

HIDROCANTÁBRICO COGENERACIÓN  
PLANTA DE SIDERGAS

DECLARACIÓN  
AMBIENTAL AÑO  
2012

---

*edp*



Realizada con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV del reglamento 1221/2009, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

Esta declaración ha sido validada, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del reglamento 1221/2009, por la asociación española de normalización y certificación (AENOR), verificador ambiental acreditado, con el nº ES-V-0001.



HIDROCANTÁBRICO COGENERACIÓN  
PLANTA DE SIDERGAS

DECLARACIÓN  
AMBIENTAL AÑO  
2012







# ÍNDICE

1. Presentación	07
2. Política Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental	19
3. Aspectos Ambientales	25
4. Programa Ambiental	33
5. Indicadores Ambientales	39
6. Cumplimiento legal	68
7. Validación	70



Hidrocantábrico Cogeneración, S.L. como empresa del grupo EDP, considera una de sus estrategias prioritarias el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión Ambiental, orientado a la reducción del impacto de nuestra actividad en el entorno. Ya en el año 2010 la planta de Sidergas decidió la adhesión voluntaria al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental, más conocido como EMAS, con el apoyo de todos sus empleados.

La Declaración Ambiental es el instrumento esencial para la comunicación de nuestro impacto ambiental, con la garantía de que la información aquí contenida ha sido validada por un verificador acreditado. Toda la información recogida ha sido elaborada de acuerdo con el Reglamento (CE) Nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009.





# 1. PRESENTACIÓN



## 1.1. HIDROCONTÁBRICO COGENERACIÓN

La Planta de Sidergas pertenece a la empresa Hidrocontábrico Cogeneración, S.L., sociedad que fue constituida en el año 2007 para gestionar las instalaciones de cogeneración del grupo Hc Energía.

Hc Energía está formada por un grupo de sociedades destinadas principalmente a la producción, transporte y distribución y comercialización de energía eléctrica. Forma parte de un grupo energético más amplio, el Grupo Edp. Desde el año 2006 la composición accionarial ha permanecido constante, siendo el Grupo Edp el accionista mayoritario con una participación del 96,6%; el resto pertenece a Liberbank (3,13%) y autocartera.

Con sede principal en Oviedo (Asturias), HC ENERGÍA dispone de instalaciones de generación de energía eléctrica de diferentes tipo de energía primaria:



HIDRÁULICA



CARBÓN



GASES SIDERÚRGICOS

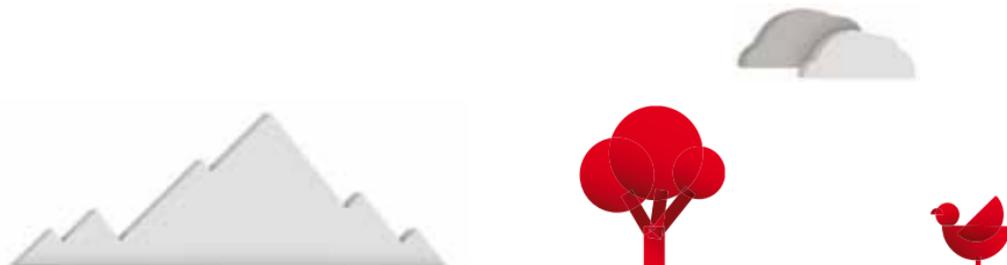


GAS NATURAL



NUCLEAR

EN ASTURIAS, CASTILLA LA MANCHA Y NAVARRA.





Las empresas que articulan las principales actividades del Grupo Hc Energía son las siguientes:

**Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.**

Desarrolla la actividad no regulada de producción o generación eléctrica. Participa en las comunidades de bienes para la explotación de la central hidráulica de Salime, con un 50%, y de la central nuclear de Trillo, con una aportación del 15,5%. Esta central se gestiona a través de la Agrupación de Interés Económico de las Centrales de Almaraz y Trillo, donde la participación es de un 5,4%.

**Eléctrica de la Ribera del Ebro, S.A.**

Sociedad para la generación en ciclo combinado en la central de C.T.C.C. Castejón.

**Ciclo Combinado Soto, C.B.**

Sociedad para la generación en ciclo combinado en la central de C.T.C.C. Soto de Ribera.

**Hidrocantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.**

Tiene como objeto el desarrollo de las actividades reguladas de transporte y distribución de energía eléctrica.

**Hidrocantábrico Energía, S.A.U.**

Dedicada a la actividad no regulada de comercialización y suministro de energía a clientes en el mercado liberalizado.

**Hidrocantábrico Cogeneración S.L.U.**

CNAE 2009: 3519  
Constituida en 2007 para gestionar las instalaciones de cogeneración.

**Naturgas Energía Grupo, S.A.**

Integra los negocios relacionados con el gas. El porcentaje de Hc Energía es del 65,57%.

**EDP Renovaveis**

Promoción de las energías renovables (eólica y solar-fotovoltaica). El porcentaje de participación de Hc Energía es del 15,5%.

El resto de empresas del grupo prestan soporte a las actividades antes mencionadas:

**Hidrocantábrico Servicios, S.A.U.**

**Hidrocantábrico Gestión de Energía, S.L.U.**

dedicada a servicios financieros

**Hidrocantábrico Explotación de Centrales,**

**S.A.U.** servicios de explotación de las unidades de generación y propietaria de Hidrocantábrico Cogeneración S.L.U.

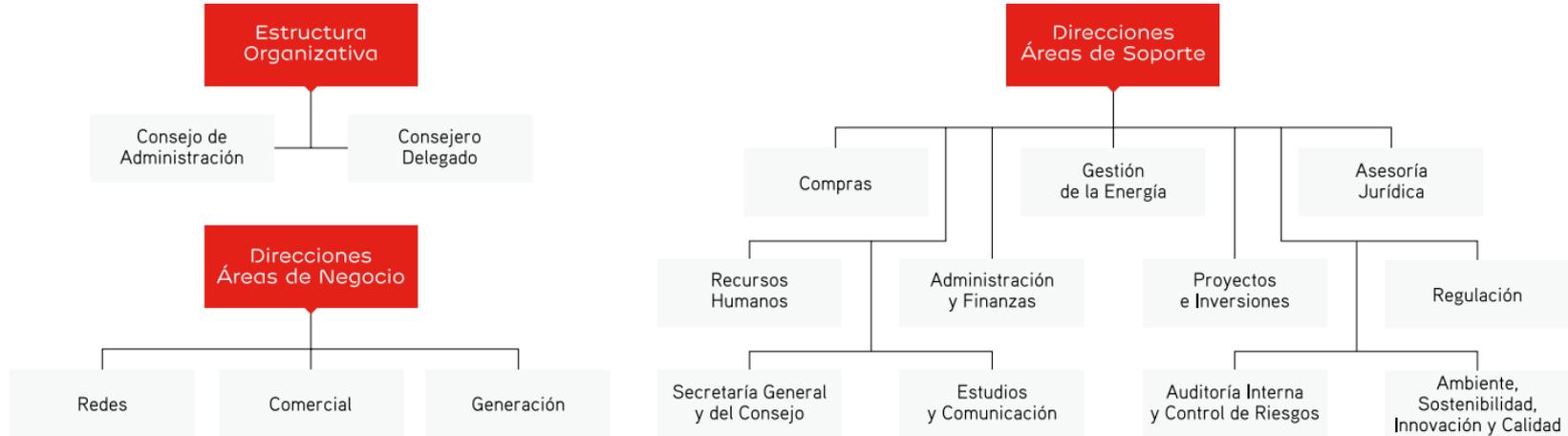
**Hidrocantábrico Explotación de Redes, S.A.**

servicios de explotación de las redes.

**Hidrocantábrico Soluciones Comerciales,**

**S.A.U.** servicios de soporte y apoyo comercial, gestiona el servicio de Atención al Cliente y realiza operaciones en campo y servicios post-venta.

La organización de Hc Energía consta de tres áreas de negocio (Generación Eléctrica, Redes y Comercial), que reciben el apoyo de diversas áreas de soporte:



## 1.2. PLANTA DE SIDERGAS

La Planta de Sidergas está ubicada en el interior de la Factoría de ArcelorMittal de Avilés, en los municipios de Carreño y Corvera. Se trata de una instalación compleja y singular que produce electricidad y vapor a partir de gases siderúrgicos residuales. Combina la tecnología de cogeneración en ciclo simple, con motores especialmente adaptados para su funcionamiento con gas de acería, y la generación de vapor en calderas que consumen fundamentalmente gas de baterías de coque, además de gas de acería y gas natural en ausencia de los anteriores.

Esta instalación supone un excelente aprovechamiento de un subproducto industrial contaminante, ya que, de otra forma, estos gases siderúrgicos residuales sería necesario quemarlos en antorcha antes de emitirlos a la atmósfera por su elevado impacto ambiental.

Cada millón de metros cúbicos de Gas de Acería se pueden transformar en unos 707 MWh de energía eléctrica; si se trata de Gas de Batería de Coque, cada millón de metros cúbicos se convertirán en aproximadamente 11.800 toneladas de vapor.





El proceso de generación de energía eléctrica supone:

- Aprovechamiento térmico del combustible para generar energía mecánica en los motores de gas, mediante la utilización del ciclo Otto clásico.
- Generación de energía eléctrica en los alternadores mediante la transformación de la energía mecánica entregada por los motores.

El proceso de generación de vapor supone:

- Aprovechamiento térmico del calor del agua de refrigeración de los motores para el calentamiento del agua de aporte a las calderas.
- Aprovechamiento térmico de los gases de escape de los motores de gas para generar vapor en la caldera de recuperación.
- Aprovechamiento térmico del combustible para generar energía calorífica y producir vapor en las calderas de combustión.

La central consta de:

- 12 grupos motogeneradores con gas de acería, de 19.440 kW de potencia eléctrica neta total.
- 1 caldera de recuperación del calor de los gases de escape de los motores, capaz de producir 18,7 t/h de vapor sobrecalentado, con quemador adicional.
- 3 calderas de combustión de gas de baterías de coque, gas natural y gas de acería, para producir hasta 35 t/h de vapor sobrecalentado cada una.



