueva estación meteorológica, así como del envío de señales en tiempo real.

Las emisiones de SO₂ y las de NOx respecto al crudo procesado y otras materias primas se mantienen entre el primer y segundo cuartil respectivamente, sosteniendo el comportamiento de mejora continua de refinería. Cabe destacar la reducción de las emisiones de SO₂ pasando, en los últimos 10 años, de un 4Q al 1Q, destacando en este sentido las actuaciones durante el año 2018 en las tres plantas de recuperación de azufre, tras la implementación de las MTDs donde se ha conseguido una mayor recuperación de S en estas unidades con una consecuente reducción de las emisiones totales de SO₂, de un 48% en el último año.

Hay que tener en cuenta que las mejoras implementadas durante la parada general del 4Q del 2017 han permitido que el desempeño operativo de la refinería haya sido excelente durante los años 2018 y 2019.

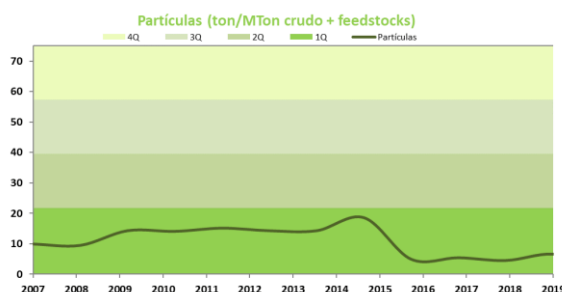


Partículas

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

- Controlar la operación del sistema de ciclones terciarios del Regenerador del FCC después de la sustitución de los ciclones en la parada del 2017.
- Cambios de dureza en el catalizador del FCC para evitar arrastre de finos por la chimenea.
- Nuevo sistema de filtración en amina III para mejorar la limpieza del fuel gas reduciendo el arrastre y emisión de partículas.
- Ajuste del modelo tras el control de emisiones realizado por la ECMCA.
- Seguimiento de las emisiones derivadas del proceso de carga de camiones con coque.
- Puesta en marcha del nuevo almacén semi-cerrado de coque en la zona del puerto.
- Trabajando en el proyecto del nuevo filtro para la corriente parcial de salida del FCC.

En 2019 la emisión de partículas se ha mantenido en el rango establecido, correspondiente al primer cuartil, lo que indica que el seguimiento y los niveles de emisión han estado en línea con el compromiso de mejora continua adquirido.

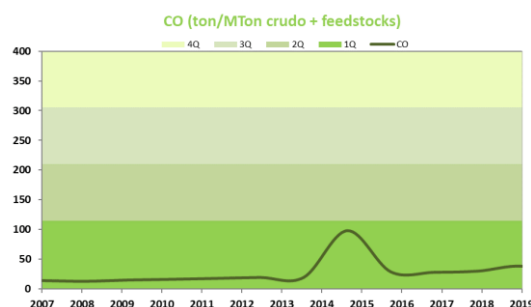


CO

Las acciones de mejora ambiental realizadas para la consecución de los objetivos ambientales planificados con 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.

- Mejoras en el cálculo y monitorización de las emisiones a través de la nueva herramienta (proyecto AURORA).
- Seguimiento de los límites puntuales marcados por la AAI.
- Mejoras en la herramienta de cálculo de emisiones por medición de los analizadores multiparamétricos instalados.



En 2019 la emisión de CO se mantiene dentro del primer cuartil, esto se debe a que algunos focos operan muy por debajo de su carga nominal, en concreto las calderas convencionales, hecho que afecta a otros parámetros ambientales.

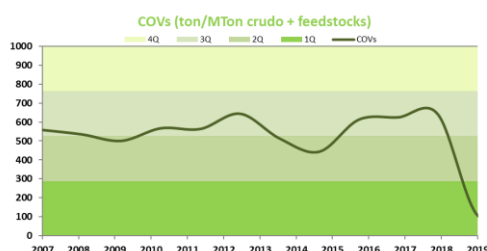
Estas mediciones, en consonancia con los resultados de medición de la ECMCA, se toman de los analizadores en continuo instalados en las chimeneas en lugar de por cálculo teórico.

NMCOV's (no metánicos)

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

- Minimizar el drenado de tanques, filtros y coalescens de hidrocarburos.
- 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 y de prevención de emisiones de COVs, según detalle de la AAI.
- Instalación de sello doble en el Tk-3702 y Tk-1270.
- Tercer ciclo campaña LDAR de control de COV's en las siguientes unidades: CLE, LGO, LVN, PS, FCC y SCAN.
- Se dan por finalizadas todas las reparaciones que se habían notificado como consecuencia de la campaña plurianual LDAR 2018.
- Mejoras en la implementación del software para la gestión de datos del programa LDAR.

Durante el 2019, se ha seguido trabajando en la mejora del cálculo de emisiones de COVs. Se ha comenzado el tercer ciclo del programa LDAR, siguiendo con el umbral de reparación de 5.000 ppm que se estableció para el segundo ciclo, siendo para el primer ciclo un umbral de 15.000 ppm. Con excepción de VDU, que debido al proyecto de sustitución se realizará por primera vez en 2020.



Cabe destacar la reducción en emisiones de COVs en los dos últimos años, pasando del 3Q al 1Q. Esto ha sido debido a la mejora aportada por el programa LDAR, que ha supuesto la realización de mediciones "in situ" de las emisiones reales fugitivas.

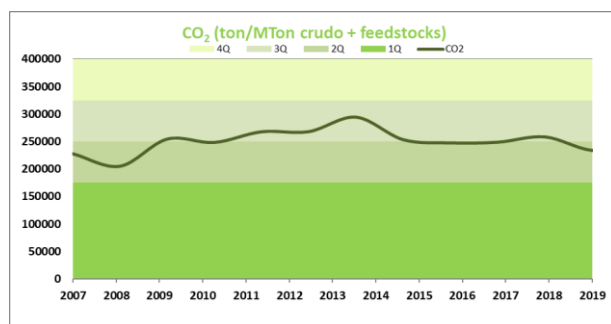
En 2019 se ha continuado con la implementación de la herramienta informática para la recopilación de datos y enlace a SAP. El proyecto se encuentra lanzado, tanto para la parte de datos como en la parte de la conexión con SAP.

