



Declaración Ambiental 2017

Centro de Operaciones de Huelva





GA-1998/0010



Gestión medioambiental
verificada
Reg. Nº. E-AN-0000002



ER-0111/1994



ESTE CENTRO DISPONE DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SE INFORMA AL PÚBLICO SOBRE SU COMPORTAMIENTO AMBIENTAL CON ARREGLO AL SISTEMA COMUNITARIO DE ECOGESTIÓN Y ECOAUDITORÍA EMAS.

EMPRESA: ENCE Energía y Celulosa S.A.

CENTRO PRODUCTIVO: Centro de Operaciones de Huelva

DATOS DEL CENTRO PRODUCTIVO:

DIRECCIÓN: Ctra. A-5000, km. 7,5

LOCALIDAD: Huelva

PROVINCIA: Huelva

CÓDIGO POSTAL: 21007

NUMERO DE TRABAJADORES DE ENCE: 79

INDICE

| | | |
|----------|--|----|
| 1. | Presentación de la Organización..... | 1 |
| 1.1. | Grupo ENCE | 1 |
| 1.2. | Centro de Operaciones de Huelva..... | 6 |
| 1.3. | Proceso sostenible en mejora continua | 8 |
| 1.4. | Mejores técnicas disponibles..... | 11 |
| 1.4.1. | Recepción, tratamiento, almacenamiento y transporte de biomasa... 11 | |
| 1.4.2. | Tipo y tecnología de caldera..... | 12 |
| 1.4.3. | Minimización de emisiones..... | 12 |
| 1.5. | Organigrama del centro productivo..... | 14 |
| 2. | Presentación del Sistema de Gestión | 15 |
| 2.1. | Sistema de Gestión Ambiental del Centro de Huelva..... | 16 |
| 2.2. | Política ambiental | 18 |
| 3. | Descripción de aspectos ambientales..... | 20 |
| 4. | Descripción del comportamiento ambiental..... | 23 |
| 4.1. | Aspectos ambientales directos | 23 |
| 4.1.1. | Consumo de energía..... | 23 |
| 4.1.2. | Consumo de recursos..... | 24 |
| 4.1.3. | Consumo de agua..... | 25 |
| 4.1.4. | Emisiones atmosféricas..... | 26 |
| 4.1.4.1. | Emisiones canalizadas..... | 26 |
| 4.1.4.2. | Emisiones difusas | 33 |
| 4.1.5. | Efluentes líquidos..... | 34 |
| 4.1.6. | Subproductos y residuos | 38 |
| 4.1.6.1. | Productos residuales generados en fábrica..... | 38 |
| 4.1.6.2. | Vías de gestión de los residuos..... | 43 |
| 4.1.7. | Ruido..... | 44 |
| 4.1.8. | Biodiversidad | 45 |
| 4.2. | Aspectos Ambientales Indirectos..... | 47 |
| 5. | Evaluación del Comportamiento Ambiental | 49 |
| 5.1. | Objetivos ambientales | 49 |
| 5.1.1. | Objetivos y metas de 2017. Grado de consecución..... | 49 |
| 5.1.2. | Objetivos y metas para 2018..... | 51 |
| 5.2. | Seguimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables..... | 53 |
| 5.2.1. | Autorizaciones..... | 53 |
| 5.2.2. | Identificación y evaluación de requisitos de aplicación | 55 |
| 5.2.3. | Control operacional..... | 56 |

1. Presentación de la Organización

1.1. Grupo ENCE

ENCE es el líder europeo en producción de celulosa de eucalipto, primera empresa española en producción de energía renovable con biomasa forestal y agrícola y líder en España en la gestión integral y responsable de superficies y cultivos forestales. La Figura 1 muestra las actividades llevadas a cabo por la organización.

Figura 1. Actividades del grupo ENCE



Gestión del suministro forestal

ENCE está presente en diversas etapas de la cadena de valor de los productos forestales, tales como la gestión de masas forestales, la producción de celulosa y el aprovechamiento energético de la biomasa. La actividad de ENCE en materia forestal consiste en la creación, mantenimiento y desarrollo de masas forestales bajo los más exigentes criterios de sostenibilidad, con los siguientes

objetivos principales:

- Desarrollo de la capacidad productiva de madera y biomasa.
- Mantenimiento de los valores ambientales directos e indirectos (biodiversidad, calidad del suelo, del aire y del agua, etc.).
- Desarrollo de las áreas del entorno (creación de empleo y distribución de rentas, promoción sectorial forestal, etc.).

La gestión forestal se basa en un Plan de Gestión orientado al aprovechamiento racional de todos los bienes y servicios del monte, tanto los productivos como los ecológicos y sociales, y que incorpora las correspondientes medidas de seguimiento y control de las actividades

ENCE, un año más, se ha mantenido como gestor de referencia en el ámbito de la Gestión Forestal Sostenible, tanto en el área patrimonial como en la de suministros forestales, por la aplicación de los criterios de responsabilidad empresarial más exigentes y reconocidos a nivel internacional, no sólo en sus propias masas forestales, sino trabajando también por extender esta política a su entorno. La compañía fomenta la certificación de superficies forestales según los esquemas voluntarios de certificación de Gestión Forestal Sostenible y Cadena de Custodia FSC (Forest Stewardship Council) y PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification schemes). El objetivo, en ambos casos, es avanzar a la plena certificación (100% del patrimonio y de las compras). La certificación de la Cadena de Custodia por ambos esquemas se mantiene como herramienta que garantiza la trazabilidad de la madera certificada.

Producción de celulosa

ENCE es líder en Europa en la producción de celulosa de eucalipto (957.951 t en 2017) y segunda empresa en cuota de mercado por ventas (975.302 t en 2017).

ENCE produce celulosa de eucalipto de alta calidad en sus plantas de Navia (Asturias) y Pontevedra, utilizada principalmente como materia prima para la fabricación del papel.

En la producción de celulosa se aplican tecnologías respetuosas con el medio ambiente y procesos de mejora continua para reforzar su competitividad y la calidad de su producto. Gracias a ello, y mediante un avanzado sistema logístico, vende más del 90% de su producción de celulosa a Europa, donde se encuentran los más exigentes clientes del mercado mundial.

Energía renovable

La energía renovable con biomasa tiene un enorme potencial de desarrollo en España, segundo país de la Unión Europea en superficies forestales. De hecho, es la única energía renovable que presenta un balance económico positivo por los beneficios generados dada su capacidad de creación de empleo, de desarrollo del medio rural y de contribución a la mejora del medio ambiente, tanto a través de la captura de CO₂ como del cuidado y limpieza de los montes, con una reducción del riesgo de incendios de hasta un 70%.

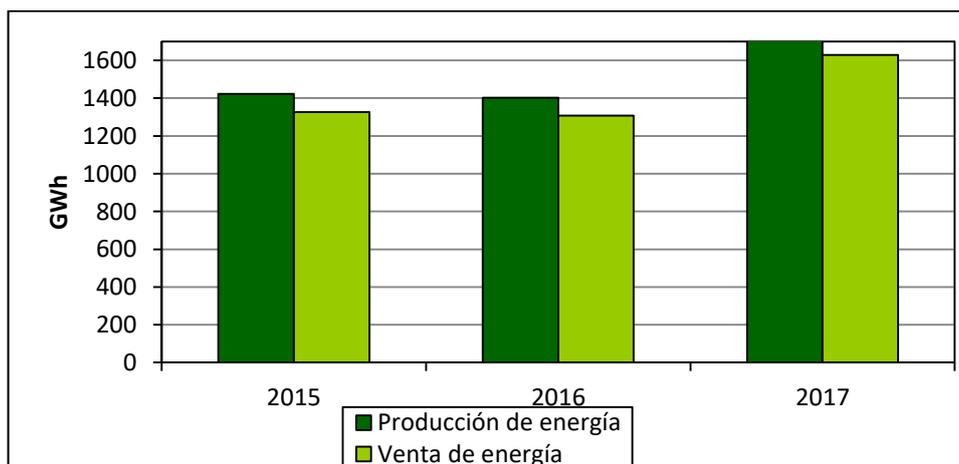
ENCE es la primera empresa de España en producción de energía eléctrica renovable con biomasa forestal y agrícola. La compañía cuenta actualmente con más de 281 MW de potencia instalada en energía eléctrica renovable, tal como se observa en la Figura 2, incluyendo las recientemente incorporadas plantas de Lucena (Córdoba) en agosto de 2017. Las instalaciones de Lucena cuentan con una planta de generación de energía con biomasa de 14,2 MW y otra cogeneración de electricidad con gas de 12,2MW de potencia instalada.

Figura 2. Instalaciones de producción de electricidad del grupo ENCE



La producción de energía eléctrica en el año 2017 ha sido de 1.759 GWh, y las ventas de electricidad han supuesto 1.629 GWh. En la Gráfica 1 se presentan los niveles de producción y venta de energía eléctrica en GWh en los tres últimos años.

Gráfica 1. Producción y venta de energía (GWh)



ENCE hace de la sostenibilidad el eje de su negocio. En sus actividades forestales, productivas y de generación de energía eléctrica, y en su modelo de gestión, están integrados criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental, que garantizan la orientación a resultados, el beneficio mutuo en sus relaciones con proveedores, propietarios forestales, clientes y demás grupos de interés y la gestión de los impactos sobre el entorno

Desde 2011, ENCE decidió adoptar TQM (Total Quality Management) como modelo de

transformación cultural y de las prácticas de gestión. Con este propósito, y con la implicación de la Alta Dirección de la empresa, se decidió desarrollar un modelo propio de Excelencia en la Gestión, basado en la calidad, la eficiencia, las personas y la mejora continua como aspecto esencial de la forma de trabajar y gestionar ENCE.

El modelo se estructura en torno a unos ejes que facilitan su entendimiento e implantación:

1. Dirigir la mejora
2. Gestión de los procesos
3. Gestión de la actividad diaria
4. Gestión del cambio

Desde su implantación como modelo de gestión, la empresa ha efectuado importantes avances en el marco del modelo TQM, y continúa trabajando bajo estos principios en la búsqueda de la Excelencia en la Gestión.

El presente documento constituye la Declaración Ambiental anual del Centro de Operaciones de ENCE en Huelva correspondiente al año 2017. Esta Declaración Ambiental se emite teniendo en cuenta los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 14001 de gestión ambiental y en el Reglamento (CE) 1221/2009 de la Unión Europea de Ecogestión y Ecoauditoría, con el objeto de establecer un canal de comunicación adecuado que satisfaga la demanda de información por parte del público en general, acerca de las actividades y procesos industriales del Centro de Operaciones de Huelva y sus efectos ambientales.

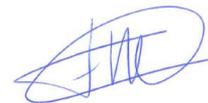
Este documento es de carácter público y está a disposición de cualquier persona o entidad jurídica que lo solicite siguiendo la sistemática establecida por el Centro de Operaciones de Huelva.

REDACTADO POR:



Víctor García Remesal
Técnico de Calidad y Medio Ambiente

APROBADO POR:



Francisco Rubiño Hernández
Director del Centro de Operaciones de

1.2. Centro de Operaciones de Huelva

La actividad actual del Centro de Operaciones de Huelva es la generación de electricidad a partir de biomasa forestal y agrícola (CNAE 3519). Actualmente dispone de dos calderas de 40,9 MWe (planta HU-41) y 50 Mwe (planta HU-50). En 2018 se comienzan las obras para la instalación de una nueva planta generación de electricidad a partir de biomasa forestal y agrícola, con capacidad de 40 Mwe. Esta planta estará dotada de la MTD's. La caldera que se construirá en Andalucía, cuenta con una tecnología compuesta por una parrilla vibrante refrigerada por agua. Además, incluye un ciclo de vapor con recalentamiento y sistema de filtrado de gases que protege el medio ambiente y que la convertirá en una de las más avanzadas calderas para la generación de energía con biomasa del país.

En la Tabla 1 se presenta el valor medio mensual de producción eléctrica agregado para las dos plantas en los últimos años.

Tabla 1. Producción de electricidad en el Centro de Operaciones de Huelva en 2015-2017

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------------|---------|---------|---------|
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Producción media mensual (MWh/mes) | 43.950 | 44.500 | 45.103 |

En el Centro de Operaciones de Huelva existen las siguientes titularidades asociadas a los distintos procesos:

- ENCE Energía y Celulosa S.A.: sociedad matriz, es la propietaria de los terrenos del complejo industrial, encargada de las tareas de desmantelamiento de los equipos e instalaciones de la antigua actividad de fabricación de pasta de papel.
- ENCE Energía S.L.U.: es titular de la caldera de la planta HU-41 y encargada de la operación de la planta, así como de las instalaciones auxiliares situadas en la planta HU-41.
- Celulosa Energía S.A.U.: es titular de la turbina de vapor y torres de refrigeración de la planta HU-41. Cuenta con la AAI/HU/018.
- ENCE Energía Huelva S.L.U.: es titular de la planta HU-50 y encargada de su operación.

En diciembre 2017 ENCE solicita la baja definitiva de las instalaciones de CENER, y el cambio de titular de la AAI/HU/019 de ENCE Energía y Celulosa a ENCE Energía SLU.

El 19 de abril de 2018 se emite resolución de la delegación territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Huelva por la que se transmite la titularidad de la AAI de las instalaciones de ENCE Energía y Celulosa S.A., ubicadas en el término municipal de Huelva a favor de ENCE Energía S.L.U (Expediente AAI/HU/019/TT2).

En línea con la política de compromiso con el medio ambiente de ENCE, la organización viene realizando un importante esfuerzo inversor orientado a la reducción del impacto ambiental de la actividad y a la mejora continua. En materia de inversiones y mejoras ambientales, en 2017 puede destacarse la ejecución de las siguientes actuaciones:

- 🌿 Reducción de emisión de partículas fugitivas de la planta de tratamiento de biomasa
- 🌿 Adecuación e impermeabilización de fosas sépticas para el tratamiento segregado de las aguas sanitarias.
- 🌿 Optimización de la línea de efluentes.
- 🌿 Nuevo sistema de dosificación de hidróxido sódico para el tratamiento de agua lo que permitirá reducir el consumo de hidróxido sódico.

