

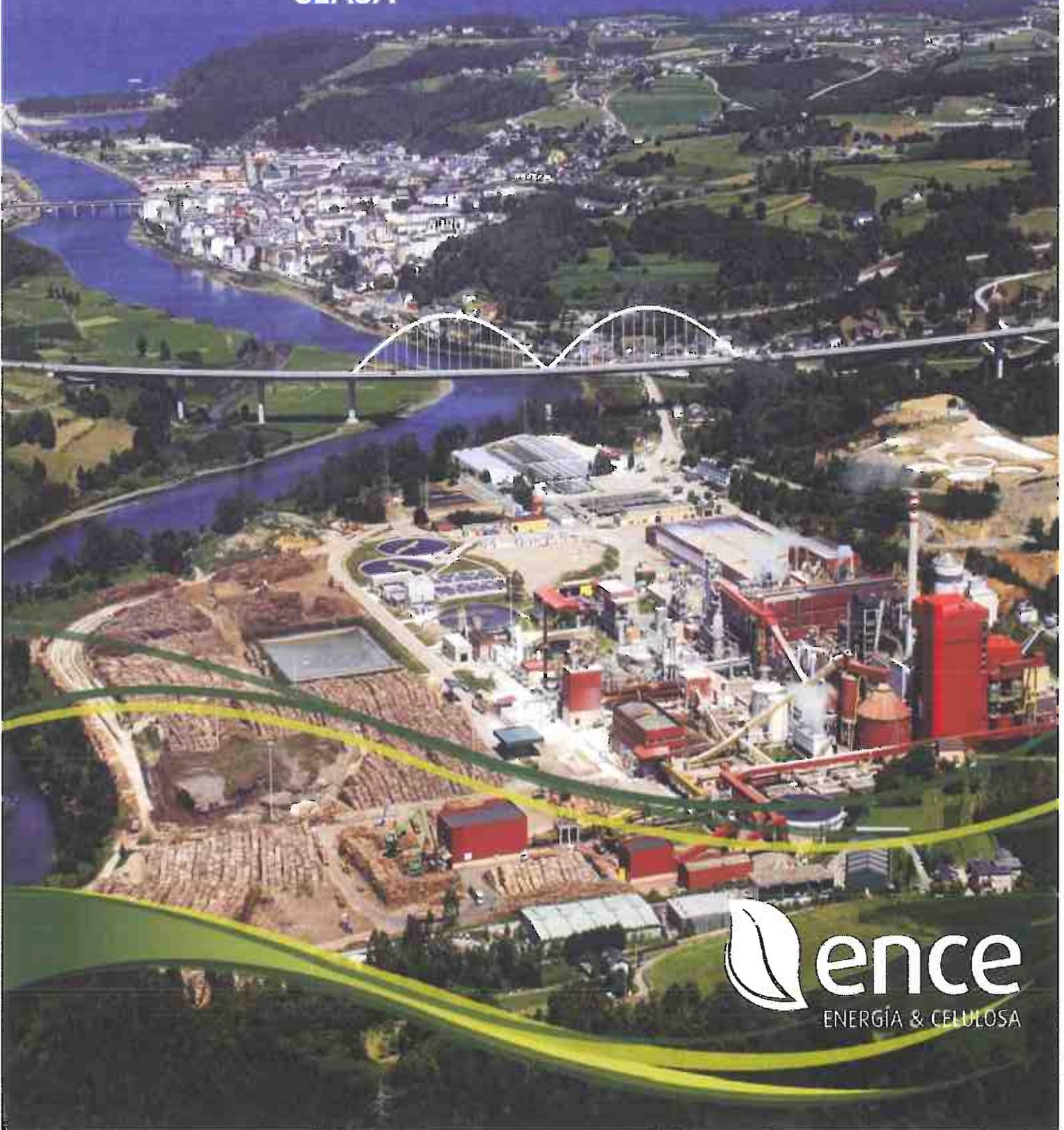


Lloyd's Register  
URQA

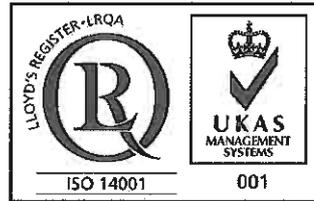
URQA Quality Assurance España S.L.

# Declaración Ambiental 2014

## Centro de Operaciones de Navia - CEASA



**ence**  
ENERGÍA & CELULOSA



The mark of responsible forestry



- 8 JUN 2015



2/46

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:** Celulosas de Asturias, S.A. (CEASA).

**CENTRO PRODUCTIVO:** Fábrica de Navia, Ence - Energía y Celulosa

**DATOS DEL CENTRO PRODUCTIVO:**

**DIRECCIÓN:** Armental s/n

**LOCALIDAD:** Navia - Principado de Asturias

**CÓDIGO POSTAL:** 33710

**NÚMERO DE TRABAJADORES DE ENCE:** 282

## INDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Ence, empresa referencia de su sector.....</b>	<b>6</b>
2.1. Gestión Comprometida.....	7
2.2. Modelo de Gestión Sostenible de Ence.....	8
<b>3. El centro de Operaciones de Navia en 2014.....</b>	<b>11</b>
3.1. Actividad Industrial.....	13
3.2. Proceso sostenible en mejora continua.....	14
3.3. Mejores tecnologías disponibles.....	17
3.4. Sistema de Gestión Ambiental del Centro de Navia.....	18
3.5. Estructura del Sistema de Gestión Ambiental.....	21
<b>4. Aspectos e Impactos Ambientales.....</b>	<b>23</b>
4.1. Identificación de Aspectos Ambientales.....	23
4.2. Aspectos ambientales directos.....	24
4.2.1. Consumos de materias primas .....	24
4.2.2. Consumo y generación de Energía.....	26
4.2.3. Biodiversidad.....	29
4.2.4. Emisiones Atmosféricas.....	29
4.2.4.1. Parámetros característicos de emisión.....	29
4.2.4.2. Focos significativos de emisión.....	29
4.2.4.3. Evolución de la emisión.....	30
4.2.5. Inmisión .....	32
4.2.6. Efluentes líquidos.....	33
4.2.6.1. Parámetros característicos .....	33
4.2.6.2. Evolución de los resultados.....	35
4.2.7. Subproductos y residuos.....	37
4.2.8. Ruido Ambiental.....	39
<b>5. Evaluación del Comportamiento Ambiental.....</b>	<b>41</b>
5.1. Análisis Ambiental .....	41
5.2. Objetivos Ambientales.....	41
5.2.1. Objetivos y metas 2014. Grado de consecución. ....	42
5.2.2. Objetivos y metas para el año 2015.....	43
5.3. Seguimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables.....	44
5.4. Plano y localización de las instalaciones.....	45

3/46



- 8 JUN 2015

# 1. Introducción

El Centro de Operaciones de Navia es una de las tres fábricas con que cuenta la compañía Ence, Energía y Celulosa en España. Está constituido por las instalaciones para la fabricación de celulosa, donde se aprovecha energéticamente muchos de los subproductos de este proceso.

En el marco del compromiso global de la compañía con la sostenibilidad, el centro de Operaciones de Navia 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 fábrica cumple las recomendaciones internacionales, la legislación europea, nacional y local, así como las exigencias administrativas impuestas por la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias.

En la Fábrica de Navia el año 2014 ha permitido una mejora en el control de procesos, basada en mejoras operativas alcanzadas al profundizar en la implantación del Modelo de Gestión TQM y a inversiones en equipos clave para el proceso de producción de pasta de celulosa, como la instalación de una nueva prensa en la etapa de lavado. Una mejora en esta etapa, que durante el 2013 era el cuello de botella de las instalaciones, ha permitido afrontar nuevos estándares de operación con mejoras en eficiencia de esta etapa del proceso, mejorando un 6% la eficiencia de esta etapa y reduciendo la materia orgánica en el efluente líquido.

4/46

Las instalaciones industriales de Celulosas de Asturias, S.A., (CEASA), se encuentran situadas en Armental, localidad perteneciente al municipio de Navia, referente industrial en el Occidente de Asturias. Los núcleos de población más próximos son los siguientes:

- Armental, a unos 100 m al S y SE.
- Navia, situada al N a unos 2 Km.
- Ortiguera, perteneciente al municipio de Coaña, en dirección N y a 4 Km.
- Anleo, en dirección E, a 2 Km aproximadamente.



- 8 JUN 2015

La plantilla industrial directa de Centro de Operaciones de Navia en 2014 ha sido de 282 personas. Considerando todas las actividades forestales e industriales secundarias, la actividad de Ence en Asturias genera 2.345 empleos estables de forma indirecta (1.510 empleos forestales y 835 empleos industriales).

El Centro de Operaciones de Navia dispone de un Sistema de Gestión Ambiental certificado según la Norma ISO 14.001 por la entidad Lloyd's Register Quality Assurance, LRQA Ltd., con el número SIG 1930004, desde octubre de 1999.

Asimismo, se informa al público sobre su comportamiento ambiental mediante la emisión anual de Declaración Ambiental siguiendo los requisitos establecidos en la Norma UNE-EN ISO-14001:2004 de Sistemas de Gestión Ambiental y en el Reglamento de la Unión Europea 1221/09 de Ecogestión y Ecoauditoría.

El presente documento constituye la Declaración Ambiental anual del Centro de Operaciones de Ence en Navia correspondiente al año 2014, y ha sido verificada por el verificador LRQAE, S.L., con número de registro ES-V-0015, el 29/05/2015. La próxima Declaración será emitida en el primer semestre del año 2016. 5/46

**REDACTADO POR:**

**Silvia Cortiñas Fernández**  
*Jefe de Calidad y Medio Ambiente*

**APROBADO POR:**

**José Antonio Camblor García**  
*Director Centro de Operaciones*

**Persona de contacto:**

*Silvia Cortiñas Fernández*  
Jefe de Calidad y Medio Ambiente  
e-mail: silviac@ence.es  
Teléfono: +34 985 63 02 00  
Fax: +34 985 63 06 86



- 8 JUN 2015



## 2. Ence, empresa referencia de su sector

Ence, energía y celulosa es la empresa líder de Europa en producción de celulosa de eucalipto de mercado y en España en la generación de energía renovable con biomasa forestal. Firmemente comprometida con la sostenibilidad, la compañía es también líder en la gestión sostenible e integral de masas forestales y, más concretamente, de cultivos forestales de eucalipto, orientada a la obtención de madera cultivada y al aprovechamiento integral del árbol para obtener las materias primas necesarias para el desarrollo de su actividad.

Ence genera en España más de 11.000 empleos, de los cuales cerca del 60% están relacionados con la gestión forestal y residen en el ámbito rural. De esta forma, Ence aporta un importante efecto vertebrador del territorio que contribuye a la creación de rentas y a la fijación de la población, evitando el abandono de las zonas rurales.

La compañía gestiona superficies forestales siguiendo los criterios de sostenibilidad y responsabilidad empresarial más exigentes y reconocidos a nivel internacional. Así, Ence ha sido pionera en acometer proyectos de certificación en España, no sólo de sus propias masas forestales, sino extendiendo esta política a su entorno inmediato fomentando la certificación de las superficies de sus socios y colaboradores.

6/46

Ence produce casi 1.200.000 toneladas/año de celulosa de eucalipto de alta calidad en sus plantas de Navia (Asturias), Pontevedra y Huelva, en las que aplica las tecnologías más respetuosas con el medio ambiente y procesos de mejora continua para reforzar su competitividad y su calidad. La capacidad de producción nominal se redujo en el tercer trimestre a 940.000 toneladas/año debido al cese de la actividad de celulosa en la fábrica de Huelva.

Ence es la primera empresa de Europa en producción de celulosa de eucalipto BHKP, y ocupa la segunda posición en cuota de mercado por ventas. La producción total de celulosa en el año 2014 ha sido de 1.115.831 toneladas.



- 8 JUN 2015



8 JUN 2015

De este total, la planta de Ence en Navia ha producido 474.708 toneladas de pasta ECF (Elementary Chlorine Free). Las plantas de Pontevedra y Huelva han producido 405.887 de pasta TCF (Totally Chlorine Free) y 235.236 toneladas de pasta ECF, respectivamente.

Ence ha mantenido su posición de proveedor estratégico de celulosa de eucalipto en la industria del papel en Europa, principal mercado mundial de pasta, así como su liderazgo dentro de los segmentos de papel impresión y escritura, tisú y especialidades, en los que mantiene una presencia equilibrada, habiendo reforzado su posición en los principales fabricantes.

Además, Ence está a la cabeza en la producción de energía renovable con biomasa en España, con una potencia instalada de 223 MW de biomasa y otros 50 MW de cogeneración con gas. Una nueva planta en Mérida, que se puso en marcha en el segundo semestre de 2014, ha sumado 20 MW más a la potencia instalada con biomasa de la compañía, consolidándola como líder nacional en el aprovechamiento de esta fuente renovable de energía.

Ence es, en definitiva, una empresa que hace del cultivo del árbol una industria generadora de empleo y respetuosa con el medio ambiente, al tiempo que proporciona productos imprescindibles para nuestra sociedad: celulosa natural y energía renovable. 7/46

## **2.1. Gestión Comprometida**

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.

La gestión integral de las masas forestales para la producción de celulosa y energía renovable abarca toda la cadena de valor, y supone una ventaja diferenciadora.

La actividad de Ence incluye la selección, plantación y cultivo de árboles, su cosecha, compra, transporte y recepción en los centros de operaciones, para su aprovechamiento integral. Esta presencia en toda la cadena de valor permite la aplicación de buenas prácticas en la silvicultura de



- 8 JUN 2015

las plantaciones y en su aprovechamiento, que conlleva una mayor eficiencia en la producción de energía y celulosa. Además, permite a Ence tener un mayor conocimiento de las materias primas que utiliza, interviniendo en su gestión directa o indirectamente mediante la aplicación de los criterios de sostenibilidad en los que basa su actividad.