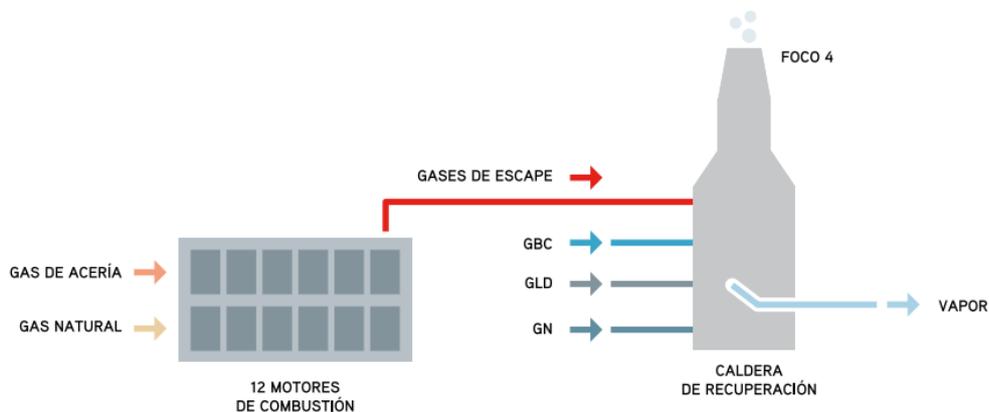
La instalación está formada por dos partes diferenciadas, más o menos independientes:

1. La instalación de cogeneración propiamente dicha que utiliza Gas de Acería, producido por ArcelorMittal en sus procesos de fabricación de acero, como combustible de una serie de motores de gas que, acoplados a un alternador, producen energía eléctrica y cuyos gases de escape se recuperan para la generación de vapor, incluyendo además todos los equipos y sistemas correspondientes a la exportación de la energía eléctrica producida.

Los 12 grupos motogeneradores están concebidos como grupos modulares compactos, integrados por el motor, el alternador y los sistemas auxiliares de combustible, refrigeración, lubricación y arranque. Los motores de gas, diseñados para operar con gas de acería, son del tipo de cuatro tiempos con turboalimentación y refrigeración de la mezcla aire-gas, y

combustión de mezcla pobre regulada electrónicamente. Asimismo, tres de los doce motores se han diseñado para funcionamiento con gas natural ante un eventual fallo del suministro de gas de acería y con objeto de garantizar la generación del consumo propio de las calderas para suministro de vapor a ArcelorMittal en el caso de desconexión de la red de distribución de Hc Energía.

Los gases de escape de los motores son conducidos a una caldera de recuperación para producir vapor sobrecalentado que se suministra íntegramente a las instalaciones de ArcelorMittal. La caldera de recuperación es acuotubular, de circulación natural y sobrecalentamiento final del vapor.



GN: Gas Natural  
GLD: Gas de Acería  
GBC: Gas de Batería de Coque

La energía eléctrica producida en los alternadores es transportada hasta el transformador principal de salida, donde se eleva la tensión de generación hasta el valor necesario para efectuar su entrega a la red de distribución. Una parte de la energía generada es consumida por la planta para su propio proceso a través de los transformadores auxiliares de que dispone.

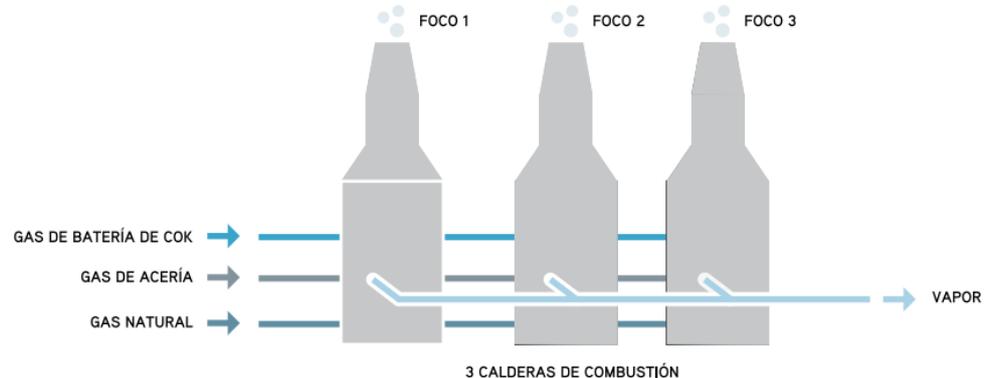
La energía eléctrica neta producida se entrega íntegramente al mercado eléctrico a través de la red de distribución de Hc Energía.

2. La instalación de producción de vapor convencional, formada por 3 calderas acuotubulares, de circulación natural y sobrecalentamiento final del vapor. Las calderas de combustión han sido diseñados para quemar diversos combustibles gaseosos: gas de baterías de coque (combustible principal), gas natural y gas de acería. La caldera de recuperación posee adicionalmente un quemador de postcombustión para

garantizar el suministro de la demanda de vapor de ArcelorMittal en situaciones de parada de los grupos motogeneradores y/o de alguna de las calderas de combustión convencionales.

La planta dispone de cuatro líneas de ósmosis inversa que permiten garantizar el aporte de agua de la calidad adecuada a las calderas y a los sistemas de refrigeración de los motores.

Los gases siderúrgicos provienen de la Factoría de ArcelorMittal - Avilés, que a su vez absorbe íntegramente la producción de vapor.



Las dos partes de la instalación comparten:

- Punto de suministro de gas de acería de la red ArcelorMittal (Estación de Medida).
- Punto de suministro de gas de baterías de coque de la red de ArcelorMittal (Estación de Medida).
- Punto de suministro de gas natural de la red de Gas Natural (Estación de Regulación y Medida).
- Punto de entrega de vapor a la red de ArcelorMittal (Estación de Atemperación y Medida).
- Puntos de suministro de agua bruta, agua potable y nitrógeno de las redes de ArcelorMittal.
- Plantas de tratamiento de agua (aporte a las calderas y a los sistemas de refrigeración de los motores) y vertidos.
- Punto de conexión eléctrica con la red de distribución en 132 kV de HidroCantábrico Distribución (el consumo propio de todas las instalaciones se realiza a partir de la energía eléctrica generada por los grupos motogeneradores).

La Planta de Sidergas cuenta con la Autorización Ambiental Integrada (AAI), concedida mediante Resolución de 23 de abril de 2008, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural del Principado de Asturias (Expte. AAI-026/06), modificada por la Resolución de 23 de diciembre de 2010.

La producción de energía eléctrica y vapor se muestra en el siguiente gráfico. Este dato es el que usaremos para comparar la información ambiental durante la presente declaración.

Producción Bruta (MWh)



Los datos de vapor, que generalmente se expresan en toneladas, se han convertido a MWh teniendo en cuenta la entalpía del mismo para expresar la producción en una unidad homogénea (cada tonelada de vapor producido a 300 °C equivale a 0,8878 MWh).



## 2. POLÍTICA AMBIENTAL Y SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Hc Energía tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 14001:2004.

Un sólido punto de partida para esta implantación ha sido la concreción de la Política Ambiental de la compañía que, inspirada en el proceso de mejora continua, expresa un nítido compromiso de quienes constituyen la empresa hacia sus accionistas, empleados, clientes, proveedores y la sociedad en la que desarrolla su actividad.

La Política Ambiental se revisó el 21 de abril de 2010.

## POLÍTICA AMBIENTAL

Hc Energía, como empresa energética que desarrolla las actividades de producción, transporte y transformación, distribución y comercialización de energía eléctrica, se compromete a minimizar el impacto ambiental, reduciendo los residuos, las emisiones y los vertidos y fomentando el uso eficiente de los recursos naturales y energéticos.

Por ello, de acuerdo con los Principios de Desarrollo Sostenible y las Políticas de Biodiversidad y Ambiente del Grupo EDP, asume los siguientes valores y principios de actuación:

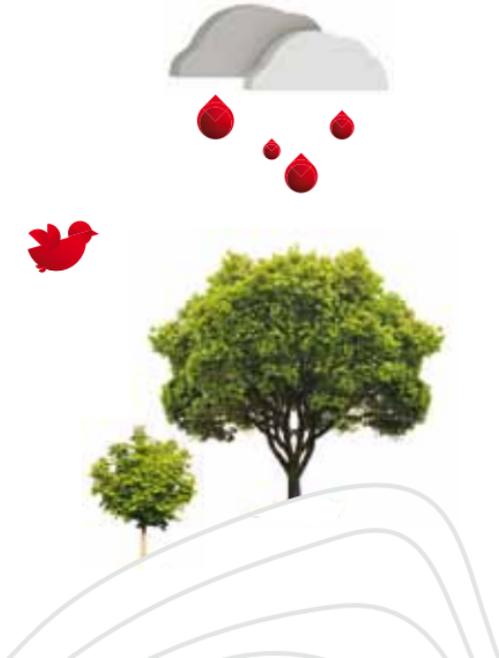
1. Integrar el respeto por el medio ambiente y la gestión de los aspectos ambientales a lo largo de toda la cadena de valor, asegurando que todas las partes implicadas desarrollan sus actividades orientadas a la prevención de la contaminación.
2. Cumplir con la legislación y normativa ambiental aplicable y asegurar que nuestros

proveedores cumplan con los requisitos ambientales exigidos por Hc Energía.

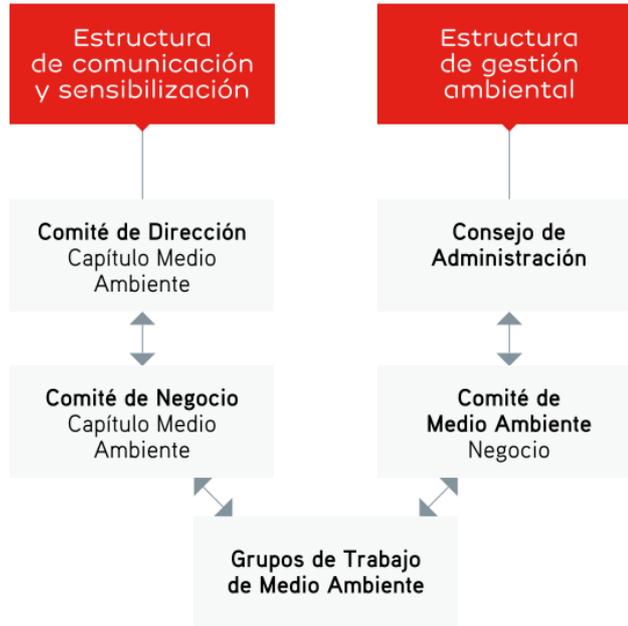
3. Promover la mejora continua de nuestro desempeño ambiental, mediante el establecimiento de objetivos de mejora.
4. Sensibilizar, formar y comunicar a los empleados sobre el impacto que su actividad pueda causar al medio ambiente.
5. Promover la eficiencia energética como una de las principales opciones compatibles con el uso sostenible de los recursos.
6. Considerar las expectativas de las partes interesadas en los procesos ambientales y actuar según los principios éticos de transparencia, honestidad e integridad en las relaciones con las autoridades competentes y las restantes partes interesadas.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN  
21 de abril de 2010

El Sistema de Gestión Ambiental se ha estructurado a través de diversos órganos de seguimiento, grupos de trabajo y comités, con responsabilidades concretas para facilitar la eficacia de la gestión ambiental.