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:

- Operación de los hornos y calderas con el nivel óptimo de exceso de oxígeno.
- Identificación de oportunidades de reducción vía optimización energética.
- Seguimiento de desviaciones en todos los focos.

- Estudio de la instrumentación asociado a los cálculos de CO₂: mejoras en el mantenimiento, trazabilidad, análisis de cálculos asociados a TDC y placas.
- Seguimiento de los proyectos del comité energético e implantación del sistema de gestión de eficiencia energética.



En 2019 la emisión de CO₂ ha sido de 1.281.569 toneladas. Respecto a la asignación gratuita de derechos de emisión de 2019, correspondiente al Tercer Plan Nacional de Asignación (2013-2020), de 763.013t, ha habido un déficit de derechos del 40.46% respecto a las emisiones verificadas correspondientes al año 2019.

Durante el año 2019 se ha realizado todo el proceso de solicitud de asignaciones gratuitas de derechos de emisión de CO₂ para el periodo IV (2021-2030), cuyo resultado final de sabrá a finales del año 2020.

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 Municipal de protección contra la contaminación acústica de 26 de noviembre de 2010.
- 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 16 de abril de 2018.

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.
- Realización de una auditoría acústica en el perímetro de las instalaciones de refinería.
- Desarrollo e implementación de un plan de actuación a 2 años para la eliminación de fuentes de ruidos en ventilas de vapor y desaireadores, principalmente.

Tras la realización de la auditoría acústica en diciembre de 2019, se comprueba que no se superan los niveles sonoros y, por tanto, los resultados de la auditoría han sido favorables.

Adicionalmente, en el año 2018, se desarrolló la fase de diseño conceptual del proyecto de la 'pantalla verde', mencionado anteriormente, cuyo objetivo es principalmente paisajístico y el cual tendrá, sin dudas, beneficios a nivel de atenuación del nivel de ruidos en las zonas residenciales limítrofes con la refinería.

Efluente al mar

Emisiones al efluente vs. legislación

En la siguiente tabla se presentan los valores vertidos frente a los límites legales estipulados en la AAI de 16 de abril de 2018:

Contaminante	Vertido (mg/l)(**)	Límite Legal (mg/l)
DQO	86,72	125
TSS	15,95	35
N_{Tot}(^{*)}	-62,50	15
Fenoles	0,11	1,6
Cr total	0,0025	0,3
Cr hexavalente	0,0011	0,03
A&G	3,10	10
Fósforo	0,97	2
Tox. (UT)	2,42	5 U.T.
pH	7,55	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.

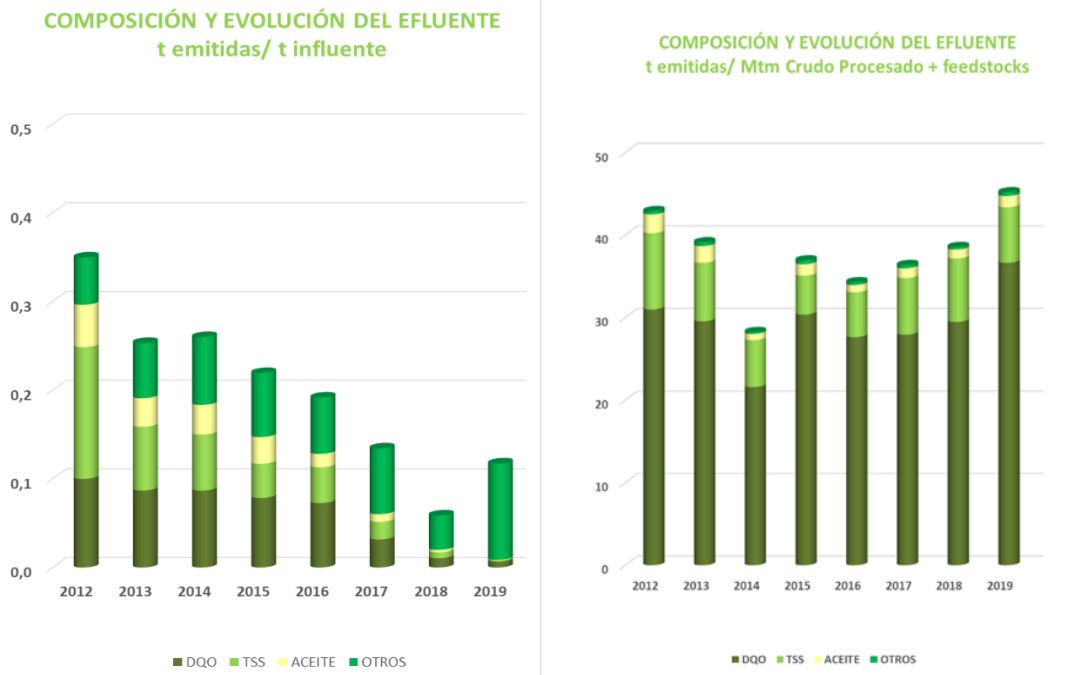
(**) El valor de vertido corresponde al valor promedio de 12 analíticas mensuales de muestras compuestas semanales de 24 h.

El control de la calidad del efluente al mar en la Refinería se realiza según el programa de vigilancia y control del efluente, de las aguas receptoras, de organismos y de sedimentos establecidos en la AAI en vigor y al plan interno de muestras definido por la refinería de Castellón para la monitorización de la PTAR y de la calidad del efluente. 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.

Además, la Consellería de Medio Ambiente puede realizar cuando considere oportuno, toma de muestras y análisis de estas corrientes, para verificar el adecuado funcionamiento y el cumplimiento legal. La última inspección tuvo lugar en septiembre de 2019.

Los valores de la tabla anterior muestran los excelentes resultados obtenidos en la calidad del efluente final, cuyos valores están un 69 %, 31 % y 54 % por debajo del límite de vertido establecido por la AAI en vigor para los parámetros de aceites y grasas, DQO y TSS respectivamente.