De cara al año 2018, además de la mencionada nueva planta de generación de 40Mwe, el Centro de Operaciones tiene previsto acometer las siguientes inversiones ambientales:

- 🌿 Reducción de emisión de partículas fugitivas de la planta de tratamiento de biomasa
- 🌿 Optimización de proceso del sistema de neutralización de efluentes.
- 🌿 Optimización de la red de efluentes; realizándose entre otras optimización en la segregación de las aguas, medidas para evitar riesgos y adaptación del sistema de efluentes a la nueva planta de 40MWe.
- 🌿 Automatización de eliminación de agua en fosos de recogidas de fugas del grupo de fuel de la HU-41, lo que permitirá reducir la producción de residuo.
- 🌿 Adecuación y reestructuración del almacenamiento de residuos.
- 🌿 Adaptación de las actuales máquinas de trituración y acondicionamiento de biomasa en PTB a nuevas especies de biomasa

- 🌿 Mejora en las maquinas trituradoras 1218, 1224 y 1212, consensuadas con Saalasti y dpto. de Ingeniería de ENCE
- 🌿 Mejora en equipos BMH para aumentar la versatilidad de material en cada máquina, así como un mejor cribado
- 🌿 Mejoras en refrigeración de equipos de trituración ante el incremento de producción
- 🌿 Reacondicionamiento rodillos alimentación Reclaimer para evitar atascos por material de baja densidad
- 🌿 Adecuación de maquinaria del edificio de cribado a la nueva biomasa (separador de piedras, criba de sobre tamaños, aumento de tolvas para evitar atascos, etc)

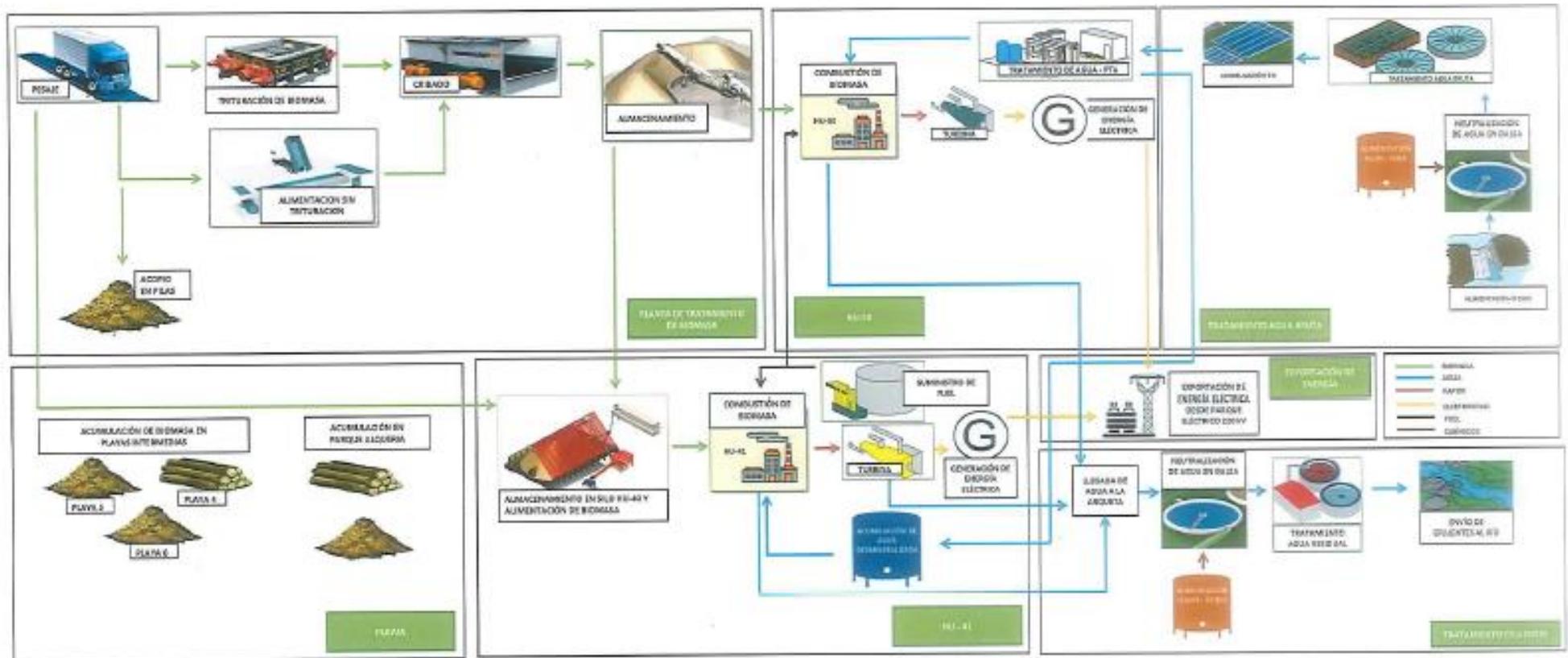
Adicionalmente, la gestión ambiental del Centro de Operaciones de Huelva también incorpora las tareas derivadas del desmantelamiento y clausura de las instalaciones en desuso tras el cese de la actividad de fabricación de pasta de papel. Este desmantelamiento se está acometiendo por fases, e incluye tanto el desmontaje de equipos para su venta y/o reubicación en otras instalaciones como el desmantelamiento mediante achatarramiento de los equipos e instalaciones no susceptibles de venta o reubicación. Las actuaciones de desmantelamiento, con una notable incidencia en la generación de residuos, se está abordando progresivamente mediante los correspondientes proyectos ambientales de desmantelamiento. En 2017 los proyectos de desmantelamiento acometidos han sido:

- 🌿 Edificios e instalaciones del parque de maderas, con desmantelamiento iniciado en noviembre de 2016 y finalizado en el año 2017.
- 🌿 Instalaciones de la zona central, iniciado en 2017.
- 🌿 Instalaciones tratamiento biológico y caustificación, iniciado en 2017 y en fase final.
- 🌿 Caldera de recuperación CR-II, iniciando en al año 2017.

1.3. Proceso sostenible en mejora continua

A continuación, en la Figura 3 se presenta el diagrama de bloques del proceso desarrollado en el Centro de Operaciones de Huelva.

Figura 3. Diagrama de bloques general del proceso productivo en las instalaciones de ENCE en Huelva



A continuación, se resume el proceso desarrollado en el Centro de Operaciones de Huelva.

- 🌿 **1. Suministro de biomasa.**
- 🌿 **2. Procesamiento y aporte de biomasa.**
- 🌿 **3. Generación de energía eléctrica.** El Centro de Operaciones de ENCE en Huelva dispone de dos plantas de generación de energía eléctrica a partir de biomasa: HU-41 (caldera de vapor de lecho fluido y turbina de condensación de 40,9 MWe) y HU-50 (caldera de vapor de lecho fluido y turbina de condensación de 50 MWe). Ambas calderas utilizan fueloil como combustible auxiliar.
- 🌿 **4. Instalaciones auxiliares.**
 - Sistema de tratamiento de agua bruta procedente del embalse Sancho.
 - Sistema de agua potable desde la red municipal.
 - Sistema de agua potable desmineralizada utilizada principalmente en las calderas.
 - Sistema de refrigeración.
 - Sistema de aire comprimido.
 - Instalación contra incendios.
 - Instalación para recepción, almacenamiento y dosificación de combustible auxiliar de las calderas (fuel).
 - Sistema de propano usado para iniciar la ignición de fuel en mecheros de calderas.
 - Tratamiento de efluentes del Centro de Operaciones.
 - Instalaciones para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
 - Instalaciones para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
 - Almacén.
 - Laboratorio central.
 - Área de mantenimiento y zona de empresas auxiliares.
 - Parque de almacenamiento de químicos.
 - Oficinas.
 - Subestación eléctrica.

1.4. Mejores técnicas disponibles

La política ambiental del Centro de Operaciones de Huelva prioriza la corrección con medidas en origen y tecnologías limpias frente al empleo de medidas correctoras en fin de línea. La aplicación de esta filosofía lleva a realizar importantes esfuerzos inversores orientados a la aplicación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) establecidas en los documentos BREF de aplicación.

Dentro del *Documento de Referencia sobre Grandes Instalaciones de Combustión* (en adelante BREF Grandes Instalaciones de Combustión¹) y el Borrador Final de la actualización del mismo (julio 2017), elaborados por la Comisión Europea, se presentan distintas técnicas consideradas como MTD para la recepción, almacenamiento, transporte y combustión de biomasa sólida como combustible para la generación de energía.

Se identifican a continuación las mejores técnicas disponibles aplicadas en las instalaciones de ENCE en Huelva.

1.4.1. Recepción, tratamiento, almacenamiento y transporte de biomasa

La instalación cuenta con medidas consideradas como mejores técnicas disponibles de cara a la minimización de las potenciales emisiones fugitivas de partículas al entorno, como son:

-  Adecuado diseño y mantenimiento de los equipos de carga y descarga.
-  Cubrición de fosos de recepción de biomasa triturada.
-  Trituradora de madera horizontal con cerramiento adecuado y sistema de captación de polvo.
-  Cerramiento de la instalación de cribado y procesado de sobretamaños, con sistema de captación de polvo mediante filtro de mangas.
-  Cintas transportadoras de biomasa cubiertas.

¹ ReferENCE Document in Best Available Techniques for Large Combustion Plants (2006)

- 🌿 Silos de almacenamiento de biomasa cerrados.

1.4.2. Tipo y tecnología de caldera

Las calderas para la producción de energía a partir de biomasa en las instalaciones de ENCE en Huelva son calderas de lecho fluido, tecnología que permite una óptima combustión de la biomasa, dando lugar a la maximización del rendimiento energético y a la minimización de las emisiones de CO.

La baja temperatura de combustión en las calderas de lecho fluido asegura una baja producción de NOx térmico.

1.4.3. Minimización de emisiones

La instalación cuenta con los siguientes sistemas para la minimización de emisiones de contaminantes en los gases de combustión emitidos por chimenea:

- 🌿 **Electrofiltros** para reducción de emisiones de partículas.
- 🌿 **Recirculación de los gases de combustión** al lecho fluido para controlar la temperatura de la combustión, lo cual minimiza las emisiones de NOx de la instalación, y por ello es considerado como MTD según el BREF indicado anteriormente
- 🌿 **Sistema de reducción selectiva no catalítica (SNCR)** en la caldera HU-50 para reducción de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x).
- 🌿 **Medición y monitorización en continuo** de caudal, oxígeno, temperatura, humedad, presión y de los contaminantes más significativos (partículas, NO_x, y SO_x), lo cual permite detectar en tiempo real las potenciales superaciones o riesgos de superación de los valores límite de emisión, y adoptar las actuaciones para minimizar el riesgo de ocurrencia de episodios de superación y, en su caso, la duración de los mismos.

Otras medidas que se llevan a cabo en el Centro de Operaciones para la minimización de otros impactos ambientales son:

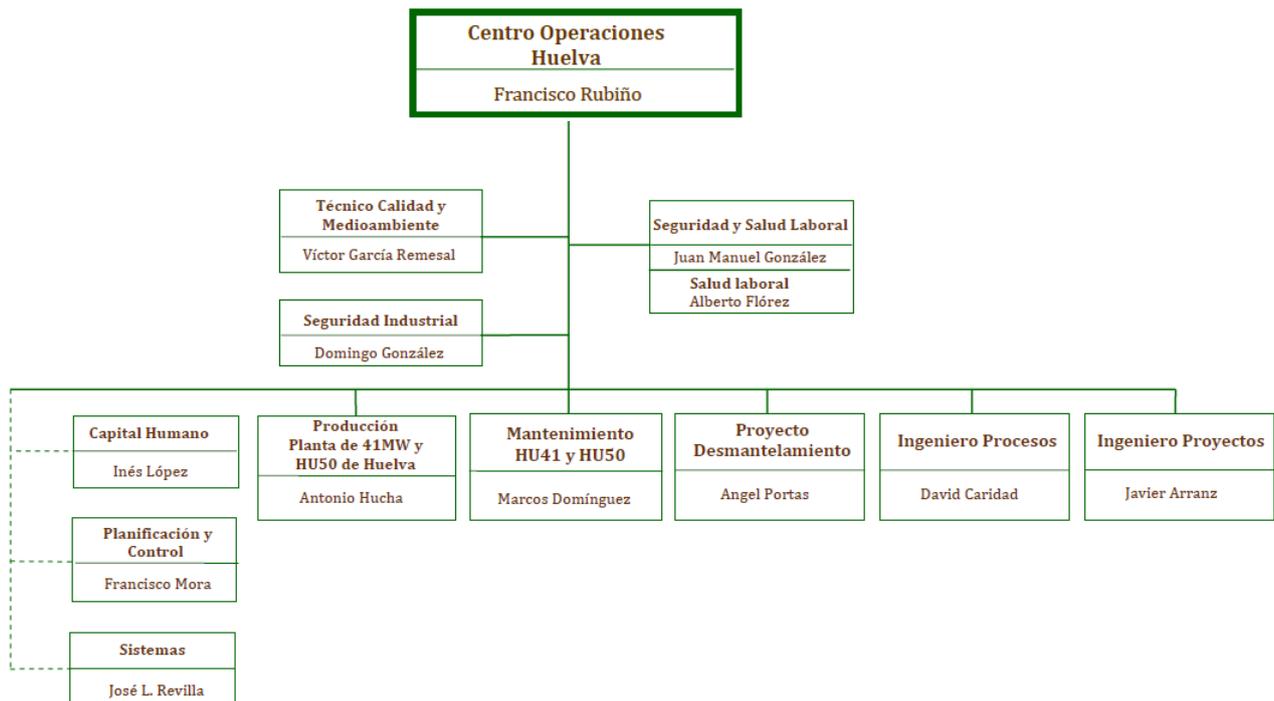
- 🌿 Sistemas de recogida de fugas y derrames para incrementar la recirculación y reutilización del efluente de cada planta.
- 🌿 Ubicación en el interior de edificios de los equipos más ruidosos, así como empleo de silenciadores en procesos transitorios tales como arranques, paradas o incidencias mecánicas.
- 🌿 Conocimiento de la composición de los productos químicos empleados en el proceso, con el fin de poder evaluar sus posibles impactos negativos.
- 🌿 Respeto al principio de sustitución y de empleo de los productos alternativos inocuos para el medio ambiente.

Con respecto al sistema de refrigeración, resaltar que se dispone de un circuito cerrado mediante torre de refrigeración, que utiliza menos agua que los sistemas de refrigeración en circuito abierto. Las torres de refrigeración disponen de sistemas separadores de gotas de alta eficiencia, con arrastre de gotas inferior al 0,05 % del caudal recirculante, tal y como establece la normativa vigente. Asimismo, tal y como se establece en el BREF de refrigeración, no se emplean aditivos con cromo, mercurio, mercaptobenzotiazoles o compuestos organometálicos.

1.5. Organigrama del centro productivo

En la siguiente figura se muestra el organigrama en vigor del Centro de Operaciones de Huelva.

Figura 4. Organigrama del Centro de Operaciones de Huelva





2. Presentación del Sistema de Gestión

ENCE dispone de un sistema integrado de gestión implantado en los centros de operaciones de Huelva, Navia y Pontevedra, de acuerdo a las siguientes normas internacionales:

- 🌿 UNE-EN-ISO 9001:2015, de gestión de la calidad.
- 🌿 UNE-EN-ISO 14001:2015, de gestión medioambiental.
- 🌿 OHSAS 18001:2007, de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

Además, las tres fábricas están adheridas al Reglamento 1221/2009 de la Unión Europea de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS). La validación de la Declaración Ambiental permite mantenerlas en este registro, que aún hoy en día mantiene un reducido número de empresas adheridas.

La gestión ambiental de ENCE está basada en el cumplimiento de la normativa vigente, que establece los requisitos que todas las actividades relacionadas con la producción de celulosa y energía deben cumplir. Los centros de operaciones ubicados en Huelva, Navia, Pontevedra y Mérida disponen de las correspondientes Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI) para el desarrollo de su actividad industrial, según lo dispuesto en la Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

El objetivo de la AAI es evitar o, cuando esto no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto. Para ello, la AAI engloba distintas autorizaciones referentes a las emisiones atmosféricas, a la emisión de efluentes líquidos, a la gestión de residuos y a la protección de suelos y aguas subterráneas.

En el marco del compromiso global de la compañía con la sostenibilidad, el Centro de Operaciones de Huelva entiende que la modernización de las instalaciones y la implantación de procesos de producción más compatibles con el medio ambiente es una prioridad. Merced a esta política

desarrollada, la instalación cumple las recomendaciones internacionales, la legislación europea, nacional y local, así como las exigencias administrativas impuestas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza.