## ESTRUCTURA DE GESTIÓN AMBIENTAL



### Comité de Medio Ambiente Generación

- Director Medio Ambiente
- Director de Generación
- Directores de las centrales
- Coordinadores de Medio Ambiente

### Comité de Medio Ambiente Redes

- Director Medio Ambiente
- Director de Distribución
- Responsable de Operación y Mantenimiento
- Responsable de Subestaciones de Líneas
- Responsable de Extensión de Red
- Responsable de Servicios Técnicos
- Responsable de Telecontrol
- Coordinador de Medio Ambiente

La base de esta estructura son los Grupos de Trabajo, formados por representantes de la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad (Área de Coordinación) y los Coordinadores de Medio Ambiente (Área de Negocio).

En la Planta de Sidergas, el Coordinador de Medio Ambiente es a su vez el Coordinador del Área de Cogeneración y Residuos, Rubén de la Roza Menéndez. El objeto de estos Grupos de Trabajo es la coordinación y alineación de los objetivos ambientales con los objetivos generales de los distintos negocios, el seguimiento de las actividades del día a día y la asistencia técnica desde la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad a los distintos negocios.

En cada unidad de negocio, con el objeto de implantar, mantener y mejorar el SGA, así como de divulgar la política ambiental, existe

también un Comité de Gestión Ambiental. En este caso, al tratarse de una central, es el Comité de Medio Ambiente de Generación, formado por los responsables de la unidad de negocio (Director de Generación, Directores de Central -C.T.C.C. Soto de Ribera, C.T.C.C. Castejón-, Director de Cogeneración y Residuos, Coordinadores de Medio Ambiente y la Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad de EDP Hc Energía).

En el Comité de Dirección se incluye también un apartado específico de asuntos de Medio Ambiente de carácter básicamente informativo para lograr una mayor sensibilización en aspectos ambientales mediante la inclusión de esta variable en el seguimiento de las actividades del grupo Hc Energía.

Los documentos fundamentales del Sistema de Gestión Ambiental y de Calidad, son los siguientes:

- **Manual de Gestión Ambiental y de Calidad:** documento básico que describe el Sistema de Gestión.

- **Procedimientos de Control:** cada uno de ellos corresponde a los procesos propios que recogen la sistemática de control con los registros específicos implantados para la correcta Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental.

- **Procedimientos de Garantía de Gestión:** recogen aspectos comunes de las Unidades de Negocio para asegurar la correcta eficacia de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Calidad, y del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

- **Instrucciones de Trabajo:** recogen la sistemática operativa del personal de la Empresa.

- **Especificaciones Técnicas:** recogen acciones relacionadas con terceros, reglamentaciones técnicas y aspectos relacionados con la normativa y legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.

La Planta de Sidergas obtuvo la certificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en septiembre de 2009 y el registro EMAS en septiembre de 2010, estando los objetivos y metas definidos en el SGA a través del Programa de Gestión Ambiental, que tiene en cuenta los requisitos legales, entre otros, y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Para asegurar la eficacia de este sistema, cada año se realizan auditorías ambientales internas y externas.





### 3. ASPECTOS AMBIENTALES

Los Aspectos Ambientales hacen referencia a los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente:

- **Aspectos Ambientales Directos:** están asociados a las actividades, productos y servicios de la organización misma sobre los cuales ésta ejerce un control directo de gestión.
- **Aspectos Ambientales Indirectos:** son los asociados a las actividades, productos y servicios de la organización, sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión.

En Planta de Sidergas se han distinguido varias situaciones generadoras de aspectos ambientales:

- **Situación normal de funcionamiento:** situación de funcionamiento controlada habitual y planificada.
- **Situación anormal de funcionamiento:** situación de parada programada para labores de mantenimiento, limpieza general, etc.
- **Situación de emergencia:** situación no prevista derivada de la ocurrencia de incidentes o accidentes en los cuales se origina riesgo de daño al medio ambiente.

La identificación y evaluación de aspectos ambientales en la Planta de Sidergas se realiza según lo establecido en el PC/04 "Identificación y evaluación de aspectos ambientales" de su Sistema de Gestión Ambiental. La evaluación determina los aspectos ambientales significativos, que tienen o pueden tener un impacto ambiental significativo, que son los que se tienen en cuenta de manera preferente en el establecimiento, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.



## 3.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los aspectos ambientales se han considerado las siguientes áreas de incidencia:

- Utilización de agua
- Consumo de energía y combustibles
- Consumo de productos químicos
- Generación de residuos
- Vertidos
- Emisiones atmosféricas
- Emisión de ruido

La actualización del listado de aspectos ambientales se realiza siempre que, como consecuencia de la ejecución de obras, modificaciones en los centros de trabajo, paradas fin de campaña, revisiones programadas para realización de trabajos de mantenimiento y cambios en los parámetros operativos de la central, se haya detectado la necesidad de incluir aspectos no contemplados anteriormente.



## 3.2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Se han establecido distintas metodologías de evaluación de aspectos en función de los tipos de situaciones identificadas:

- Situaciones normales de funcionamiento.
- Situaciones anormales o de emergencia.

### 3.2.1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS EN SITUACIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO

Se han definido tres criterios para realizar la evaluación de aspectos ambientales directos:

- **Acercamiento a límites (A) establecidos en la Autorización Ambiental Integrada (AAI).**
- **Magnitud (B).**
- **Naturaleza/Sensibilidad del Medio (C).**

La fórmula de evaluación es: **A+B+C.**

Resultado:

≥ 8	Significativo
< 8	No significativo

### 3.2.2 EVALUACIÓN DE ASPECTOS EN SITUACIONES ANORMALES O DE EMERGENCIA

Para la evaluación de las situaciones de riesgo se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- **Frecuencia (F):** la frecuencia de ocurrencia se determina de forma directa por medio de datos históricos. La frecuencia se gradúa desde “Baja” hasta “Alta”.

- **Gravedad (G):** la gravedad ambiental de los incidentes o accidentes se gradúa desde “Ligero” a “Extremadamente dañino”.

En función de estos criterios los aspectos se clasifican como “Trivial”, “Tolerable”, “Moderado”, “Importante” o “Intolerable”.

Resultado:	Tipo de Aspecto:
Importante o Intolerable	Significativo
Moderado, Trivial, Tolerable	No significativo

### 3.3. ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Los Aspectos Ambientales Significativos en situaciones normales de funcionamiento durante el año 2011 fueron los siguientes:

GRUPO ASPECTO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO
Residuos	Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas (LER 130507)	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Residuos	Agua con aceite sin PCB (LER 130506)	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Vertidos	De proceso - Temperatura	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Sólidos en suspensión	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - DBO <sub>5</sub>	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - DQO	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Aceites y grasas	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Incremento de la temperatura del agua del río	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Emisión de ruido	dbA en vivienda próxima no colindante (diurno)	Afección a la calidad acústica del entorno
Emisión de ruido	dbA en vivienda próxima no colindante (nocturno)	Afección a la calidad acústica del entorno

Los Aspectos Ambientales Significativos en situaciones anormales y de emergencia durante el año 2011 fueron los siguientes:

GRUPO ASPECTO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO
RESIDUOS	Residuos Peligrosos y no peligrosos	Afección a la calidad de las aguas, e indirectamente a la fauna y vegetación que alojan y afección al suelo y subsuelo.

Los Aspectos Ambientales Significativos en situaciones normales de funcionamiento, durante el año 2012 fueron los siguientes:

GRUPO ASPECTO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO
Consumo de energía	Gas natural (GN)	Consumo de fuentes de energía no renovables
Residuos	Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas (LER 130507)	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Residuos	Residuos ácido - básico (LER 161001)	Afección al medio por almacenamiento, tratamiento y eliminación
Vertidos	De proceso - Volumen vertido máximo anual	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Temperatura	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Sólidos en suspensión	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - DBO <sub>5</sub>	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Aceites y grasas	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Vertidos	De proceso - Incremento de la temperatura del agua del río	Afección a la calidad de las aguas y al medio biótico
Emisión de ruido	dbA en vivienda próxima no colindante (diurno)	Afección a la calidad acústica del entorno
Emisión de ruido	dbA en vivienda próxima no colindante (nocturno)	Afección a la calidad acústica del entorno

En 2012 se produjo una importante reducción del suministro de GBC, de forma que tuvo que ser sustituido por gas natural, por lo que ha resultado significativo.

En cuanto a vertidos, los valores que han resultado significativos en 2012 se deben a valores próximos al límite legal y ligeramente superiores al promedio de años anteriores.

No ha habido ningún Aspecto Ambiental Significativo en situación anormal ni de emergencia, durante el año 2012.

Ningún aspecto ambiental indirecto ha resultado significativo.

Los aspectos ambientales significativos de 2012 han sido tenidos en cuenta para el establecimiento de objetivos y metas ambientales del año 2013.





## 4. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL



En el Programa de Gestión Ambiental (PGA) se recogen las actividades a desarrollar en el año en las diferentes áreas de la gestión ambiental, para garantizar el cumplimiento de la Política Ambiental y el principio de mejora continua. En él, se definen los Objetivos y Metas Ambientales.

En el Programa Ambiental del año 2012 recogido en este informe se incluyen:

- Los Objetivos Ambientales definidos para la Central en el periodo vigente, acordes con la Política Ambiental.
- Las Metas Ambientales acordes con los Objetivos.
- El grado de cumplimiento del Objetivo.

## REVISIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL 2012

### ASPECTO AMBIENTAL

VERTIDOS

#### OBJETIVO

Reducir a cero los vertidos de aguas de proceso (vertido 1) y de aguas sanitarias (vertido 2) a un medio natural.

#### META

Autorización de CHC para conexión de los vertidos 1 y 2 al colector del margen derecho de la ría de Avilés.

Autorización del Principado de Asturias para conexión de los vertidos 1 y 2 al colector del margen derecho de la ría de Avilés.

Obra civil para conexión al colector desde la instalación de Sidergas - Tubería de Vertido y tanque de homogeneización.