En las siguientes gráficas se puede apreciar la evolución de la composición del efluente de refinería en función de la calidad del agua que entra a la planta de tratamiento de aguas residuales (rendimiento de depuración) y la evolución de la composición del efluente frente a los millones de toneladas de crudo y otras materias primas procesados.



Los valores y gráficos sobre la composición y evolución del efluente muestran el excelente rendimiento de depuración de la planta de tratamiento de aguas residuales en los últimos años. Para el periodo de 2019, se han mejorado considerablemente los resultados obtenidos en cuanto a eliminación de DQO, TSS y aceites respecto al influente. Para el caso de otros contaminantes: Fósforo, Cromo VI, Cromo total y Fenoles, se ha observado un rendimiento inferior en la depuración respecto al año 2018, debido especialmente, a una entrada más elevada de estos contaminantes vertidos en la planta de tratamiento de aguas. En el gráfico de la derecha, se observa la relación de los contaminantes vertidos en función de la marcha de la Refinería, habiéndose observado un ligero ascenso en cuanto al vertido de DQO respecto al total de crudo alimentado durante el año 2019, manteniéndose los otros parámetros, prácticamente iguales a 2018.

Estos buenos resultados han sido posible gracias a la implementación de las más de 40 acciones ejecutadas dentro del Plan de Acción que se creó en 2010 y que se cerró a finales del 2014, entre otras acciones, con la instalación de un nuevo tanque de homogeneización de mayor capacidad y la instalación de tratamiento terciario consistente en 7 filtros de arena, y que se consolidó durante el 2015 con las modificaciones y mejoras realizadas en el reactor biológico TK-1516-A para mejorar la capacidad hidráulica de la planta. Gracias a este plan de acción, se ha mejorado el rendimiento de depuración de la PTAR, estando los contaminantes muy por debajo de los límites de vertido establecidos en la AAI en vigor y sobre todo alcanzando rendimientos de depuración muy elevados hasta el límite de la tecnología existente.

Este plan de acción se ha convertido con los años en una herramienta viva de mejora continua de la instalación dotado de una partida presupuestaria anual y sujeto a seguimiento mensual por un Comité ejecutivo liderado por la sección de medioambiente de la refinería.

En 2019 se han realizado las siguientes acciones significativas recogidas algunas de ellas en los objetivos:

- Se inicia la instalación de un vehiculador a la salida de los reactores biológicos para aumentar la capacidad hidráulica
- Se añade como rutina la realización de Jar test para ajustar dosis de coagulante y floculante en los fisicoquímicos.
- Finalización del proyecto de Deslimitación de Servicios Auxiliares (DSA) cuya auditoría previa a la puesta en marcha esta planificada para febrero 2020.
- Instalación de una máquina centrífuga de alquiler durante 6 meses para asegurar la deshidratación de fangos mientras se procede a la parada por mantenimiento preventivo de la centrífuga fija.
- Cambio de floculante de base sólida a base líquida en la centrífuga de deshidratación de fangos, mejorando la calidad del rechazo de la misma.
- Realización de un HAZOP para la identificación de posibles operaciones que podrían suponer una desviación en cuanto a Seguridad del proceso y al Medioambiente.

Vertido vs indicadores

Los resultados obtenidos para los parámetros de vertido establecidos como indicadores ambientales de desempeño, así como los rangos de cumplimiento aplicables, se presentan en la siguiente tabla, mientras que las acciones y la evolución de estos parámetros frente a años anteriores vienen definidos a continuación.

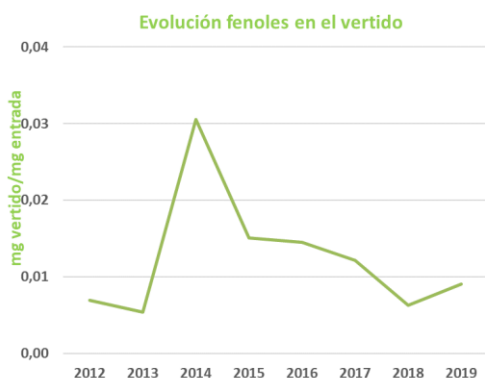
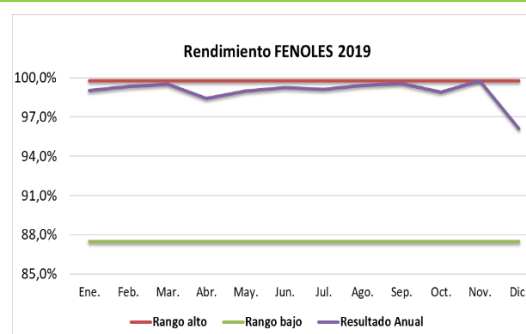
CONTAMINANTE	Rendimiento de Depuración Rangos indicadores (%)		Resultados 2019 (%)
	Mínimo	Máximo	
Fenoles	87,5	99,8	98,9
Fósforo	83,9	98,4	86,1

Nota: El rango máximo de depuración no se considera objetivo ni indicador, simplemente referencia.

Fenoles

Las acciones de mejora ambiental realizadas para mantener el indicador de fenoles dentro de los rangos de depuración establecidos han sido:

- Optimización del proceso de stripping en las unidades de Sour Water Stripper I/II y III.
- Optimización de la operación de los BIOx para garantizar la degradación de los fenoles.



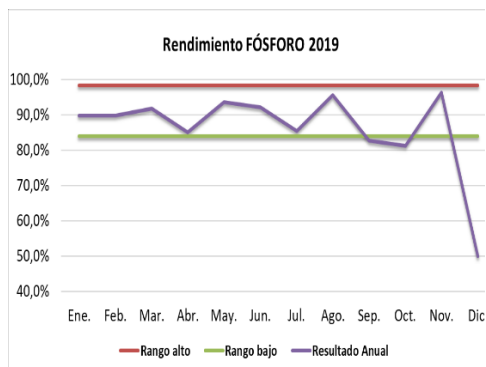
En 2019 el rendimiento de depuración para el parámetro de fenoles ha sido muy bueno, situándose dentro de los rangos establecidos.

Se ha observado un pequeño incremento en la evolución de la relación de los fenoles entre el vertido y la entrada, pero con muy pequeña diferencia.

