



# Declaración Medioambiental EMAS 2012

Centrales Hidráulicas  
de la Cuenca Tambre - Ulla





## **Declaración Medioambiental EMAS 2012**

### **Centrales Hidroeléctricas de Tambre I, Tambre II y Portodemouros**

#### **Inscripción en el registro EMAS**

El Reglamento Comunitario EMAS (Reglamento (1221/2009), de 25 de noviembre, relativo a la participación voluntaria de Organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el reglamento (761/2001) y las decisiones (2001/681) y (2006/193)), se sitúa como referente a nivel europeo en sistemas de gestión y auditorías ambientales, promoviendo la mejora continua del comportamiento medioambiental mediante la aplicación de sistemas de evaluación del desempeño y fomentando el diálogo abierto con las partes interesadas, tanto internas como externas.

En este contexto, Gas Natural Fenosa reconoce este sistema como una adecuada herramienta de evaluación y comunicación de su gestión medioambiental, encontrándose inscrita de forma voluntaria en el registro EMAS para las Centrales Tambre I, Tambre II y Portodemouros.

Una de las obligaciones recogidas en el capítulo III del citado Reglamento, se refiere a la publicación de una Declaración Medioambiental, hecho que Gas Natural Fenosa viene realizando con periodicidad anual y que considera un medio de difusión válido para la comunicación de su desempeño ambiental hacia las partes interesadas.

Esta Declaración Medioambiental 2012 se ha elaborado en base a lo establecido en el Anexo IV del Reglamento 1221/2009, siendo validada posteriormente en virtud a lo dispuesto en su Capítulo III mediante verificador medioambiental acreditado.

EMAS 2012

Valora la necesidad de imprimir este documento, una vez impreso tiene consideración de copia no controlada. Protejamos el medio ambiente. Propiedad del Gas Natural Fenosa. Prohibida su reproducción

## Índice de contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Centrales Hidroeléctricas de Tambre I, Tambre II y Portodemouros</b> | <b>4</b>  |
| 1.1. Localización.   | 4         |
| 1.2. La actividad.   | 6         |
| 1.3. Descripción del proceso.  | 6         |
| 1.4. Organización.   | 6         |
| 1.5. Principales equipos e instalaciones.                                  | 6         |
| 1.6. Cifras de producción.   | 11        |
| <b>2. Gestión ambiental.</b>   | <b>11</b> |
| 2.1. Política ambiental.   | 11        |
| 2.2. Sistema Integrado de Gestión.   | 12        |
| 2.3. Aspectos ambientales.   | 13        |
| 2.4. Programa de Gestión Ambiental.  | 18        |
| 2.5. Cumplimiento legal.   | 19        |
| 2.6. Principales actuaciones en materia ambiental.                         | 19        |
| <b>3. Seguimiento del desempeño ambiental.</b>                             | <b>20</b> |
| 3.1. Eficiencia energética.  | 20        |
| 3.2. Optimización en el consumo de materiales.                             | 21        |
| 3.3. Gestión del agua.   | 22        |
| 3.4. Gestión de residuos.  | 22        |
| 3.5. Control de las emisiones.   | 24        |
| 3.6. Control de los niveles sonoros.                                       | 24        |
| 3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación.                   | 28        |
| <b>4. Cumplimiento legal en materia ambiental.</b>                         | <b>29</b> |
| 4.1. Identificación y evaluación.  | 29        |
| 4.2. Novedades legislativas.   | 29        |
| <b>5. Situaciones de emergencia.</b>                                       | <b>29</b> |
| <b>Anexos.</b>   |           |
| I. Producción de energía.  | 30        |
| II. Funcionamiento.  | 30        |
| III. Evaluación de aspectos ambientales.                                   | 31        |
| IV. Gestión del agua.  | 38        |
| V. Gestión de residuos.  | 38        |
| VI. Validación de la Declaración.  | 40        |
| VII. Glosario de siglas.   | 41        |

# 1. Centrales hidroeléctricas de Tambre I, Tambre II y Portodemouros

Gas Natural Fenosa es una utility integrada líder en gas y electricidad. Es la mayor compañía integrada de gas y electricidad de España y Latinoamérica, líder en comercialización de gas natural en la Península Ibérica, así como el principal suministrador de gas natural licuado en la cuenca mediterránea y atlántica. Cuenta con una flota de once buques metaneros (7 de Gas Natural Fenosa y 2 en copropiedad con Repsol, gestionados por Repsol Gas Natural LNG - Stream; y 2 de Unión Fenosa Gas). En la actualidad, Gas Natural Fenosa está presente en más de 25 países, y cuenta con alrededor de 20 millones de clientes y 15,4 GW de potencia instalada

Entre las líneas de negocio, se incluyen la distribución de los recursos energéticos, la generación eléctrica, la comercialización de energía y servicios, el Trading y el aprovisionamiento y transporte de gas natural.

En el negocio de la generación eléctrica, Gas Natural Fenosa abarca tanto la generación ordinaria (hidráulica, nuclear, carbón, fuel oil y ciclos combinados) como la generación especial (eólica, cogeneración y fotovoltaica) a través de su filial Gas Natural Fenosa Renovables.

En el desarrollo de su actividad, Gas Natural Fenosa busca el respeto por el medio ambiente y el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto, asumiendo todos los nuevos desafíos ambientales que buscan la prevención ambiental y sostenibilidad.