Cabe destacar que en el primer trimestre del año 2018 se lleva a cabo la adaptación del SG a las nuevas versiones de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, incorporando los nuevos requisitos aplicables. Asimismo, en esta revisión del SG se han actualizado algunos aspectos para adecuarlos a la operativa de la instalación.

2.1. Sistema de Gestión Ambiental del Centro de Huelva

El Centro de Operaciones de ENCE en Huelva tiene implantado desde 1998 un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) certificado por AENOR conforme a los requisitos establecidos en la norma internacional UNE-EN ISO 14001. Este SGA se encuentra perfectamente integrado con otros sistemas de gestión certificados de la instalación, las normas de referencia que cumple el sistema integrado de gestión del Centro de Operaciones de Huelva se indican en la Tabla 2.

Tabla 2. Normas de referencia del Centro de Operaciones de Huelva

| | | |
|---|-------------------------|--|
| Sistema de gestión de la calidad | ISO 9001 | Año 1994 (ER-0111/1994) |
| Sistema de gestión ambiental | ISO 14001 | Año 1998 (GA-1998-0010) |
| Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS) | Reglamento CE 1221/2009 | Año 1999 (E-AN-0000002) |
| Sistema de prevención de riesgos laborales | OSHAS 18001 | Año 2009 (SST-0353/2009) |
| Sistema de gestión de la seguridad | Directiva 96/82/CE | Certificado de conformidad nº14-14-0001-04 |

Como consecuencia de esta implantación, e impulsada por un proyecto de integración de las distintas actividades y áreas de gestión de ENCE, la Alta Dirección ha definido un Manual de

Gestión que desarrolla los principios de la Política de Gestión. En este proceso de integración se mantienen los niveles de exigencia y cumplimiento alcanzados por el Sistema Integrado de Gestión certificado por AENOR en 1998, con el que la fábrica onubense se adhirió con carácter voluntario en 1999 al Reglamento europeo EMAS de Ecoauditoría y Ecogestión.

Los principios renovados del Sistema de Gestión mantienen e impulsan los canales de comunicación que se han consolidado y documentado en el Sistema de Gestión y permiten tener una ágil relación con el entorno, que se demuestra con el compromiso anual de la Dirección del Centro de Operaciones de ENCE en Huelva al emitir y poner a disposición de cualquier persona o entidad jurídica que la solicite una Declaración Ambiental.

El Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente implantado en el Centro de Operaciones de ENCE en Huelva se compone de los elementos:

- 📌 **Política de Gestión:** Declara formalmente directrices y objetivos generales de la compañía que aplican al Centro de Operaciones de Huelva bajo la visión de integrar las actividades y las áreas de gestión.
- 📌 **Documentación del Sistema:** consta fundamentalmente de Manual de Gestión, Procedimientos e Instrucciones (Normas y Procedimientos de Operación Estándar).

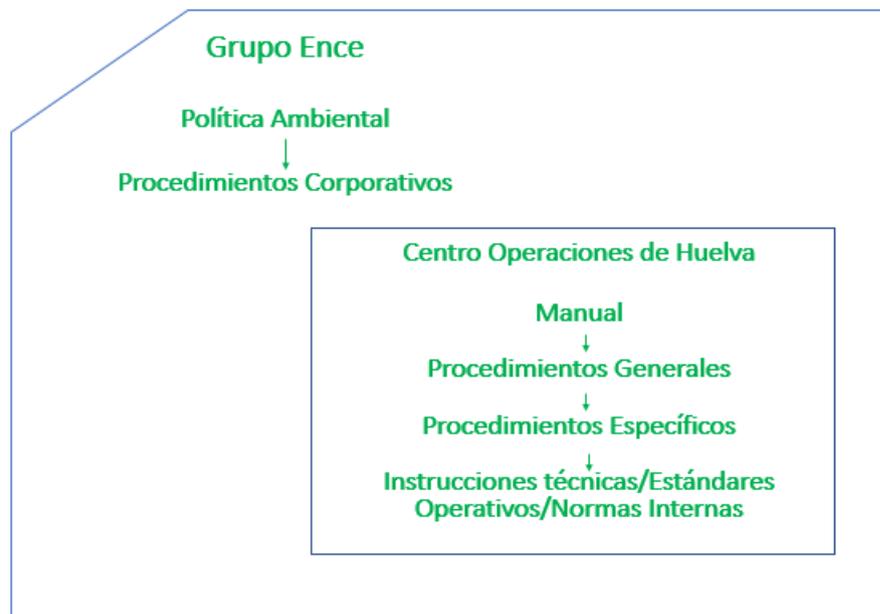
El Manual de Gestión es el documento básico.

Los Procedimientos son documentos que complementan al Manual de Gestión. Identifican las actividades, funciones y responsabilidades de los Departamentos, Áreas o Secciones.

Las instrucciones son documentos que sirven de complemento a los procedimientos, describen pormenorizadamente la mejor y más eficaz forma de realizar

La siguiente figura muestra la estructura del SG con los documentos que componen el mismo:

Figura 5. Estructura del SG para el Centro de Operaciones de ENCE en Huelva



- 📌 **Auditorías ambientales:** se herramientas para verificar la efectividad y el grado de cumplimiento de las exigencias recogidas en la documentación del Sistema de Gestión.

- 📌 **Revisión del Sistema:** realizado anualmente por la Dirección, es el método utilizado para evaluar el desarrollo y eficacia del Sistema de Gestión implantado, y poder así concretar nuevos objetivos encaminados a la mejora ambiental continua.

Asimismo, el Sistema de Gestión comprende:

- 📌 La estructura organizativa, definiendo y asignando responsabilidades y funciones ambientales;
- 📌 las actividades y procesos acorde con la documentación; y
- 📌 los recursos necesarios para establecer y poner en práctica la Política de Gestión.

2.2. Política ambiental

La política de gestión del grupo ENCE se presenta en la Figura 6.

Figura 6. Política de gestión del grupo ENCE



Política de Gestión del Grupo Ence

Ence es un grupo empresarial dedicado a la producción eficiente de energía y celulosa, especializado en la gestión de activos ambientales, con una fuerte y permanente presencia en el medio rural e implantación industrial.

Ence desarrolla su actividad forestal, industrial y energética según los principios y criterios de sostenibilidad, siendo prioritaria la adecuada gestión de sus recursos y el consumo responsable de madera, agua y energía, para lograr la plena satisfacción de los compromisos con accionistas, trabajadores, clientes, el entorno y otros grupos de interés.

Ence adopta una gestión por procesos, integrando, en todos sus niveles, la prevención de riesgos y la protección de las personas y del medio ambiente, la eficiencia y calidad de la producción, y los principios de gestión y certificación forestal sostenible, incluida la cadena de custodia de la madera.

En consecuencia, la Dirección de Ence dotará a la organización de los recursos y principios necesarios para el cumplimiento de los siguientes compromisos, encaminados al logro de la excelencia empresarial.

1. COMPROMISO VISIBLE DE LA DIRECCIÓN, MANDOS Y TRABAJADORES

Las personas que trabajamos en Ence tenemos la responsabilidad de mostrar de forma visible nuestro compromiso con esta Política y con cuantos documentos la desarrollen o complementen, y lograr, con el impulso y el ejemplo de la Dirección, Técnicos y Mandos, su implantación efectiva.

De modo prioritario, para lograr una eficaz prevención de los riesgos que afecten a la seguridad y salud de las personas, todos los trabajadores mantendremos una actitud de *tolerancia cero* frente a incumplimientos, con el objetivo de alcanzar *Cero accidentes*.

2. FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LAS PERSONAS

Promoveremos activamente la sensibilización y la formación continuada de cada persona, con el fin de facilitarle los conocimientos, procedimientos y medios necesarios para el adecuado desempeño de su actividad, y lograr así un trabajo eficiente, de calidad, realizado con seguridad, y con respeto al medio ambiente.

Fomentaremos la participación activa de las personas para que sus habilidades, conocimiento y experiencia sean transmitidas, con el soporte y colaboración de Técnicos y Mandos, en beneficio de toda la organización.

3. COMUNICACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

Mantendremos una actitud de transparencia y comunicación fluida con accionistas, trabajadores, comunidades locales, administraciones públicas, clientes, proveedores, contratistas y otros grupos de interés, estableciendo vías que permitan conocer y comprender sus necesidades y expectativas, poniendo a su disposición información relevante y pertinente sobre nuestro desempeño económico, social y ambiental.

4. SOSTENIBILIDAD, CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA Y OTROS REQUISITOS

La sostenibilidad en nuestras actuaciones es un principio básico e irrenunciable, enfocado al mantenimiento de los recursos a largo plazo y de la biodiversidad, la multifuncionalidad en nuestra actuación territorial y la perdurabilidad de los activos ambientales, económicos y sociales que gestionamos, procurando mejorarlos.

Ence y, por tanto, cada una de las personas que formamos parte de la organización, se compromete a establecer y respetar estrictamente las pautas necesarias para el cumplimiento de la normativa, legislación aplicable y otros requisitos que la organización suscriba, verificando dicho cumplimiento mediante inspecciones y auditorias.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS, PLANIFICACIÓN Y MEJORA CONTINUA

Mediante la adecuada identificación, evaluación y planificación de todos los aspectos de gestión, alcanzaremos una eficaz prevención de los riesgos, accidentes e impactos que afecten a las personas, los bienes y el medio ambiente (incluido el control de accidentes graves). Se garantizará así un alto nivel de seguridad, y se contribuirá al logro de los objetivos de mejora que Ence fija, revisa y evalúa periódicamente, de acuerdo a los compromisos de esta Política.

Nos comprometemos a la innovación y mejora continua de la eficiencia y calidad de procesos y productos, del comportamiento ambiental de la organización, y de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, favoreciendo hábitos y comportamientos personales seguros.

6. COOPERACIÓN CON NUESTROS CLIENTES, PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

Realizaremos nuestros productos cumpliendo las especificaciones exigidas por los clientes. Asimismo, en el ámbito de nuestras actividades, promoveremos que nuestros proveedores y contratistas asuman los criterios y requisitos de gestión que, coherentes con esta Política, Ence definirá en cada caso.

Cooperaremos con los clientes, los proveedores y los contratistas, estableciendo relaciones eficaces que aporten valor mutuo, favoreciendo la coordinación empresarial y contribuyendo a mejorar la gestión global de nuestras actividades.

Ignacio de Colmenares y Brunet
Consejero Delegado

Rev.: 3 (17/01/2017)

Fuente: Política de gestión de la empresa (https://www.ENCE.es/images/pdf/POLITICA_GESTION.pdf)



3. Descripción de aspectos ambientales

De acuerdo con el SG implantado en ENCE Centro de Operaciones de Huelva, con frecuencia anual, al menos, se lleva a cabo la identificación y evaluación de aspectos ambientales que puede causar la actividad asociada a sus instalaciones sobre el medio ambiente.

Se identifican tanto aspectos directos como indirectos, potenciales y de emergencia. Se realiza la valoración de los mismos con el fin de determinar el carácter significativo de los mismos.

Para llevar a cabo la valoración de los aspectos se ha desarrollado una sistemática y se han definido los correspondientes criterios.

Al objeto de lograr la mejora continua del Sistema de Gestión, recientemente se han revisado estos criterios.

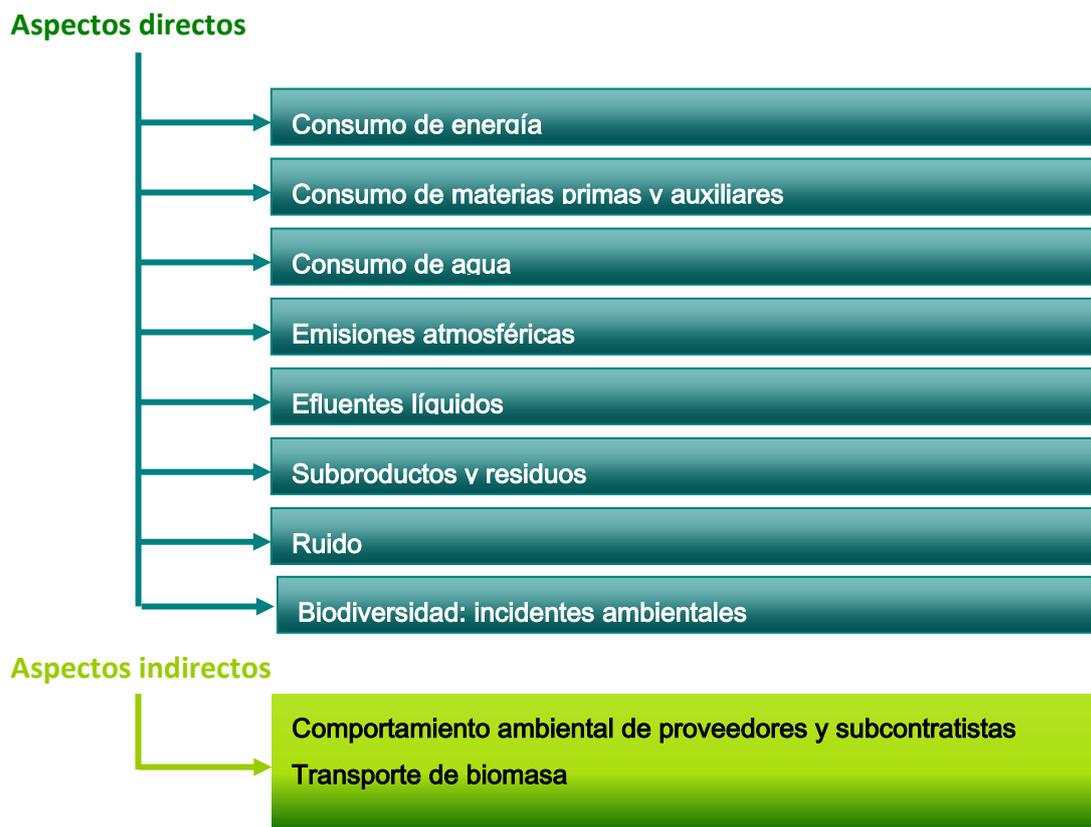
Los criterios empleados en la evaluación de los aspectos ambientales, que quedan descritos en el propio SG, se han establecido en base a:

- Acercamiento a límites legales o internos;
- Magnitud relativa;
- Peligrosidad;
- Otros.

Resultan aspectos significativos aquellos que tienen o pueden tener un impacto ambiental significativo. A partir de los resultados de la valoración se podrán establecer objetivos y el correspondiente programa ambiental para su consecución.

Los aspectos ambientales se clasifican en directos e indirectos. Los directos están asociados a las actividades y productos desarrollados por ENCE en Huelva, sobre los cuales se ejerce un pleno control de la gestión, y los indirectos son el resultado de la interacción entre el Centro de Operaciones y terceros, sobre los cuales puede influir en un grado razonable.

Figura 7. Aspectos ambientales



Los aspectos ambientales se han evaluado conforme al procedimiento de “Identificación y Evaluación de aspectos ambientales” de ENCE incluido en su Sistema de Gestión, resultando los siguientes aspectos significativos:

- 🌿 Emisiones atmosféricas: emisiones difusas de polvo y emisiones de NOx.
- 🌿 Aumento de consumo de materias primas auxiliares (Ácido sulfúrico y propano).
- 🌿 Ruidos.
- 🌿 Incidentes ambientales: provocando oscilaciones de pH con superaciones puntales de los límites.

La Tabla 3 recoge los potenciales impactos asociados a los aspectos que han resultado significativos en la evaluación.