Fósforo Total

Las acciones de mejora ambiental realizadas para mantener el indicador de fósforo total dentro de los rangos de depuración establecidos han sido:

- Seguimiento de la concentración de fósforo en el influente y efluente.
- Automatización, regulación y seguimiento de la aditivación de fosfórico en la PTAR.



El rendimiento de depuración ha cumplido con el objetivo fijado, superando el rango superior de depuración establecido durante todos los meses, exceptuando los dos últimos meses del año en el que la calidad del influente mejoró y se consiguió un menor rendimiento de depuración al retirar menos cantidad de fósforo del influente.

Objetivos ambientales: acciones de mejora para reducir las emisiones al efluente

De acuerdo a la metodología de establecimiento de objetivos del sistema de gestión ambiental, y concretamente en relación a los criterios establecidos para considerar un indicador como un objetivo del sistema, los parámetros de vertido que durante 2018 han sido considerados como objetivos del sistema son: DQO, TSS y Aceites y Grasas. Por ello, se fija como objetivo cuantitativo para cada uno de los parámetros el mantener los rendimientos de depuración (en tanto por 1) por encima del valor mínimo del rango que aparece en la tabla que se muestra a continuación, es decir que la operativa de la planta está por encima de lo esperable por diseño:

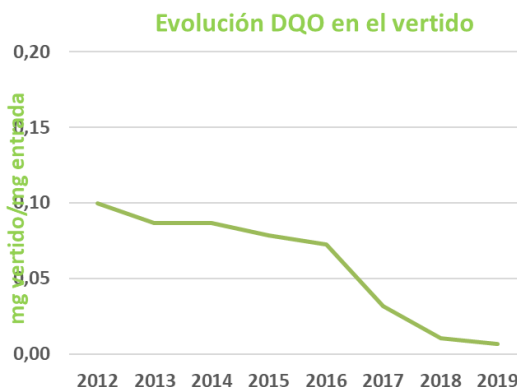
CONTAMINANTE	Rendimiento de Depuración Rangos indicadores (%)		Resultados 2019 (%)
	Mínimo	Máximo	
D.Q.O.	98,7	99,8	98,2
TSS	99,2	99,9	99,5
Grasas y aceites	99,5	99,9	99,8

Nota: el rango máximo de depuración no se considera objetivo ni indicador, simplemente referencia.

DQO

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

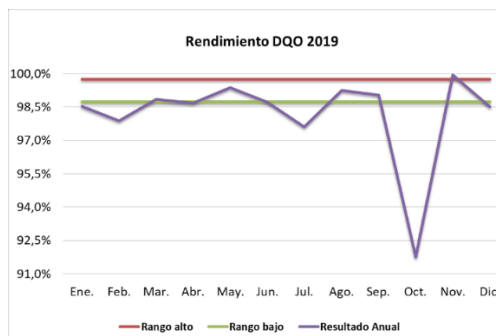
- Optimización de las turbinas para mejorar el control de oxígeno mediante oxímetro controlado por PLC.
- Control del ratio de biodegradabilidad del influente y efluente.
- Seguimiento de la concentración de carbono orgánico total mediante analizador TOC a la salida de las DAF's y efluente final.
- Limpiezas periódicas de las líneas de salida de DAFs para asegurar una capacidad hidráulica adecuada.
- Realización de Jar test para ajustar dosis de coagulante y floculante en los fisicoquímicos.



Durante 2019 se ha mantenido el rendimiento de depuración de DQO entre los límites marcados como objetivos. En octubre mejoró mucho la calidad del agua de entrada, obteniéndose una depuración menor.

Los rangos de rendimiento se obtienen a partir de los datos reales del año en cuestión (2019) y del anterior (2018), y son valores de referencia para comprobar el rendimiento obtenido comparándolo con el funcionamiento habitual de la planta.

Se ha conseguido unos resultados de DQO en el vertido de 31% por debajo del límite establecido en la AAI.



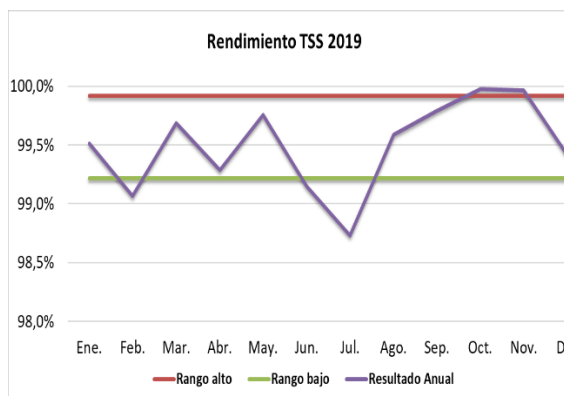
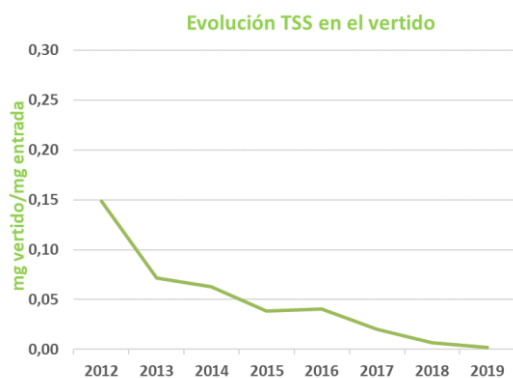
Sólidos en suspensión

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

- Consolidación de un nuevo tratamiento terciario de afino basado en 7 filtros de arena, con el que se ha conseguido que el valor de emisión de TSS en el efluente final esté un 54 % por debajo del límite de vertido establecido por la AAI.
- Medidas para mejorar la disponibilidad y fiabilidad de la unidad de centrifugación, incluido el alquiler de una centrifuga temporal durante la revisión de la misma.
- Cambio del floculante de la centrifuga de lodos de base sólida a líquida obteniendo una mejora de la calidad del rechazo.
- Ejecución del proyecto de modificación del diseño del reactor biológico, TK-1516-A, por un sistema en flujo pistón cuya finalidad ha sido mejorar la capacidad hidráulica de la planta y reducir la sedimentación de fango en el reactor y por tanto mejorar el rendimiento en TSS.
- Optimización de la instrumentación necesaria para el control y seguimiento de la edad del fango.