## **2.2. Modelo de Gestión Sostenible de Ence**

Las tres fábricas de Ence Energía y Celulosa disponen de las correspondientes Autorizaciones Ambientales Integradas para el desarrollo de su actividad industrial y de generación de energía eléctrica renovable con biomasa.

De acuerdo con la normativa vigente, las fábricas de la Unidad de Negocio de Celulosa y Energía cuentan con la Autorización de Emisión de Gases Efecto Invernadero (CO<sub>2</sub>).

Los tres Centros de Operaciones están certificados de acuerdo a la Norma ISO 14001, Sistemas de Gestión Ambiental, habiéndose realizado en el mes de junio las correspondientes auditorias de renovación de la certificación. 8/46

Este sistema de gestión, que está integrado con las normas ISO 9001 de Calidad y OHSAS 18001 de Seguridad y Salud en el Trabajo asegura que todas las actividades de Ence se realizan de acuerdo a la política de gestión establecida por la alta dirección y a los objetivos y metas definidos. Dicha gestión se organiza por procesos, identificados y evaluados con el fin de facilitar su control y mejora continua.

Además, las tres fábricas están adheridas al Reglamento 1221/2009 de la Unión Europea de Eco-gestión y Ecoauditoría (EMAS). La validación de la Declaración Medioambiental permite mantener a los tres Centros de Operaciones en este registro, habiendo sido cada una de ellas en sus respectivas comunidades autónomas, la primera en acceder a este exigente compromiso voluntario, que aún hoy en día mantiene un reducido número de empresas adheridas.

### Mejora continua del comportamiento ambiental

La gestión ambiental de los Centros de Operaciones está integrada dentro del Modelo de Gestión TQM. La implantación de este modelo de gestión se lleva a cabo mediante la mejora continua, con un enfoque de máxima eficiencia y competitividad que aborda de forma integrada los aspectos de calidad, seguridad y salud de las personas, respeto al medio ambiente y prevención de la contaminación. En este marco, se han establecido objetivos de mejora fundamental con un claro enfoque ambiental orientado a:

- 📌 Reducción del impacto oloroso
- 📌 Mejora de la calidad de vertido
- 📌 Mejora de la eficiencia energética
- 📌 Reducción del consumo de materias primas
- 📌 Reducción en la generación de residuos



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 deben cumplir.

En la Autorización Ambiental Integrada (AAI), se establecen las condiciones ambientales necesarias para poder explotar una instalación industrial. Su objetivo es evitar, o cuando esto no sea posible, minimizar 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.

9/46

En este contexto, la AAI establece para cada instalación los valores límites basados en las mejores técnicas disponibles así como los planes de vigilancia para todos los aspectos ambientales relevantes.

Dentro del modelo de gestión TQM Calidad Total, se están desarrollando todos los estándares operativos que sin duda favorecen el control y la gestión de los posibles impactos ambientales. De hecho, los resultados obtenidos en el año 2014, que son el reflejo de la eficacia de este modelo de gestión, certifican el cumplimiento de la legislación de aplicación.

Dichos resultados se obtienen además como consecuencia del compromiso de todas las personas que trabajan en Ence y del esfuerzo inversor que se ha venido llevando a cabo en los últimos años, con la implantación de las mejores técnicas disponibles (BAT), así como de las mejores prácticas medioambientales (BEP) definidas en el BREF del sector (Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry 2014).



**ence**  
ENERGÍA & CELULOSA



- 8 JUN 2015

## 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.

### 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*.

### 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.

### 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.

### 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 auditorías.

### PREVENCIÓN DE RIESGOS, PLANIFICACIÓN Y MEJORA CONTINUA

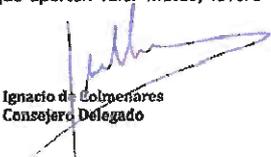
Mediante la adecuada identificación, evaluación y planificación de todos los aspectos de gestión, alcanzaremos una eficaz prevención de los riesgos, accidentes e impactos que afecten a las personas, los bienes y el medio ambiente (incluido el control de accidentes graves). Se garantizará así un alto 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.

### 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 Colmeriáres  
Consejero Delegado

10/46



### 3. El centro de Operaciones de Navia en 2014

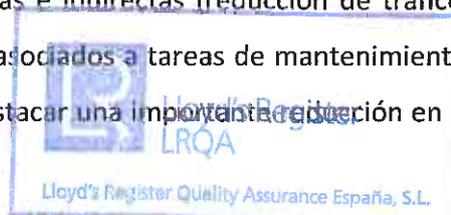
La política de compromiso con el medio ambiente de Ence, Energía y Celulosa es anticiparse a las exigencias legislativas. Desde la obtención de la Autorización Ambiental Integrada conforme a lo requerido por la Ley de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC), la fábrica asturiana de celulosa de Ence continúa el esfuerzo inversor necesario para cumplir las ambiciosas expectativas propias en la reducción y mejora continua de su impacto.

El compromiso de mejora continua asumido por Ence en Navia y refrendado por el mantenimiento desde 1999 de su certificación ambiental y la entrada, en el año 2002, en el selecto registro europeo de empresas adheridas voluntariamente al Sistema de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS), es una de las principales muestras de la preocupación de la compañía por compatibilizar su actividad con el entorno.

En la Fábrica de Navia en el año 2014 se ha hecho un esfuerzo importante en la optimización de la planta de tratamiento de efluentes, realizando una serie de mejoras que han servido para mejorar los resultados de la calidad del efluente líquido. Entre las modificaciones más importantes realizadas, están la nivelación de los decantadores secundarios, lo que hace que el clarificado se reparta por igual por todo el perímetro del mismo.

11/46

En diciembre de 2013 se puso en marcha la instalación para la utilización de gas natural como combustible en los Hornos de Cal, sustituyendo el uso del fuel oil en este foco de emisión atmosférica. Entre las mejoras operativas y ambientales obtenidas por esta mejora, se encuentra la reducción de emisiones contaminantes directas e indirectas (reducción de tráfico de cisternas de fuel), reducción en la generación de residuos asociados a tareas de mantenimiento de los hornos y un mayor rendimiento energético, hay que destacar una importante reducción en la emisión de SO<sub>2</sub> durante 2014.



8 JUN 2015

En cuanto a los trabajos realizados durante 2014 para la reducción de olor, cabe destacar la realización del Informe Odorífero, donde se determina el impacto del olor mediante la caracterización de las emisiones y se hace una evaluación de alternativas de actuación para la

reducción de dicho impacto, la implantación y optimización de la red olfativa y la concentración de SOG's a un combustible de alto poder calorífico permitiendo la sustitución de fuel para alcanzar las condiciones adecuadas de oxidación de los gases olorosos.

Finalmente, en lo referente al ruido, en el año 2014 se han planificado nuevas acciones para avanzar en el proyecto de reducción del nivel sonoro de las instalaciones, que se llevarán a cabo durante el 2015. Consisten en actuaciones en equipos principales de proceso como el digestor continuo, equipos rotativos y purgas de vapor.

Durante el 2014 se ha continuado con la ejecución de inversiones para mejora ambiental, tanto medidas preventivas y de control, como mejora tecnológica de procesos, iniciadas en años anteriores y también se han comenzado otras nuevas. Ha sido:

 Continuadas en 2014:

-  Instalación de filtro en la línea de licor negro a evaporadores
-  Mejora del seguimiento y medición de emisiones contaminantes a la atmósfera
-  Instalación de intercambiadores de calor para recuperar calor residual
-  Instalación de optimización de evaporadores y oxidación de gases olorosos en caldera de recuperación

12/46

 Nuevas en 2014:

-  Instalación de nuevo mechero para gases no condensables concentrados y gases de salida de stripper en el horno de cal 1
-  Instalación de la nueva prensa de lavado pre-oxígeno
-  Instalación de nueva planta de concentración de gases olorosos SOG's
-  Instalación de filtro de cenizas de CR (dregs) mediante filtro de membrana
-  Optimización de la caldera de recuperación
-  Optimización de consumos eléctricos

Total inversiones ambientales 2014: 7.998.114 €

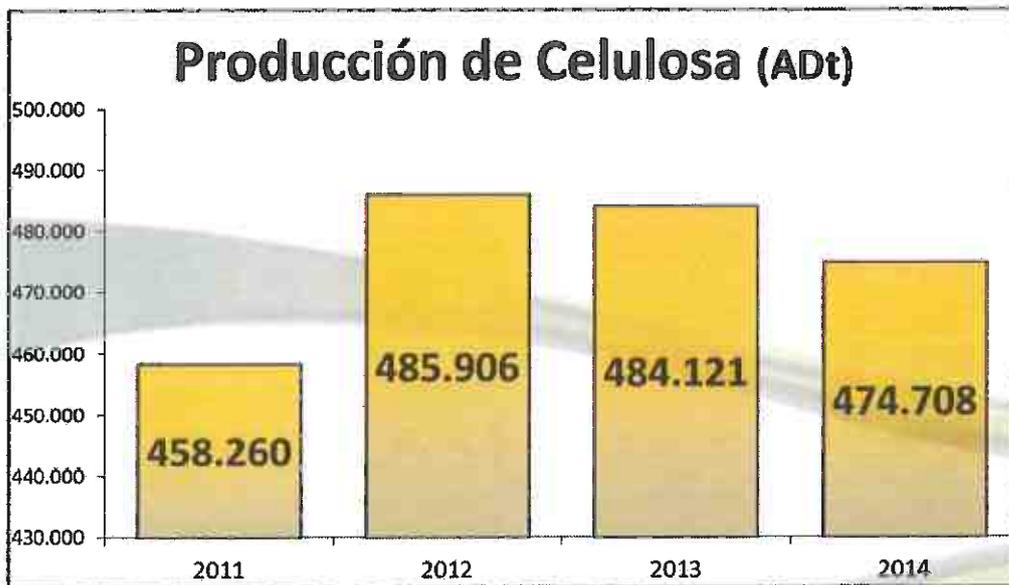
### 3.1. Actividad Industrial

La actividad principal de Ence en Navia es la producción de celulosa blanqueada a partir de eucalipto mediante el proceso denominado KRAFT o "al sulfato".

El Centro de Operaciones de Navia produce exclusivamente pasta ECF, internacionalmente denominada Elemental Chlorine Free (libre de cloro elemental), que permite acortar y reducir drásticamente la incidencia ambiental del proceso de blanqueo.

Este proceso de blanqueo se realiza con agua oxigenada, oxígeno, hidróxido sódico, y una solución diluida de dióxido de cloro producida en la propia fábrica a partir de clorato sódico.

La evolución de la producción de pasta de celulosa, expresada en toneladas secas al aire con un 90% de sequedad (ADt), en la fábrica de Navia es en los últimos cuatro años:



13/46

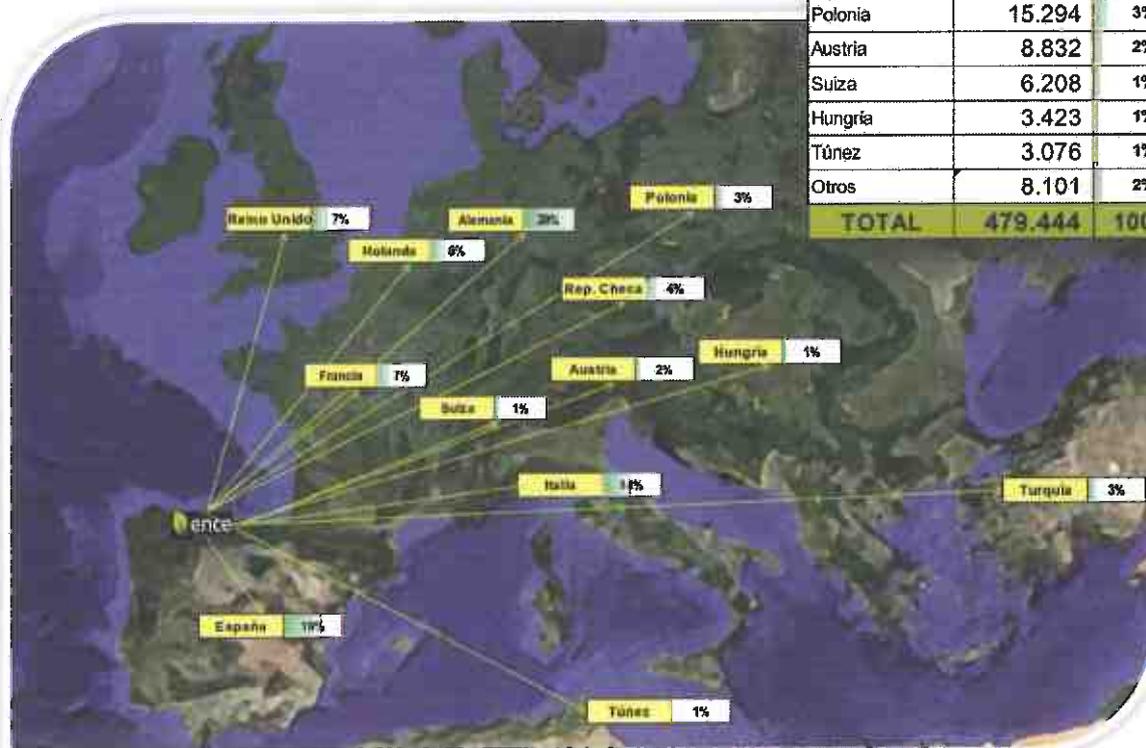
El destino final de la producción es la elaboración de productos derivados de gama alta de calidad (papeles de impresión y fotográficos, papeles electrónicos, filtros de altas especificaciones o laminados), así como productos sanitarios e higiénicos.