## 1.1. Localización

La generación de energía hidráulica en Gas Natural abarca un conjunto de 40 centrales hidroeléctricas, con un total de 92 grupos, distribuidas en 4 Comunidades Autónomas: Galicia, Castilla y León, Castilla La Mancha y Madrid.

*Ilustración 1. Centrales hidroeléctricas en España de Gas Natural*



Tabla 1. Municipios donde se encuentran las centrales hidráulicas.

## CENTRALES HIDRÁULICAS DE GAS NATURAL FENOSA

| NOMBRE             | Nº GRUPOS | POTENCIA BRUTA TOTAL (MW) | TIPO DE PRESA | LOCALIZACIÓN                   |
|--------------------|-----------|---------------------------|---------------|--------------------------------|
| TAMBRE I           | 4         | 23,57                     | Gravedad      | NOIA ( LA CORUÑA)              |
| TAMBRE II          | 1         | 63,20                     | Gravedad      | NOIA ( LA CORUÑA)              |
| PORTODEMOUROS      | 2         | 88,93                     | Tierras       | VILA DE CRUCES (LA CORUÑA)     |
| FERVEZA            | 1         | 1,53                      | Azud          | FENE (LA CORUÑA)               |
| GÜMIL              | 2         | 2,99                      | Azud          | VILAMAYOR (LA CORUÑA)          |
| MEZONZO            | 2         | 1,0                       | Azud          | VILASANTAR (LA CORUÑA)         |
| BELESAR            | 3         | 257,98                    | Bóveda        | CHANTADA (LUGO)                |
| LOS PEARES         | 3         | 184,01                    | Gravedad      | CASTRO-CARBALLEDO (LUGO)       |
| VELLE              | 2         | 82,94                     | Gravedad      | ORENSE                         |
| CASTRELO           | 2         | 127,65                    | Gravedad      | CASTRELO DE MIÑO (ORENSE)      |
| FRIEIRA            | 2         | 147,01                    | Gravedad      | PADRENDA (ORENSE)              |
| ALBARELLOS         | 1         | 60,14                     | Cúpula        | BOBORAS (ORENSE)               |
| CABANELAS          | 1         | 2,4                       | Azud          | CARBANILLO (ORENSE)            |
| LAS CONCHAS        | 3         | 49,93                     | Gravedad      | LOBIOS (ORENSE)                |
| SALAS              | 1         | 53,10                     | Gravedad      | MUIÑOS (ORENSE)                |
| REGUEIRO           | 2         | 28,86                     | Gravedad      | PARADA DE SIL (ORENSE)         |
| LEBOREIRO          | 2         | 2,4                       | Gravedad      | MONTEDEGRAMO (ORENSE)          |
| MORA DE LUNA       | 4         | 48,220                    | Gravedad      | BARIOS DE LUNA (LEON)          |
| ESPINOSA           | 1         | 9,600                     | Gravedad      | RIOSECO DE TAPIA (LEON)        |
| CIMANES            | 1         | 9,600                     | Gravedad      | CIMANES DE TEJAR (LEON)        |
| ALCOBA             | 1         | 9,600                     | Gravedad      | CIMANES DE TEJAR (LEON)        |
| EL PELGO           | 2         | 0,53                      | Bóv / Cúpula  | VILDECANES (T.VADOS) (LEON)    |
| BURGUILLO          | 3         | 49,38                     | Gravedad      | EL TIEMBLO (AVILA)             |
| PUENTE NUEVO       | 3         | 15,42                     | Gravedad      | EL TIEMBLO (AVILA)             |
| SAN JUAN           | 2         | 33,440                    | Gravedad      | S MARTIN VALDEIGLESIA (MADRID) |
| LAS PICADAS        | 2         | 20,000                    | Gravedad      | NAVAS DEL REY (MADRID)         |
| CASTREJON          | 4         | 80,80                     | Tierras       | CARPIO DE TAJO (TOLEDO)        |
| BUENAMESON         | 3         | 2,07                      | Gravedad      | VILLAMARTIN DEL TAJO (MADRID)  |
| BURGOMILLODO       | 4         | 3,83                      | Gravedad      | CARRASCAL DEL RIO (SEGOVIA)    |
| LAS VENCIAS        | 1         | 2,3                       | Arco          | FUENTIDUEÑA (SEGOVIA)          |
| LINARES DEL ARROYO | 2         | 1,86                      | Gravedad      | MADERUELO (SEGOVIA)            |
| BUENDIA            | 3         | 55,290                    | Gravedad      | BUENDIA (CUENCA)               |
| ENTREPEÑAS         | 2         | 41,44                     | Gravedad      | AUÑON (GUADALAJARA)            |
| BOLARQUE I         | 2         | 28,000                    | Gravedad      | PASTRANA (GUADALAJARA)         |
| BOLARQUE II        | 4         | 215,00                    | Gravedad      | ALMOACID ZORITA (GUADALAJARA)  |
| LA BUJEDA          | 3         | 10,5                      | Tierra        | ALMOACID ZORITA (GUADALAJARA)  |
| ZORITA             | 3         | 6,16                      | Gravedad      | ZORITA DE LOS CANES (GUADALAJ) |
| ALMOGUERA          | 3         | 10,560                    | Gravedad      | ALMOGUERA (GUADALAJARA)        |
| VILLALBA           | 2         | 11,24                     | Gravedad      | VILLALBA DE LA SIERRA (CUENCA) |
| LATOBA             | 1         | 0,59                      | Gravedad      | VILLALBA DE LA SIERRA (CUENCA) |

Las centrales hidráulicas de la Cuenca del Tambre- Ulla pertenecientes a la Unidad de Hidráulicas de Gas Natural son: Tambre I, Tambre II y Portodemouros. Su ubicación geográfica puede observarse en la Ilustración 2.