La cantidad de TSS vertida durante el año 2019 se encuentra normalmente en el rango establecido de los objetivos marcados, encontrándose incluso por encima del rango superior. En julio se observó una depuración un poco inferior al rango inferior de referencia, al mejorar la calidad del agua de entrada en este parámetro.

El aumento del rendimiento de depuración se ha observado desde 2015, tras la consolidación de la puesta en marcha de los filtros de arena a finales del 2014. La cantidad de TSS vertida por cantidad de TSS influente durante el año 2019 ha disminuido en un 65 % respecto a 2018.

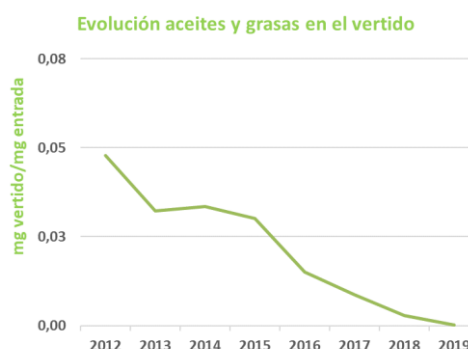
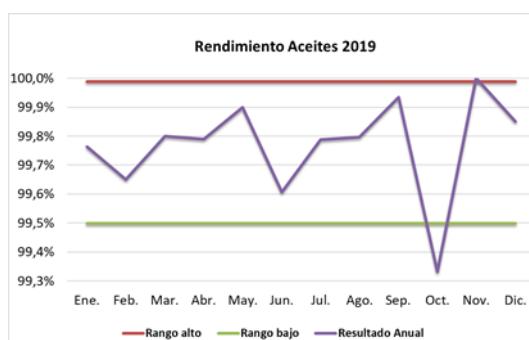


Aceites y grasas

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

- Optimización de la aditivación automática de floculante –coagulante en el proceso físico –químico para mejorar así el rendimiento de eliminación de aceites y grasas a la salida de las DAF's. Realización de jar test para ajustar las dosis en función del agua de entrada (caudal y calidad)
- Mejoras en los sistemas de aireación en los tratamientos fisicoquímicos.
- Limpieza del API (pre-separador de agua/aceite) después de la parada general.
- Búsqueda de alternativas y establecimiento de un segundo aditivo de floculación en función de la tipología y cargas influentes en el agua de entrada.

- Eliminación aguas arriba de la presencia de alta carga de aceites y mejora de la decantación en fases previas (API). Utilización de aditivo durante el drenaje de crudos pesados. Aún en fase de estudio.



Como se puede observar, en el 2019 los resultados obtenidos en el rendimiento de depuración de aceites y grasas se han mantenido entre los rangos definidos para este año, reflejando el buen resultado tenido en 2019 en estos aspectos ambientales y una mejoría en comparación con el año 2018. En octubre, se observó una mejora en la calidad del agua de entrada, por lo que se obtuvo un rendimiento ligeramente inferior al rango mínimo de referencia.

La cantidad de A&G vertida por cantidad de A&G influente durante el año 2019 ha disminuido en un 69 % respecto a 2018, mejorando el rendimiento de depuración respecto al 2018. Esto demuestra el grado de rendimiento y depuración que se ha conseguido en la PTAR gracias a la implementación de todas las acciones definidas.

Residuos

La refinería de Castellón produce residuos peligrosos y está autorizada para dicha producción con NIMA 1200001720. 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 2019** para residuos han sido:

- Consolidación de la campaña de concienciación y sensibilización para la correcta segregación de residuos (diversas formaciones sobre segregación a empleados y contratistas, realización y distribución de tarjeta resumen de segregación de residuos según naturaleza, formación a contratistas sobre el ecoparque, etc)
- Adicionalmente, con motivo del día del Medio Ambiente el pasado 5 de junio, se ha lanzado una campaña para reducir la cantidad de plástico de un solo uso generado en refinería, mediante el obsequio de una botella reutilizable de agua, que ha tenido muy buena acogida entre los empleados y los contratistas. Para 2020, se han previsto una serie de actuaciones en esta línea para reducir el consumo de plástico de un solo uso.
- Consolidación de otras iniciativas de segregación de residuos, como la campaña de colaboración con la Asociación de Enfermedades Raras de recogida de tapones (más de 3T de tapones recogidos desde 2017) y la segregación de botellas de plástico PET (durante 2019 se han recogido un total de 2,78 toneladas de plástico PET, que equivale a más de 80.500 botellas recogidas, un 26.3% más que en 2018).
- Seguimiento del plan de minimización de residuos 2019-2022, mediante el cual se identifican estrategias de gestión que permitirán la reducción en la producción de residuos y los costes asociados.
- Seguimiento y verificación de la validez de los KPIs de seguimiento del gestor residente.
- Continuación de actividades como *cazariesgos*, publicaciones en intranet, revista, prensa, etc.

Adicionalmente a los residuos generados en la propia refinería, que se explican en los párrafos siguientes, se gestionan los residuos MARPOL, procedentes de barcos que atracan en las instalaciones de BP: Desde el 1 de agosto de 2011 BP Oil España SAU Refinería de Castellón cuenta con la autorización de la Autoridad Portuaria para la prestación del servicio de recepción de los desechos generados por los buques y de los residuos de carga MARPOL I tipo C y MARPOL V prevista en el RD 1381/2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos. A finales de 2019 se ha actualizado el plan de recepción de residuos MARPOL para zona I y zona II de conformidad con la ley 33/2010 del 5 de agosto, incluyendo los residuos MARPOL tipo VI, entre otros conceptos.

En año 2019 se han generado menos residuos que en 2018, ya que el año pasado fue muy intenso en cuanto a volumen de residuos (residuos de GTAR de diciembre 17, de ejecución del proyecto VDU y de las distintas paradas de SRUs). En total se han gestionado 15.890 toneladas de residuos (10.476t de residuos no peligrosos y 5.414t de residuos peligrosos) frente a las 25.279t de 2018 (20.423t de RNP y 4.856t de RP).