- 8 JUN 2015

La pasta de celulosa producida en el año 2014 en la fábrica de Navia ha sido comercializada en los mercados de mayor calidad y exigencias del sector, entre los que destacan los indicados en la tabla y el mapa siguientes:

Destino	Toneladas Año	%
Alemania	138.392	23%
España	89.211	19%
Italia	66.511	14%
Holanda	36.630	8%
Francia	34.004	7%
Reino Unido	33.466	7%
Rep. Checa	20.232	4%
Turquía	16.062	3%
Polonia	15.294	3%
Austria	8.832	2%
Suiza	6.208	1%
Hungría	3.423	1%
Túnez	3.076	1%
Otros	8.101	2%
<b>TOTAL</b>	<b>479.444</b>	<b>100%</b>



14/46

### 3.2. Proceso sostenible en mejora continua

Los pasos fundamentales que describen el proceso desarrollado en el Centro de Operaciones de Navia son:

- La madera se descorteza en seco y se trocea en astillas. La corteza se recupera como biomasa para producir vapor de alta presión en una caldera que permite generar vapor para el proceso y energía eléctrica utilizando recursos renovables.



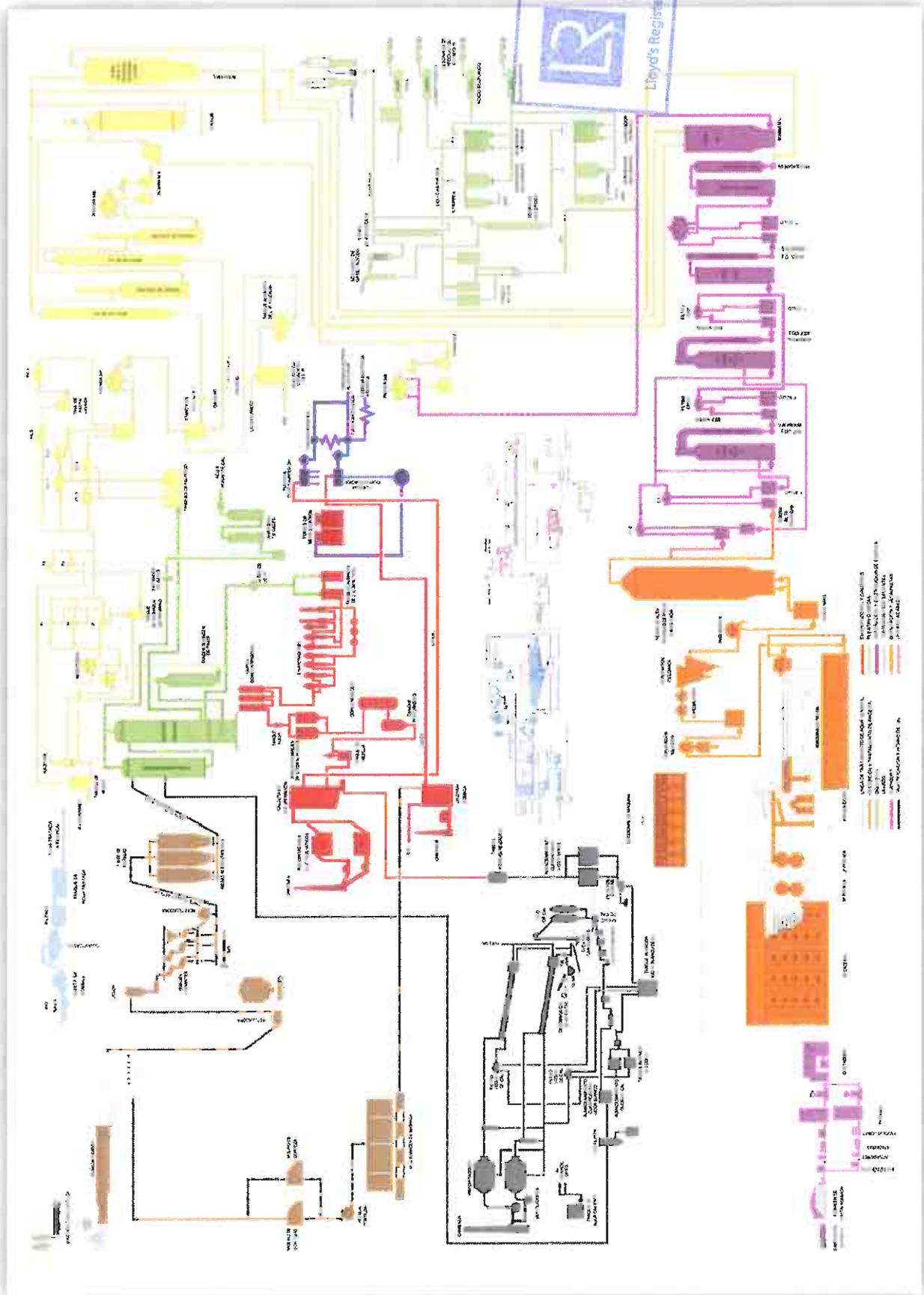
- 8 JUN 2015

- ❶ Las astillas son impregnadas con los líquidos de cocción (solución acuosa hidróxido sódico y sulfuro sódico) y cocidas a unos 160º C en un recipiente llamado digestor, donde se produce la disolución de la lignina y la separación de las fibras de celulosa.
- ❷ Después de la cocción, la pasta resultante se tamiza, se lava y preblanquea con oxígeno, retirándose de ella los líquidos residuales que contienen la mayor parte de la lignina disuelta en la cocción de la madera. El resto de la lignina se elimina en el blanqueo mediante reacciones con hidróxido sódico, agua oxigenada y una solución diluida de dióxido de cloro que se prepara en la propia factoría.
- ❸ La celulosa obtenida se seca, se empaqueta y se comercializa. La pasta embalada es transportada a su destino mediante barco o camión.
- ❹ Los líquidos residuales de la cocción (licor negro) son recuperados, se evapora parte del agua y son utilizados como combustible en una caldera de recuperación. Con este combustible renovable (biomasa líquida) se produce vapor de alta presión y energía eléctrica.
- ❺ El producto químico residual de cocción, fundido en las calderas de recuperación durante la combustión del licor negro, también se recupera como materia prima para la regeneración en el proceso de caustificación de los productos utilizados nuevamente en la cocción (elaboración del licor blanco de cocción), cerrándose de este modo el circuito de los productos químicos, alcalinos, empleados en el proceso.

15/46



- 8 JUN 2015



Lloyd's Register  
LROA

Lloyd's Register Quality Assurance España, S.L.

- 8 JUN 2015

### 3.3. Mejores tecnologías disponibles

La política ambiental de la fábrica de Ence en Navia establece como prioridad la corrección con medidas en origen y tecnologías limpias, antes que el empleo de medidas correctoras en fin de línea.

La progresiva implantación de las MTD (Mejores Técnicas Disponibles) así como de las MPM (Mejores Prácticas Medioambientales) que se definen para cada sector a nivel europeo han conseguido a lo largo de los años grandes ahorros de consumo de agua y energía, así como importantes reducciones de las emisiones, de las aguas vertidas y los residuos generados.

En este punto es destacable en el año 2014 la implantación del proyecto de incorporación de una nueva prensa de lavado pre-oxígeno, que ha supuesto una mejora de la eficiencia del lavado de la pasta de celulosa que permitiendo la bajada de consumo de productos químicos en las etapas posteriores de blanqueo y una reducción de la carga orgánica en el elfuente líquido del proceso.

A los efectos de mejorar el tratamiento de los gases olorosos concentrados se ha procedido a destilar los gases olorosos concentrados procedentes del tratamiento de condensados concentrados, obteniendo un combustible con alto poder calorífico que aporta la energía suficiente para la oxidación de la proporción de los gases incondensables olorosos en la caldera de recuperación. Este proyecto es la implantación de una MTD que permite reducir el impacto oloroso en el entorno e incrementar la seguridad de las instalaciones.

17/46



Dentro de la política de actuación impulsada por la compañía, el Centro de Operaciones de Navia ha continuado el proceso de integración de sus Sistemas de Gestión durante el año 2014.

Ence en Navia dispone de un sistema de gestión integrado (ISO 9001, ISO 14001) certificado por LRQA desde 1999. Asimismo la fábrica se adhirió con carácter voluntario en 2002 al Reglamento europeo 761/01 de Ecoauditoría y Ecogestión (EMAS), actualizándose al Reglamento 1221/09 (EMAS III) en el año 2010.

Estándares de referencia incluidos en el Sistema Integrado de Gestión		
Sistema de gestión de la Calidad	ISO 9001	Año 1993
Sistema de gestión Ambiental	ISO 14001	Año 1999
Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS)	Reglamento CE 1221/09	Año 2002
Sistema de Prevención de Riesgos Laborales	OSHAS 18001	Año 2005
Cadena de custodia de madera PEFC	UNE- 62002	Año 2003
Cadena de custodia de madera FSC	Standard FSC	Año 2005

18/46

Adicionalmente, en el año 2014 el Centro de Operaciones de Navia ha conseguido validar la gestión de su actividad de fabricación de pasta de celulosa según los criterios de la etiqueta Cisne Nórdico Noruego, más conocido por Nordic Swan. Los criterios ecológicos establecidos por la organización Nordic Ecolabel, se basan en el ciclo de vida del producto y tiene una especial importancia en la industria papelera de los países nórdicos, porque la inclusión de esta ecoetiqueta en la pasta de celulosas de origen, asegura que se han seguido estrictos controles ambientales, y que el impacto del producto final es ecológicamente tolerable.



8 JUN 2015

Certificación Industrial



**CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO EMAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**  
 La Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, certifica que la organización:

**CELULOSAS DE ASTURIAS, S.A. GRUPO EMPRESARIAL ENCE**

para su centro  
**CELULOSAS DE ASTURIAS, S.A.**  
 sito en Armental, s/n- 33710- Navia

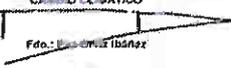
está inscrita en el Registro EMAS del Principado de Asturias con el número:

**ES-AS-000001**

de acuerdo con lo que se establece en el Reglamento (CE) nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS)

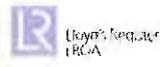
Oviedo, 14 de agosto de 2013

**LA DIRECTORA GENERAL DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO**



Fdo. Blas Pérez Ibáñez

La validez del presente Certificado de Inscripción en el Registro EMAS está condicionada al cumplimiento de la organización en el citado registro mediante la replicación que esta otorga a por el Organismo Competente. En caso de incumplimiento, se debe denegar el presente Certificado ante dicho Organismo Competente.



**CERTIFICADO DE APROBACIÓN**

Certificamos que el Sistema de Gestión Medioambiental de

**ENCE Energía & Celulosa**  
**Centro de Operaciones de Navia - CEASA**  
**Armental, s/n**  
**37710 Navia, Asturias**  
**España**

ha sido aprobado por Lloyd's Register Quality Assurance, de acuerdo con la siguiente Norma del Sistema de Gestión Medioambiental

**ISO 14001:2004**

El Sistema de Gestión Medioambiental es aplicable a

**Fabricación de pasta blanqueada de eucalipto al sulfato, comercializada como ENCELL ECF y generación de energía procedente de biomasa.**

Aprobación	28 de Octubre 1999
Certificado No: 501 192/2004	Aplicación Original
	Certificado en Vigor: 01 de Agosto 2011
	Certificado por Certificado: 31 de Julio 2017



Emite en nombre de LRQA España, S.L. y en nombre de Lloyd's Register Quality Assurance Limited



19/46

**Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad**



**ER-0526/2012**

AENOR, Organismo Español de Normalización y Certificación, certifica que la organización:

**CELULOSAS DE ASTURIAS, S.A.**

dispone de un sistema de gestión de la calidad que cumple con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades:

Elaboración y gestión de pasta blanqueada de eucalipto al sulfato comercializada como ENCELL ECF. Producción y generación de energía de biomasa.

que se realizan en:

ARMENTAL, S/N- 33710- NAVIA (ASTURIAS)

Fecha de primera emisión: 002-04-22  
 Fecha de última emisión: 0034-04-31  
 Fecha de renovación: 2013-07-31



Emilio MARULANDA  
 Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación | Sede: C/ Príncipe de Asturias, 15 | 28014 Madrid, España | Tel: 91 522 20 20 | www.aenor.es

**IAF** **ILAC** **IONet**

**Certificado del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo**



**SST-0079/2005**

AENOR, Organismo Español de Normalización y Certificación, certifica que la organización:

**CELULOSAS DE ASTURIAS, S.A.**

dispone de un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que cumple con la Norma UNE-EN ISO 45001

para las actividades:

Fabricación de pasta de eucalipto al sulfato y generación de energía procedente de biomasa.

que se realizan en:

ARMENTAL, S/N- 33710- NAVIA (ASTURIAS)

Fecha de primera emisión: 2005-12-23  
 Fecha de última emisión: 2014-11-12  
 Fecha de renovación: 2017-11-21



Emilio MARULANDA  
 Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación | Sede: C/ Príncipe de Asturias, 15 | 28014 Madrid, España | Tel: 91 522 20 20 | www.aenor.es

- 8 JUN 2015

Certificación Forestal

SCS Global Services certifica que una auditoría independiente se ha completado y conformidad con la(s) norma(s) aplicable(s) está confirmada para:

### Ence Energía y Celulosa, S.A

Paseo de la Constitución, 35, Alameda, 28014 Madrid, España  
Paseo de la Constitución 35, 28014 Madrid, España

Este certificado cubre la producción de pulpa utilizando el sistema de crédito. El certificado también cubre una evaluación de riesgos para el control de madera proveniente de España, y la venta de Madera Controlada FSC.