Obra civil para conexión al colector desde la instalación de Sidergas - Caseta de control.

#### GRADO DE CUMPLIMIENTO

Objetivo no conseguido en 2012, si bien se sigue negociando con la CHC este aspecto. Pasará a 2013 al ser un objetivo prioritario.

No aplica hasta tener la aceptación por parte de CHC.

Obras finalizadas con pendientes: Tubería interconexión, cuadro eléctrico, alimentación eléctrica, instrumentación asociada.

Obras finalizadas con pendientes: Tubería interconexión, alimentación eléctrica, instrumentación asociada.

### ASPECTO AMBIENTAL

VERTIDOS/RESIDUOS

#### OBJETIVO

Reducir el riesgo de vertido de aceite en las operaciones de trasvase o cambios de filtros.

#### META

Situar el punto de almacenamiento de aceite usado más próximo a zona de motores (actualmente en PT).

Dotar al nuevo punto de tanque de doble pared, contenedor de trapos y bombonas específicas de cierre total para el trasvase de aceite.

Informar y sensibilizar al personal sobre el nuevo procedimiento.

#### GRADO DE CUMPLIMIENTO

Objetivo alcanzado. Nº de incidentes = 0.

## ASPECTO AMBIENTAL

RUIDOS

### OBJETIVO

Reducción en un 2% de la emisión de ruido en el exterior de las salas de motores. Evitar en lo posible emisiones intermitentes por apertura de puertas.

### META

Conseguir cierres automáticos y acústicos en puertas y portones de acceso a salas motores.

### GRADO DE CUMPLIMIENTO

Se ha conseguido disminuir el ruido más de 2 dB de media y pasando de mediciones medias de en torno a 90 dBA a mediciones de en torno a 87 dBA El informe de impacto ambiental de ruido de 17 de julio de 2012 también indica dicha mejoría (en torno a 5 dBA) si bien no puede imputarse únicamente a este trabajo.

## ASPECTO AMBIENTAL

RUIDOS

### OBJETIVO

Reducción en un 2% de la emisión de ruido en el entorno de la caldera de recuperación GEA por aislamiento de los focos principales de ruido (ventiladores).

### META

Realizar cerramiento acústico de ventiladores de sellado, ventilador de combustión y ventiladores de refrigeración pilotos.

### GRADO DE CUMPLIMIENTO

Debido a retrasos en el suministro por parte del proveedor la acción sufre un retraso en su ejecución y se pospone para 2013.

## ASPECTO AMBIENTAL

VERTIDOS/RESIDUOS

### OBJETIVO

Reducir el riesgo de vertido de aceite en las operaciones de trasvase o cambios de filtros de motores evitando manipulación de los mismos (iniciativa LEAN SG-I-0064).

### META

Obtener permiso de JENBACHER para la modificación del sistema de vaciado de motores.  
Implantar sucesivamente en los 12 motores aprovechando el intercambio y reforma de los mismos durante 2012.

### GRADO DE CUMPLIMIENTO

Objetivo alcanzado. Nº de incidentes = 0.

## ASPECTO AMBIENTAL

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS

### OBJETIVO

Aumentar la capacidad de aprovechamiento del GLD consumido en motores reduciendo el contenido del mismo cuanto al % CO en más de un 5% (Mayor aprovechamiento de gas con menor PCI). (Iniciativa LEAN SG-I-0024).

### META

Pruebas y modelización de motor piloto para aprobar el nuevo diseño.

Aprobación por parte de Consejería de Medio Ambiente de la modificación.

Implantar sucesivamente en los 12 motores aprovechando el intercambio y reforma de los mismos durante 2012.

### GRADO DE CUMPLIMIENTO

Objetivo conseguido. PCI medio: Aprovechamiento > 5%.





## 5. INDICADORES AMBIENTALES

## 5.1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA

La Planta de Sidergas dispone de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), que establece la metodología a seguir para controlar los efectos en el medio ambiente que causa la operación de la central y permite confirmar la adecuación del funcionamiento de la central a la normativa ambiental vigente y tomar las medidas correctoras oportunas en caso de detectarse desviaciones.

Dadas las características de la instalación, el Programa de Vigilancia Ambiental está centrado en el control de emisiones a la atmósfera, vertidos, residuos, ruido y consumo de recursos.

El impacto ambiental por emisiones a la atmósfera es consecuencia del proceso de combustión. Las sustancias a tener en cuenta en los gases de combustión son óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), partículas (PST) y dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

La Planta de Sidergas cuenta con 4 focos de emisión:

- **Foco 1:** Chimenea de la caldera de generación de vapor N°1.
- **Foco 2:** Chimenea de la caldera de generación de vapor N°2.
- **Foco 3:** Chimenea de la caldera de generación de vapor N°3.
- **Foco 4:** Chimenea de la caldera de recuperación.

### 5.1.1. EMISIONES DE $\text{SO}_2$ , $\text{NO}_x$ Y PARTÍCULAS

Uno de los aspectos ambientales más importantes de una central térmica son las emisiones de partículas y gases, en concreto de las siguientes:

- **Óxidos de Azufre ( $\text{SO}_2$ ):** Se registra en cantidades muy bajas con respecto a una térmica clásica, ya que se generan por la combustión del azufre contenido en el combustible.
- **Óxidos de Nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ):** Las cantidades emitidas pueden ser muy variables, ya que su formación depende considerablemente de las condiciones de combustión. En general, el óxido más importante es el monóxido ( $\text{NO}$ ), aunque también se puede encontrar dióxido ( $\text{NO}_2$ ). No obstante, se suele englobar a estos gases bajo la denominación genérica de  $\text{NO}_x$ .

- **Partículas (PST):** Las partículas se emiten con el resto de los gases por la chimenea de la central. La diferencia entre los distintos tipos de partículas se basa fundamentalmente en su tamaño: aquellas que superan las 10 micras y se depositan de forma relativamente rápida en el suelo reciben el apelativo de “sedimentables”; y las de tamaño inferior a 10 micras, que se denominan “partículas en suspensión”, se comportan en la atmósfera como si fueran gases.

El control de las emisiones de la central se realiza con frecuencia trimestral por un organismo de Control Autorizado de las medidas de emisión de los contaminantes emitidos a la atmósfera por los focos de emisión: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, %O<sub>2</sub>, %CO<sub>2</sub>, exceso de aire, y opacidad.

FOCO	SUSTANCIA	VALOR LÍMITE	UNIDAD	REFERENCIA	FRECUENCIA
F1, F2, F3 y F4	NO <sub>x</sub>	300	ppm	Decreto 833/75	Trimestral
	SO <sub>2</sub>	1200	mg/m <sup>3</sup> N	Cálculo dispersión	Trimestral
	Parámetros combustión	%	%		Trimestral
	Opacidad	2	Bacharach	Decreto 833/75	Trimestral

Cabe destacar que durante todos los controles realizados durante el año no se ha detectado ninguna desviación de los valores límite asignados a la instalación, consiguiendo incluso estar muy por debajo de dichos valores límite en la mayor parte de las mediciones.

El régimen de funcionamiento de la instalación a lo largo de las medidas de control realizadas ha sido siempre el régimen normal condición que se mantiene prácticamente de continuo durante todo el año debido a la estabilidad de la demanda del complejo siderúrgico, variando únicamente

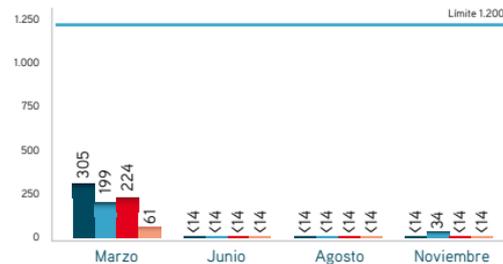
la proporción de gases que se queman diariamente y que son consecuencia de la disponibilidad que tiene de los mimos el suministrador ARCELOR-MITTAL.

Cabe destacar dentro de este punto que desde el 16 de mayo de 2012 y hasta final de año el suministro de GCK por parte de ARCELOR-MITTAL a la instalación de SIDERGAS ENERGÍA fue nulo por una indisponibilidad en sus colectores de suministro. Esto redundó positivamente en una mejor evolución de las emisiones de planta ya que, por sus características, el GCK es el gas que presenta unos productos de combustión más

desfavorables desde el punto de vista de sus emisiones. La indisponibilidad de este gas hizo que se quemara en su lugar una mayor cantidad de gas natural (GN) el cual presenta unos mejores parámetros de combustión, por lo que como se puede observar y comparativamente con otros años supone una mejoría notable en la calidad de las emisiones de la planta. Este éxito también ha sido debido en gran parte a la inversión realizada por la planta durante los dos últimos años con la sustitución de los antiguos quemadores de las calderas convencionales, sustituyéndolos por quemadores “polcombustible” de última generación que junto con la reforma y mejora del programa que regula el lazo de combustión han hecho de ésta una reacción más eficiente y completa que se traduce en un menor consumo de combustible y en una menor emisión de contaminantes a la atmósfera.

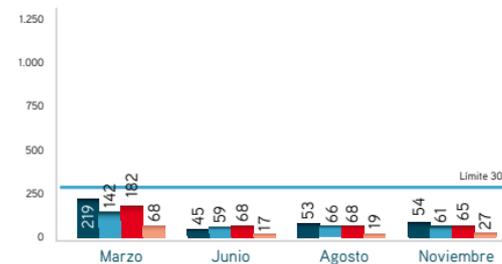
A continuación se muestran los resultados detallados de las campañas realizadas en el año 2012:

Concentración de SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)



- Foco 1 - Caldera de generación de vapor Nº1
- Foco 2 - Caldera de generación de vapor Nº2
- Foco 3 - Caldera de generación de vapor Nº3
- Foco 4 - Caldera de recuperación de motores (GEA)

Concentración de NO<sub>x</sub> (ppm)



- Foco 1 - Caldera de generación de vapor Nº1
- Foco 2 - Caldera de generación de vapor Nº2
- Foco 3 - Caldera de generación de vapor Nº3
- Foco 4 - Caldera de recuperación de motores (GEA)

En la siguiente tabla se muestran los datos de emisiones totales del periodo 2010-2012:

### Opacidad (Bacharach)



- Foco 1 - Caldera de generación de vapor N°1
- Foco 2 - Caldera de generación de vapor N°2
- Foco 3 - Caldera de generación de vapor N°3
- Foco 4 - Caldera de recuperación de motores (GEA)

Todos las mediciones de opacidad fueron <1 durante todas las campañas realizadas en el año.