Tabla 3. Evaluación de aspectos e impactos 2017

| Aspecto ambiental significativo 2017 | Impacto potencial asociado |
|---|---|
| Emisiones difusas de polvo y de NOx | Contaminación atmosférica |
| Aumento de consumo de materias primas auxiliares (Ácido sulfúrico y propano). | Ocupación de suelo Contaminación atmosférica |
| Ruido | Incremento del nivel de ruido. Calidad de vida |
| oscilaciones de pH | Contaminación del agua |

El Centro de Operaciones de Huelva considera sus aspectos ambientales significativos en la definición de sus objetivos ambientales y en la planificación de su sistema de gestión.

Por otra parte, los aspectos indirectos identificados se consideran poco relevantes, debido al reducido número de incidencias derivadas de la homologación de proveedores implantada en el Centro de Operaciones, basada en el cumplimiento de unos requisitos especificados que permiten controlar estos aspectos.

4. Descripción del comportamiento ambiental

4.1. Aspectos ambientales directos

En este apartado se muestra la cuantificación de los aspectos ambientales directos asociados a las actividades desarrolladas en el Centro de Operaciones de ENCE en Huelva.

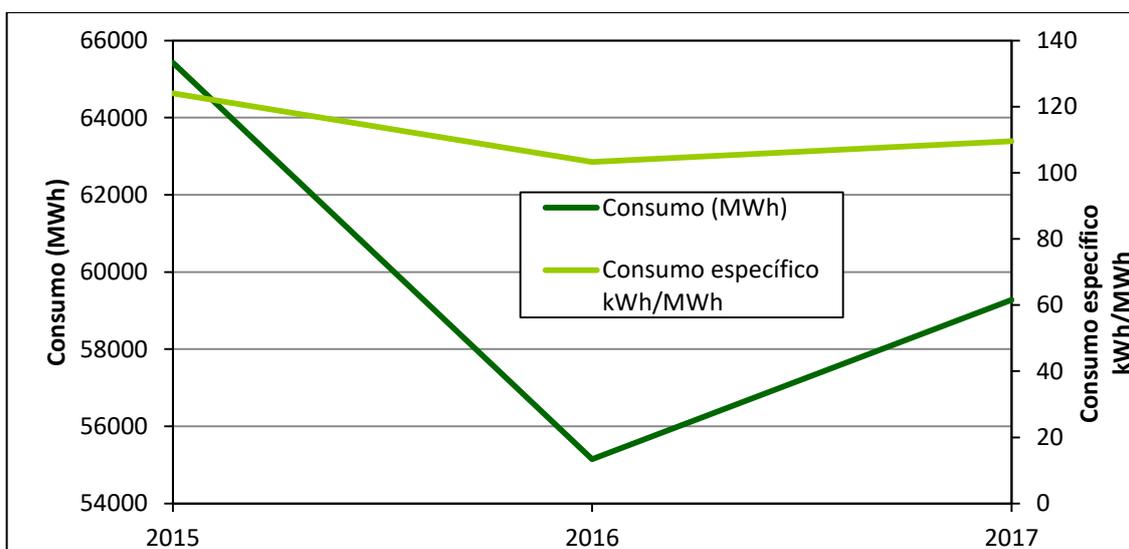
4.1.1. Consumo de energía

El consumo de energía eléctrica se presenta en la Tabla 4 y Gráfica 2, donde puede observarse la evolución en los últimos años.

Tabla 4. Consumo y producción de energía eléctrica

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|---------|---------|---------|
| Consumo (MWh) | 65.429 | 55.152 | 59.281 |
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Consumo/Producción (kWh/MWh) | 124,1 | 103,3 | 109,5 |

Gráfica 2. Evolución del consumo eléctrico en relación a la producción de electricidad



ENCE en Huelva se rige por un sistema de “todo compra-todo venta” de energía consumida y energía producida respectivamente. Por esto, el ratio de energía renovable consumida es el ofrecido por el mix energético de la Red Eléctrica Española. Para 2017 este dato fue del 33,3%².

4.1.2. Consumo de recursos

En el proceso productivo se consumen diferentes recursos, como materias primas y auxiliares, energía y agua.

Dentro del aspecto consumo de recursos se consideran los combustibles biomasa y fuel. La biomasa es el combustible principal en las calderas, mientras que el fuel se utiliza como combustible auxiliar. Además, el Centro de Operaciones consume propano para iniciar la ignición del fuel de los mecheros de las calderas. Las materias auxiliares consumidas son: arena para el aporte al lecho fluido, agua desmineralizada, sosa y ácido sulfúrico.

Tabla 4. Consumo de recursos

| | | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|----------------------------|---------|----------|---------|
| Producción | (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Biomasa | (t) | 583.358 | 589.875 | 623.245 |
| | (kg/MWh) | 1.106 | 1.105 | 1.152 |
| Fuel | (t) | 2.283 | 879 | 701 |
| | (kg/MWh) | 4,33 | 1,65 | 1,30 |
| Propano | (t) | 0,98 | 0,352 | 1,877 |
| | (kg/MWh) | 0,00186 | 0,000659 | 0,00345 |
| Arena aporte caldera | (t) | - | 3.917 | 5.788 |
| | (kg/MWh) | - | 7,34 | 10,69 |
| Agua desmineralizada | (m³) | - | 74.272 | 83.514 |
| | (m³/MWh) | - | 0,139 | 0,154 |
| Sosa | (t) | 1.233 | 670 | 498 |
| | (kg/MWh) | 2,34 | 1,26 | 0,92 |
| Ácido sulfúrico | (t) | 289,3 | 51,52 | 75,32 |

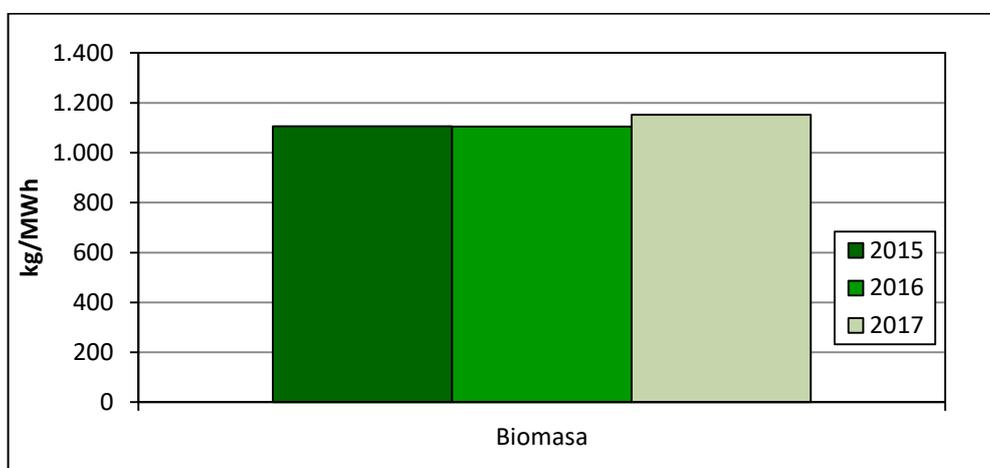
² Fuente: Avance del Informe Anual del sistema eléctrico español 2017 (<http://www.ree.es/es/estadisticas-del-sistema-electrico-espanol/informe-anual>)

| | | | | |
|--|----------|-------|-------|-------|
| | (kg/MWh) | 0,549 | 0,096 | 0,139 |
|--|----------|-------|-------|-------|

En la Tabla 4, se observa que los consumos específicos (por unidad de producción) aumenta ligeramente, destacando como aumento más significativo el consumo de arena de aporte a la caldera debido al aumento de purgas, realizadas fundamentalmente por la mayor utilización de biomasa de origen agrícola con contenido mayor de impurezas y el consumo de propano provocado por el aumento del número de paradas en la planta de 40,9MWe.

En la Gráfica 3 se ha representado este comportamiento para la biomasa, el combustible principal.

Gráfica 3. Consumo de combustible principal (kg/MWh)



Como puede observarse el consumo específico de biomasa ha aumentado ligeramente debido fundamentalmente a la mayor utilización de biomasa de origen agrícola, con menor poder calorífico.

4.1.3. Consumo de agua

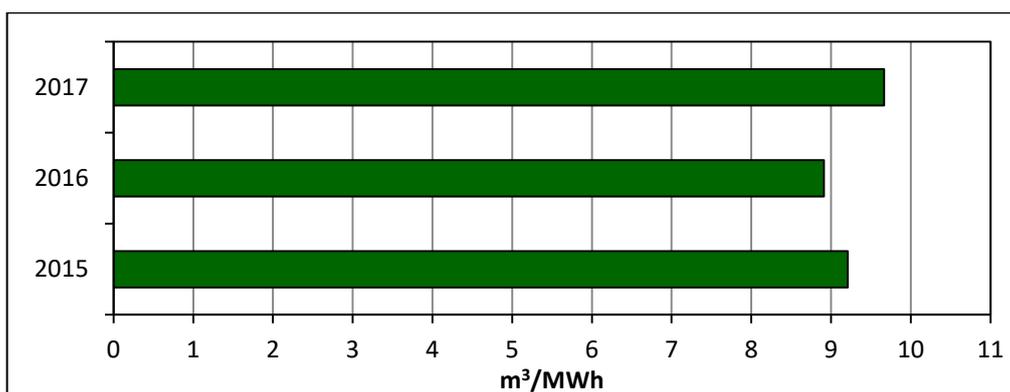
El abastecimiento de agua del centro de operaciones de Huelva se realiza desde la presa del Sancho cuya concesión la tiene asignada ENCE. En la Tabla 5 y la Gráfica 4 se muestra la evolución del consumo de agua en el Centro de Operaciones de Huelva tomando como registros los caudales de salida de la Presa³.

³ En Declaraciones Ambientales anteriores el dato reflejado de consumo de agua correspondía con el caudal de consumo en el centro de operaciones.

Tabla 5. Evolución del consumo de agua

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Consumo (m ³) | 4.857.805 | 4.757.576 | 5.231.076 |
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Consumo específico (m ³ /MWh) | 9,21 | 8,91 | 9,66 |

Gráfica 4. Consumo de agua (m³/MWh)



Se observa un aumento en el consumo de agua, provocado por el consumo de agua en las algunas de las medidas establecidas para el abatimiento de las partículas en suspensión originadas fundamentalmente en el procesado de la biomasa, así como en el aumento en labores de limpieza llevadas a cabo en proyectos de desmantelamientos.

4.1.4. Emisiones atmosféricas

4.1.4.1. Emisiones canalizadas

Los parámetros que definen las características ambientales de los efluentes atmosféricos son:

- **Partículas en suspensión (PS):** derivadas de la combustión para la generación de energía eléctrica. Se cuentan entre los parámetros que reducen visibilidad por absorción y dispersión de la luz.
- **Dióxido de azufre (SO₂):** resulta del consumo de combustibles empleados en la generación de energía. Se cuenta entre los contribuyentes a la lluvia ácida.

- 
Óxidos de nitrógeno (NO_x): se generan en instalaciones de combustión y están asociados al contenido de N en el combustible, así como al NO_x térmico generado a las elevadas temperaturas alcanzadas en las combustiones. Se cuentan entre los contribuyentes a la lluvia ácida y a la contaminación fotoquímica.

En la Tabla 6 se expresan los datos validados de la emisión media anual durante 2017 en cada planta, para cada uno de los parámetros monitorizados característicos.

Tabla 6. Datos de emisiones 2017

| | PS (mg/Nm ³) | SO ₂ (mg/Nm ³) | NO _x (mg/Nm ³) |
|---------------------------------|-----------------------------|--|--|
| | Media anual | Media anual | Media anual |
| Caldera de biomasa HU-41 | 20,3 | 147,1 | 236,6 |
| Caldera de biomasa HU-50 | 3,2 | 46,9 | 186,9 |

A continuación, se analiza la evolución de cada uno de estos parámetros de forma individual.

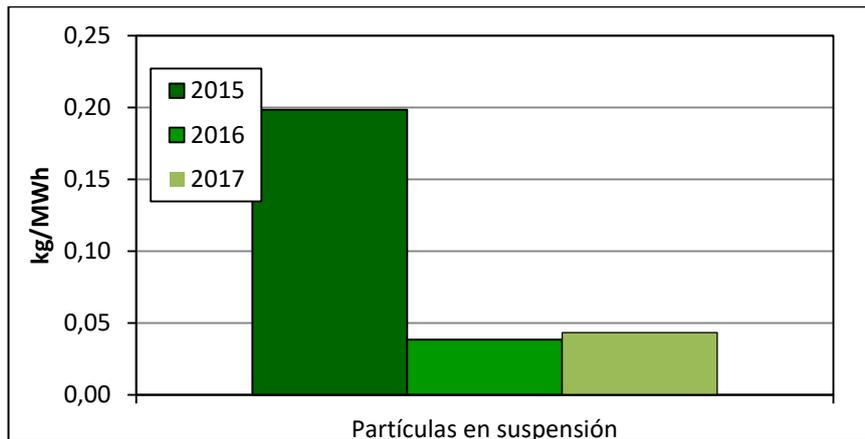

a) Emisión de partículas

En la Tabla 7 y la Gráfica 5 se presenta la evolución de los datos de emisión de partículas en los últimos tres años.

Tabla 7. Emisión de partículas

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Emisiones (kg) | 104.720 | 20.558 | 23.400 |
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Emisiones específicas (kg/MWh) | 0,199 | 0,038 | 0,043 |

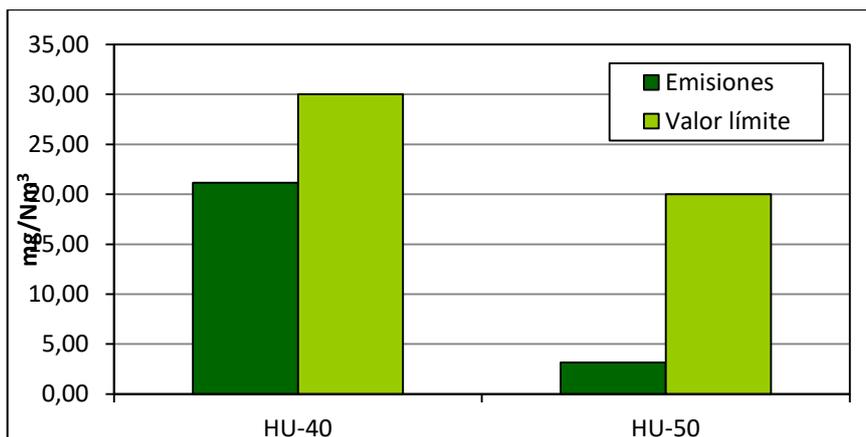
Gráfica 5. Evolución emisión de partículas (kg/MWh)



En 2016 ENCE realizó una reparación del precipitador de la planta HU-41 que provocó que los valores de partículas se vieran reducidos considerablemente, no obstante en 2017 y con el mayor consumo de especies agrícolas con mayor contenido en cenizas han provocado que las partículas aumenten ligeramente. En la actualidad ENCE está estudiando la mejora más adecuada para reducir al máximo el nivel de partículas en emisión.

La Gráfica 6 muestra la emisión de partículas en cada una de las plantas con respecto al valor límite establecido en la AAI.