*Ilustración 2. Centrales Hidráulicas en el área de Galicia.*



Tabla 2. Municipios donde se encuentran las centrales hidráulicas (C.H.) de la Cuenca Tambre-Ulla.

| CENTRALES HIDRÁULICAS EN LA CUENCA TAMBRE-ULLA |           |                           |               |                            |
|--|-----------|---------------------------|---------------|----------------------------|
| NOMBRE   | Nº GRUPOS | POTENCIA BRUTA TOTAL (MW) | TIPO DE PRESA | LOCALIZACIÓN               |
| TAMBRE I                                       | 4         | 23,57                     | Gravedad      | NOIA ( LA CORUÑA)          |
| TAMBRE II                                      | 1         | 63,20                     | Gravedad      | NOIA ( LA CORUÑA)          |
| PORTODEMOUROS                                  | 2         | 88,93                     | Tierras       | VILA DE CRUCES (LA CORUÑA) |

**1.2. La actividad**

La actividad desarrollada por las centrales hidroeléctricas de Tambre I, Tambre II y Portodemouros es aquella que genera electricidad mediante el aprovechamiento de la energía potencial del agua embalsada de forma eficiente.

*Ilustración 3. Diagrama del proceso de producción*



**1.3. Descripción del proceso**

En líneas generales el proceso productivo de una central hidráulica (código CNAE 4010) se resume en la ilustración de la siguiente figura:

**1.4 Organización**

*Ilustración 4. Organigrama Unidad de Hidráulicas*



**1.5. Principales equipos e instalaciones**

*Ilustración 5. Embalse BARRIE DE LA MAZA*

**TAMBRE I**

La central hidráulica de Tambre I forma parte del aprovechamiento hidroeléctrico del río Tambre que está compuesto de dos centrales, Tambre I y Tambre II, y pertenece al término municipal de Noia, provincia de A Coruña. Dentro de este aprovechamiento hidráulico se destaca la existencia desde el año 2000 de la minicentral a pie de presa Tambre III, cuya titularidad corresponde a Gas Natural Fenosa Renovables S.L.U. y por tanto no está incluida dentro del alcance de esta verificación EMAS.



Los principales elementos que componen la obra son:

#### PRESA (Embalse BARRIE DE LA MAZA)

De gravedad y planta recta. La coronación tiene una longitud de 160 m, siendo su altura máxima sobre cimientos de 44,50 m y el volumen total de obra de fábrica de 69.100 m<sup>3</sup>.

#### ALIVIADERO

Está dispuesto en la zona central de la presa. Consta de dos vanos de 14 m de longitud, cerrados por compuertas STONEY de 7 m de altura, siendo la capacidad máxima de desagüe de 1.100 m<sup>3</sup>/s con máximo nivel de embalse.

#### CANAL DE CONDUCCIÓN

Parte del ala izquierda de la presa y toma el agua del desfogue del grupo 1 de la CH Tambre III (propiedad de GENERACIÓN PENINSULAR), que a su vez toma el agua de los desagües de fondo del embalse por medio de dos tuberías de 1,40 m de diámetro, cerradas por compuertas. En caso de mantenimiento se puede conducir el agua desde el embalse hasta el canal a través de un bypass. Tiene una longitud de 7 km con una pendiente del 0,4 por mil y termina en una cámara de carga, de la cual parten cuatro tuberías a presión que alimentan a los cuatro grupos de la central.

#### CENTRAL

Totalmente exterior, está situada aproximadamente a 7 km aguas abajo de la presa y que aloja cuatro grupos con las siguientes características.

Tres grupos iguales, equipados cada uno de ellos con turbina tipo Francis de eje horizontal, con una potencia de 4.400 CV y un consumo de 4,5 m<sup>3</sup>/s a 750 revoluciones por minuto, acopladas a un alternador BBE de 4.000 kVA de potencia.

Un grupo equipado con turbina tipo Francis de eje vertical ESCHERWYSS-CIE, con una potencia de 11.550 CV y un consumo de 10,3 m<sup>3</sup>/s a 500 revoluciones por minuto, acoplada a alternador BBE de 10.600 kVA de potencia.

*Ilustración 6. Edificio de la Central.*



En el 2004 se acometió la rehabilitación de los tres grupos iguales sustituyéndose por tres máquinas compactas idénticas compuestas por una turbina tipo Francis de eje horizontal, con una potencia de 5.000 CV y un consumo de 4,25 m<sup>3</sup>/s a 750 revoluciones por minuto, acoplada a un alternador INDAR de 4.600 kVA de potencia.

En 2009 se realizó la repotenciación en el grupo 4, de esta forma se optimiza el uso de los recursos hidráulicos disponibles.

Las siguientes figuras presentan la ubicación de la central así como los datos más característicos de diseño.