### EMISIONES TOTALES (t)

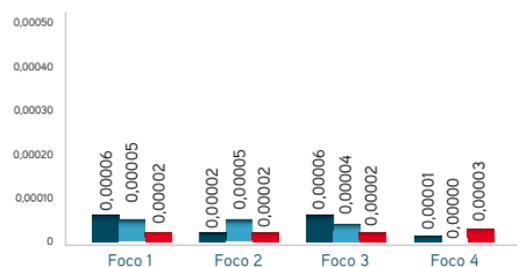
	2010		2011		2012	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Foco 1 - Caldera de generación de vapor N°1	36,8	63,7	35,8	60,1	17,0	39,8
Foco 2 - Caldera de generación de vapor N°2	15,4	58,7	30,8	54,4	13,1	35,6
Foco 3 - Caldera de generación de vapor N°3	38,2	67,8	23,7	44,1	12,7	40,9
Foco 4 - Caldera de recuperación de motores (GEA)	4,1	255,0	0,0	214,8	23,1	75,8
<b>Total</b>	<b>94,5</b>	<b>445,3</b>	<b>90,3</b>	<b>373,4</b>	<b>65,9</b>	<b>192,1</b>

Las emisiones de SO<sub>2</sub> del año 2012 han sido inferiores a las de los años anteriores. La diferencia es debida al menor consumo de GBK, que viene marcada por el suministro de Arcelor Mittal. En 2012 se ha utilizado más gas natural.

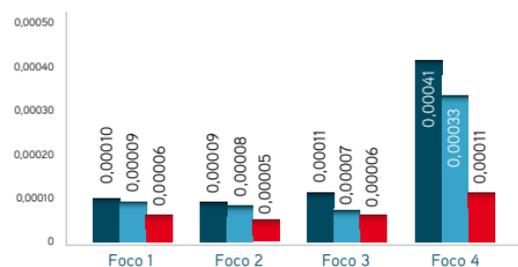


Si comparamos la emisión total con la energía producida los resultados son los siguientes:

SO<sub>2</sub> (t/MWh)



NO<sub>x</sub> (t/MWh)



- Foco 1 - Caldera de generación de vapor N°1
- Foco 2 - Caldera de generación de vapor N°2
- Foco 3 - Caldera de generación de vapor N°3
- Foco 4 - Caldera de recuperación de motores (GEA)

No se realizan mediciones de partículas, ya que el límite se expresa como opacidad, por lo que no es posible reportar este parámetro en toneladas.



## 5.1.2. EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

La Planta de Sidergas está afectada por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea. Con ayuda de este régimen, la Comunidad y los Estados miembros pretenden respetar los compromisos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero contraídos en el marco del Protocolo de Kioto. Las instalaciones que realizan actividades en los sectores de energía, producción y transformación de metales férreos, industrias minerales, fabricación de pasta de papel, papel y cartón, con más de 20 MW térmicos, están sujetas obligatoriamente a este régimen de comercio de derechos.

De acuerdo con la Directiva sobre Comercio de Derechos de Emisión, cada Estado miembro elaboró un primer Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión correspondiente al primer periodo 2005-2007 y otro segundo

Plan Nacional de Asignación para el periodo 2008-2012. Los derechos se concedieron a las instalaciones de forma gratuita, de manera que al final de cada año cada instalación debe entregar una cantidad de derechos de CO<sub>2</sub> que se corresponda con las toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas realmente, para lo cual tiene la posibilidad de comerciar con los derechos asignados para saldar su exceso o déficit.

**La asignación para la Planta de Sidergas, por su singularidad al consumir gases sidergúrgicos, se ha realizado dentro del sector siderúrgico a la empresa Arcelor Mittal, suministradora de estos combustibles.**

Durante el año 2005 se puso en marcha la operativa del Esquema de Comercio de derechos en España con la creación del Registro Nacional de Derechos de Emisión. Cada una de las instalaciones con autorización de emisión dispone de una cuenta donde se

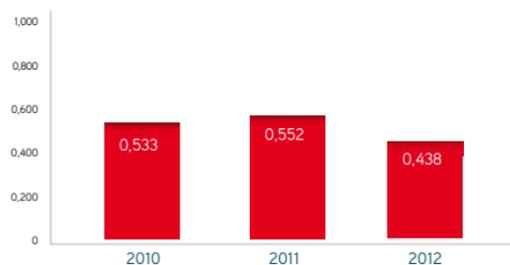
registran los derechos asignados por el Plan, así como las compras o ventas de derechos realizadas y, posteriormente las emisiones reales.

Emisión CO<sub>2</sub> (t)



Un 16% de las emisiones corresponden a CO<sub>2</sub> transferido por ArcelorMittal con los gases sidergúrgicos suministrados.

Emisiones específicas de CO<sub>2</sub> (t/MWh)



Las emisiones de CO<sub>2</sub> del año 2012 han sido inferiores a las del año anterior. La diferencia es debida a la distinta proporción de cada uno de los combustibles utilizados en el proceso, que viene marcada por el suministro de Arcelor Mittal. En 2012 se ha utilizado menos de gas de batería y más gas natural que en 2011.

Además de CO<sub>2</sub> la instalación también cuenta con interruptores de SF<sub>6</sub>. A finales de 2009 se instalaron kits de señalización de control

de presión del gas para detectar posibles fugas. En el año 2012 no se produjeron fugas de SF<sub>6</sub>.

En la instalación existen otros gases refrigerantes de efecto invernadero. Durante el año 2012 se ha registrado una fuga de 2,4 kg de R-407C, con un potencial de calentamiento de 1652,5, que equivalen a 3,97 toneladas de CO<sub>2</sub>e (fuente: Reglamento 842/2006). Por lo tanto, las emisiones totales de CO<sub>2</sub>e del año 2012 han sido de 314.134 tCO<sub>2</sub>e. Las emisiones específicas no varían.

La gestión del grupo Hc Energía para combatir el déficit de derechos de emisión se basa, además de en la evolución del parque de generación, en una estrategia de compra de derechos en el mercado que cubra las previsiones de funcionamiento de nuestras instalaciones así como en la participación en Fondos de Carbono. Los Fondos de Carbono

se constituyen para financiar proyectos que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en países en vías de desarrollo y en economías en transición. Hc Energía participa en dos fondos: el Fondo de Carbono para el Desarrollo Comunitario, y el Fondo Español de Carbono.



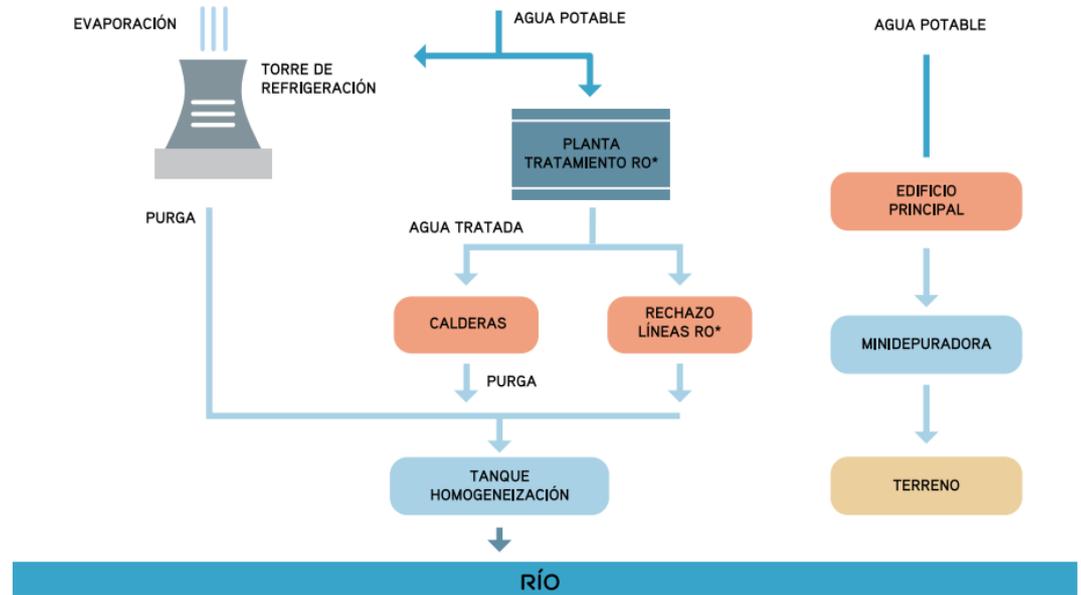
## 5.2. VERTIDOS

La planta de Sidergas Energía cuenta con 4 puntos autorizados de vertido.

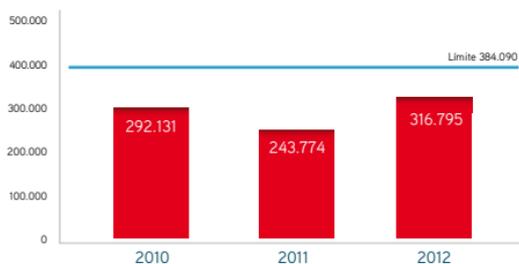
- **Vertido 1:** Proceso - Planta de Generación.
- **Vertido 2:** Aseos - Planta de Generación.
- **Vertido 3:** Escorrentía - Planta de Calderas 1
- **Vertido 4:** Escorrentía - Planta de Calderas 2.

Los puntos de vertido 1, 3 y 4 son directos a cauce, al arroyo Llongas. El vertido 2 es por infiltración al terreno, tras ser tratado en una instalación minidepuradora.

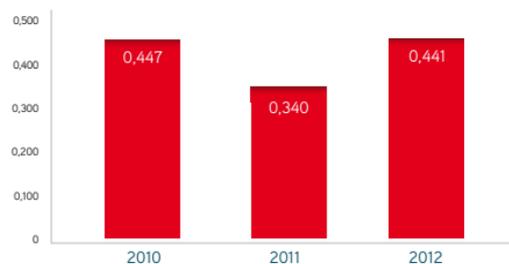
El seguimiento y control de los vertidos se ha realizado por Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica (ECAH), según requisitos definidos en la Autorización Ambiental Integrada. Dichos controles se han comunicado a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y a la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.