La(s) instalación(es) por la presente ha/han sido/s son certificada(s) bajo las normas de Cadena de Custodia para vender las siguientes productos:

**FSC 100%, FSC Mix, FSC Controlled Wood**

La evaluación ha sido elaborada por SCS Global Services (SCS) de conformidad con los reglamentos Forest Stewardship Council, S.C. (FSC) FSC Standard: FSC-STD-10-004 V2-1; FSC-STD-14-013 V1-0; FSC-STD-00-015 V2-1

Código del certificado: SCS-COC-004865 Trademark License Code: FSC-C081854

Código de Madera Controlada (MC): SCS-CW-004865

Válido a partir de: 10 de febrero 2014 hasta el 25 de abril 2015



*Robert J. Huber*  
Robert J. Huber, S.D., Executive Director  
1000 Pennsylvania Ave., N.E., Washington, DC 20002-4242



**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación **ENAC**

**CERTIFICADO**  
**DE CONFORMIDAD DE LA CADENA DE CUSTODIA DE PRODUCTOS FORESTALES**  
**Nº: PEFC14-33-0001**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), adherida a la Unión Internacional de Organismos de Certificación de Gestión Forestal y Saneamiento de la Madera (IUFRO), certifica que la Empresa:

**ENCE ENERGÍA Y CELULOSA, S.A.**  
**NEGOCIO DE CELULOSA**

Dispone de un Sistema de Control de la Cadena de Custodia de Productos Forestales en su totalidad, conforme con los requisitos del Reglamento de Referencia PEFC ST 2002:2010 - Cadena de Custodia de los Productos Forestales de Saneamiento de la Madera de 2010, para las actividades que se llevan a cabo en las instalaciones de transformación de productos forestales que se detallan en este Certificado.

Fecha de emisión: 2013-09-17  
Fecha de renovación: 2013-09-18  
Fecha de expiración: 2018-05-17

*[Firma]*  
Luis Antonio BAJO MARQUINA  
Director General de AENOR

---

**LICENCIA DE USO DE LA MARCA PEFC**

**PEFC** **PEFC**  
PEFC14-33-1 **PEFC**  
PEFC14-33-1

**Nº: PEFC14-33-0001**

La Asociación para la Certificación Forestal Española, PEFC España, adherida a la Unión Internacional de Organismos de Certificación de Gestión Forestal y Saneamiento de la Madera (IUFRO), certifica que la Empresa:

**ENCE ENERGÍA Y CELULOSA, S.A.**  
**NEGOCIO DE CELULOSA**

Dispone de un Sistema de Control de la Cadena de Custodia de Productos Forestales de Saneamiento de la Madera de 2010, para las actividades que se detallan en este Certificado.

Fecha de emisión: 2013-09-18  
Fecha de renovación: 2013-09-18  
Fecha de expiración: 2018-05-17

*[Firma]*  
PEFC Secretario General de PEFC España

PEFC España, C/ Vitoria, 20 - 28013 Madrid, España - Teléfono: +34 91 531 21 00 - Telefax: +34 91 531 21 01

20/46

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 las pautas de gestión que se están afianzando a todos los niveles de la organización a través de proyectos de estandarización y que buscan alcanzar la calidad total en todas las actividades. En este proceso de integración, se mantienen los niveles de exigencia y cumplimiento alcanzados por el Sistema Integrado de Gestión (SIG) certificado.

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

La Declaración Ambiental tiene difusión pública y, una vez verificada legalmente, se actualiza anualmente en la página web de Ence, Energía y Celulosa, S.A.

### 3.5. Estructura del Sistema de Gestión Ambiental

El Sistema de Integrado de Gestión (SIG) que está implantado en la fábrica de Ence en Navia se compone de manera resumida de los siguientes elementos:

#### Política de Gestión

Declara formalmente las directrices y los objetivos generales del Centro de Operaciones de Ence en Navia acerca de su actuación ambiental.

#### Programa de Gestión Medioambiental

Define el método establecido para la consecución de los objetivos ambientales, de acuerdo con un programa previamente establecido.

**Documentación del Sistema**, que consta fundamentalmente de:

- ❶ **Manual de Gestión.** Documento básico del Sistema de Gestión Ambiental, confeccionado siguiendo la estructura propuesta en la Norma UNE-EN ISO-14001. 21/46
- ❷ **Procedimientos.** Son los documentos que complementan al Manual de Gestión. Identifican las actividades, las funciones y las responsabilidades de los Departamentos, Áreas o Secciones.
- ❸ **Normas de Operación.** son documentos que sirven de complemento a los procedimientos. Describen en detalle los procesos y aspectos de gestión para asegurar su eficiencia.
- ❹ **Procedimientos Operativos Estándar.** Son documentos donde se describe pormenorizadamente la mejor forma conocida de realizar tareas de operación atendiendo a criterios de mejora continua y eficiencia.
- ❺ **Planes y Sinópticos de Control.** Son documentos que establecen los rangos de operación de las variables de control de los procesos operativos y las pautas de operación para asegurar el buen control operacional.

En los últimos años, se ha realizado una actualización importante de los estándares operativos y la definición de otros nuevos, mediante la implantación de las Mejores Prácticas Disponibles (MPD), recopiladas en el sector de la Pasta y Papel, alcanzado con iniciativas de intercambio de experiencias con empresas del sector y la colaboración con tecnólogos especialistas a nivel mundial.

### **Auditorías Ambientales**

Herramienta para verificar la efectividad y el grado de cumplimiento de las exigencias recogidas en la documentación del Sistema de Gestión Ambiental implantado.

### **Revisión del Sistema**

Realizado anualmente por la Dirección, es el método utilizado para evaluar el desarrollo y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental implantado y poder así concretar nuevos objetivos y metas encaminadas a la mejora continua ambiental.

22/46



- 8 JUN 2015



## 4. Aspectos e Impactos Ambientales

### 4.1. Identificación de Aspectos ambientales

Los aspectos ambientales resultantes de la actividad realizada por el Centro de Operaciones de Ence en Navia, se clasifican en directos e indirectos. Los aspectos directos están asociados a aquellas actividades sobre las cuales Ence en Navia ejerce un pleno control sobre su gestión y los aspectos indirectos son el resultado de la interacción entre la empresa y terceros, sobre los cuales pueda influir en un grado razonable.

Para la evaluación de los aspectos y su determinación como significativos, el Centro de Operaciones de Navia tiene un procedimiento en el que se determinan los criterios de evaluación, como son: la magnitud del aspecto, la peligrosidad, el acercamiento a límites de referencia, la sensibilidad del medio, la extensión, probabilidad y frecuencia así como las exigencias legales y otros compromisos a los que se somete la organización.

23/46

Los aspectos ambientales se clasifican en directos e indirectos. Los aspectos que resultan significativos de la evaluación están asociados a las actividades y productos desarrollados por Ence en Navia sobre los cuales se ejerce un pleno control de la gestión, y los aspectos indirectos son el resultado de la interacción entre la fábrica de Navia y terceros, sobre los cuales pueda influir en un grado razonable y no resultan significativos.

Aspectos Ambientales Directos
Consumo de Materias Primas
Energía
Agua
Emisiones Atmosféricas
Efluentes Líquidos
Subproductos y residuos sólidos
Ruido



- 8 JUN 2015

## 4.2. Aspectos ambientales directos

Los aspectos ambientales asociados a las actividades desarrolladas por Ence en su Centro de Operaciones de Navia se analizan en este apartado para valorar el comportamiento ambiental de la fábrica.

### 4.2.1. Consumos de materias primas

Ence en Navia utiliza para su proceso productivo una serie de materias primas entre las que cabe destacar, la madera y la biomasa.

La materia prima más relevante en cuanto a su consumo es la madera. La madera utilizada para la fabricación de pasta de celulosa procede exclusivamente de plantaciones o cultivos forestales de especies del género *Eucalyptus*, y no constituyen ecosistemas naturales. Se trata de un recurso renovable por excelencia.

24/46

Ence, Energía y Celulosa, a través de la gestión de su Cadena de Custodia, asegura el origen de la madera que utiliza en su proceso de fabricación, excluyendo categóricamente madera procedente de extracciones ilícitas o fuentes conflictivas, áreas donde no se respeten los derechos tradicionales o civiles, bosques cuyos altos valores de conservación estén amenazados, bosques que se estén convirtiendo a plantaciones o usos no forestales, bosques en los que se planten árboles modificados genéticamente, o extracciones de madera que carezcan de permiso de corta, plan técnico o proyecto de ordenación aprobado por la administración.

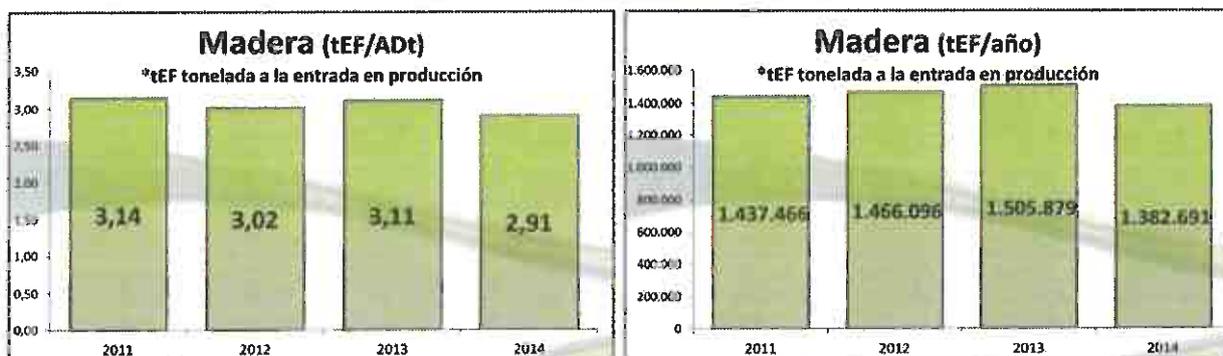
Los bosques y plantaciones forestales bien gestionadas y los productos derivados de la madera, constituyen sumideros importantes de CO<sub>2</sub> que contribuyen a disminuir el efecto invernadero y por tanto, un posible cambio climático.



- 8 JUN 2015

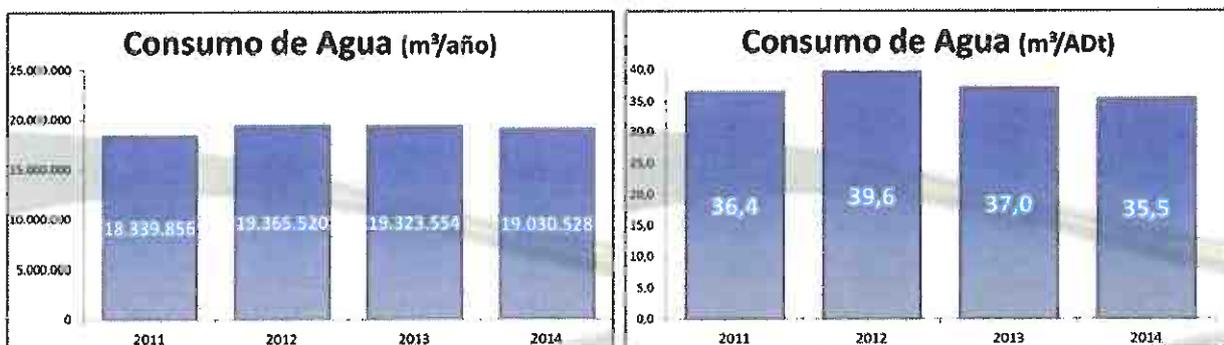
En el año 2014 ha disminuido significativamente el ratio de consumo específico de madera (tEF/ADt) en un 6,4%, lo que implica un incremento de la eficiencia de nuestro proceso productivo, fruto de las mejoras en control de proceso, implementando sistemáticas de reducción de mermas en todos los procesos con herramientas de Calidad Total (TQM Total Quality Management). El consumo anual de madera se muestra en las figuras adjuntas, expresada como toneladas de madera por tonelada de pasta producida y consumo total anual.

### Consumo de Madera



En el año 2014 se ha reducido el consumo total de agua, reduciéndose un 4% el ratio de consumo específico (m<sup>3</sup>/ADt), alcanzando mayor eficiencia en la utilización de este recurso natural en base a medidas operativas de control de consumos e incremento de las recirculaciones internas. 25/46

### Consumo de Agua



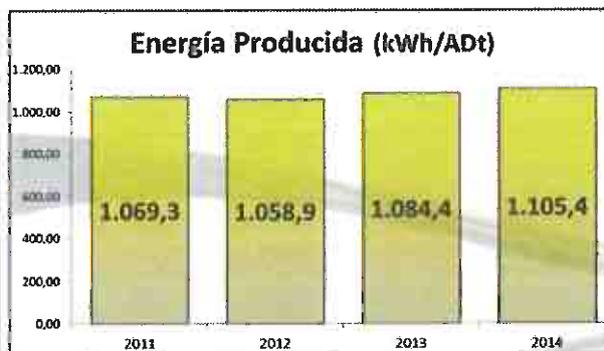
Los proyectos de inversión y cambios de pautas operativas en la instalación, fundamentalmente en mejoras en los equipos de bombeo de agua e incremento de recirculaciones con aprovechamiento energético, ha permitido una mejora significativa de reducción del consumo específico de agua del 9,6%.