*Ilustración 7. Planta general de la Cuenca del río Tambre.*



*Ilustración 8. Plano de situación de la C.H. de Tambre I y Tambre II.*



Tabla 3. Datos generales de C.H. Tambre I.

| Potencia y Energía              |           | Salto                      |                         | Datos Hidrológicos |                            |
|---------------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|
| Potencia Instalada              | 23,57 MW  | Cota Máxima embalse        | 149,67 m                | Superficie Cuenca  | 1.364,00 km <sup>2</sup>   |
| Reserva Máxima propia           | 7,70 GWh  | Cota Mínima embalse        | 109,00 m                | Caudal medio Anual | 52,00 m <sup>3</sup> /s    |
| Energía producible en año medio | 89,00 GWh | Cota nivel cámara de carga | 106,00 m                | Máxima avenida     | 1.360,00 m <sup>3</sup> /s |
|                                 |           | Salto Bruto                | 97,34 m                 |                    |                            |
|                                 |           | Volúmen Total de embalse   | 30,20 hm <sup>3</sup>   |                    |                            |
|                                 |           | Capacidad de embalse útil  | 26,80 hm <sup>3</sup>   |                    |                            |
|                                 |           | Caudal máximo de equipo    | 25,30 m <sup>3</sup> /s |                    |                            |

## TAMBRE II

La central hidráulica de Tambre II forma parte del aprovechamiento hidroeléctrico del río Tambre, que está compuesto de dos centrales, Tambre I y Tambre II, y pertenece al término municipal de Noia, Provincia de A Coruña. Dentro de este aprovechamiento hidráulico se destaca la existencia desde el año 2000 de la minicentral a pie de presa Tambre III, cuya propiedad corresponde a GAS NATURAL FENOSA RENOVABLES S.L.U. y por tanto no está incluida dentro del alcance de esta verificación EMAS.

En 2009 se llevó a cabo la repotenciación del grupo 1 de forma que se optimiza el uso de los recursos hidráulicos disponibles.

Los principales elementos que componen la obra son:

### PRESA (Embalse BARRIE DE LA MAZA)

De gravedad y planta recta. La coronación tiene una longitud de 160 m., siendo su altura máxima sobre cimientos de 44,50 m y el volumen total de obra de fábrica de 69.100 m<sup>3</sup>.

### ALIVIADERO

Está dispuesto en la zona central de la presa. Consta de dos vanos de 14 m de longitud, cerrados por compuertas STONEY de 7 m de altura, siendo la capacidad máxima de desagüe de 1.100 m<sup>3</sup>/s con máximo nivel de embalse.

### CONDUCCIÓN DE PRESIÓN

Se inicia con la galería de presión que parte de la toma de agua situada en la margen izquierda del embalse, con

una longitud de 5.225 m y una sección de 4,40 m de diámetro, terminando en la chimenea de equilibrio que consta de dos cámaras, la superior de sección circular de 25 m de diámetro y 10,5 m de altura y la inferior de 300 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,70 m unidas por un pozo vertical de 9 m de diámetro.

Desde la chimenea hasta la caseta de válvulas, la galería va blindada con un diámetro de 4 m y una longitud de 114 m. La tubería forzada que alimenta al grupo, arranca en la caseta de válvulas y tiene una longitud de 189,86 m con un diámetro que varía de 3,60 m a 2,80 m.

### CENTRAL

Totalmente exterior, se encuentra situada en las proximidades de la central Tambre I y está dotada de un grupo único.

La turbina es de tipo Francis de eje vertical NEYRPIE ESPAÑOLA, S.A., con una potencia de 78.000 CV y un consumo de 50 m<sup>3</sup>/s a 300 revoluciones por minuto, acoplada a un alternador GENERAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA de 65.200 kVA de potencia.

El transformador correspondiente a este grupo es de 65.200 kVA, a 11.000/69.300 V y 3422/543 A de intensidad.

A continuación se presentan los datos más representativos de la instalación:

### *Ilustración 9. Perfil longitudinal. Conducción de Presión Tambre II.*





Ilustración 10. Sección de la presa.

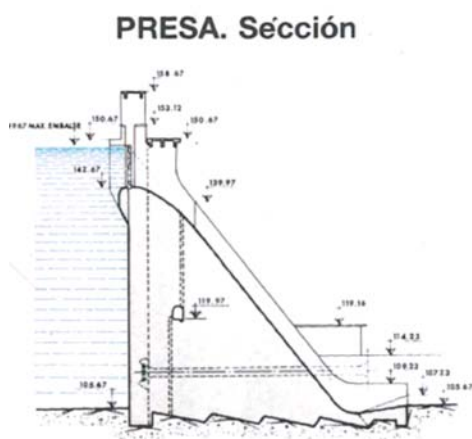


Ilustración 11. Sección de la Central Tambre II.

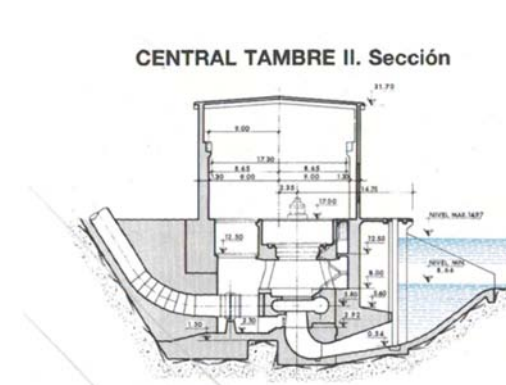


Tabla 4. Datos generales de Tambre II.