Gráfica 6. Emisión de partículas con respecto a límite legal 2017 (mg/Nm³)



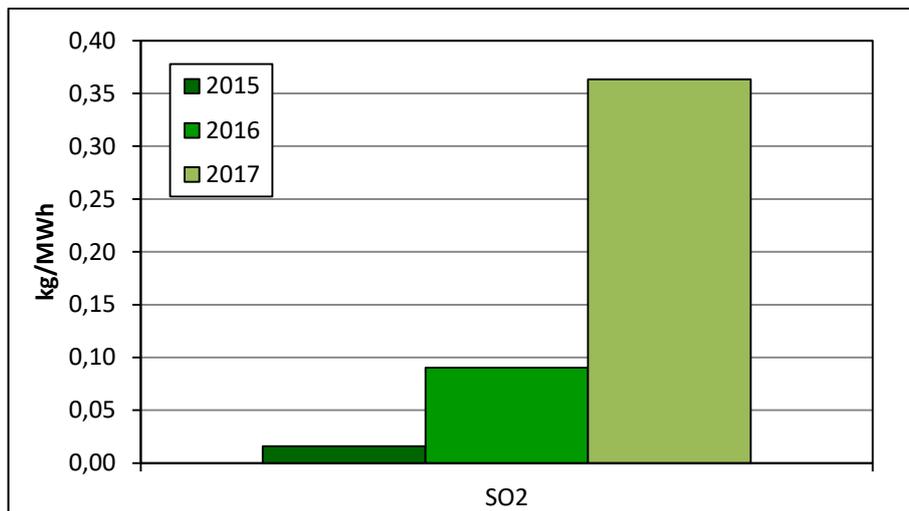
Se puede observar que los resultados quedan muy por debajo de los valores límite establecidos en la AAI.

En la Tabla 8 y la Gráfica 7 se muestran los datos de emisión de dióxido de azufre en los años 2015, 2016 y 2017.

Tabla 8. Emisión de dióxido de azufre

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Emisiones (kg) | 8.470 | 48.280 | 191.000 |
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Emisiones específicas (kg/MWh) | 0,016 | 0,090 | 0,353 |

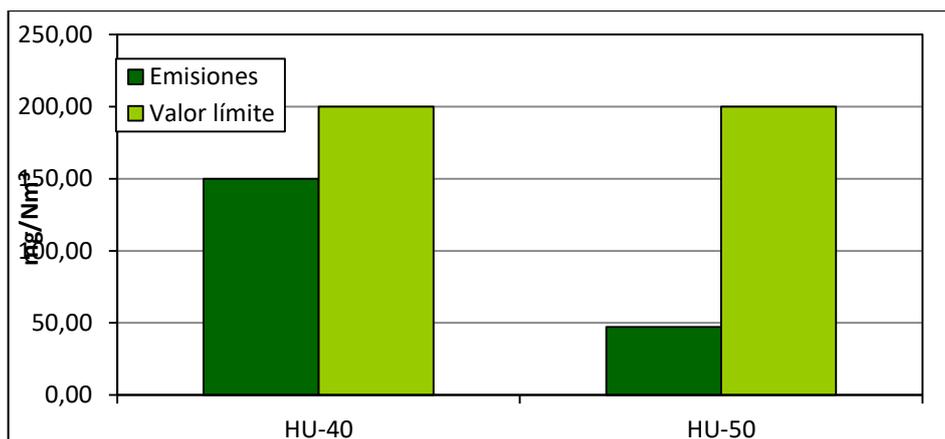
Gráfica 7. Emisión de dióxido de azufre (kg/MWh)



El aumento de las emisiones específicas de dióxido de azufre en el año 2017 está asociado al mayor consumo de biomasa de origen agrícola.

La Gráfica 8 muestra la emisión de dióxido de azufre en el año 2017 con respecto al valor límite establecido en la AAI.

Gráfica 8. Emisión de dióxido de azufre (mg/Nm³)



Como se observa, en ambas plantas las emisiones quedan muy por debajo del valor límite establecido en la AAI.

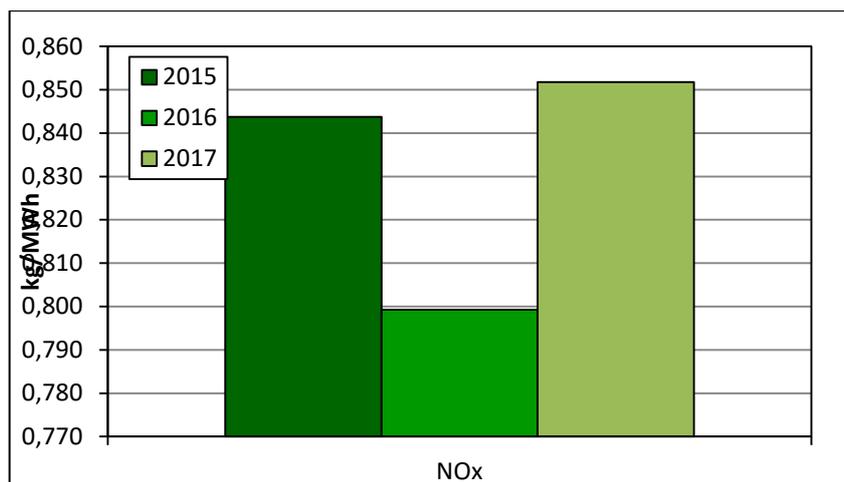
c) Emisión de NO_x

En la Tabla 9 y la Gráfica 9 se muestran los datos de emisión de óxidos de nitrógeno desde el año 2015 para el Complejo.

Tabla 9. Evolución de la emisión de óxidos de nitrógeno

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Emisiones (kg) | 445.000 | 405.346 | 461.000 |
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| Emisiones específicas (kg/MWh) | 0,844 | 0,759 | 0,852 |

Gráfica 9. Evolución de la emisión de óxidos de nitrógeno (kg/MWh)



El aumento de las emisiones específicas de Óxidos de Nitrógeno en el año 2017 está asociado al mayor consumo de biomasa de origen agrícola.

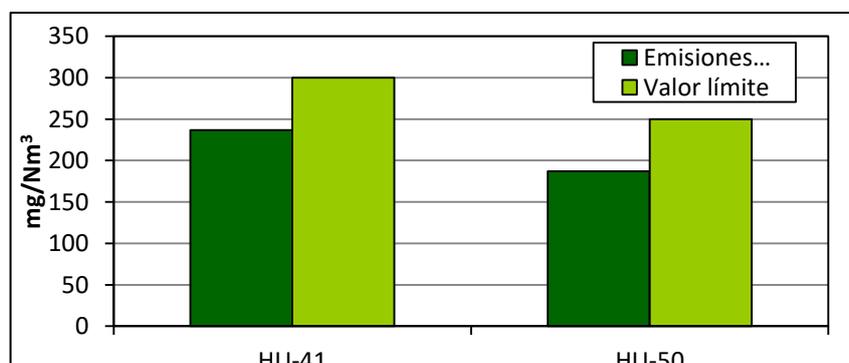
La Tabla 10 presenta los datos de emisiones de 2017 desagregados para cada una de las plantas, HU-41 y HU-50.

Tabla 10. Emisión de óxidos de nitrógeno 2017 HU-41 y HU-50

| | HU-41 | HU-50 |
|---------------------------------------|---------|---------|
| Emisiones (kg) | 228.740 | 232.348 |
| Producción (MWh) | 185.113 | 356.128 |
| Emisiones específicas (kg/MWh) | 1,24 | 0,65 |

La Gráfica 10 muestra la emisión de óxidos de nitrógeno en el año 2017 con respecto al valor límite establecido en la AAI para cada uno de los focos.

Gráfica 10. Emisión de óxidos de nitrógeno 2017 (mg/Nm³)



En ambos casos se cumple con los límites establecidos en la AAI.

 d) **Toneladas equivalentes de CO₂**

La autorización de emisión de gases de efecto invernadero en vigor comprende a las empresas presentes en la fábrica onubense: ENCE Energía, S.A y ENCE Energía Huelva, S.L.U; titulares de las dos calderas HU-41 y HU-50 recogidas en dicha autorización.

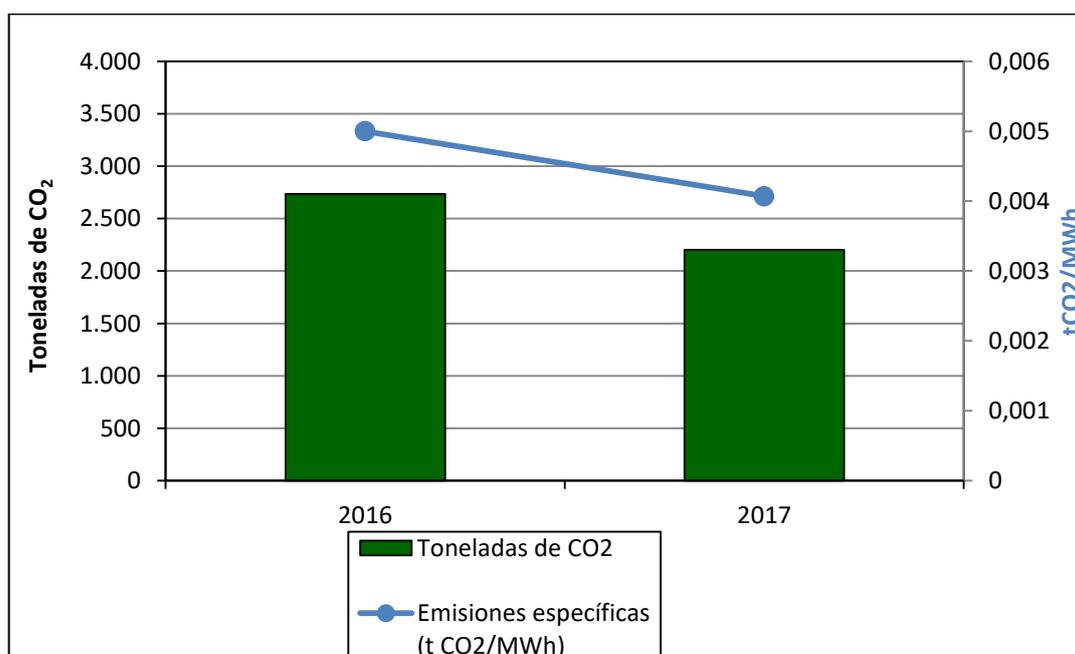
En el año 2017 se han verificado 2.203 t de CO₂.

Tabla 11. Emisiones (t) de CO₂ equivalente

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|---------|---------|--------|
| Emisiones (t CO₂ equivalente) | 6.978 | 2.734 | 2.203 |
| Producción (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541241 |
| Emisiones específicas (t_{eq} CO₂/MWh) | 0,013 | 0,005 | 0,004 |

En la Gráfica 11 se presenta la comparación de emisiones correspondientes a los años 2016 y 2017.

Gráfica 11. Toneladas de CO₂ equivalente



Puede observarse en la gráfica anterior la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el último año, derivada de la disminución de la proporción de combustibles fósiles en el aporte térmico al proceso.

No se contemplan datos de otros gases de efecto invernadero recogidos en el Reglamento EMAS, dado que no son de aplicación para la actividad del Centro de Operaciones de Huelva.

4.1.4.2. Emisiones difusas

Además de las emisiones canalizadas detalladas, se identifica como aspecto ambiental en las instalaciones del Centro de Operaciones la posible emisión difusa de partículas como consecuencia de las operaciones de transporte y descarga de la biomasa, así como por la acción del viento sobre su almacenamiento a cielo abierto.

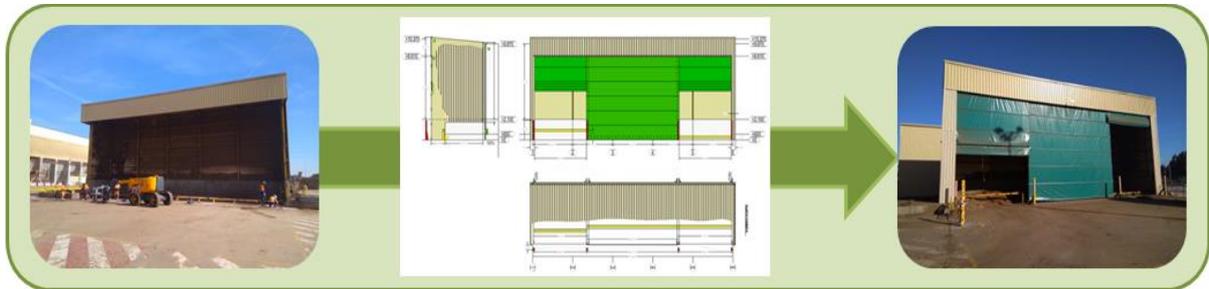
Conscientes de que nuestra actividad es susceptible de originar polvo que puede causar molestias en el entorno, ENCE desde 2016 acomete de forma priorizada acciones para minimizar el impacto del mismo a las zonas colindantes:

- 🌿 Medición de emisiones de polvo generado mediante captador volumétrico. Con el fin de cuantificar el problema y poder diagnosticar bien la situación.
- 🌿 Elaborar un plan de acciones específicas para la reducción de la formación de polvo en el origen y minimización de su posterior propagación con empresa especialista, entre las que se destacan las siguientes acciones;
 - 🌿 Limpieza de planta mediante barredoras.
 - 🌿 Baldeo manual de tocones antes de ser procesados.
 - 🌿 Riego de la biomasa triturada en la cinta 108.
 - 🌿 Limpieza periódica de las mangas de los captadores de polvo.
 - 🌿 Adecuación de los sistemas de captación
 - 🌿 Cerramiento de Tolva descarga a biosaurios
 - 🌿 Cerramientos de cintas

🌿 Cerramiento Chaim Reclaimer

Ejemplo de acciones realizadas

a) Cerramiento de zonas de descarga: Chaim Reclaimer & Biosaurus



a) Sistemas de Nebulización a Alta Presión



c) Regado de viales de Tránsito de maquinaria



Durante 2017 ENCE ha lanzado de forma priorizada un Plan de acciones basado en soluciones operativas y técnicas para la reducción del impacto del polvo generado, focalizado principalmente en la Planta de Tratamiento de Biomasa (PTB), destacando las siguientes actuaciones:

🌿 Reducción de emisión de partículas fugitivas de la planta de tratamiento de biomasa

- 🌿 Hormigonado de la Campa
- 🌿 Nueva línea de PE Grandes consumidores PTB
- 🌿 Nebulización Baja Presión en cintas 108 y 118
- 🌿 Nebulización Alto Presión en PTB
- 🌿 Cerramiento Silo HU41
- 🌿 Cerramiento Chaim Reclaimer.
- 🌿 Adecuación de Viales (pavimentado y adecuación del firme)
- 🌿 Reestructuración de las zonas de acopio para la minimización de movimiento internos

4.1.5. Efluentes líquidos

La incidencia ambiental del efluente líquido de una instalación como la de Huelva se mide atendiendo a los siguientes parámetros:

- 🌿 **pH:** mide el grado de acidez o alcalinidad del agua. El pH de las aguas naturales varía entre 5 y 9; las desviaciones del pH fuera de estos límites pueden producir efectos negativos en la fauna y flora del medio receptor.
- 🌿 **Carbono Orgánico Total (COT) y Demanda Química de Oxígeno (DQO):** normalmente residuos biodegradables de madera del proceso. Durante su biodegradación produce un consumo de oxígeno que se detrae del oxígeno presente en el entorno.
- 🌿 **Sólidos en suspensión (SS):** estas pequeñas partículas pueden reducir la penetración de la luz del sol en el medio receptor.
- 🌿 **Compuestos organohalogenados (AOX):** son sustancias químicas que contienen uno o varios átomos de un elemento halógeno. Se generan en muy pequeñas cantidades en la instalación.
- 🌿 **Fósforo (P) y Nitrógeno (N) total:** se presentan disueltos en el agua y proceden principalmente de las materias primas. A mayores concentraciones, pueden producir efectos negativos en el entorno, como la acumulación y la eutrofización.
- 🌿 **Cloro residual:** presencia de cloro en el vertido que acidifica el agua afectando al pH.
- 🌿 **Aceites y grasas:** sustancias presentes en el vertido provenientes de los separadores de aceites.