#### 4.2.2. Consumo y Generación de Energía

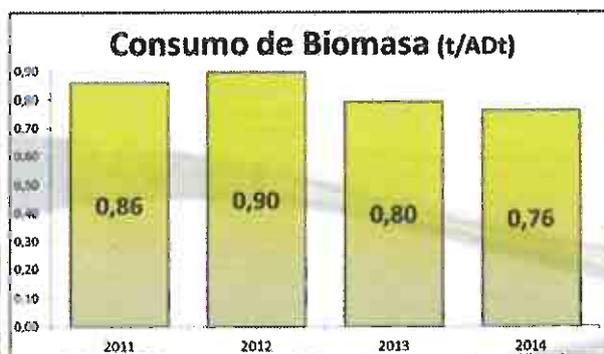
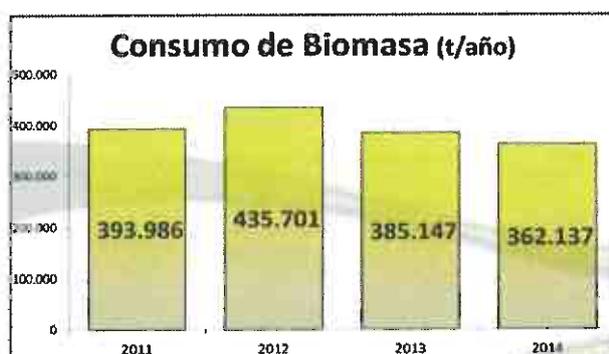
Un dato característico del proceso del Centro de Operaciones de Ence en Navia es que ha logrado ser autosuficiente y excedentaria en energía eléctrica. La producción global de energía incluye la obtenida en una caldera de recuperación de biomasa líquida y una de biomasa sólida donde se valorizan los productos residuales del proceso, lignina y cortezas respectivamente, a partir de los que se produce el vapor de agua y la electricidad para el funcionamiento de sus instalaciones. Además de calor, el vapor producido se emplea en una turbina de contrapresión para la generación de energía eléctrica.

En 2014 la producción de energía ha permanecido estable, manteniendo las pautas para la optimización del rendimiento de las instalaciones, reduciendo el consumo fundamentalmente de biomasa y manteniendo el consumo de combustibles fósiles utilizados.

#### Energía Producida



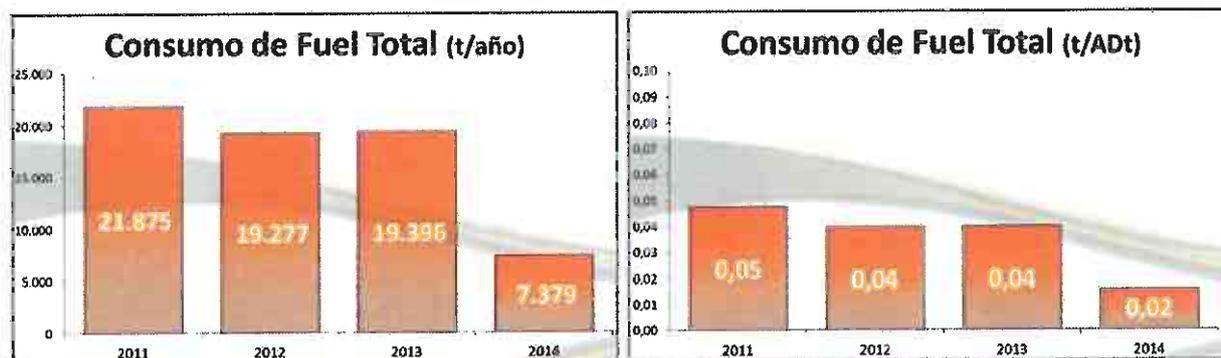
26/46



El 100% de la energía consumida en el Centro de Operaciones de Navia procede de fuentes renovables, siendo aprovechamiento integral del árbol base de la producción de Pasta de Celulosa y de Energía Renovable con Biomasa, objeto de la actividad del Grupo ENCE Energía y Celulosa.

Avanzando en la estrategia de maximizar la eficiencia energética de toda la actividad, en el año 2014 se han llevado a cabo proyectos de reducción de consumo energético y sustitución de combustibles fósiles. El éxito de las reducciones alcanzadas en los indicadores de eficiencia energética, se ha conseguido por cambios en pautas operativas y modificaciones de instalación en base a mejoras propuestas por todos los niveles de la organización, por el elevado grado de concienciación alcanzado en la totalidad de la plantilla, al ser la eficiencia energética una de las bases de nuestra actividad.

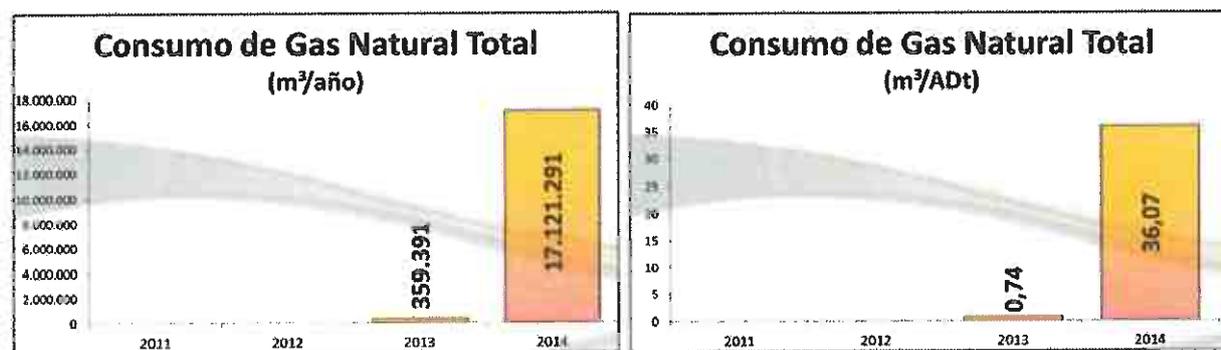
### Consumo de Fuel



27/46

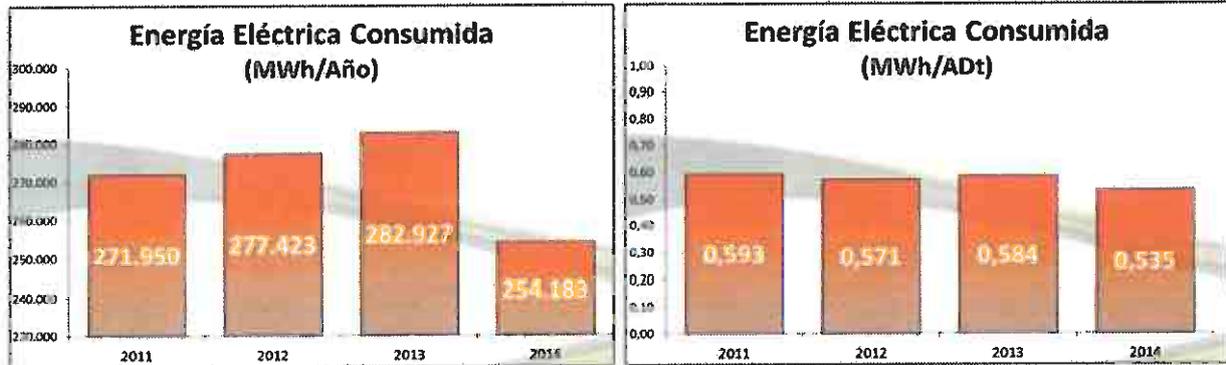
En cuanto al consumo de Fuel, se ha disminuido notablemente tanto el consumo como el ratio de consumo (t/ADt). Este descenso es debido al cambio de uso de combustible en los Hornos de Cal de fuel a gas natural.

### Consumo Gas Natural



- 8 JUN 2015

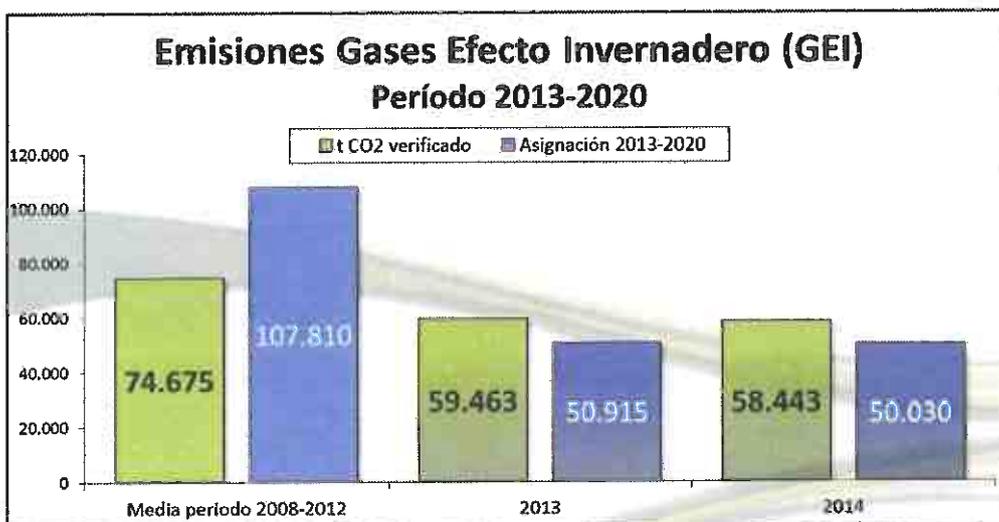
## Energía Consumida



Avanzando en la estrategia de maximizar la eficiencia energética de toda la actividad, en el año 2014 se han llevado a cabo proyectos de reducción de consumo energético, fundamentalmente en mejoras de los sistemas de bombeo de agua, adecuación de motores e instalación de variadores de frecuencia, lo que ha permitido un descenso de ratio de consumo de energía un 8%.

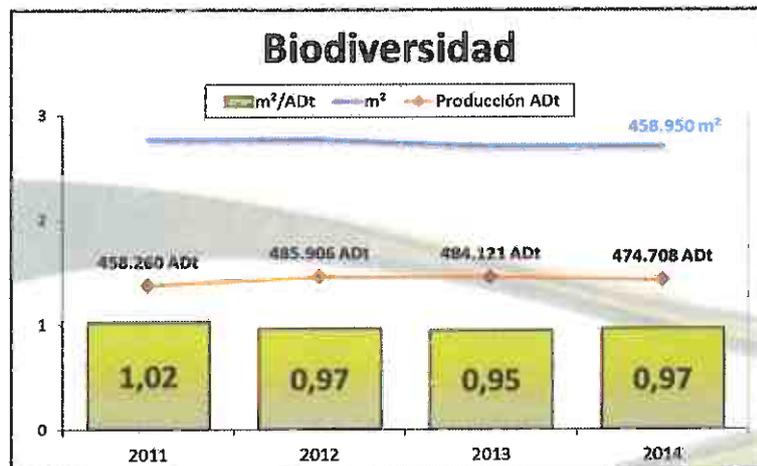
Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas del uso de combustibles fósiles, han sido de 58,44 Kt CO<sub>2</sub> en 2014. Este año se ha disminuido ligeramente las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, por el inicio de uso de gas natural como combustible en los Hornos de Cal.

28/46



#### 4.2.3. Biodiversidad

La evolución de la biodiversidad en el centro de operaciones de Navia es el siguiente:



#### 4.2.4. Emisiones atmosféricas

##### 4.2.4.1. Parámetros característicos de emisión

Los parámetros que definen las características ambientales de los efluentes atmosféricos, en el sector de la pasta de papel son:

29/46

- 
**Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>):** resulta del consumo de combustibles fósiles y la quema de gases olorosos.
- 
**Ácido sulfhídrico (SH<sub>2</sub>):** ocasionado durante el proceso de fabricación. Entre otros aspectos, se cuenta entre los contribuyentes al olor.
- 
**Partículas en suspensión:** derivadas de la combustión para la generación de energía. Se cuentan entre los parámetros que reducen visibilidad por absorción y dispersión de la luz.
- 
**Óxidos de Nitrógeno (NOx):** Se producen en las instalaciones de combustión a partir del O<sub>2</sub> presente en el aire.

##### 4.2.4.2. Focos significativos de emisión

En la fábrica de Ence en Navia existen actualmente tres focos relevantes emisores de efluentes atmosféricos. La puesta en servicio de la nueva Caldera de Recuperación ha supuesto la eliminación del antiguo foco emisor del Tanque del Salino.

- Chimenea de la Caldera de Recuperación (CR).
- Chimenea de la Caldera de Biomasa (CB).
- Chimenea de los Hornos de Cal (HC).