Volúmenes vertidos (m<sup>3</sup>) Vertido 1: Proceso

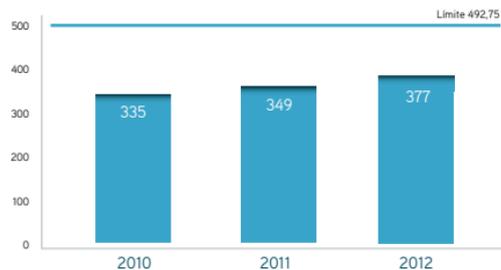


Volúmenes vertidos (m<sup>3</sup>/MWh) Vertido 1: Proceso

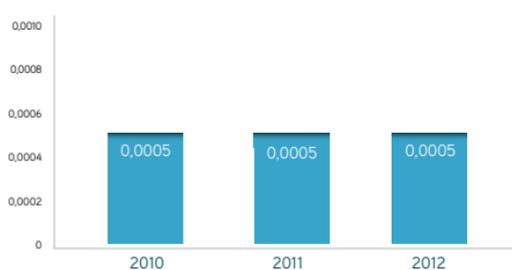


El volumen vertido de aguas de proceso en 2012 es superior al del periodo anterior, debido a una mayor producción de vapor. En cuanto al volumen vertido de aguas sanitarias se mantiene en valores históricos. Para los vertidos 3 y 4 no se establecen límites de volúmenes vertidos por tratarse de aguas de escorrentía.

Volúmenes vertidos (m<sup>3</sup>) Vertido 2: Aseos



Volúmenes vertidos (m<sup>3</sup>/MWh) Vertido 2: Aseos



A continuación se muestra la evaluación del cumplimiento legal de los límites de vertido:

### MONITORIZACIÓN VERTIDO PROCESO

CAMPAÑAS ANALÍTICAS POR OCA	Unidad	Límite		Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Promedio Anual
		Mínimo	Máximo					
Vertido de proceso - pH	ud. pH	6,0	9,0	7,90	8,1	8,4	8,2	8,2
Vertido de proceso - Temperatura	°C		30,0	16,30	25,1	27,1	17,3	21,5
Vertido de proceso - Sólidos en suspensión	mg/l		5,0	<5	<5	<5	<5	0,0
Vertido de proceso - DBO <sub>5</sub>	mg/l		5,0	<5	<5	<5	<5	0,0
Vertido de proceso - DQO	mg/l		12,0	<5	8,0	9,0	6,0	6,4
Vertido de proceso - Aceites y grasas	mg/l		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0
Vertido de proceso - Incremento de la temperatura del agua del río	°C		1,5	0,00	0,0	0,4	1,0	0,4
Vertido de proceso - Temperatura del río aguas arriba	°C		21,5	15,90	27,7	22,6	11,1	19,3
Vertido de proceso - Temperatura del río aguas abajo	°C		21,5	15,90	27,7	23,0	12,1	19,7
<b>ADEMÁS SE REALIZA SEGUIMIENTO DE LOS SIGUIENTES PARAMETROS:</b>			<b>Valores de referencia</b>					
Vertido de proceso - Cloruros	mg/l		200,0	53,20	56,70	60,30	60,30	57,6
Vertido de proceso - Cromo total	mg/l		0,05	<0,002	<0,02	<0,02	<0,002	0,0
Vertido de proceso - Hierro	mg/l		2,00	<0,05	0,079	0,127	0,06	0,1
Vertido de proceso - Níquel	mg/l		0,10	0,002	<0,02	<0,02	<0,002	0,0
Vertido de proceso - Plomo	mg/l		0,05	<0,002	<0,02	<0,02	<0,002	0,000
Vertido de proceso - Zinc	mg/l		1,00	0,005	<0,02	<0,02	0,028	0,0165
Vertido de proceso - Cobre	mg/l		0,04	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,0
Vertido de proceso - Sulfatos	mg		250,0	160,0	140,0	110,0	140,0	137,5

## MONITORIZACIÓN VERTIDO ASEOS

CAMPAÑAS ANALÍTICAS POR OCA	Unidad	Límite		Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Promedio Anual
		Mínimo	Máximo					
Vertido de aseos - pH	ud. pH	6,0	9,0	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Vertido de aseos - Sólidos en suspensión	mg/l		35,0	25,0	5,0	19,0	<5	10,8
Vertido de proceso - DBO <sub>5</sub>	mg/l		25,0	20	13	18	<5	14
Vertido de proceso - DQO	mg/l		125,0	31	42	58	46	44

## MONITORIZACIÓN VERTIDO ESCORRENTÍA (PLANTA CALDERAS 1)

CAMPAÑAS ANALÍTICAS POR OCA	Unidad	Límite		Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Promedio Anual
		Mínimo	Máximo					
Vertido de escorrentía - pH	ud. pH	6,0	9,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	7,1
Vertido de escorrentía - Sólidos en suspensión	mg/l		25,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	6,0

## MONITORIZACIÓN VERTIDO ESCORRENTÍA (PLANTA CALDERAS 2)

CAMPAÑAS ANALÍTICAS POR OCA	Unidad	Límite		Marzo	Junio	Septiembre	Diciembre	Promedio Anual
		Mínimo	Máximo					
Vertido de escorrentía - pH	ud. pH	6,0	9,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	7,3
Vertido de escorrentía - Sólidos en suspensión	mg/l		25,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	5,5

En el vertido de proceso, el incremento de temperatura máximo admisible en el medio como consecuencia del vertido es de 1,5 °C, siempre y cuando dicho incremento no suponga una temperatura aguas abajo superior a 21,5 °C.

En este sentido, la temperatura del río aguas arriba del vertido 1 (proceso) en las campañas de junio y septiembre, ya superaba los 21,5 °C y por tanto no existe incumplimiento.

En cuanto al vertido de aseos y a los vertidos de escorrentías, se han cumplido los límites establecidos para todos los parámetros.

Próximamente se pretenden incorporar los vertidos de la Planta de Sidergas al colector de la margen derecha de la ría de Avilés, actualmente en construcción, que pasará por terrenos colindantes a la instalación, según se refleja en el programa de gestión ambiental.

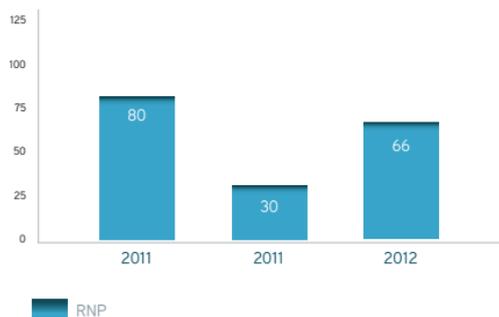


## 5.3. RESIDUOS

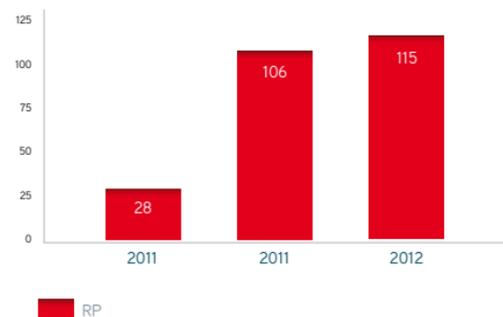
La Planta de Sidergas ha ido tomando conciencia, desde sus comienzos, de la necesidad de gestionar y tratar adecuadamente los residuos producidos. Hay que tener presente que la política de residuos en la Comunidad Europea cada vez es más exigente en cuanto a la gestión en vertederos y que la orientación no va dirigida a producir más residuos de forma incontrolada, sino a aplicar el concepto de “las tres R”: reducir, reutilizar y reciclar. La gestión de residuos en la central se realiza según lo establecido en la legislación ambiental aplicable mediante transportistas y gestores autorizados. Para garantizar el cumplimiento de estos requisitos se utiliza la herramienta para la gestión de los residuos, REMA, aplicación informática diseñada a medida para todo el grupo Hc Energía.

La gestión de residuos de los años 2010-2012 ha sido la siguiente:

Residuos no peligrosos (t)



Residuos peligrosos (t)

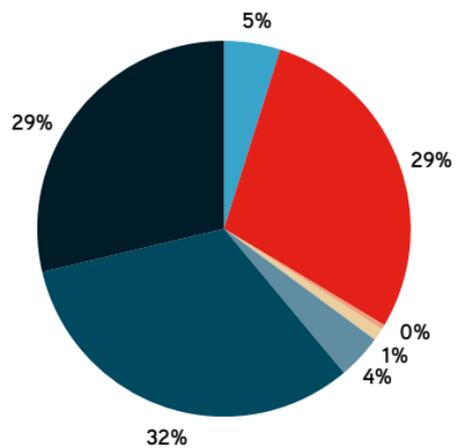


## RESIDUOS NO PELIGROSOS (t)

	LER	2010	2011	2012
Lodos de fosa séptica	200304	5,32	4,30	3,22
Lodos de limpieza colectores y arquetas	200306	0,00	0,00	18,97
Residuos de envases	150106	0,94	0,40	0,26
Residuos de papel y cartón	200101	0,35	0,80	0,72
Residuos asimilables a urbanos (RSU)	200399	0,00	1,00	0,00
Residuos de construcción y demolición (RCD)	170904	56,70	5,60	2,54
Chatarra	200140	5,82	8,20	21,42
Restos de madera , plásticos, botes y garrafas	200199	10,90	10,10	18,97
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>30</b>	<b>66</b>
<b>% Valorización</b>		<b>93%</b>	<b>82%</b>	<b>66%</b>
<b>t/MWh</b>		<b>0,00013</b>	<b>0,00005</b>	<b>0,00009</b>

En 2012 se ha generado un residuo nuevo, debido a la limpieza de colectores y arquetas. También se ha generado mayor cantidad de chatarra, madera, plásticos, botes y garrafas, ya que el año anterior se produjo la revisión de 40.000 horas de los 12 motores de planta, lo que constituye una revisión general de importancia que se ha traducido en la mayor generación de residuos derivados directamente de esta actividad.