| Potencia y Energía              |            | Salto                     |                         | Datos Hidrológicos |                            |
|---------------------------------|------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|
| Potencia Instalada              | 63,20 MW   | Cota Máxima embalse       | 149,67 m                | Superficie Cuenca  | 1.364,00 km <sup>2</sup>   |
| Reserva Máxima propia           | 7,70 GWh   | Cota Mínima embalse       | 126,00 m                | Caudal medio Anual | 52,00 m <sup>3</sup> /s    |
| Energía producible en año medio | 256,00 GWh | Salto Bruto Máximo        | 141,01 m                | Máxima avenida     | 1.360,00 m <sup>3</sup> /s |
|                                 |            | Salto Bruto Mínimo        | 117,34 m                |                    |                            |
|                                 |            | Volúmen Total de embalse  | 30,20 hm <sup>3</sup>   |                    |                            |
|                                 |            | Capacidad de embalse útil | 26,80 hm <sup>3</sup>   |                    |                            |
|                                 |            | Caudal máximo de equipo   | 50,00 m <sup>3</sup> /s |                    |                            |

## PORTODEMOUROS

La central hidráulica de Portodemouros está situada en el río Ulla y pertenece al término municipal de Vila de Cruces, provincia de Pontevedra (Ilustración 12). Dentro de este aprovechamiento hidráulico se destaca la existencia desde

el año 2003 de la minicentral denominada "Portodemouros caudal ecológico," cuya titularidad corresponde a GAS NATURAL FENOSA RENOVABLES S.L.U. y por tanto no está incluida dentro del alcance de la verificación EMAS.

Tabla 5. Datos generales de C.H. de Portodemouros.

| Potencia y Energía     |           | Salto              |                       | Datos Hidrológicos |                        |
|------------------------|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| Potencia Instalada     | 88,93 MW  | Cota Máxima        | 252 m                 | Superficie Cuenca  | 1119 km <sup>2</sup>   |
| Reserva Máxima         | 39,10 GWh | Cota Mínima        | 220 m                 | Caudal medio Anual | 26 m <sup>3</sup> /s   |
| Energía producible año | 130 GWh   | Salto Bruto Máximo | 83,14 m               | Máxima avenida     | 1550 m <sup>3</sup> /s |
|                        |           | Salto Bruto Mínimo | 51 m                  |                    |                        |
|                        |           | Volúmen Total      | 297 hm <sup>3</sup>   |                    |                        |
|                        |           | Capacidad útil     | 243 hm <sup>3</sup>   |                    |                        |
|                        |           | Caudal máximo      | 112 m <sup>3</sup> /s |                    |                        |

Los principales elementos que componen esta instalación hidráulica son los reflejados a continuación:

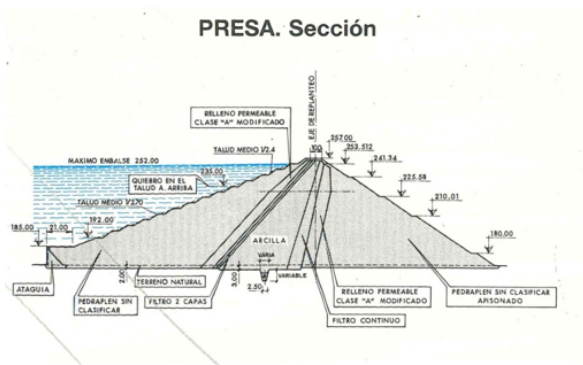
*Ilustración 12. Plano de la ubicación de la Central Hidráulica de Portodemouros.*



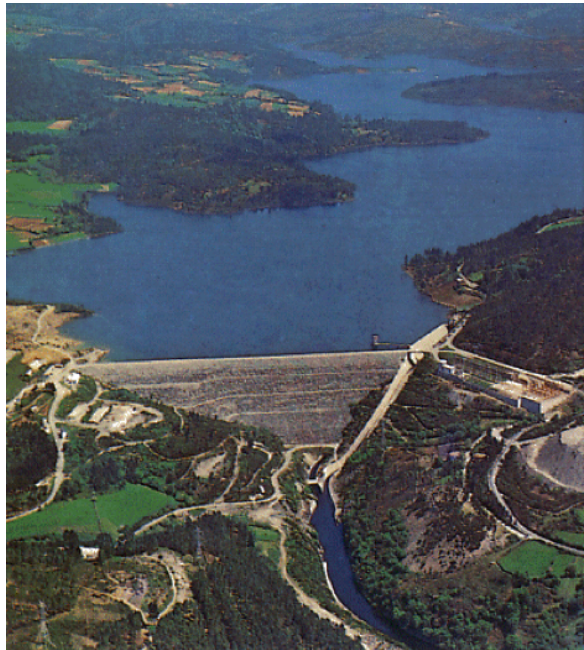
**PRESA**

De tierras y perfil diferenciado con núcleo impermeable interno de arcilla apisonada, recubierto de espaldones de escollera y material permeable. La coronación tiene una longitud de 469 m, siendo su altura máxima sobre cimientos de 93 m y el volumen total de obra de fábrica de 2.337.000 m<sup>3</sup>.

*Ilustración 13. Presa de Portodemouros.*



*Ilustración 14. Presa de Portodemouros.*



**ALIVIADERO**

Mixto, de tipo lateral, está dispuesto en la margen izquierda adosado a la presa. Consta de un vano cerrado por una compuerta tipo vagón de 4 m de ancho por 8 m de alto, con una capacidad máxima de desagüe de 250 m<sup>3</sup>/s.

Asimismo dispone de un labio lateral de vertido libre cuya longitud es de 130 m permitiendo un desagüe de 1.300 m<sup>3</sup>/s sobre una cubeta tranquilizante de la misma longitud, de la que parte el canal de descarga.