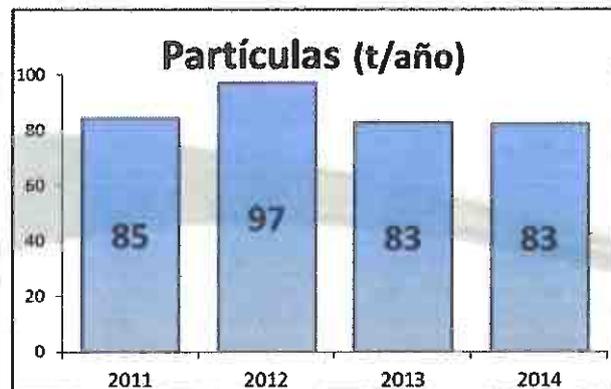
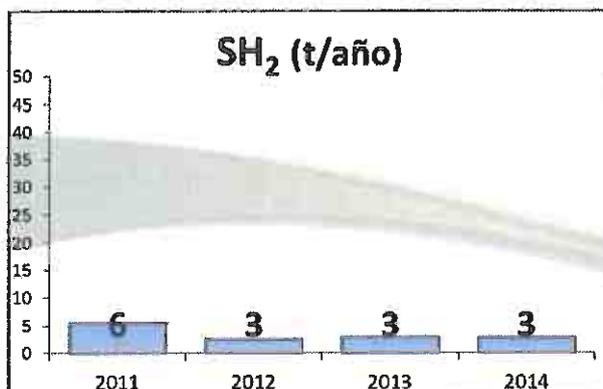
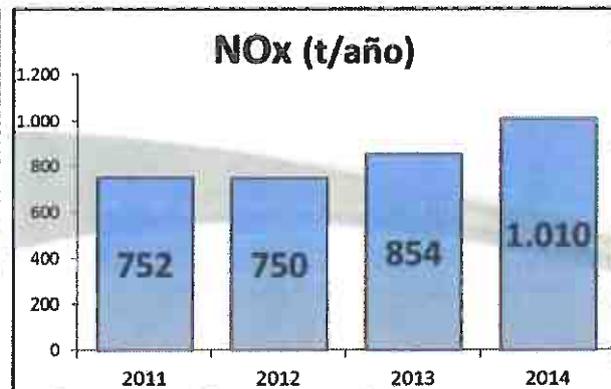
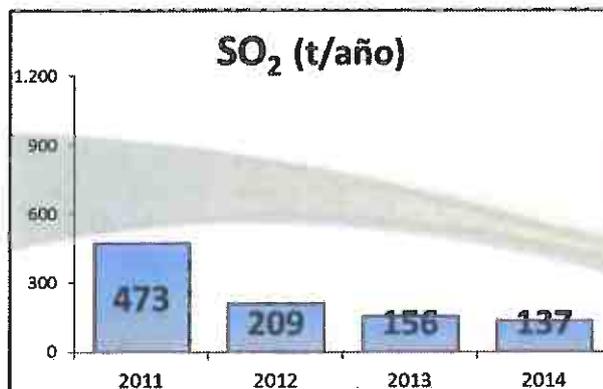


El control de las emisiones, en los 3 focos principales, se realiza de manera continua mediante analizadores instalados en las tres chimeneas. Se dispone de un libro de Emisiones para cada foco, y se realizan mediciones por parte de una Organismo Control Autorizado (OCA).

#### 4.2.4.3. Evolución de la emisión

En las gráficas adjuntas se muestran los valores de emisión para los tres focos principales en relación a los parámetros más significativos. Los resultados obtenidos tanto por los medidores automáticos en continuo, que se comunican formalmente a la Administración.

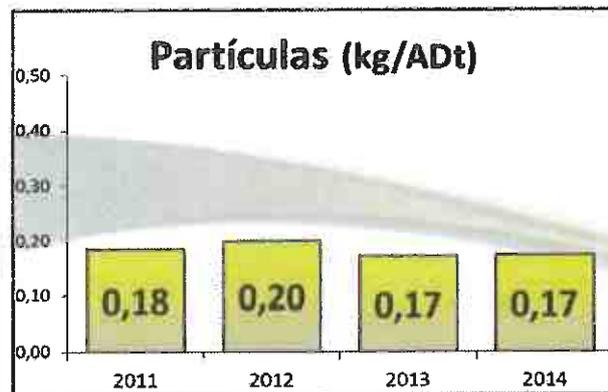
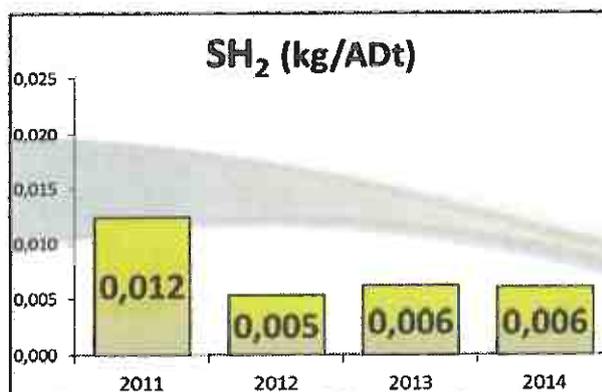
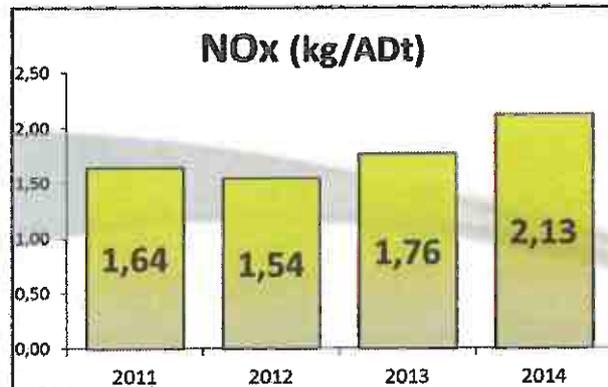
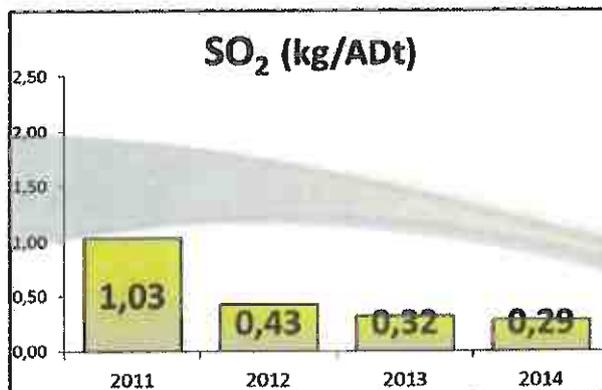
#### Emisiones -Toneladas



30/46

El año 2014 se ha consolidado la mejora operativa del proceso de calcinación en los hornos de cal por la utilización de gas natural como combustible, en sustitución del fueloil. El proyecto supuso mejoras operativas y ambientales tales como la reducción de emisiones contaminantes directas de emisiones alcanzando la reducción del 12,1% de las toneladas emitidas al año de SO<sub>2</sub> y la reducción de lodos cálcicos como residuo. Las mejoras descritas, tienen una contrapartida puntual en las emisiones de NO<sub>x</sub>, con un incremento del 18,2% de las toneladas emitidas al año.

### Emisiones - Índices



31/46

#### 4.2.5. Inmisión

A partir del segundo semestre del año 2009 los datos de Inmisión a la atmósfera se obtienen por medio de una estación automática de control. Esta estación se encuentra situada en las inmediaciones de la localidad de Navia, al noreste de la fábrica, siguiendo la dirección de los vientos predominantes de la zona Sur-Suroeste.



La Estación automática de Inmisión en su emplazamiento

32/46

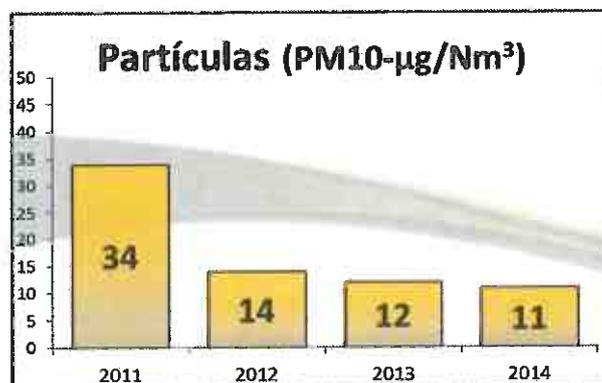
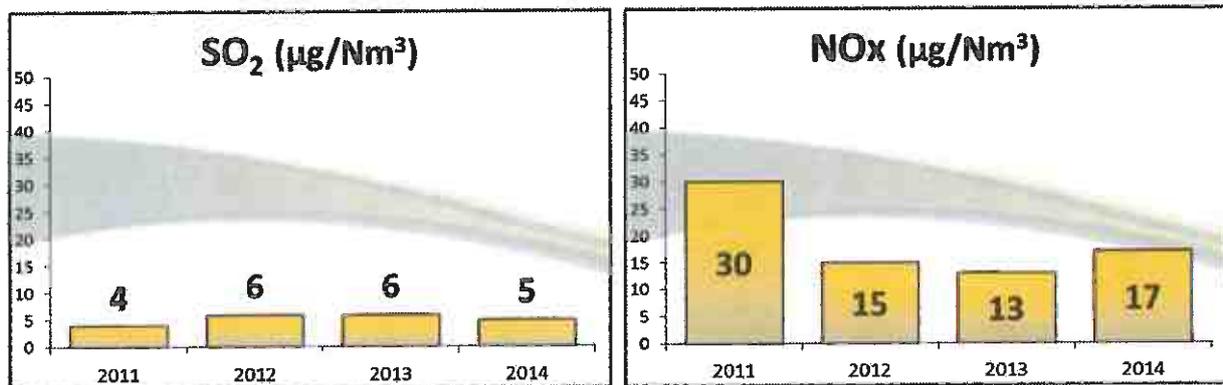
Los valores límite se establecen en el Real Decreto 102/2011 de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire:

- ❶ **SO<sub>2</sub>**: Valor límite diario para la protección de la salud humana: 125 µg/m<sup>3</sup>, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.
- ❷ **Partículas en suspensión**: Valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m<sup>3</sup>, de PM10 que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año civil.
- ❸ **Óxidos de Nitrógeno**: Valor límite diario para la protección de la salud humana 200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.

Se muestra una evolución de estos parámetros medidos en inmisión, situados muy por debajo de cualquier valor que pudiera tener afección para la salud humana.

El olor, generado en las diferentes etapas del proceso, si bien presenta un carácter parcialmente subjetivo y se haya exento de legislación específica, sigue constituyendo para Ence en Navia un aspecto significativo de relevancia, siendo un Objetivo de Mejora Fundamental para el Centro de Operaciones de Navia, durante el año 2014.

### Inmisiones



33/46

#### 4.2.6. Efluentes Líquidos

##### 4.2.6.1. Parámetros característicos

La incidencia ambiental del efluente líquido de una fábrica de pasta como la de Ence en Navia se mide atendiendo, entre otros, a los siguientes parámetros:

- 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.

- 📌 **Demanda biológica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** es un parámetro que mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos.
- 📌 **Sólidos en suspensión (S.S.):** fundamentalmente fibras de celulosa que escapan del proceso. 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 el proceso de blanqueo de la celulosa libre de cloro elemental (ECF).
- 📌 **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.

El efluente general de la fábrica es tratado en una planta físico-química y biológica antes de ser evacuado al mar Cantábrico mediante un emisario submarino.

34/46

En el Centro de Operaciones de Navia se analizan un gran número de parámetros incluidos en la autorización de vertido. De acuerdo con el Plan de Vigilancia ambiental, impuesto en la Autorización Ambiental Integrada de la fábrica, un Organismo de Control Autorizado (OCA) lleva a cabo anualmente varias campañas de control de la calidad del medio receptor en el entorno del emisario.

Dicho Organismo de Control realiza también estas campañas recogiendo muestras de agua de mar en diferentes puntos, a fin de comparar las áreas de posible interacción del vertido con una zona de control o blanco (situada al oeste del cabo de San Agustín, fuera del influjo del vertido).



- 8 JUN 2015



Puntos de la toma de muestras

Asimismo, se realiza un control anual sobre los sedimentos, analizándose el contenido de organoclorados extraíbles y de metales pesados. Los parámetros de control así evaluados no difieren significativamente de los obtenidos para el área de comparación o blanco.

35/46

#### 4.2.6.2. Evolución de los resultados

En el año 2014 con respecto a los parámetros del efluente líquido, las nuevas instalaciones de depuración existentes ha permitido obtener una mejora fundamental en la calidad de efluente, consolidando y mejorando la operatividad de la nueva planta de tratamiento biológico, alcanzado mejoras perceptibles como la reducción de las toneladas emitidas de DQO (Demanda Química de Oxígeno) del efluente del 67% y de la DBO<sub>5</sub> (Demanda Biológica de Oxígeno) del 81% y una reducción de 50% en compuestos Organoclorados (AOX).

Parte de esta mejora en la calidad del efluente procede de la implantación de una nueva etapa de lavado de pasta que reduce en origen la carga orgánica en el efluente y reduce el consumo de productos químicos en el proceso de blanqueo.

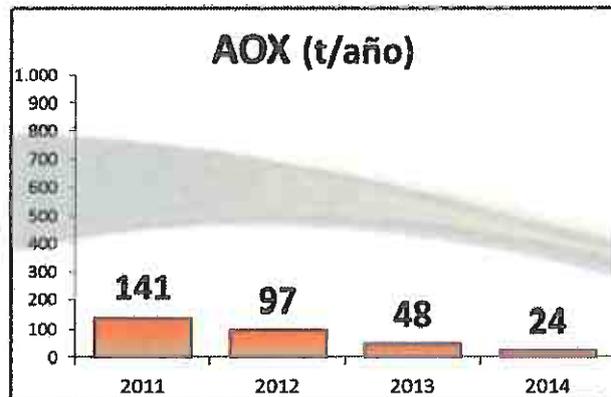
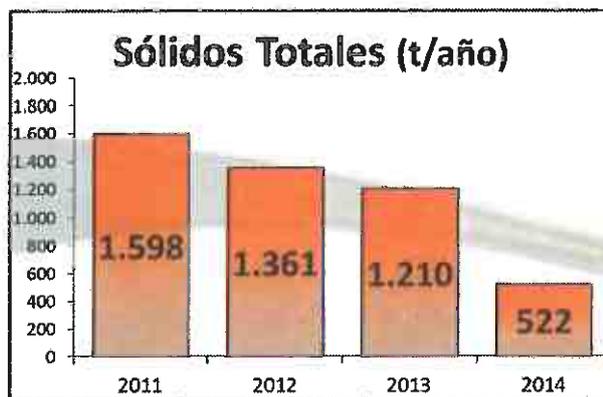
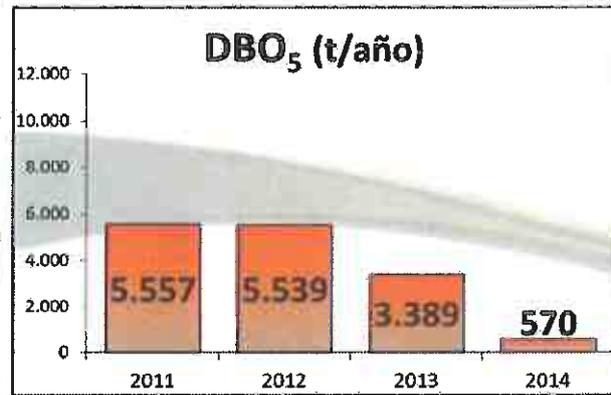
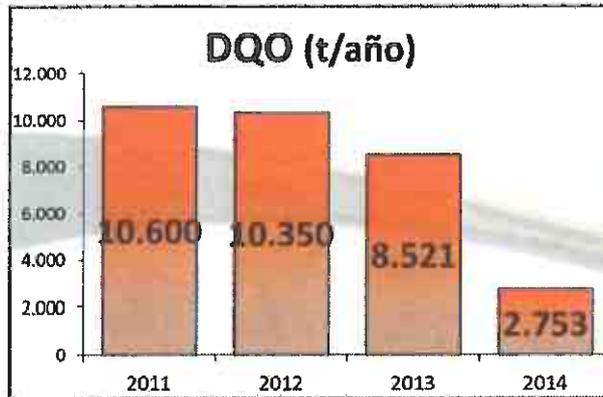


Lloyd's Register  
LRQA

Lloyd's Register Quality Assurance España, S.L.