## RESIDUOS NO PELIGROSOS



Lodos de fosa séptica

Lodos limpieza colectores y arquetas

Residuos de envases

Residuos de papel y cartón

Residuos asimilables a urbanos (RSU)

Residuos de construcción y demolición (RCD)

Chatarra

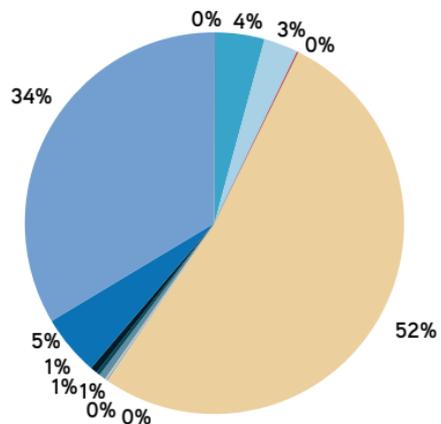
Residuos de madera, plásticos, botes y garrafas

## RESIDUOS PELIGROSOS (t)

	LER	2010	2011	2012
Aceite usado de lubricación sin PCB y menos del 10% de agua (cuba)	130208	0,00	0,99	4,92
Baterías de plomo	160601	1,37	1,45	3,38
Disolventes no halogenados	140603	0,17	0,14	0,14
Aceite con agua sin PCB (en bidones)	130506	0,00	0,00	0,00
Aceite con agua sin PCB (en cuba)	130506	0,00	10,00	0,00
Aguas con aceite procedentes de separadores de agua, sustancias aceitosas	130507	22,60	90,21	60,28
Bidones 200 l vacíos que contuvieron sustancias peligrosas	150110	0,03	0,08	0,04
Envases de menos de 200 l que contuvieron sustancias peligrosas	150110	0,08	0,17	0,12
Filtros de aceite	150202	0,17	0,09	0,18
Filtros de gas	150202	0,17	0,53	0,65
GRGs al granel que contuvieron sustancias peligrosas	150110	1,88	0,18	0,38
Trapos y cotonos contaminados por sustancias peligrosas	150202	1,15	0,65	0,68
Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas	161001	0,00	1,60	5,95
Aguas de limpieza ácidas y alcalinas	161001	0,00	0,00	38,72
Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (RAAEs)	160213	0,00	0,04	0,00
Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio	200121	0,00	0,03	0,04
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>106</b>	<b>115</b>
<b>% Valorización</b>		<b>6%</b>	<b>3%</b>	<b>7%</b>
<b>t/MWh</b>		<b>0,00004</b>	<b>0,00016</b>	<b>0,00016</b>



## RESIDUOS PELIGROSOS



■ Aceite usado de lubricación sin PCB y menos del 10% de agua (cuba)

■ Baterías de Plomo

■ Disolventes no halogenados

■ Aceite con agua sin PCB (en bidones)

■ Aceite con agua sin PCB (en cuba)

■ Aguas con aceite proveniente de separadores de agua/sustancias aceitosas

■ Bidones 200 l vacíos que contuvieron sustancias peligrosas

■ Envases de menos de 200 l que contuvieron sust. peligrosas

■ Filtros de aceite

■ Filtros de gas

■ GRGs al granel que contuvieron sustancias peligrosas

■ Trapos y cotones contaminados por sustancias peligrosas

■ Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas

■ Aguas de limpieza ácidas y alcalinas

■ Equipos eléctricos y electrónicos con sust. peligrosas (RAEEs)

■ Tubos fluorescentes y lámparas de mercurio

En la revisión de los motores de planta se han generado mayor cantidad de residuos derivados directamente de esta actividad como son:

- Aceite lubricante
- Baterías de plomo

Este aumento en la generación de estos residuos ha sido por tanto puntual.

Durante el año 2012 se ha seguido produciendo una elevada generación del residuo “aguas aceitosas” por una avería en planta, ya documentada en 2011 y que supuso una contaminación del circuito de refrigeración con la consiguiente generación del residuo puntual en grandes cantidades. Esta contaminación del circuito fue consignada como una incidencia dentro del sistema de gestión medioambiental del año 2011 con el objeto de realizar un seguimiento de la misma y tomar las acciones correctoras pertinentes.

Durante el verano de 2012 y aprovechando una parada de producción de la factoría de nuestro cliente ARCELOR-MITTAL la avería fue definitivamente solventada y por tanto cerrada la incidencia. Salvo nueva incidencia no se prevén en un futuro grandes cantidades de generación de este residuo.

Durante el año 2012 se produjo una importante cantidad del residuo “líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas” debido a que en verano se realizó una limpieza química de la caldera de recuperación (GEA) mediante limpieza ácida-alcalina-pasivante. Salvo incidencias no está previsto en un futuro la generación de grandes cantidades de este residuo.

Para el resto de residuos cabe destacar la homogeneidad en la producción de los mismos, estando perfectamente identificados y cuantificados y habiendo conseguido llegarse

a producciones de los mismos bastante homogéneas y constantes en parámetros similares a los del año 2011.



## 5.4. RUIDO

La Autorización Ambiental Integrada (AAI) de la Planta de Sidergas establece que, en tanto no se realice la zonificación acústica de los concejos de Corvera de Asturias y Carreño, prevista en el RD 1367/2007, se deben respetar los objetivos de calidad acústica establecidos en el anexo II del citado Real Decreto.

En este contexto, el RD 1367/2007, por el que se desarrolla la ley 37/2003 del ruido establece, para áreas urbanizadas existentes, los objetivos de calidad (ruido global) siguientes:

### ÍNDICES DE RUIDO

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	Ld	Le	Ln
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

Ld: En periodo día (d): al periodo día le corresponden 12 horas en dBA;

Le: En periodo tarde (e): al periodo tarde le corresponden 4 horas en dBA;

Ln: En periodo noche (n): al periodo noche le corresponden 8 horas en dBA.

En lo relativo a la zonificación acústica, el RD 1367/2007, también establece, en su anexo V, la asignación de áreas acústicas según “el uso predominante actual o previsto para el mismo en la planificación general territorial o el planeamiento urbanístico”. En el año 2008 se realizó una consulta a los Ayuntamientos de Carreño y Corvera de Asturias a cerca de la clasificación de los terrenos ocupados por la Planta de Sidergas, resultando, en ambos casos, zona con suelo industrial/gran industria:

1. Las instalaciones de Sidergas ubicadas en el concejo de Carreño (planta de calderas) se ubican en una parcela clasificada como suelo urbano, en la categoría de Gran Industria (SUGI Ensidesa), calificación adecuada al uso industrial que se trata.
2. Las instalaciones de Sidergas ubicadas en el concejo de Corvera (planta de motores)

son compatibles a las Normas Subsidiarias de planteamiento vigentes.

Por otro lado, la propia AAI establece que, acorde al Decreto 99/1985, no se superarán los 55 dBA en periodo diurno (desde las 7 a las 22 horas) ni los 45 dBA en periodo nocturno (desde las 22 a las 7 horas), en el exterior de las fachadas de los edificios públicos o privados más próximos.

En 2008, 2009, 2010 y 2011, los controles realizados por un Organismo de Control Autorizado, no ofrecieron resultados concluyentes, no pudiendo valorarse el cumplimiento o no cumplimiento de los niveles aplicables al no poder realizarse medidas de fondo (imposibilidad de parar la instalación dada su criticidad y necesidad de funcionamiento continuo). En el año 2009 se realizó una modelización del ruido (Mapa de Isófonas). La realización del Mapa de

isófonas de Sidergás implicaba la medida de emisión de ruido de los principales focos de la instalación y la modelización de su distribución en isófonas. Los resultados de dicha modelización, considerando la incertidumbre de la medida, ponían de manifiesto el cumplimiento de los límites legales.



Durante el año 2012 se realizó nuevo estudio de ruidos en el que de nuevo los resultados son similares a los obtenidos en años precedentes, incluso mejorando los mismos.

#### HORARIO DIURNO

LA <sub>eq</sub> en dA	2009	2010	2011	2012
Punto 1	54,8	54,8	53,7	53,1
Punto 2	55,7	55,5	54,8	53,6
Punto 3	52,1	54,0	55,3	53,1

#### HORARIO NOCTURNO

LA <sub>eq</sub> en dA	2009	2010	2011	2012
Punto 1	55,0	54,7	54,2	58,1
Punto 2	55,0	54,9	56,4	52,8
Punto 3	58,5	53,9	55,0	50,8

De forma complementaria y aprovechando la parada casi general que hubo de la instalación entre los meses de agosto y septiembre se aprovechó a realizar una nueva medición en fecha 14 de septiembre, teniendo en cuenta que en esa situación alrededor del 80% de la planta de SIDERGAS estaba parada y por tanto y como es obvio la generación de ruido imputable a la planta sería razonablemente menor. Los resultados se resumen como siguen:

#### HORARIO DIURNO

LA <sub>eq</sub> en dA	2009	2010	2011	2012	2012 (2)
Punto 1	54,8	54,8	53,7	53,1	60,1
Punto 2	55,7	55,5	54,8	53,6	55,1
Punto 3	52,1	54,0	55,3	53,1	55,6

#### HORARIO NOCTURNO

LA <sub>eq</sub> en dA	2009	2010	2011	2012	2012 (2)
Punto 1	55,0	54,7	54,2	58,1	61,0
Punto 2	55,0	54,9	56,4	52,8	55,8
Punto 3	58,5	53,9	55,0	50,8	52,0

Como se puede observar, a un menor nivel de funcionamiento de instalación los resultados medidos son superiores a los de un mayor nivel de instalación en funcionamiento. Esto viene a reafirmar la teoría de que la influencia del ruido de fondo de la propia instalación siderúrgica y otras adyacentes (carretera, ferrocarril, etc.) son las que producen una mayor influencia en las mediciones finales en los puntos de control, independientemente de los ocasionados por la propia instalación.

Adicionalmente se ha realizado un nuevo mapa de isófonas o mapa de ruido con las

proyecciones de la planta trabajando con un 80% aproximado de reducción de actividad y éstas son muy similares a las ya obtenidas en el estudio de 2009.

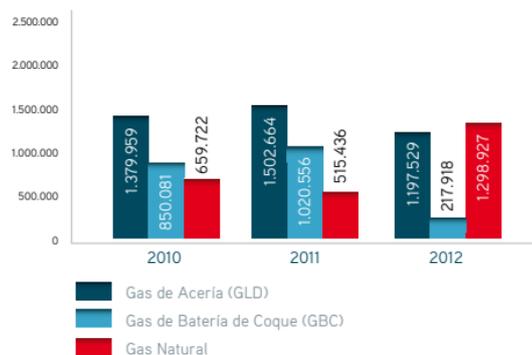
De todos modos se sigue trabajando en la planta en la atenuación de los principales focos de ruido para un menor impacto ambiental. En este sentido es importante destacar que durante 2012 se ha comprometido una partida de unos 20.000 euros destinada a implementar diferentes aislamientos en el entorno de la caldera de recuperación y que previsiblemente se ejecutará en el primer trimestre de 2013.

## 5.5. EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 5.5.1. CONSUMO DE COMBUSTIBLE

La Planta de Sidergas utiliza como combustibles gas de acería (GLD), gas de coque (GBC) y gas natural.