Los valores medios del vertido líquido en los tres últimos años se muestran en la Tabla 11.

Tabla 11. Evolución de los valores de vertido

| | | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Caudal | (m³) | 1.988.412 | 1.952.725 | 1.393.801 |
| pH | - | 7,5 | 7,33 | 7.32 |
| T | (°C) | - | 19,77 | 19,46 |
| Producción | (MWh) | 527.397 | 533.995 | 541.241 |
| COT | (mg/ℓ) | 4,1 | 4,63 | 4,27 |
| | Kg | 8174,7 | 9024,5 | 5951,5 |
| | (kg/MWh) | 0,016 | 0,017 | 0,011 |

| | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| DQO | (mg/ℓ) | 15,4 | 12,08 | 10,94 |
| | kg | 30641,8 | 23602,6 | 15248,2 |
| | (kg/MWh) | 0,058 | 0,044 | 0,028 |
| SS | (mg/ℓ) | 13,5 | 19,46 | 7,29 |
| | kg | 26844,5 | 38020,4 | 10160,8 |
| | (kg/MWh) | 0,051 | 0,071 | 0,019 |
| AOX | (mg/ℓ) | 0,08 | 0,1 | 0,08 |
| | kg | 159,3 | 195,4 | 111,5 |
| | (kg/MWh) | 0,000302 | 0,000366 | 0,000206 |
| N | (mg/ℓ) | 1,8 | 1,2 | 1,1 |
| | kg | 3581,0 | 2344,2 | 1533,2 |
| | (kg/MWh) | 0,00679 | 0,00439 | 0,00283 |
| P | (mg/ℓ) | 0,53 | 0,78 | 0,98 |
| | kg | 1054,8 | 1521,9 | 1365,9 |
| | (kg/MWh) | 0,00200 | 0,00285 | 0,00252 |
| Cl res | (mg/ℓ) | - | - | 0,1 |
| | kg | - | - | 139,4 |
| | (kg/MWh) | - | - | 0,000258 |
| A y G | (mg/ℓ) | - | - | 2,5 |
| | kg | - | - | 3484,5 |
| | (kg/MWh) | - | - | 0,006438 |

*

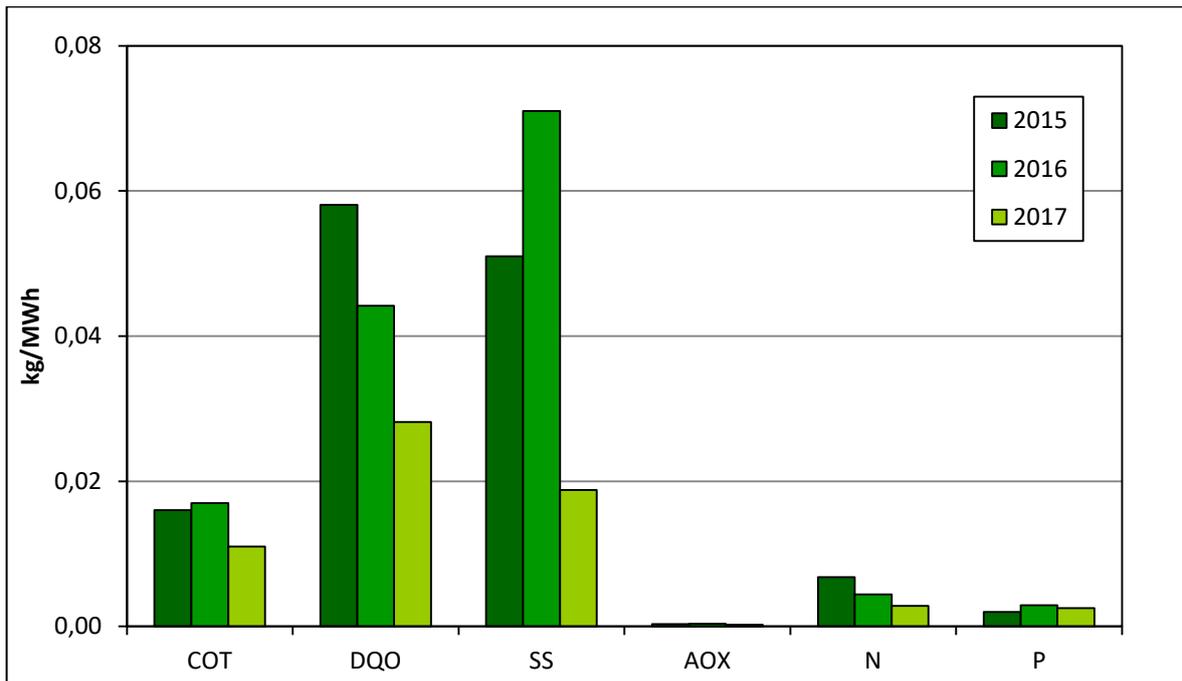
En septiembre de 2017 se obtiene nueva resolución de AAI por la que se modifican los límites de vertido. Se elimina de la AAI el parámetro AOX y se incluyen Aceites y grasas, y Cloro residual.

Estos valores se representan en las Gráficas 12 y 13.

Gráfica 12. Evolución del pH

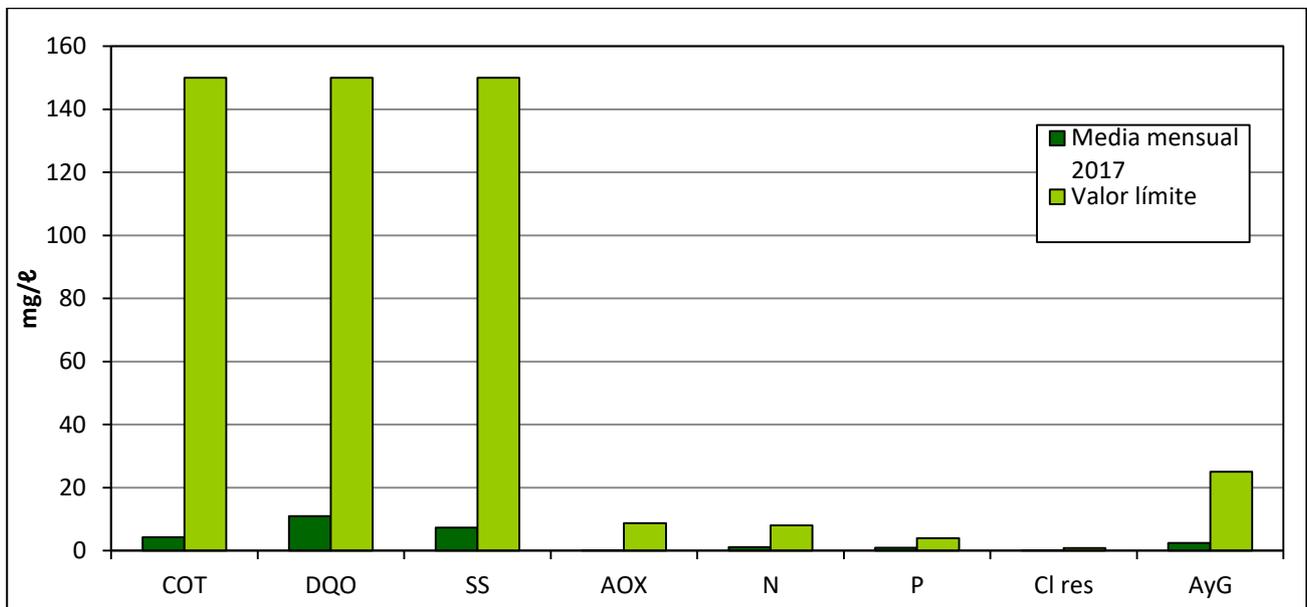


Gráfica 13. Evolución de vertidos (kg/MWh)



En general, entre 2016 y 2017 han disminuido los valores de todos los parámetros, encontrándose además muy por debajo de los límites establecidos en la AAI, como se muestra en la Gráfica 14.

Gráfica 14. Valores de vertidos con respecto a la AAI 2017



Los datos registrados reflejan un muy buen comportamiento de los parámetros de vertido, que en

todo momento se mantienen lejos de los valores límite establecidos en la AAI de la instalación, sin producirse superaciones en ninguno de los casos.

4.1.6. Subproductos y residuos

De acuerdo con la política y la estrategia ambiental de ENCE, se trabaja para minimizar los residuos en origen a través del control operacional y mejoras en el proceso, y mejorar su gestión mediante la valorización de éstos frente al abandono en vertedero.

En el Centro de Operaciones de Huelva se segrega en origen y se gestiona de forma individualizada la totalidad de los productos residuales, después de haber aplicado las nuevas tecnologías para su reducción. Parte de los residuos se transforman en productos útiles para el bosque, la agricultura y otros procesos industriales. Al resto se ofrece el destino más adecuado según su naturaleza, entregándolos a gestor o entidad autorizada para su tratamiento. En esta línea, se destinan a valorización las cenizas y arenas de caldera de biomasa, que son los residuos que se generan en mayores cantidades.

Cabe destacar que la generación de residuos en el Centro de Operaciones de Huelva no se debe exclusivamente a la actividad de generación de energía eléctrica, sino que a dicha generación contribuyen las tareas de progresivo desmantelamiento de equipos e instalaciones de la ya finalizada actividad de fabricación de pasta de papel, siendo esta contribución muy significativa para determinadas categorías de productos.

4.1.6.1. Productos residuales generados en fábrica

a) **Urbanos y asimilables**

Los residuos urbanos y asimilables son los que se generan y gestionan como consecuencia de actividades desarrolladas en la fábrica, que son asimilables a las domésticas. Por ejemplo: papel, limpiezas varias, limpieza de zonas verdes, muebles, enseres y restos de los materiales empleados en la construcción, con las limitaciones prescritas en la ley.

Los residuos urbanos y asimilables a urbanos generados en el año 2017 como resultado de la actividad de generación eléctrica se presentan en la Tabla 12, separados en función de su destino (valorización o eliminación).

Tabla 12. Residuos urbanos y asimilables asociados a generación eléctrica

| | 2016 | | 2017 | |
|---|----------------|--------------|----------------|--------------|
| | Valorización | Eliminación | Valorización | Eliminación |
| 08 03 18. Tóner e inkjet agotados | - | - | 0,117 | - |
| 20 03 01. Asimilables a urbanos | - | 13,35 | 28,34 | - |
| 20 01 01. Papel y cartón | 8,65 | - | 1,938 | - |
| 15 01 03. Pallets sin contaminar | 675,1 | - | - | - |
| 17 09 04. Escombros no contaminados | 248,3 | - | 156,9 | - |
| 17 04 07. Chatarra sin contaminar | 229,1 | - | 194,48 | - |
| 20 03 07. Residuos voluminosos | - | 161,7 | 14,7 | - |
| 20 01 36. Equipos electrónicos desechados | - | 0,64 | - | - |
| 20 01 99. Otras fracciones no especificadas | - | - | - | 114 |
| TOTAL (t) | 1.161 | 175,7 | 396,5 | 114 |
| Producción (MWh) | 533.995 | | 541.241 | |
| TOTAL (kg/MWh) | 3,45 | 0,329 | 0,732 | 0,211 |

La producción de residuos urbanos y asimilables ha sido significativamente menor en 2017 (510,5 t) que en 2016 (1.161 t). La mayoría de los residuos urbanos y asimilables generados se destinan a tratamientos de valorización, disminuyendo el porcentaje de los residuos destinados a eliminación.

Los residuos generados como consecuencia de los proyectos de desmantelamiento llevados a cabo en el año 2017 se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 13. Residuos urbanos y asimilables asociados a proyectos desmantelamiento

| | 2017 | |
|-------------------------------------|--------------|-------------|
| | Valorización | Eliminación |
| 17 09 04. Escombros no contaminados | 34.042 | - |
| 17 04 07. Chatarra sin contaminar | 4.949 | - |

| | | |
|-------------------------|----------------|----------|
| TOTAL (t) | 38.991 | - |
| Producción (MWh) | 541.241 | |
| TOTAL (t/MWh) | 72,04 | 0 |

 **b) Restos forestales**

Son los residuos formados por las cortezas, ramas y hojas provenientes del barrido de los camiones de madera, que no pueden ser procesados en la caldera de cortezas por contener piedras, y que son gestionados para valorización.

Todos los restos forestales se valorizan, tal y como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Destino de los residuos forestales

| | 2016 | | 2017 | |
|------------------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| | Valorización | Eliminación | Valorización | Eliminación |
| 02 01 03. Restos de poda | - | - | 445,5 | - |
| 03 03 01. Restos forestales | 153,8 | - | 750,1 | - |
| TOTAL (t) | 153,8 | 0 | 1.196 | 0 |
| Producción (MWh) | 533.995 | | 541.241 | |
| TOTAL (kg/MWh) | 0,288 | 0 | 2,21 | 0 |

El incremento ha sido provocado por limpiezas de zonas de gran extensión acopiadas con biomasa y restos de corteza y madera conteniendo piedras y tierras.

 **c) Residuos valorizables**

Desde noviembre de 2012, ENCE cuenta con la Resolución de la solicitud de modificación no sustancial de la AAI en vigor para la consideración como subproducto de las cenizas de la caldera de biomasa. En la misma fueron considerados como tal los lodos calizos y la arena de la caldera de biomasa.

Se ha continuado con la gestión de la práctica totalidad de las cenizas y arena de la caldera de

biomasa, salvo una mínima fracción, como materia prima en la fabricación de áridos, mientras que la eliminación ha sido el destino de los lodos de depuradora.

En la Tabla 15 se presentan los datos correspondientes a los residuos valorizables generados en las dos plantas (HU-41 y HU-50) en el año 2017, separados en función de su destino.

Tabla 15. Residuos valorizables

| Residuo | 2016 | | 2017 | |
|---|----------------|--------------|----------------|-------------|
| | Valorización | Eliminación | Valorización | Eliminación |
| 03 03 11. Lodos de depuradora | - | 1.470 | 994 | 548 |
| 10 01 03. Cenizas caldera de biomasa | 47.048 | 5,73 | 55.689 | - |
| 10 01 24. Arena caldera de biomasa | 29.113 | - | 34.665 | - |
| 20 03 04. Lodos de fosas sépticas | - | - | 14,4 | - |
| TOTAL (t) | 76.161 | 1.476 | 91.910 | 548 |
| Producción (MWh) | 533.995 | | 541.241 | |
| TOTAL (kg/MWh) | 142,6 | 2,76 | 169,81 | 1,01 |

Como se observa en la Tabla 15, casi la totalidad de los residuos se envían a valorización.

Hay un aumento en la generación de residuos Cenizas de caldera de biomasa y Arena de caldera de biomasa, con respecto al 2016, influenciado por el mayor consumo de biomasa no leñosas y de origen agrícola.

d) Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos generados en el año 2017 se presentan en la Tabla 16, separados en función de su destino (valorización o eliminación).