**CENTRAL**

Subterránea. Aloja dos turbinas tipo Francis de eje vertical VEVEY, con una potencia unitaria de 52.960 CV y un consumo de 67,9 m<sup>3</sup>/s a 230 revoluciones por minuto, acopladas a sendos alternadores GENERAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA de 47.500 kVA de potencia, siendo la potencia total instalada de 95.000 kVA.

El transformador correspondiente a cada grupo es de 47.500 kVA, a 11.000 / 220.000 V y 2.498 / 125 A de intensidad.

## 1.6. Cifras de producción

Ha continuado el descenso en la producción de energía en las 3 instalaciones, debido a la disminución de pluviometría en 2011 y 2012 respecto a 2010.

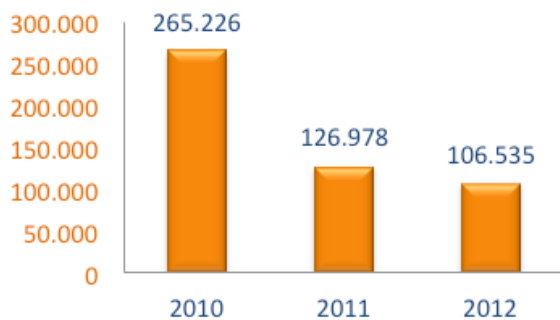
La electricidad neta (Unidad de Oferta) es la reportada en Enablon por MA Generación, cuya fuente es GMv10 Gen.

*Gráfico 1. Evolución de la producción de energía Tambre I (MWh)*



Ver Anexo I: Producción de energía Neta Tambre I.

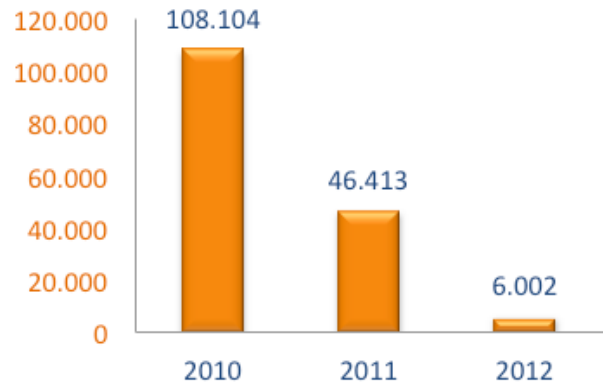
*Gráfico 2. Evolución de la producción de energía Tambre II (MWh)*



Ver Anexo I: Producción de energía Neta Tambre II.



*Gráfico 3. Evolución de la producción de energía Portodemouros (MWh)*



Ver Anexo I: Producción de energía Neta Portodemouros.

## 2. Gestión ambiental.

### 2.1. Política ambiental

En consonancia con los estándares ambientales internacionales, reflejados en nuestro Sistema Integrado de Gestión según la norma UNE-EN ISO 14001:2004 y el Reglamento Europeo EMAS, en Gas Natural Fenosa somos conscientes de que la prevención de la contaminación y la mejora continua constituyen un factor estratégico, que tienen repercusión sobre nuestro entorno, por lo que nos hace responsables a la hora de aplicar un modelo de negocio sostenible a largo plazo y que repercuta en beneficios en la sociedad.

En el desarrollo de nuestra actividad, consideramos los aspectos ambientales como elementos clave en el control ambiental, sometiéndolos a seguimiento y evaluación periódica, así como a información pública.

Este compromiso queda enmarcado dentro de la Política de Responsabilidad Corporativa de Gas Natural Fenosa, documento que se transmite a todo nuestro personal propio o externo y que ponemos a disposición de las partes interesadas y del público en general.

El Consejo de Administración de Gas Natural Fenosa aprueba nuestra Política de Responsabilidad Corporativa, que es revisada periódicamente por el Comité de Reputación Corporativa.

Los principios de nuestra Política nos han proporcionado un marco de actuación para el establecimiento y revisión de los Objetivos y Metas del año 2012

*Ilustración 15 Extracto de la Política Responsabilidad Corporativa. Fecha de aprobación del Consejo de Administración, 17 de Diciembre 2010.*

## Política de Responsabilidad Corporativa de Gas Natural Fenosa Medio Ambiente



Desarrollamos nuestras actividades presentando una especial atención a la protección del entorno y al uso eficiente de los recursos naturales que necesitamos para satisfacer la demanda energética. En el respeto al medio ambiente actuamos más allá del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos ambientales que voluntariamente adoptemos, involucrando a nuestros proveedores y fomentando en nuestros grupos de interés el uso responsable de la energía.

Contribuir al desarrollo sostenible mediante la eco-eficiencia, el uso racional de los recursos naturales y energéticos, la minimización del impacto ambiental, el fomento de la innovación y el uso de las mejores tecnologías y procesos disponibles.

Contribuir a la mitigación del cambio climático a través de energías bajas en carbono y renovables, la promoción del ahorro y la eficiencia energética, la aplicación de nuevas tecnologías y la captura del carbono.

Integrar criterios ambientales en los procesos de negocio, en los nuevos proyectos, actividades, productos y servicios, así como en la selección y evaluación de proveedores.

Minimizar los efectos adversos sobre los ecosistemas y fomentar la conservación de la biodiversidad.

Garantizar la prevención de la contaminación y la mejora continua mediante la optimización de la gestión ambiental, la minimización de los riesgos ambientales y la participación activa de los empleados.