Consumos (G)

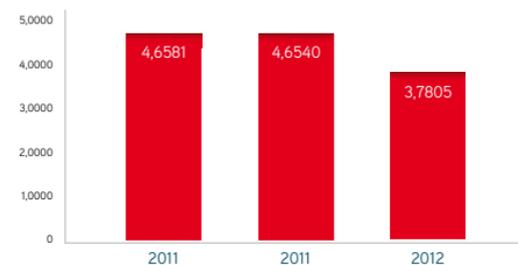


CONSUMO ESPECÍFICO (GJ/MWh)

Año	GJ	GJ/MWh
2010	2.889.763	4,6581
2011	3.038.656	4,6540
2012	2.714.373	3,7805

El consumo específico del año 2012 fue mejor al del año anterior, debido a la mayor utilización de gas natural, con un poder calorífico superior al de los gases de acería.

Consumo específico (GJ/MWh)



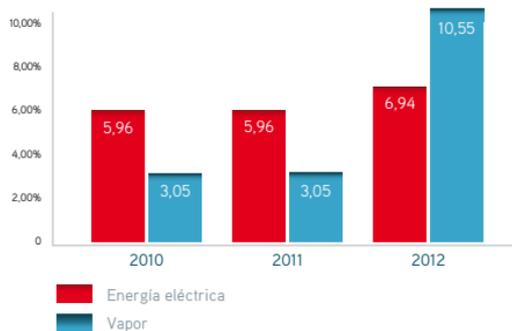
## 5.5.2. ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo eléctrico que precisa la Planta de Sidergas para sus sistemas auxiliares ha sido diferente, en parte a que los datos no son comparables. En 2009 y 2010 se realizaba una estimación del autoconsumo de vapor y en 2012 ya se ha obtenido un valor real.

### AUTOCONSUMO (MWh)

	2010	2011	2012
Energía eléctrica	6.797	7.274	6.776
Vapor	16.202	16.202	65.442
<b>Total</b>	<b>22.999</b>	<b>23.477</b>	<b>72.218</b>

### Autoconsumo (%)



Por lo tanto, si sumamos el consumo de combustibles y el autoconsumo de energía eléctrica, el consumo total de energía es:

### CONSUMO TOTAL

	2010	2011	2012
Combustible (MWh)	802.712	844.071	753.993
Autoconsumo (MWh)	22.999	23.477	72.218
<b>MWh totales</b>	<b>825.711</b>	<b>867.548</b>	<b>826.211</b>
Consumo específico total (MWh/MWh)	1,331	1,329	1,151



### 5.5.3. CONSUMO DE ENERGÍA RENOVABLE

Por la propia naturaleza de la instalación, la energía eléctrica que se consume es de origen térmico, por lo que no se consume energía renovable.



### 5.5.4. AGUA

El agua empleada en la instalación es agua potable procedente de la Estación de Tratamiento de Agua Potable de ArcelorMittal y que se distribuye a través de su anillo interno. No existe posibilidad de otro tipo de entrada de agua en la instalación. Únicamente y por razones de emergencia se dispone de una entrada de agua osmotizada procedente también de ArcelorMittal, para cubrir posibles eventualidades en las Plantas de Tratamiento de agua de la Planta de Sidergas (hasta un máximo de 25 m<sup>3</sup>/h).

El uso del agua que entra en la Planta es fundamentalmente para la producción de vapor y se acondiciona mediante un proceso de ósmosis inversa de alta eficiencia (aprovechamiento superior al 70%). También se utiliza para los circuitos de refrigeración y usos comunes (red sanitaria, contraincendios,

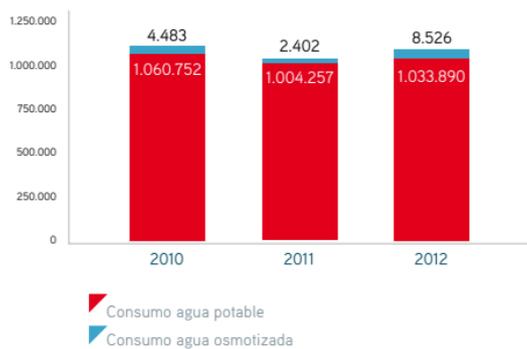
potable, etc). A mayor demanda de energía térmica (vapor) de ArcelorMittal se produce un mayor consumo de este recurso.

#### CONSUMO DE AGUA (m<sup>3</sup>)

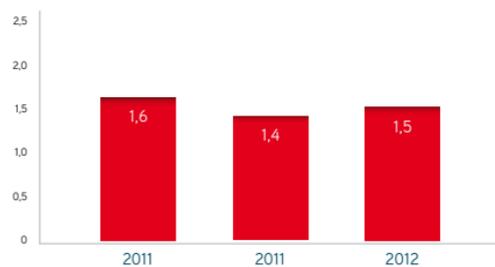
	2010	2011	2012
Consumo agua potable	1.060.752	1.004.257	1.033.890
Consumo agua osmotizada	4.483	2.402	8.526
Total (m <sup>3</sup> )	1.065.235	1.006.659	1.042.416
Total (m <sup>3</sup> /MWh)	1,6	1,4	1,5



Consumo de agua (m<sup>3</sup>)



Consumo de agua (m<sup>3</sup>/MWh)



El consumo específico de agua está optimizado y se mantiene en valores similares a 2011.

## 5.5.5. PRODUCTOS QUÍMICOS

En la Planta de Sidergas se consumen productos químicos, usados principalmente en cuatro procesos:

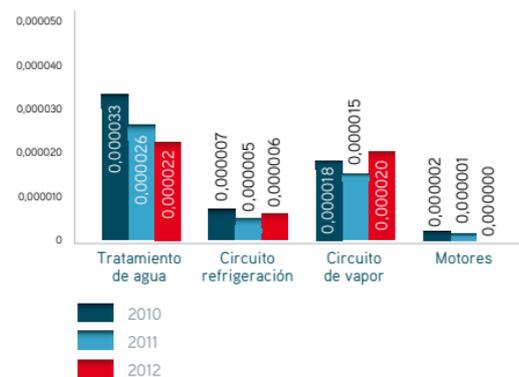
- Tratamiento de agua
- Circuito de refrigeración
- Circuito de vapor
- Motores

El consumo de productos químicos, en el periodo 2010-2012 se muestra a continuación:

CONSUMO PRODUCTOS QUÍMICOS				
Toneladas (t)	2010	2011	2012	
Tratamiento de agua	21	17	16	
Circuito refrigeración	5	3	4	
Circuito de vapor	11	10	14	
Motores	1	1	0	
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	
<b>t/MWh</b>				
Tratamiento de agua	0,000033	0,000026	0,000022	
Circuito refrigeración	0,000007	0,000005	0,000006	
Circuito de vapor	0,000018	0,000015	0,000020	
Motores	0,000002	0,000001	0,000000	
<b>TOTAL</b>	<b>0,000060</b>	<b>0,000047</b>	<b>0,000047</b>	

El consumo de productos químicos en el circuito de vapor ha sido superior al de los años anteriores, debido a que en el año 2012 la producción de vapor también fue muy superior.

Consumo de productos químicos (t/MWh)



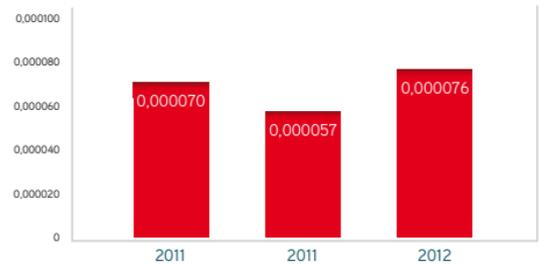


## 5.5.6. ACEITE

En los motores se utiliza aceite como lubricante.

ACEITE (t)			
	2010	2011	2012
Toneladas	43	37	54
t/MWh	0,000070	0,000057	0,000076

Consumo de aceite (t/MWh)



La medición del consumo de aceite se realiza a partir de la cantidad suministrada, por lo que las variaciones de un año con respecto a otro se deben a las variaciones de los stocks.

## 5.6. BIODIVERSIDAD

La parcela en la que se ubica la Planta de Sidergas ocupa una superficie construida de 8.233 m<sup>2</sup>.

### SUPERFICIE CONSTRUIDA

	2010 (m <sup>2</sup> )	2011 (m <sup>2</sup> /MWh)	2012 (m <sup>2</sup> /MWh)
<b>Sidergas</b>	8.233	0,013271	0,011467

Las variaciones se deben al cambio en el dato de producción, ya que la superficie no se ha modificado en este periodo analizado.



## 6. CUMPLIMIENTO LEGAL



La evaluación del cumplimiento de los requisitos legales derivados de la legislación aplicable y de autorizaciones y permisos de las centrales se realiza en base a los indicadores ambientales, al programa de vigilancia ambiental y al registro de autorizaciones de las instalaciones. Esta evaluación se realiza periódicamente en los grupos de trabajo y en los comités de generación. Se ha dado cumplimiento a todos los requisitos legales ambientales de aplicación. Además se dispone de todas las autorizaciones y permisos ambientales aplicables a la instalación, siendo los más relevantes:

- Autorización Ambiental Integrada (AAI 026/06) de fecha 23 de abril de 2008), modificada por la Resolución de 23 de diciembre de 2010.

- Autorización de emisión de gases de efecto invernadero de fecha 28 de diciembre de 2007.
- Licencia de apertura y actividad de fecha 23 de junio de 2006 del Ayuntamiento de Carreño.
- Licencia de Apertura de fecha 19 de abril de 2005 del Ayuntamiento de Corvera.
- Puesta en servicio definitiva de fecha 31 de agosto de 2004.

Las novedades legislativas del año 2012 se encuentran recogidas en la herramienta informática de legislación ambiental del grupo Hc Energía.

Adicionalmente indicar que no se ha producido ningún expediente sancionador.



## 7. VALIDACIÓN

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL VALIDADA POR

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) N°  
1221/2009

N° DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR  
MEDIOAMBIENTAL  
ES-V-0001

Con fecha:

12 JUL 2013

Firma y sello:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR

La próxima declaración se presentará y se hará pública dentro del segundo semestre de 2014.



Plaza de la Gesta, 2  
33007 Oviedo. ASTURIAS. ESPAÑA  
T. (+34) 902 830 100  
[www.edpenergia.es](http://www.edpenergia.es)  
[medioambiente@edpenergia.es](mailto:medioambiente@edpenergia.es)





Plaza de la Gesta, 2  
33007 Oviedo, Asturias. ESPAÑA  
T (+34) 902 830 100  
[www.edpenergia.es](http://www.edpenergia.es)