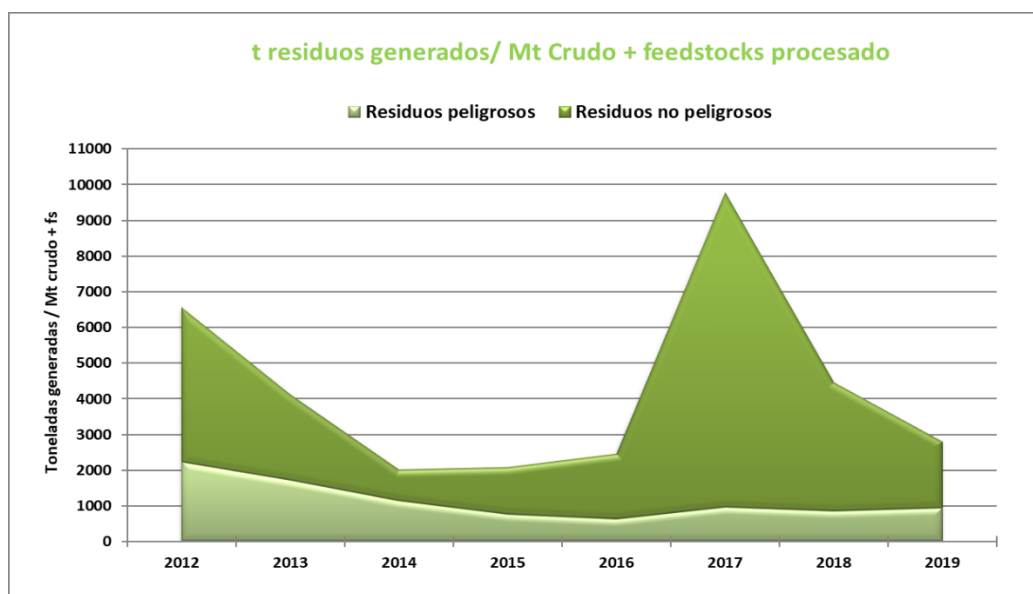
De este total de residuos, los residuos no peligrosos tienen un mayor peso, siendo del total de RNP un 66.7% de tierras contaminadas y un 14.2% de escombros. De esas tierras contaminadas, un porcentaje elevado se han podido valorizar en cementera (23.7%), mientras que el resto se han enviado a vertedero de residuos no peligrosos (43%).

En cuanto a los residuos peligrosos, la variación más significativa respecto a 2018 ha sido el aumento de la cantidad de lodos del TK-1500 de la PTAR, debidos a incidencias con la centrifugadora de fangos de la PTAR (aumento de 1.290t de RP por este concepto, de las cuales el 17% se ha podido valorizar como materia prima para cementera). Este año también se han limpiado el TK-2709 de neutralización de alquilación que han supuesto 287 toneladas de residuos peligrosos.



Finalmente, en cuanto al % de **valorización de residuos**, hay que destacar que, del total de residuos peligrosos, se ha podido valorizar de media un 23.1% (ligera disminución respecto al 26.3% de 2018), mientras que, de los residuos no peligrosos, este porcentaje ha sido el 37.3% del total (incremento respecto al 21,9% de 2018). En el total de residuos, el % de valorización ha aumentado de 22,7% de 2018 al **32,4% de 2019**.

La siguiente gráfica refleja la evolución de los residuos generados frente al crudo y *feedstocks* procesado.



En cuanto al plan de minimización de residuos, en 2019 se ha preparado el plan de minimización (presentado en 2020) correspondiente al periodo 2019-2022, alrededor de los siguientes residuos diana con el objetivo de que sean reutilizados o valorizados:

- Tierras contaminadas
- Lodos de tanques
- Catalizador agotado
- Lodos de la PTAR

Durante el año 2019, se ha seguido con ese plan de acción consiguiendo los siguientes resultados:

	Objetivo global 2019-2022	Resultado 2019
Tierras contaminadas a valorización	50%	34,8%
Lodos de tanques e intercambiadores a valorización	5%	13,1%
Catalizador agotado a valorización	50%	92,8%
Reducción Lodos planta depuradora (humedad final)	81%	83,0 %

En 2019 han entrado al Ecoparque 2478,8 toneladas de tierras que antes hubieran sido gestionadas como peligrosas, gestionándose como tierras no peligrosas a valorización. Esto supone el 34.8% del total de tierras gestionadas en 2019 en la refinería.

Respecto a los lodos de tanque, las posibilidades de valorización dependen de consideraciones externas, el número de tanques limpiados en un determinado periodo y el servicio de los mismos. En 2019 se han generado 1629 toneladas de lodos de tanques e intercambiadores en total, de las cuales 214 toneladas se han podido gestionar para valorización (13.1% del total), provenientes principalmente del TK-763 de servicio FO y del TK-1500 de la PTAR (lodos).

En el caso del catalizador agotado, se han gestionado a valorización durante 2019 458 toneladas de catalizador, mientras que se han enviado a eliminación 35,4 toneladas, lo cual representa un porcentaje muy importante, cumpliéndose sobradamente el objetivo marcado del plan de minimización del 50% del total.

Finalmente, respecto a los lodos de la planta depuradora, el objeto es reducir la cantidad de lodos generada, reduciendo su humedad final hasta un valor de un 81%. Este año se ha realizado un proceso de optimización de la centrifugación de los lodos y cambio de la aditivación (cambio a floculante líquido) para disminuir la humedad de salida de los lodos, y por tanto, la cantidad de lodos que se ha de gestionar como residuo.