### 2.2. Sistema Integrado de Gestión

Gas Natural Fenosa ha implantado, tanto a nivel nacional como internacional, un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. Este sistema global, de aplicación a todos los negocios e instalaciones de la compañía en todo el mundo, cuenta con una elevada flexibilidad por su adaptabilidad a las especificidades y necesidades de cada uno de los negocios y países en los que la compañía desarrolla sus actividades y está basado en las normas UNE-EN ISO 14001:2004, UNE-EN ISO 9001:2008 y la OSHAS 18001:2007 así como en el Reglamento EMAS.

En lo relativo a Medio Ambiente, la compañía cuenta con certificación ambiental por parte de una entidad acreditada. Además, las Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros, se encuentran adheridas al Sistema Europeo EMAS, regido en la actualidad por el Reglamento CE (1221/2009), de 25 de noviembre de 2009.

El Sistema Integrado de Gestión tiene como objetivo asegurar la mejora continua de los procesos y la aplicación de las buenas prácticas de gestión, incluidas las de gestión ambiental, mediante el ciclo de planificación, ejecución, evaluación y revisión.

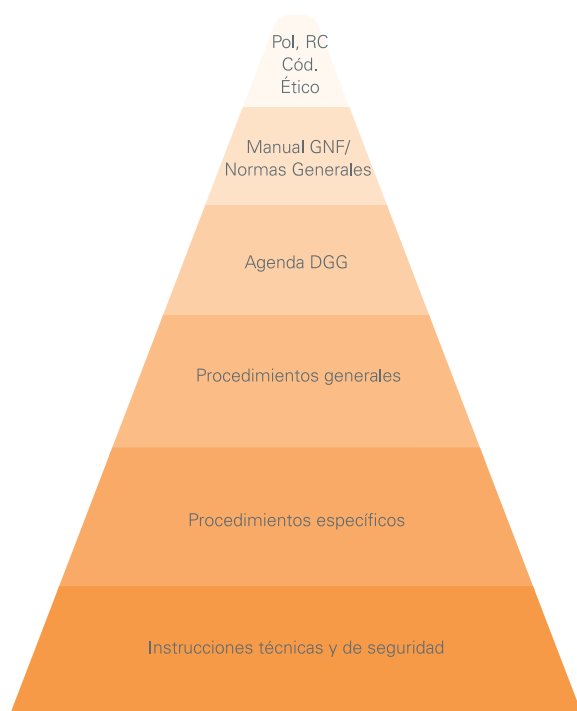
Los procesos y actividades de las instalaciones están regulados por manuales y procedimientos, que definen las directrices de la organización, la planificación y las responsabilidades, lo que permite controlar exhaustivamente los aspectos ambientales derivados de las actividades de la compañía y el desarrollo, implantación, revisión y actualización de la Política de Responsabilidad Corporativa en la cual se engloban los compromisos ambientales de Gas Natural Fenosa.

En las Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros, se establecen anualmente objetivos que demuestran nuestra actitud proactiva hacia la prevención de la contaminación y la mejora continua así como hacia el compromiso de cumplimiento tanto de requisitos legales como de los derivados de todas aquellas obligaciones con nuestro entorno social.

Además, de forma anual este Sistema se somete a auditorías internas que permiten comprobar el funcionamiento del mismo y las posibilidades de mejora en la gestión ambiental.

La estructura documental de Sistema Integrado de Gestión se resume en el siguiente esquema.

***Ilustración 16 Estructura documental. Sistema Integrado de Gestión Gas Natural Fenosa***



### 2.3. Aspectos ambientales

Un aspecto ambiental es aquel elemento de la actividad o de sus productos y servicios, que pueda originar alteraciones de las condiciones del medio ambiente.

Los aspectos ambientales se clasifican en directos e indirectos. Se denominan aspectos ambientales directos aquellos relacionados con la actividad propia de la organización y sobre los que ésta puede ejercer un control directo. Todos aquellos aspectos ambientales sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión, son considerados aspectos ambientales indirectos, teniendo la organización que recurrir a su influencia sobre contratistas/subcontratistas, proveedores, clientes o usuarios para obtener un beneficio ambiental.

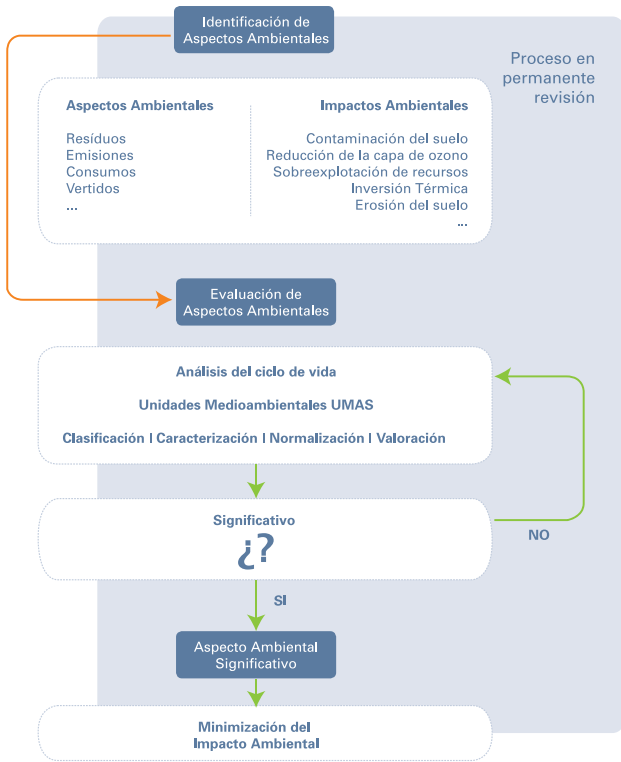
Los aspectos ambientales directos pueden generarse dentro de las condiciones normales de explotación o condiciones anormales, entendiéndose éstas como situaciones de mantenimiento, revisiones, averías, etc. Asimismo, como consecuencia de las situaciones potenciales de emergencia, se generan aspectos ambientales con impacto sobre el medio ambiente.