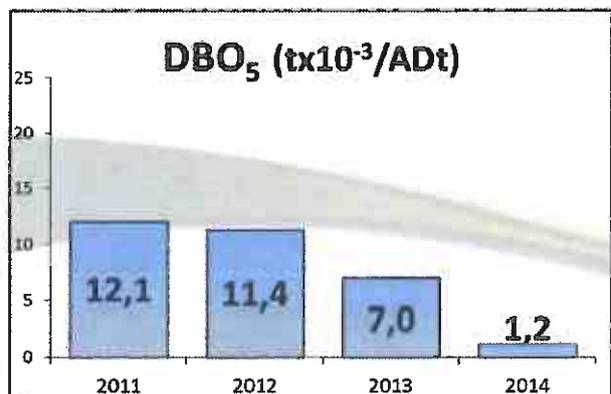
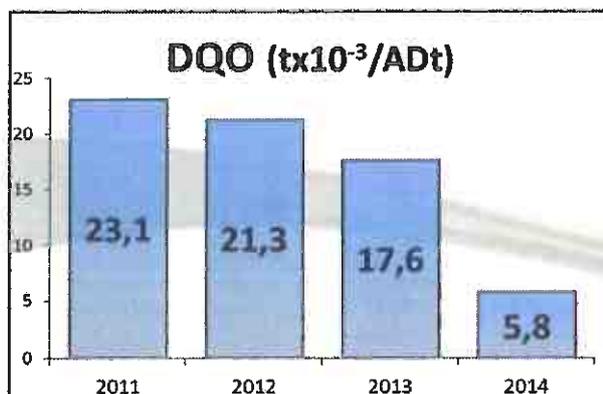
## Efluente - Toneladas

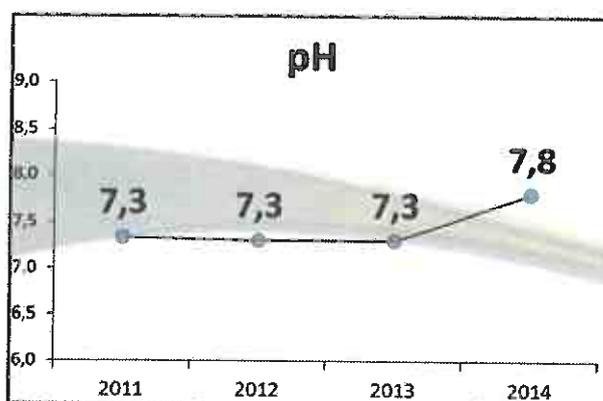
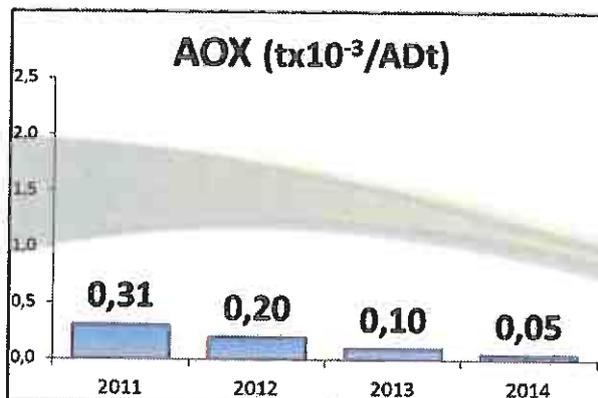
- 8 JUN 2015



36/46

## Efluente - Índices





- 8 JUN 2015

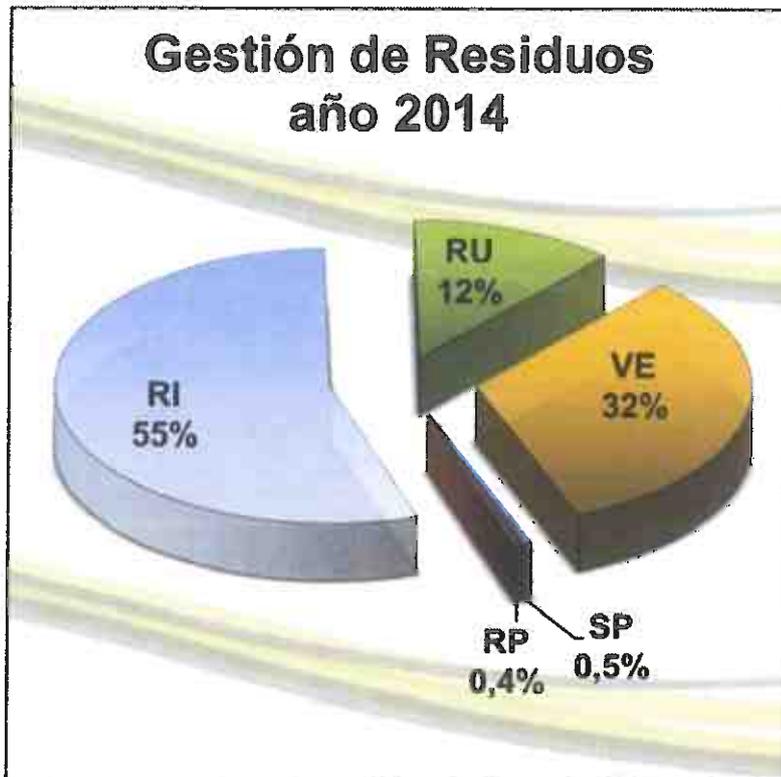
37/46

La evolución del pH se ha visto alterada por el efecto del tratamiento del efluente en la planta de tratamiento, que requiere unos niveles de pH definidos para alcanzar un rendimiento óptimo en el tratamiento de degradación de la materia orgánica y que además regula el pH como una solución tampón.

#### 4.2.7. Subproductos y residuos

Las actuaciones de Ence, Energía y Celulosa en la gestión de los residuos tienen como objetivo la minimización en origen a través del control operacional y mejoras en el proceso, la recuperación, el reciclaje y la reutilización.

Los principales productos residuales, resultantes del proceso de producción de la celulosa, son los procedentes de la madera: cortezas y lignina, que se recuperan y valorizan para generación de vapor y energía eléctrica.



La fábrica segrega en origen y gestiona de forma individualizada la totalidad de los productos residuales transformándolos en productos útiles para el bosque y la agricultura y otros procesos industriales, dándoles el destino más adecuado según su naturaleza y entregándolos a gestor o entidad autorizada para su tratamiento.

Ence Navia trabaja activamente en la búsqueda de nuevas vías de gestión de los subproductos y residuos que se generan en su proceso industrial y

38/46

fruto de ese esfuerzo en el año 2014, el destino final de la totalidad de los residuos no peligrosos generados es la valorización y únicamente un 0,4 % son residuos catalogados como peligrosos, que se gestionan atendiendo a los requisitos legales que les aplican.

En el año 2014 se ha producido un descenso en la generación del 26,1% de material residual inerte que procede fundamentalmente de las mejoras implantadas en la filtración mediante prensa de membrana para extraer las cenizas de la caldera de recuperación (dregs). Durante el año 2015 el equipo de filtración móvil que ha operado en el año 2014 será sustituido por una instalación fija definitiva.

También se ha obtenido una reducción de residuos no peligrosos al mejorar la operativa de los hornos de cal y ser necesarios menos paradas técnicas de mantenimiento de la instalación. El resumen global de generación de residuos en los últimos años, es el siguiente:

Total acumulado año por tipo de residuo (sequedad 100%)	Ton * 10 <sup>-3</sup> / ADt			
	2011	2012	2013	2014
Residuo Peligroso RP	0,1	0,1	0,2	0,4
Residuo Industrial Inerte RI	77,4	73,8	76,6	56,6
Residuo Urbano RU	30,7	13,2	14,6	12,4
Valorización Energética Biomasa Residual VE	13,9	16,0	23,7	33,3
Subproductos SP	1,3	0,5	0,3	0,6
<b>Residuos No Peligrosos</b>	<b>123,3</b>	<b>103,6</b>	<b>115,2</b>	<b>103,0</b>
<b>Total de residuos entregados (RU+RI+RP)</b>	<b>108,2</b>	<b>87,2</b>	<b>91,3</b>	<b>69,5</b>
<b>Total residuos y subproductos (RU, RI, RP, VE, SP)</b>	<b>123,4</b>	<b>103,7</b>	<b>115,3</b>	<b>103,3</b>

#### 4.2.8. Ruido Ambiental

39/46



Localización de los puntos de medición

El Centro de Operaciones de Navia realiza controles periódicos de su emisión sonora al exterior por medio de una OCA y de acuerdo con su Autorización Ambiental Integrada, en distintos puntos de su perímetro exterior, en periodo diurno ya que la actividad es continua a lo largo del día.



- 8 JUN 2015

En el año 2014 se ha planificado una serie de acciones para seguir alcanzar una reducción en el nivel de emisión sonora de las instalaciones que se llevarán a cabo durante el 2015. Consisten en actuaciones en equipos principales de proceso como el digestor continuo, equipos rotativos y purgas de vapor.

La tabla muestra el resumen de resultados para cada punto de medida.

Punto de Medida	2011	2012	2013	2014
	Real Decreto 1367/2007 - Diurno (7-22 horas)			
1 - Frente a Tambor de Descortezado	64,4	62,9	61,9	62,0
2 - Tras la nave de Almacén de Repuestos	61,5	52,1	51,6	56,2
3 - Tras nave Secadero	66,5	61,9	59,8	61,4
4 - Entrada sur a Parque de Maderas	58,6	62,0	62,7	64,7
5 - Perímetro sur	65,1	59,6	64,5	62,9
6 - Frente Caldera de Recuperación	69,1	68,3	65,9	67,0
7 - Frente a Caldera de Biomasa	61,7	62,3	58,6	60,7
8 - Próximo a instalaciones gas HC	67,5	60,8	62,0	64,4
9 - Perímetro sureste, instalación de gas	63,7	61,5	63,1	62,2
10 - Perímetro sureste	62,8	59,1	64,5	68,3
11 - Carretera zona Calderas	64,7	60,2	59,3	60,8
12 - Carretera zona Torres de Refrigeración	66,4	63,5	65,7	64,4

40/46



- 8 JUN 2015



## 5. Evaluación del Comportamiento Ambiental

### 5.1. Análisis Ambiental

El Centro de Operaciones de Ence en Navia evalúa periódicamente el grado de cumplimiento de todos los requisitos legales así como el seguimiento y control de los aspectos medioambientales.

Con el fin de mantener al día la información sobre los requisitos legales aplicables, la fábrica dispone de una metodología para identificar, crear y mantener un registro actualizado de los requisitos legales medioambientales que le son de aplicación y obligado cumplimiento.



### 5.2. Objetivos Ambientales

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política Ambiental de Ence en Navia y de los compromisos internos y externos derivados de la necesidad de prevenir y corregir los efectos ambientales identificados como negativos.

41/46

Es relevante el indicar que Ence Energía y Celulosa, plantea anualmente objetivos ambiciosos de reducciones en muchos de los aspectos ambientales significativos, alcanzando altos grados de consecución de los mismos. Especial esfuerzo se aplica en la reducción de impactos como el olor y el ruido en 2015.

El objetivo "Cero Olores" vigente entre las prioridades desde el año 2012, ha permitido a permitido en el cierre de 2014 una reducción del 96% de las emisiones de especies olorosas de los focos de emisión significativos. Esto se ha conseguido con importantes inversiones específicas para reducción de emisión olorosa de 4,6 millones de euros en el periodo 2012-2014 y cambios en los procedimientos operativos. Dado lo ambicioso del objetivo, se sigue planteando para 2015 nuevas actuaciones e inversiones para mejorar la captación y tratamiento de pequeños focos de emisión difusa persiguiendo el objetivo de eliminación total del impacto oloroso en el entorno.