Recursos naturales y materias primas

Consumo de agua

El indicador de mejora ambiental establecido para el año 2019 en cuanto al consumo de agua de proceso fue:

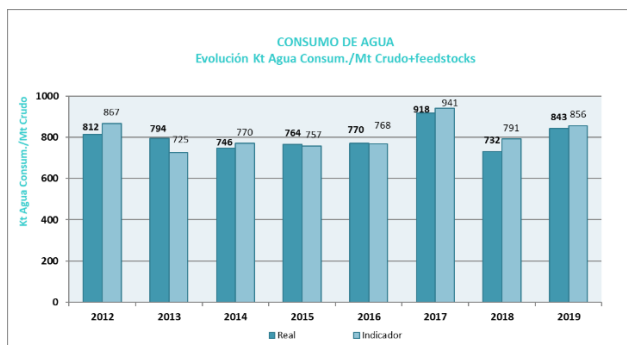
Parámetro	Resultado	Indicador
Agua consumida (km ³ /a)	4.631,1	4.704,1

El indicador establecido para el consumo de agua en el año 2019 ha sido de 4.704.120 m³/año donde se han tenido en cuenta las nuevas condiciones de la planta tras la puesta en marcha del proyecto de VDU (incremento debido a una mayor necesidad de vapor motriz de los eyectores que generan el vacío de vapor de stripping de la torre e incremento debido a la reposición de las purgas y del agua que se evapora en el sistema de refrigeración). Siendo el consumo real de 2019 de 4.631.108 m³/año (notar que el dato de referencia se ha calculado para un año completo).

Es importante destacar que la totalidad del agua captada para el proceso en refinería contiene elevadas concentraciones de nitratos, una media de 128 mg/L, cuando el límite máximo de nitratos permitido para consumo humano es de 50 mg/L. Esto hace que el agua consumida por refinería para proceso solo sea apta para consumo industrial y no para abastecimiento urbano. Esto va en línea con el objetivo de planificación hidrológica en la demarcación hidrográfica del Júcar a la que pertenece Castellón, para satisfacer las demandas de agua protegiendo adecuadamente el estado de las masas de agua y equilibrando y armonizando el desarrollo regional y sectorial.

En cuanto a la minimización del consumo de agua, la medida más importante durante el año 2019 ha sido la ejecución del proyecto para utilizar agua osmotizada como agua de reposición en las torres de refrigeración. El uso de agua osmotizada como agua de reposición permitirá minimizar la necesidad de purgas, reduciendo pues tanto el consumo de agua de reposición como la cantidad de efluente.

El consumo de agua respecto al crudo y otras materias primas procesados ha aumentado respecto 2018, debido especialmente a que 2019 ha sido el primer año completo de funcionamiento de la nueva torre de vacío.



Materias primas

Respecto al consumo de materias primas durante el 2019, lo más destacable ha sido la consolidación del procesamiento en continuo de aceite vegetal como materia prima renovable con certificación de sostenibilidad juntamente con el crudo para la producción de combustibles. Durante este año, se ha flexibilizado dicho proceso con diversificación de los tipos de materias primas utilizadas, así como de las unidades de proceso donde se pueden realizar estas operaciones. Se ha estimado que en el año 2019, este proceso ha generado una **reducción de emisiones de CO2 en origen (scope 3) equivalente a aproximadamente la mitad de las emisiones directas totales de la refinería** (670.000 toneladas CO2e).

Adicionalmente, con objeto de evaluar la eficiencia en el consumo de materiales, BP Oil España en la Refinería de Castellón realiza un balance de masas en el que se tienen en cuenta los outputs producidos frente a los inputs consumidos, resultado del cual se obtienen las mermas en elaboración, que representan la eficiencia del proceso productivo global y cuya mejora se evalúa con la disminución año tras año del porcentaje de las mermas obtenidas.

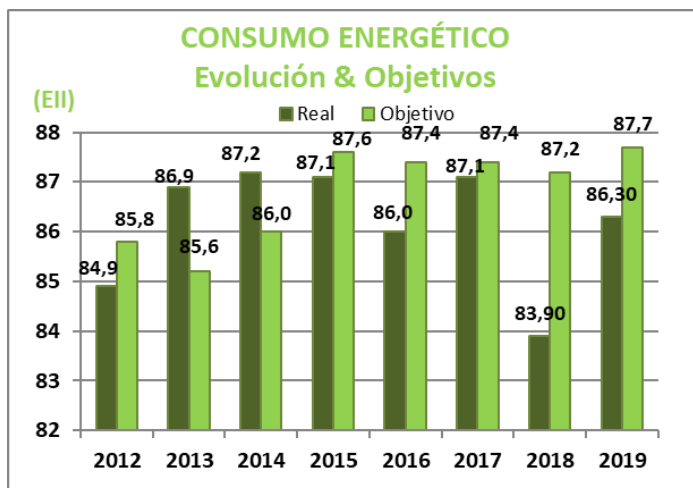
Durante 2019 las mermas en elaboración han sido de un 0,43 % y las mermas de transporte han sido de 0,028%. Las mermas totales han sido por tanto de 0,458 %, valor inferior a 0,52% que es el valor de referencia total.

Eficiencia energética

En la refinería de Castellón, 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. Cabe destacar que la refinería se autoabastece de energía eléctrica, la cual procede de sus unidades de cogeneración que reutilizan de forma eficiente el fuel-gas residual de la refinería para producir tanto la electricidad como el vapor que requiere el proceso. El consumo directo total de energía eléctrica durante 2019 ha sido de 379879 MWh.

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.

El cálculo del EII valora el consumo de energía de la refinería: energía eléctrica, energía térmica, consumo de combustibles internos y externos, consumo de vapor, etc. frente a los consumos estándar de energía de las unidades tipo. Este consumo viene fijado en función de la tecnología y la complejidad de las unidades. Esta metodología la establece Solomon para el sector de refino en todo el mundo.



Nota: A menor EII mejor es la eficiencia energética obtenida.

Se ha conseguido cumplir con el objetivo de consumo energético planteado para el 2019, siendo 1,4 puntos más bajo y, por tanto, mejor frente al objetivo establecido, es decir 86,3 vs 87,7.

Esto se explica por la optimización diaria de la planta realizada, tanto comercial como energética (minimización de los consumos energéticos de vapor y combustible en las diferentes unidades, así como el incremento de limpiezas de intercambiadores con la mejora de índices de consumo de los hornos y maximización de la utilización de las unidades).

Para el año 2020, el objetivo es de 88,34.