Tabla 16. Residuos peligrosos asociados a generación eléctrica

| | 2016 | | 2017 | |
|--|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | Valorización | Eliminación | Valorización | Eliminación |
| 08 01 11. Restos de pintura | - | 0,04 | 0,02 | - |
| 13 02 05. Aceite mineral usado | 3,9 | - | 1,54 | - |
| 13 05 02. Lodos con hidrocarburos | - | - | 0,32 | - |
| 13 05 07. Aceite con agua | 64,52 | - | 68 | - |

| | | | | |
|---|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 13 07 01. Fueloil residual | 401,5 | - | 14,50 | - |
| 14 06 03. Disolvente no halogenado | 0,44 | - | 0,99 | - |
| 15 01 10. Envases metálicos, de plástico y vidrio | 4,83 | 0,05 | 5,59 | - |
| 15 02 02. Material contaminado con fuel, aceites, grasas, pintura, gel sílice, telas filtrantes usadas (planta caustificación licor verde) | - | 3,98 | 2,80 | - |
| 16 02 14. Luminarias | - | - | 0,31 | - |
| 16 05 04. Aerosoles vacíos propano y lubricante | - | 0,002 | 0,07 | - |
| 16 05 06. Productos caducados y/o agotados | - | 0,148 | 0,05 | - |
| 16 05 07. Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas (residuos óxido cálcico) | - | - | 126,68 | - |
| 16 06 01. Batería de plomo | 0,48 | - | 0,16 | - |
| 16 06 02. Acumuladores | 0,015 | - | 0,96 | - |
| 16 06 03. Pilas usadas | | | - | 0,001 |
| 12 03 01. Soluciones acuosas de limpieza | - | 15,04 | - | - |
| 06 01 01. Ácido sulfúrico | - | 111,3 | - | - |
| 17 04 09. Residuos metálicos contaminados | 5,18 | - | - | - |
| 17 06 05. Material construcción con amianto | - | - | - | 16,06 |
| 16 03 03. Disolución acuosa amoniacal | - | 20,42 | - | - |
| 16 10 01. Residuos de líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas (licor negro) | - | 1.342 | - | - |
| 18 01 03. Residuos cuya recogida y eliminación es objetivo para prevenir infección | - | - | 0,001 | - |
| 20 01 21. Lamparas y tubos fluorescentes con HG | - | - | 0,14 | - |
| 20 01 35. Residuos eléctricos y electrónicos | - | - | 1,40 | - |
| TOTAL (t) | 481 | 1.493 | 224 | 16 |
| Producción (MWh) | 533.995 | | 541.241 | |
| TOTAL (kg/MWh) | 0,901 | 2,80 | 0,413 | 0,003 |

En el caso de los residuos peligrosos, para el año 2017 además de que se han reducido notablemente, es mayor el porcentaje que se envía a valorización que el que se destina a eliminación.

Asimismo, las tareas de desmantelamiento son también responsables de residuos peligrosos, no obstante, no se ha producido una cantidad relevante ni con una peligrosidad significativa. La tabla 17 muestra los residuos peligrosos generados como consecuencia de los proyectos de desmantelamiento.

Tabla 17. Residuos peligrosos asociados a proyectos desmantelamiento 2017

| | 2017 | |
|---|----------------|--------------|
| | Valorización | Eliminación |
| 16 05 07. Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen sustancias peligrosas (hidróxido sódico) | 45,6 | - |
| 19 08 06. Resina | - | 81,52 |
| TOTAL (t) | 45,6 | 81,52 |
| Producción (MWh) | 541.241 | |
| TOTAL (kg/MWh) | 0,084 | 0,151 |

4.1.6.2. Vías de gestión de los residuos

Las vías de gestión de los residuos producidos para cada tipo, expresadas en tanto por ciento sobre el total, se resumen en la Tabla 18.

Tabla 18. Vías de gestión de residuos (%) en los años 2015-2017

| | | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Urbanos y asimilables | Depósito (%) | 1,25 | 0,22 | 0,09 |
| | Valorización (%) | 1,33 | 2,25 | 0,30 |
| Forestales | Depósito (%) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Valorización (%) | 0,27 | 0,19 | 0,90 |
| Industriales valorizables | Depósito (%) | 13,04 | 1,81 | 0,41 |
| | Valorización (%) | 74,49 | 93,13 | 98,04 |
| Industriales peligrosos | Depósito (%) | 9,45 | 1,81 | 0,07 |
| | Valorización (%) | 0,17 | 0,59 | 0,20 |
| TOTAL | Depósito (%) | 23,74 | 3,84 | 0,57 |

| | | | | |
|--|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | Valorización (%) | 76,26 | 96,16 | 99,43 |
|--|-------------------------|--------------|--------------|--------------|

El porcentaje total de residuos enviados a valorización en el año 2017 es del 99,50 %.

Se observa un aumento importante del porcentaje de residuos industriales destinados a valorización en el año 2017 con respecto al 2016. Mencionar que los datos aportados en la Tabla 18 corresponden a los años completos 2015, 2016 y 2017⁴.

4.1.7. Ruido

La actividad llevada a cabo en el centro de operaciones de ENCE Huelva está clasificada como EMISOR ACÚSTICO de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, en desarrollo de la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, por tanto, es susceptible de originar situaciones de contaminación por ruido. Así mismo, le es de aplicación el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, sobre zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y el Real Decreto 1513/2005, de 15 de diciembre, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, ambos en desarrollo de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido.

En el Centro de Operaciones de Huelva se realizan diversas campañas de ensayos acústicos en una serie de puntos del perímetro de la instalación, que recogen diversas situaciones de operación que Consideramos representativas del funcionamiento de la actividad y en las que se recogen aspectos importantes a tener en cuenta a la hora de estudiar los resultados obtenidos.

Mencionar que se trata de campañas voluntarias que se plantean como medidas internas enmarcadas dentro del seguimiento de aspectos ambientales, dado que la AAI de la instalación no establece obligación de realizar campañas periódicas.

⁴ Fuente: Declaración Anual de Residuos Peligrosos y Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. No se incluyen los residuos asociados a proyectos de desmantelamiento en este análisis por no ser representativos de la actividad.

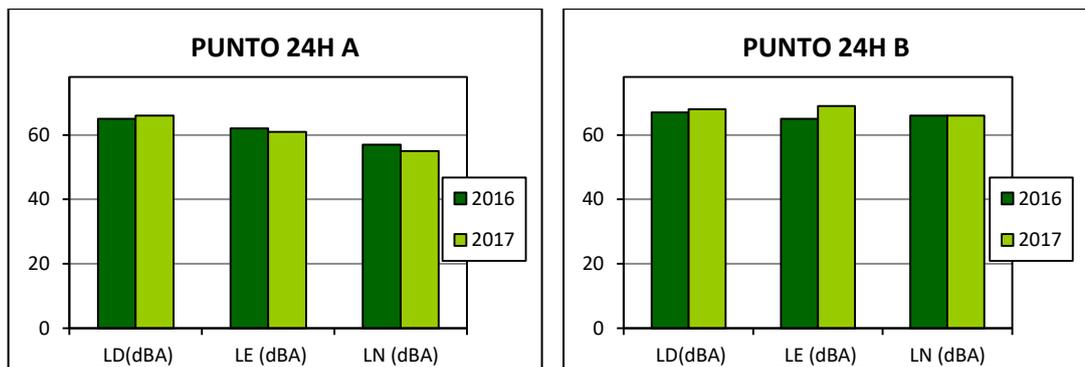
Los ensayos realizados se realizan de acuerdo a las siguientes normativas de referencia, indicándose los resultados más desfavorables para cada uno de los puntos de medición;

- Niveles sonoros ambientales, conforme a los procedimientos de medida de la Norma UNE-EN ISO 1996-2:20072, de todo el complejo.

Tabla 21. Resultados más desfavorables de las campañas internas de medida Objetivos de calidad Acústica

| Objetivos de Calidad Acústica | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----------|----------|-------------|----------|----------|
| | PUNTO 24H A | | | PUNTO 24H B | | |
| Promedio diario | LD(dBA) | LE (dBA) | LN (dBA) | LD(dBA) | LE (dBA) | LN (dBA) |
| 2016 | 65 | 62 | 57 | 67 | 65 | 66 |
| 2017 | 66 | 61 | 55 | 68 | 69 | 66 |

Gráfica 16. Valores Objetivos de Calidad Acústica



La instalación cumple con los objetivos de calidad acústica establecidos. Se observa que existe un incremento de nivel sonoro en los periodos día y tarde influenciado por la planta de 50MWe y planta de transformación de biomasa cuya afección es hacia la vía ferroviaria. ENCE en el 2017 ha desarrollado un mapa de ruidos de la instalación con el objeto de acometer acciones para minimizar la emisión sonora de la instalación. Plan que se desarrollara en 2018.

4.1.8. Biodiversidad

La superficie ocupada por el Centro de Operaciones de Huelva es de 475.500 metros cuadrados. Esta ocupación del terreno ha permanecido invariable desde el comienzo de la actividad del Centro de Operaciones.

La Tabla 22 recoge los datos de ocupación para la actividad actual del Centro de Operaciones (iniciada en noviembre de 2014). No obstante, debe indicarse que los datos disponibles del periodo no permiten actualmente una comparación para analizar la evolución anual de este parámetro.

Tabla 22. Evolución de la ocupación del terreno

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---------|---------|---------|
| Producción (MWh/mes) | 43.950 | 44.500 | 45.103 |
| Ocupación del terreno (m ²) | 475.500 | 475.500 | 475.500 |
| (MWh/mes)/m ² | 0,0924 | 0,0936 | 0,0949 |

En la Figura 9 y la Figura 10 se muestra la ocupación del complejo y la superficie ocupada por la fábrica de ENCE en Huelva sobre la superficie total de la parcela catastral, respectivamente.

Figura 9. Ocupación del complejo sobre la parcela catastral de referencia

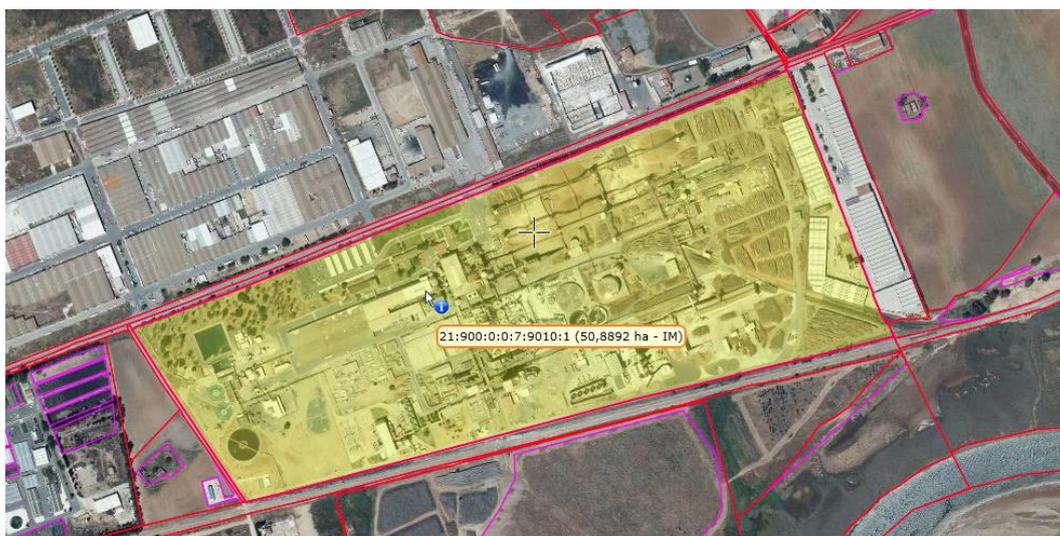


Figura 10. Superficie ocupada por la fábrica sobre la superficie total de la parcela catastral



[Fuente: visor del Sistema de Información Geográfica de parcelas agrícolas (SIGPAC) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)]

4.2. Aspectos Ambientales Indirectos

Los aspectos ambientales indirectos son aquellos sobre los que el Centro de Producción de Huelva no puede ejercer pleno control de su gestión, pero sí tiene influencia. Son los derivados de los proveedores de productos y contratistas de servicios (incluido el transporte).

Para analizar la capacidad que tienen los proveedores para suministrar productos y/o servicios, y para gestionar los aspectos ambientales que se puedan generar como consecuencia de sus actividades, la planta de Huelva, previamente a su contratación, realiza una evaluación de proveedores mediante el cual el Centro de Operaciones de ENCE en Huelva selecciona a los proveedores aptos, que han superado las exigencias especificadas, de acuerdo con los criterios y requisitos establecidos en el Sistema de Gestión.

Toda empresa auxiliar que vaya a desempeñar su labor en el complejo recibe una formación ambiental y una síntesis de las exigencias ambientales con la finalidad de minimizar su posible incidencia sobre los aspectos ambientales.

Para la identificación de los aspectos ambientales indirectos, se parte de los siguientes documentos emitidos previamente:

- 🌿 Inventario de Aspectos Ambientales en condiciones normales y anómalas de funcionamiento.
- 🌿 Informe de accidentes e incidentes.
- 🌿 Estudios de impacto ambiental o Estudios ambientales previos de nuevos proyectos o inversiones.
- 🌿 Evaluación de aspectos debidos a Actividades Históricas.

Así mismo ENCE también ha realizado una evaluación del impacto ambiental generado por el transporte, este aspecto considera la distancia que es transportada la biomasa, para ser suministrada a la instalación. Los resultados obtenidos en la evaluación dan como resultado que la distancia media desde origen a la instalación es de 90 Km, significando un bajo impacto ambiental.

5. Evaluación del Comportamiento Ambiental

5.1. Objetivos ambientales

De acuerdo con la Política de Gestión de ENCE y su compromiso con la mejora continua, anualmente se establecen los Objetivos de Mejora Fundamental (OMF), y se realiza el seguimiento para evaluar su grado de consecución.

5.1.1. Objetivos y metas de 2017. Grado de consecución

En 2017 se definieron objetivos de mejora fundamental (OMF), siguiendo la metodología de despliegue de objetivos en siete pasos. En el proceso de despliegue participaron varios equipos multidisciplinares para la definición de los Planes de Acción para la consecución de los objetivos. Estos objetivos fueron presentados y comunicados en sesión plenaria con asistencia de la Dirección de la compañía y de la línea de mando de ENCE Huelva.

A continuación, se incluye una tabla que refleja el grado de consecución de los objetivos marcados para 2017. En verde se han identificado los objetivos conseguidos, y en naranja los parcialmente conseguidos.