- 8 JUN 2015

## 5.2.1. Objetivos y metas 2014. Grado de consecución

El grado de consecución de los objetivos ambientales establecidos para el año 2014 es de un 75%, y en detalle se muestra en la tabla:

OBJETIVOS 2014	METAS	INDICADOR	RESULTADO
1 <b>MINIMIZAR IMPACTO OLOROSO ENTORNO DE FÁBRICA</b>	<p>Instalación de medidores en planta para monitorización de emisiones difusas</p> <p>Estudio de cuantificación real de emisión olorosa de focos principales canalizados y difusos para jerarquización de fuentes y evaluación de alternativas de actuación</p> <p>Optimización de la operación de quema de gases olorosos en la caldera de recuperación para minimización de desvíos a hornos de cal</p> <p>Reducción de episodios olorosos detectados en el entorno por personal formado incluido en red olfativa de fábrica</p> <p>Reducción de incidencias de gases olorosos en complejo industrial</p>	<p>Ejecución de proyecto</p> <p>Realización de informe</p> <p>Reducir con respecto a Enero de 2014 un 75% los episodios minutales de desvíos de gases a hornos</p> <p>Reducción del 78% de episodios olorosos con impacto en el entorno vs 2013</p> <p>Reducción del 74% de incidencias vs 2013</p>	48%
2 <b>REDUCCIÓN DE EMISIONES</b>	<p>Reducción de emisiones de CO2 asociado al consumo de combustible en los hornos de cal</p> <p>Mejora del control de emisiones en focos significativos</p>	<p>Reducción del 20% valor medio mensual en 2014 con respecto a 2013</p> <p>Revisión de funciones de calibración de equipos de medida de emisiones atmosféricas en CR, CR y HC conforme a UNE EN 14181:2005 con señales de periféricos</p>	67%
3 <b>MEJORA DE LA CALIDAD DEL VERTIDO</b>	<p>Optimización del funcionamiento de la planta de tratamiento secundario</p> <p>Optimización de sistemática de actuación ante reboses y derrames</p> <p>Implantar operativa de funcionamiento de la nueva planta de tratamiento secundario (control analítico y operacional)</p> <p>Optimizar seguimiento y control de datos de efluentes parciales</p>	<p>Alcanzar nivel de referencia de DQO media mensual de 150 mg/L</p> <p>Revisión de puntos críticos y asegurar disponibilidad de kits antierrame.</p> <p>Implantación de POE's</p> <p>Revisión de partes diarios de efluente</p>	80%
4 <b>MEJORA DE LA GESTIÓN DE RECURSOS</b>	<p>Mejora del control de consumo de agua de la instalación</p> <p>Realización de estudios de reducción de consumo de agua</p> <p>Reducción del consumo de químicos</p> <p>Disminución del consumo de madera por tAD de pasta producida</p>	<p>Ejecutar balance de agua en fábrica</p> <p>3 proyectos de reducción de consumo de agua</p> <p>Reducción del 8% media mensual del consumo de químicos vs 2013</p> <p>Reducción del 2% media mensual de 2014 vs 2013</p>	75%
5 <b>MEJORA DEL USO DE LA ENERGÍA</b>	<p>Reducción consumo eléctrico: parque de maderas, calderas, blanqueo y secapastas</p> <p>Reducir consumo de vapor</p>	<p>Reducir 26,99 kWh/tAD el consumo eléctrico con respecto al 2013 (5%)</p> <p>Reducir 0,15 tv/TAD el consumo de vapor con respecto al 2013 (3%)</p>	79%
6 <b>REDUCCIÓN GENERACIÓN DE RESIDUOS</b>	<p>Desarrollar plan de mejora de segregación de residuos en planta</p> <p>Difusión de OPLs sobre criterios de identificación, segregación, minimización etiquetado y almacenamiento de residuos</p> <p>Reducción de la generación de residuos de carbonato de limpiezas del horno de cal</p> <p>Mejora de identificación de puntos de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos</p>	<p>Realizar desarrollo e implantación del plan</p> <p>Difusión de 1 OPL/mes</p> <p>Reducción del 10% media mensual</p> <p>Etiquetado del 100%</p>	100%
7 <b>MEJORA DE LA GESTIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA POLÍTICA</b>	<p>Integración de la documentación del Sistema de Gestión: integración TQM, ISO 9001, ISO 14001, EMAS, OSHAS 18001, PEFC, FSC y Nordic Swan, unificación de la gestión con el resto de Centros de Operaciones y agilizar el acceso a los documentos.</p> <p>Implantar OOL en todas las áreas de la instalación</p> <p>Implantación de estandarización de procesos</p> <p>Desarrollo de Equipos Kaizen para la mejora</p> <p>Implantación de proyecto mantenimiento autónomo</p>	<p>Integración de la documentación del Sistema y desarrollo de aplicación informática para acceso a la documentación</p> <p>Implantación del proyecto OOL en el 100% de las áreas</p> <p>Implantación de POE's</p> <p>Desarrollo de equipos Kaizen de mejora en todas las áreas</p> <p>3 nuevas áreas</p>	79%

42/46

## 5.2.2. Objetivos y metas para el año 2015

Los objetivos y metas ambientales, consecuentes con cada punto de la política ambiental, establecidos para el año 2015 son:

OBJETIVOS 2015	METAS	INDICADOR
1 MINIMIZAR IMPACTO OLOROSO ENTORNO DE FÁBRICA	Instalación de medidores en planta para monitorización de emisiones difusas	Ejecución de proyecto
	Modificaciones en la instalación de tratamiento de gases concentrados olorosos en la conexión y operatividad entre CR y HHCC	Ejecución del proyecto
	Ampliación de instalación de tratamiento de gases olorosos diluidos	Ejecución de proyecto
	Reducción de episodios olorosos detectados en el entorno por personal formado incluido en red olfativa de fábrica	Reducción del 78% de episodios olorosos con impacto en el entorno vs 2013
	Definición y lanzamiento de App para identificación de episodios olorosos	Programación App Lanzamiento en red olfativa
2 REDUCCIÓN DE EMISIONES	Reducción de superaciones minutales de gases olorosos en complejo industrial	Reducción del 75% de las superaciones minutales vs 2014
	Modificaciones en CR para reducción de NOx	Reducción del 10% valor medio mensual a partir del 2º trimestre 2015 con respecto a 2014
3 REDUCCIÓN DE EMISIÓN SONORA	Modificación en la instalación de evaporadores para mejora de la calidad del biocombustible LNC a CR	Ejecución del proyecto Reducción de las emisiones de SO <sub>2</sub> vs 2014
	Instalación de cerramiento acústico global en válvulas del digestor	Reducción 15 dBA la emisión sonora en ese punto
	Instalación de cabina acústica para la laminadora de turbinas	Reducción 20 dBA la emisión sonora en ese punto
	Instalación de dos silenciadores en las líneas de impulsión de aire en sistema aireación planta tto	Reducción 20 dBA la emisión sonora en l a línea
4 MEJORA DE LA GESTIÓN DE RECURSOS Y DEL USO DE LA ENERGÍA	Mejora del aislamiento acústico del edificio de soplantes (en puerta, rejillas y ventiladores)	Reducción 15 dBA la emisión sonora en ese punto
	Mejora de la sistemática de control de emisión sonora en focos de emisión y perímetro	1 medida/mes
	Implantación de nueva etapa de blanqueo para la reducción del consumo de químicos ClO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , NaOH, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Ejecución del proyecto (4º T) Reducción en diciembre del 8% media mensual vs consumo actual (30,1 kg/Adt)
	Disminución del consumo de madera por TAD de pasta producida	Reducción del 2% media mensual de 2015 vs 2014
5 REDUCCIÓN GENERACIÓN DE RESIDUOS	Reducción consumo eléctrico en fábrica	Reducir 5% medido kWh/TAD el consumo eléctrico con respecto al 2014
	Reducir consumo de vapor	Reducir 0,10 tv/TAD el consumo de vapor con respecto al 2014 (2%)
	Modificación del almacén de aceites	Desarrollo del proyecto Ejecución medidas mejora
6 MEJORA DE LA GESTIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA POLÍTICA	Nueva planta de deshidratación de cenizas caldera de recuperación (dregs)	Ejecución del proyecto
	Mejora en la difusión de utilización de actuaciones anti-derrame (kits-antiderrame)	Formación al 100% mandos
	Integración de la documentación del Sistema de Gestión: integración TQM, ISO 9001, ISO 14001, EMAS, OSHAS 18001, PEFC, FSC y Nordic Swan, unificación de la gestión con el resto de Centros de Operaciones y agilizar el acceso a los documentos	Implantación de mas de 500 documentos
	Mejora en el control operativo de la etapa de blanqueo	Implantación de al menos 40 POE's jun-15
6 MEJORA DE LA GESTIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA POLÍTICA	Implantación de herramienta informática para seguimiento de acciones de mejora	Implantación del 100% de gammas en 4 áreas
	Consolidación de proyecto TPM	Implantación de SS en 5 zonas
6 MEJORA DE LA GESTIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA POLÍTICA	Avance del proyecto OOL	

43/46

### 5.3. Seguimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables

El Centro de Operaciones de Navia asume como compromiso dentro de su política ambiental el cumplimiento de los requisitos legales y se refleja como un principio básico de comportamiento dentro de su Política Ambiental.

A fin de mantener al día la información sobre los requisitos legales aplicables, Ence en Navia dispone de una metodología para identificar, crear y mantener un registro actualizado de los requisitos legales ambientales que le son de aplicación y obligado cumplimiento, así como otros requisitos que decida suscribir de manera voluntaria.

A efectos ambientales, los requisitos específicos del Centro de Operaciones de Navia, están recopilados en la Autorización Ambiental Integrada (AAI-039/06-01/07; IA-IA-0026/07) del 10/02/2008 y modificación del 26/05/2011. En ella se establecen los requisitos legales de aplicación en los aspectos de:

- 📄 Emisiones a la atmósfera
- 📄 Vertido de efluente
- 📄 Producción de residuos
- 📄 Impacto acústico
- 📄 Plan de mejora ambiental
- 📄 Vigilancia ambiental

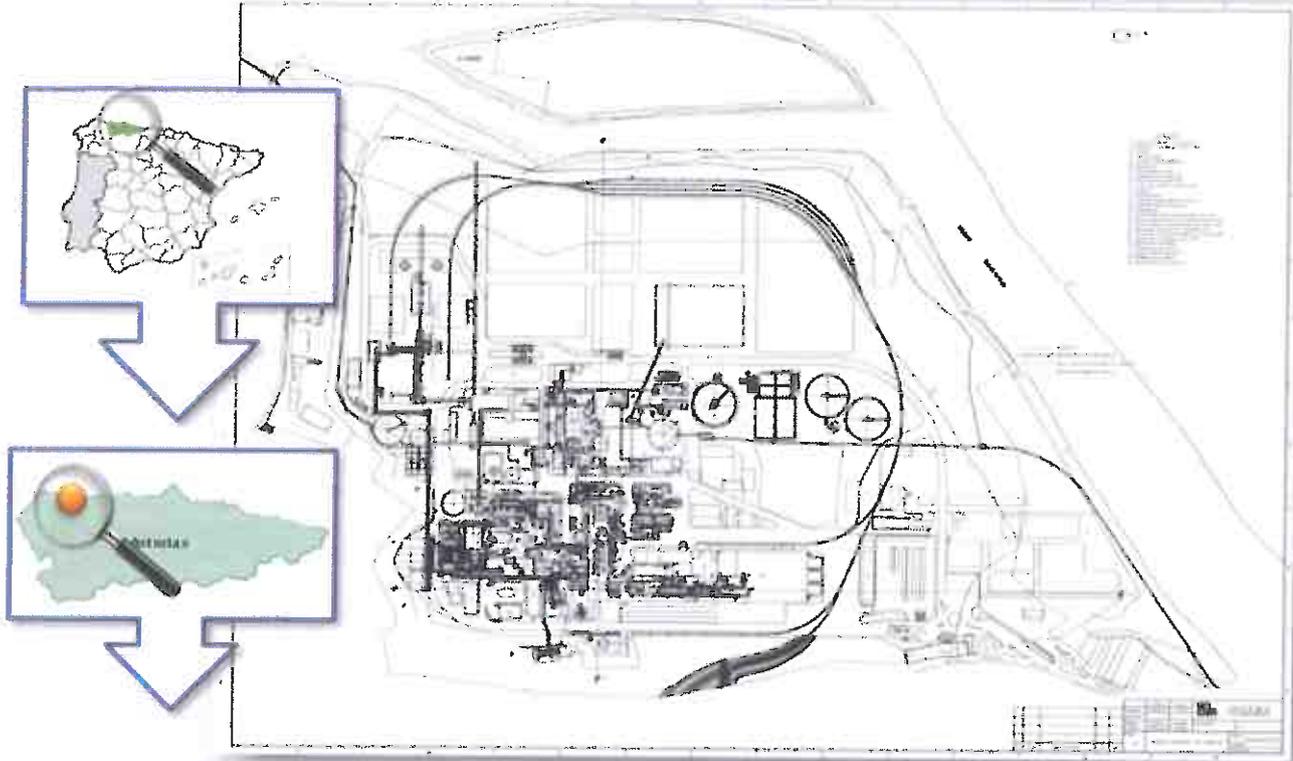
44/46

El cumplimiento de los requisitos legales se evidencia en los informes trimestrales, semestrales y anuales presentados a la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente sin comentarios al respecto.



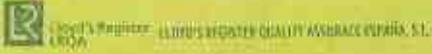
- 8 JUN 2015

## 5.4. Plano y localización de las instalaciones



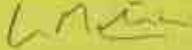
45/46

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR:



CON N° DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR  
MEDIOAMBIENTAL: ES-V-0015 DE ACUERDO  
CON EL REGLAMENTO (CE) N° 1221/2009

Con fecha:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Juan Mañes García'.

Firma y Sello:

Juan Mañes García  
Director de Operaciones - LRQA España, S.L.



Lloyd's Register  
LRQA

Lloyd's Register Quality Assurance España, S.L.

0 JUN 2015



ence

ENERGÍA & CELULOSA