Otros factores relativos al comportamiento ambiental

BP Oil se planteó otros objetivos para el año 2019, relacionados con comportamiento ambiental:

- Inscripción en el Registro de Centros con Sistema de Gestión Medioambiental conforme al Reglamento EMAS de la Comunidad Valenciana con número ES-CV-000024. En 2019 se ha adaptado la declaración al nuevo reglamento 2018/2026 de la Comisión de 19 de diciembre de 2018 que modifica el anexo IV del Reglamento 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).
- La refinería de Castellón coopera con diversas instituciones y participa en actividades culturales, sociales y benéficas con el objetivo de favorecer el desarrollo de los municipios cercanos a ella. Destacan:
 - Los convenios de colaboración con diversas universidades y escuelas, como la Universidad Jaume I (UJI) de Castellón donde patrocina la Cátedra BP de eficiencia energética.
 - La creación en 2018 de una nueva Cátedra de medioambiente en colaboración con la Universidad Jaume I (UJI).
 - La Fundación Universidad Empresa (FUE) para favorecer la inserción laboral de los alumnos que han finalizado sus estudios o la beca 'Compromiso BP Educación'.
 - Colaboración con la Fundación de Eficiencia Energética (f2e) de Castellón, en colaboración con el Ayuntamiento de Castellón y la Universidad Jaime I.
 - Participación en la asociación de las empresas industriales del Polígono El Serrallo (INDES)
 - Colaboración solidaria con la Asociación Española de FMF (Enfermedades Raras) para recogida de tapones.



Jornada de la Cátedra BP-UJI sobre cambio climático

- Adicionalmente, la refinería colabora y da subvenciones a:
 - Los ayuntamientos de Castellón, Almassora y el Grao de Castellón.
 - Diversos centros de formación y AMPAS del Grao y Almassora.
 - Organizaciones de discapacitados, ONGs y asociaciones vecinales.
 - Torneos y eventos deportivos como el Maratón BP Ciudad de Castellón.
 - Obtención del certificado de cumplimiento de la guía de buenas prácticas ambientales de los Puertos del Estado.



- Finalmente, 2019 ha sido el primer año de entrada en vigor de la ley sobre la obligación de suministro de información no-financiera en las cuentas generales, al que se ha dado cumplimiento en tiempo y forma.

5. Información adicional

Esta declaración ha sido elaborada por el área de medio ambiente de la refinería de Castellón en el segundo trimestre del año 2020. Está previsto emitir la próxima declaración en el segundo trimestre de 2021

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:

Celia Casagrande
 Coordinadora de Calidad y Medio Ambiente
 BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón
 Teléfono: 607781099
 Fax: 902884863
 e-mail: celia.casagrande@ec1.bp.com

A __ de __ de 2020. Emitido por el director de Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente de la refinería de Castellón	Aprobado por el Director de la refinería de Castellón:
 <p>Fco. Javier García Goyeneche Director Departamento Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente</p>	 <p>Francisco Quintana Director BP Oil España S.A.U. Refinería de Castellón</p>

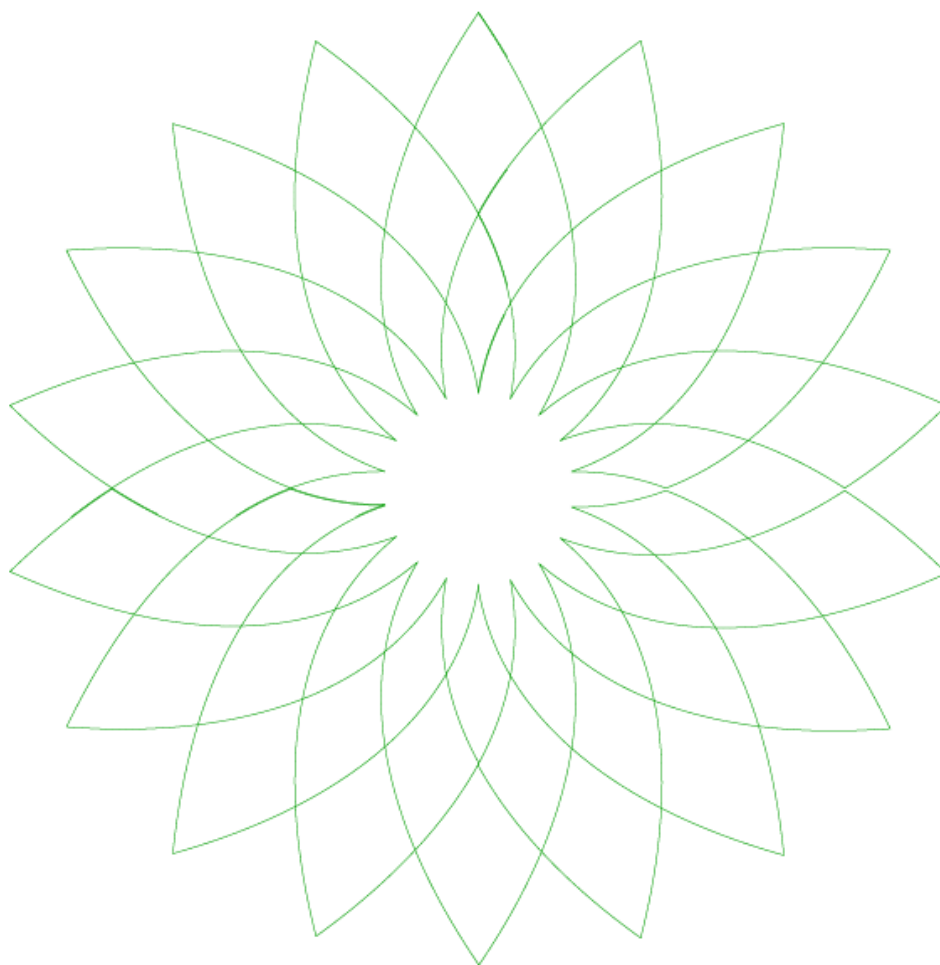
DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR

AENOR

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) Nº 1221/2009
 modificado según REGLAMENTO (UE) 2017/1505

Nº DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR MEDIOAMBIENTAL
 ES-V-0001

Fecha de Validación:



**Realizado por el área de Medio Ambiente
de BP Oil España S.A.U. Refinería de
Castellón
Abril 2020**

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 España S.A.U. Refinería de Castellón pueden dirigirse a nuestro departamento de HSSE (Seguridad, Salud y Medio Ambiente) en el teléfono (+34) 607 781 099