Tabla 23. Objetivos 2017

| Nº Objetivo | Objetivo | TIPO | Responsable | Objetivo | Indicador | Meta Tentativa (de.....a.....) | Peso | Cumplimiento |
|-------------|--|------|--------------|--|--|--------------------------------|------|--------------|
| 1 | Reducir Impacto y aumentar la Fiabilidad Medio Ambiental | MA | J. Arranz | Mejora de las emisiones difusas de partículas | Limite Parcela Interior (puntos fijos) | De 310 a 150 ug/Nm3 | 10 | 2 |
| | | | | | | De 45 a 20 mg/Nm3 | 2 | |
| | | | | Optimización de resultados en emisiones atmosféricas. Adecuación a valores BREF en Foco A3 | Partículas | Media anual < 15mg/Nm3 | 5 | 0 |
| | | | | | NOx | Media anual < 225mg/Nm3 | 5 | |
| | | | | | SO2 | Media anual < 100mg/Nm3 | 5 | |
| | | | | Optimización de resultados en emisiones atmosféricas. Adecuación a valores BREF en Foco A7 | Partículas | Media anual < 12mg/Nm3 | 5 | 10 |
| | | | | | NOx | Media anual < 180mg/Nm3 | 5 | |
| | | | SO2 | | Media anual < 70mg/Nm3 | 5 | | |
| | | | F. Casanovas | Aumento de conocimientos de los impactos ambientales | Preparar un plan de formación específico de los impactos ambientales del | Realizado | 5 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---------|--------------|--|---|--------------------------|----|------|
| | | | | | puesto | | | |
| | | | | | Implantar "Tablero Verde" (KPI y evolución de impactos ambientales) | < 30/09/2017 | | |
| | | | F. Casanovas | Disminución de los niveles de ruido HU-50 | Modelización de ruidos en el complejo industrial de Huelva | < 31/12/2017 | 5 | 5 |
| 2 | Reducir Cash Cost (OPEX variable y Fijo + mejorar PTB) | MA | F. Rubiño | Reducción de consumos Mat. Primas y generación de residuos | HU40 - CCV (Eur/MWh) | De 60,8 a 54,9 | 4 | 2,7 |
| | | | | | HU40 - CBIO (EUR/MWh) | De 51,6 a 46,9 | | |
| | | | | | HU40 - CF (Miles Eur) | De 8.139 a 6.919 | | |
| | | | | | HU40 - CC (Eur/MWh) | De 116,0 a 90,4 | | |
| | | | | | HU50 - CCV (Eur/MWh) | De 53,4 a 49,1 | 4 | 2,1 |
| | | | | | HU50 - CBIO (EUR/MWh) | De 47,9 a 43,9 | | |
| | | | | | HU50 - CF (Miles Eur) | De 8.497 a 8.285 | | |
| | | | | | HU50 - CC (Eur/MWh) | De 78,5 a 74,6 | | |
| 3 | Implantar TQM (mejora continua) y Procesos a todos los niveles | CA y MA | M. Dominguez | Mejora de la eficiencia de los procesos | Evaluación TQM | 4 año >80% participación | 10 | 6,0 |
| | | | | | Implantación SDCA | Plan da acciones 80-100% | | |
| | | | | | Implantación PDCA | Plan da acciones 80-100% | | |
| 4 | Aumentar Exportación HU-40MW | CA | A. Hucha | Mejora de la eficiencia de los procesos | Exportación HU40 | De 24,68 a 25,59MW | 10 | 3,90 |
| | | | | | OEE HU-40 | >=96% | | |
| | | | | | Ritmo Generación Bruta | De 26,46MW a 27,09MW | | |
| | | | | | Autoconsumo | De 1,78 a 1,5 MW | | |
| | | | | | Cumplimiento Mto Preventivo | De 60 a 68% | | |
| 5 | Satisfacción de cliente | CA | A. Hucha | Mejora de la eficiencia de los procesos | Penalización por factor de Potencia (€/año) HU-50 | < 6000 | 10 | 6,1 |
| | | | | | Rendimiento eléctrico (%) HU-50 | 27,5-29 | | |
| | | | | | % Desvíos HU-50 | 3,6 - 2,5 | | |
| | | | | | Penalización por factor de Potencia (€/año) HU-40 | < 20000 | 10 | 3,3 |
| | | | | | Rendimiento eléctrico (%) HU-40 | 27,5 - 25 | | |
| | | | | | % Desvíos HU-40 | 3,6 - 2,5 | | |
| | | | | | | | | 41,1 |

El porcentaje total de consecución de objetivos es del 41,1%. Entre las medidas no alcanzadas cabe destacar;

- 🌿 Mejora de las emisiones difusas de partículas, creándose un grupo priorizado de trabajo al que se ha dotado de una importante inversión y en el que se han adoptado una serie de medidas con el fin minimizar las emisiones fugitivas. Durante el año 2018 se continúa trabajando para la reducción de las emisiones fugitivas.
- 🌿 No alcanzar los niveles de emisiones de referencia BREF según la Decisión de Ejecución (UE) 2017/1442 del 31 de julio de 2017 sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para GIC, en la caldera HU-41. En esta caldera se ha previsto durante el año inversiones para el año 2019 con el objetivo de poder cumplir los valores BREF y que serán de aplicación en 2021.
- 🌿 No aumentar los conocimientos de los impactos ambientales.

Estos objetivos vuelven a considerarse como oportunidades de mejora en 2018.

Los objetivos que no se han conseguido en el grado deseado pueden volver a plantearse como objetivos para el año siguiente, no obstante, se tienen en consideración otros factores como son la inversión necesaria y la estrategia de la organización. Es posible que se haga necesario posponer algún objetivo si el plan de acción a definir está sujeto a una inversión relevante para el Centro de Operaciones de Huelva y se tiene un plazo más amplio para su realización.

5.1.2. Objetivos y metas para 2018

Para 2018 el Centro de Operaciones de Huelva ha aprobado el siguiente programa de gestión en materia de calidad y medio ambiente.

Tabla 24. Objetivos 2018

| Nº Objetivo | Objetivo | TIPO | Responsable | Objetivo | Indicador | Meta Tentativa (de.....a.....) | Peso |
|-------------|-------------------------------|------|-------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------|
| 1 | Reducir Impacto y aumentar la | MA | J. Arranz | Mejora de las emisiones difusas | Partículas (PPS) en punto frontera | desde 291 a 220 | 10 |

| | | | | | | | |
|---|---|---------|-----------|--|---|----------------------------|----|
| | Fiabilidad Medio Ambiental | | | de partículas | Mediciones Higiénicas Operadores | desde 9,98 a 7,48 mg/nm3 | 2 |
| | | | V. García | Aumento de conocimientos de los impactos ambientales | Preparar un plan de formación específico de los impactos ambientales del puesto | Realizado | 5 |
| | | | | | Implantar "Tablero Verde" (KPI y evolución de impactos ambientales) | < 30/09/2017 | |
| | | | F. Rubiño | Disminución de los niveles de ruido HU-50 | Realización de plan de actuación para mitigar de ruidos en el complejo industrial de Huelva | < 31/12/2018 | 5 |
| 2 | Mejorar logística interna, procesamiento y combustión de especies agrícolas | CA | A. Hucha | Mejora de la eficiencia de los procesos | % camiones espera >45 min | desde 49,9% hasta 30 % | 15 |
| | | | | | Tiempo espera en fábrica | desde 54 min hasta <45 min | |
| | | | | | OEE PTB | desde 68,93% hasta 80% | |
| | | | | | Tiempo descarga dentro PTB | desde 32 min hasta 25 min | |
| | | | | | OEE HU41 | desde 84,5% al 94% | |
| | | | | | Rendimiento Caldera HU41 | desde 77% al 88% | |
| | | | | | OEE HU50 | desde 94% al 98% | |
| | | | | | Rendimiento Caldera HU50 | | |
| 3 | Mejora del clima organizacional | CA y MA | F. Rubiño | Mejora de la eficiencia de los procesos | Participación encuesta de Clima 2018 | desde 77% a 82% | 10 |
| | | | | | Trust Index 2018 | desde 41% a 55% | |
| 4 | Aumento disponibilidad y fiabilidad de equipos de medida | MA | R. Cantón | Mejora de fiabilidad de la mediada | Nº de incidencias sobre los equipos | < 10 incidencias/equipos | 20 |
| | | | | | % equipos críticos con reservas | >=60% | |
| 5 | Estandarización en la realización de autocontroles en plantas de energía | MA | R. Cantón | Mejora en la comparativa de análisis de resultados | % de autocontroles procedimientos | 100% | 20 |
| | | | | | % de registros de seguimiento de autocontroles unificados | 90% | |
| 6 | Satisfacción de cliente | CA | A. Hucha | Mejora de la eficiencia de los procesos | Penalización por factor de Potencia (€/año) HU-50 | < 6000 | 10 |
| | | | | | Rendimiento eléctrico (%) HU-50 | 27,5-29 | |
| | | | | | % Desvíos HU-50 | 3,6 - 2,5 | |
| | | | | | Penalización por factor de Potencia (€/año) HU-40 | < 20000 | 10 |
| | | | | | Rendimiento eléctrico (%) HU-40 | 27,5 - 25 | |
| | | | | | % Desvíos HU-40 | 3,6 - 2,5 | |

5.2. Seguimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables

5.2.1. Autorizaciones

Las principales autorizaciones de que dispone ENCE-Energía y Celulosa S. A. para su fábrica de Huelva, y que sirven para dar cumplimiento a los requisitos legales aplicables, son las que se presentan en la Tabla 25.

Tabla 25. Autorizaciones del Centro de Operaciones

| Autorización | Referencia | Fecha de resolución |
|---|-------------------------|---------------------|
| Autorización de emisión de gases de efecto invernadero | AEGEI-9-HU-077 (rev. 7) | 03/10/2017 |
| Autorización Ambiental Integrada | AAI/HU/019/08 | 23/04/2008 |
| | AAI/HU/019/08/M1 | 06/02/2010 |
| | AAI/HU/019/08/A1 | 18/06/2014 |
| | AAI/HU/019/08/ADP9 | 16/02/2015 |
| | AAI/HU/019/08/O11 | 17/03/2016 |
| | AAI/HU/019/08/ADP12 | 23/11/2016 |
| | AAI/HU/019/CDP | 21/02/2017 |
| | AAI/HU/019/M2 | 11/09/2017 |
| | AAI/HU/019/M1 | 09/01/2018 |
| | AAI/HU/019/I10 | 23/03/2018 |
| | AAI/HU/019/TT2 | 19/04/2018 |
| Protocolo de Comunicación Ambiental ENCE – Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio | – | 27/11/2008 |

Respecto a las autorizaciones ambientales consideradas, indicar que la de fecha 23/04/2008 se corresponde con el otorgamiento de dicha AAI, la de fecha 06/02/2010 es una modificación sustancial para la incorporación de la HU-50, la de fecha 18/06/2014 es una actualización para

adaptar a nueva legislación, la de fecha 17/03/2016 se corresponde con una modificación de oficio, y las restantes son aprobaciones de los correspondientes proyectos de desmantelamiento.

La resolución de fecha 11/09/2017 se corresponde con una modificación sustancial de la AAI como consecuencia del proyecto de nueva Planta de Generación eléctrica de 40 MW, entre otros aspectos, se incluyen cambios los límites de emisión para aguas residuales industriales.

En enero de 2018 se resuelve una modificación no sustancial de la autorización para la inclusión de nuevas categorías de residuos peligrosos y no peligrosos que se producen en la instalación. Asimismo, la instalación deja de ser gestor de residuos no peligrosos.

El 19 de abril de 2018 se emite resolución de la delegación territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Huelva por la que se transmite la titularidad de la AAI de las instalaciones de ENCE Energía y Celulosa S.A., ubicadas en el término municipal de Huelva a favor de ENCE Energía S.L.U (Expediente AAI/HU/019/TT2).

En la Tabla 26, Tabla 27 y Tabla 28 se presentan los valores límites establecidos en la AAI.

Tabla 26. Valores límite referente a los vertidos

| | Media anual | Media mensual | Media diaria | Valor puntual |
|--|-------------|---------------|--------------|---------------|
| Volumen anual autorizado (m³)* | 6.000.000 | - | - | - |
| Temperatura (°C) | - | ±3 | | |
| pH | - | 5,5 – 9,5 | | |
| Sólidos en suspensión (mg/ℓ) | - | 150 | 210 | 270 |
| Compuestos orgánicos totales (mg/ℓ) | - | 150 | 200 | 250 |
| Aceites y grasas (mg/l)* | | | | |
| AOX (mg/ℓ)* | - | 8,7 | - | - |
| Nitrógeno total (mg/l) | - | 8 | 11 | 15 |
| Fósforo total (mg/ℓ) | - | 4 | 5 | 6 |

*Nota: con la modificación de la AAI en materia de vertidos, a partir de septiembre de 2017, no es requisito el control del parámetro AOX, se incorporan los parámetros Aceites y grasas y Cloro residual total. Asimismo, se reduce el límite autorizado para el volumen de vertido.

Tabla 27. Valores límite referente a las emisiones canalizadas HU-41

HU-41 (Foco A3)

| | NO_x (mg/Nm³) | SO₂ (mg/Nm³) | Partículas totales (mg/Nm³) | CO (mg/Nm³) |
|---|---|---|---|---|
| Biomasa como combustible | 300 | 200 | 30 | - |
| Fuel oil como combustible o mezcla | 375 | 292 | 25 | - |

Tabla 28. Valores límite referente a las emisiones canalizadas HU-50

| | HU-50 (Foco A7) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | NO_x (mg/Nm³) | SO₂ (mg/Nm³) | Partículas totales (mg/Nm³) | CO (mg/Nm³) |
| Biomasa como combustible | 250 | 200 | 20 | - |
| Fuel oil como combustible o mezcla | 167 | 209 | 21 | - |

5.2.2. Identificación y evaluación de requisitos de aplicación

ENCE asume como compromiso el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de aplicación a las instalaciones, lo que se refleja como un principio básico de comportamiento dentro de su Política Ambiental.

En el marco de su Sistema de Gestión, el Centro de Operaciones de Huelva ha definido y aplica una sistemática para identificar, registrar y mantener actualizados los requisitos legales ambientales que le son de aplicación, así como otros requisitos que decida suscribir de manera voluntaria.

Esta sistemática se apoya en el empleo de un software adquirido en 2011, cuyo perfil se revisó en 2015 a raíz de la modificación de actividad del Centro de Operaciones.

Periódicamente, en el Centro de Operaciones de Huelva se evalúa el grado de cumplimiento de los

requisitos aplicables.

Anualmente se lleva a cabo una auditoría ambiental al objeto de evaluar el cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables a la instalación.

En 2017 han tenido lugar dos expedientes sancionadores ambientales;

- 🌿 Expediente sancionador HU/2017/44 por presentación del Ensayo NGC2 del Foco A3, correspondiente al parámetro SO₂ fuera del plazo establecido. Se formulan alegaciones en fecha 28/03/2017, obteniéndose su resolución.
- 🌿 Expediente sancionador HU/2017/554 por falta de identificación de ciertos residuos peligrosos generados. Se formulan alegaciones en fecha 08/11/2017, no se ha recibido la resolución.

5.2.3. Control operacional

El Centro de Operaciones de Huelva cuenta con Planes de Control Ambiental definidos para los aspectos ambientales significativos que garantizan el seguimiento continuado del grado de cumplimiento de los requisitos legales aplicables y la puesta en marcha de las acciones pertinentes para solventar cualquier anomalía.

Desde un punto de vista operativo, cabe resaltar las siguientes líneas de actuación carácter ambiental:

- 🌿 Análisis del proceso, determinando la causa que origina las emisiones a la atmósfera y el vertido de efluentes.
- 🌿 Creación y mejora de procedimientos operativos que permiten controlar las variables de proceso dentro de rangos de operación que minimizan las emisiones.
- 🌿 Aumento de la fiabilidad de los equipos de medida.
- 🌿 Inversiones para introducir mejoras en el proceso.

 Acciones formativas y de sensibilización de las personas implicadas

De forma habitual, cualquier incidente puntual que haya dado lugar a una desviación es transmitido a la Administración dentro de los requisitos recogidos en el Protocolo de Comunicación, indicando las medidas adoptadas para conseguir la subsanación inmediata y evitar su repetición. Como medida adicional, todo aquello que pueda dar lugar a desviaciones puntuales queda documentado siguiendo la metodología definida en el correspondiente procedimiento del Sistema para el tratamiento de No Conformidades, Acciones Correctoras y Acciones Preventivas.

*La siguiente Declaración se emitirá, aproximadamente,
durante el primer semestre del año próximo.*