Las Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros, en su Sistema Integrado de Gestión, establece una metodología para la identificación y evaluación de todos los aspectos ambientales derivados de las actuaciones de la empresa, de modo que se pueda determinar aquellos que sean significativos.

El proceso de identificación y evaluación de los aspectos ambientales está en permanente revisión.

A continuación se representa el proceso seguido para la identificación y evaluación de aspectos ambientales directos e indirectos que tienen como consecuencia un impacto sobre el medio ambiente.

**Ilustración 17: metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos**



**2.3.1. Aspectos ambientales directos**

Los criterios utilizados para la evaluación de los aspectos ambientales directos identificados en la Cuenca Tambre – Ulla, están basados en la metodología UMAS (unidades medioambientales) que se fundamenta en la metodología de Análisis del Ciclo de Vida.

Los criterios recogidos en la metodología UMAS para realizar la evaluación de los aspectos ambientales son: clasificación o asignación de cada aspecto a una categoría de impacto ambiental; caracterización o traslado del valor cuantificado del aspecto a unidades equivalentes según categoría de impacto; normalización o traslado del aspecto caracterizado a unidades adimensionales mediante la comparación con un valor de referencia para cada categoría y valoración o aplicación sobre el aspecto

**Tambre I**

**Tabla 6. Listado de aspectos ambientales directos significativos**

| Aspecto Ambiental | Impacto  | Año 2010                 |                                | Año 2011                 |                                | Año 2012                 |                                |
|-------------------|--|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                   |  | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh |
| Aceite usado      | Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas | -                        | -                              | -                        | -                              | 5,78E-02                 | 8,441E-10                      |
| UMAS Total        |  | -                        | -                              | -                        | -                              | 5,78E-02                 | 8,441E-10                      |

normalizado de un factor que representa su importancia o peso.

La suma de las UMAS para cada Categoría de Impacto a la que contribuye da como resultado la evaluación final del aspecto. Un aspecto ambiental se considera SIGNIFICATIVO cuando el número total de UMAS es igual o mayor a 0,05.

En diciembre de 2012 la Unidad de Medio Ambiente Corporativo ha desarrollado una nueva versión de la aplicación ENABLÓN mediante la cual se evalúan las citadas UMAS. Dicho desarrollo se enmarca en el proceso de optimización de Indicadores medioambientales de la Organización. Como consecuencia de esta optimización, se ha reducido a un único indicador, Ecotoxicidad acuática, la evaluación del aspecto ambiental relativo a la calidad de las aguas.

El resultado de las evaluaciones de aspectos ambientales de los últimos años ha puesto de manifiesto las dificultades para llevar a cabo actuaciones sobre los aspectos ambientales significativos sin que ello supusiera importantes inversiones o cambios sustanciales de la instalación. Por ello, se ha procedido a revisar el valor límite de significancia, de forma que se disponga de una mayor capacidad de actuación y una mayor flexibilidad al poder actuar sobre un mayor número de aspectos ambientales significativos mediante soluciones técnica y económicamente viables. Esto persigue, asimismo, dar cumplimiento al principio de mejora continua en la gestión medioambiental, buscando mejoras que, aunque pequeñas, puedan ser continuas en el tiempo al poderse aplicar de forma progresiva a un mayor número de aspectos ambientales.

Esta modificación en los límites de significancia arroja como resultado de la evaluación de aspectos ambientales para el ejercicio 2012 un mayor número de aspectos significativos, por lo que este dato no debe compararse estrictamente con el de años anteriores.

Como resultado de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales directos del año 2012 se obtiene el siguiente resultado:

## Tambre II

Tabla 7. Listado de aspectos ambientales directos significativos

| Aspecto Ambiental                           | Impacto  | Año 2010                 |                                | Año 2011                 |                                | Año 2012                 |                                |
|---|--|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|   |  | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh |
| Aceite usado                                | Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas | -                        | -                              | -                        | -                              | 1,7E-1                   | 1,596E-09                      |
| Absorbentes aislantes y material filtración | Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas | -                        | -                              | -                        | -                              | 9,7E-2                   | 9,105E-10                      |
| UMAS Total                                  |  | -                        | -                              | -                        | -                              | 2,67E-01                 | 2,50622E-09                    |

## Portodemouros

Tabla 8. Listado de aspectos ambientales directos significativos

| Aspecto Ambiental                           | Impacto  | Año 2010                 |                                | Año 2011                 |                                | Año 2012                 |                                |
|---|--|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|   |  | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh | UMAS totales por aspecto | UMAS totales por aspecto / kWh |
| Aceite usado                                | Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas | -                        | -                              | -                        | -                              | 7,9E-1                   | 1,316E-07                      |
| Absorbentes aislantes y material filtración | Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas | -                        | -                              | -                        | -                              | 3,3E-1                   | 5,498E-08                      |
| Amianto                                     | Contaminación del suelo y/o aguas subterráneas | -                        | -                              | -                        | -                              | 5,8E-2                   | 9,663E-09                      |
| UMAS Total                                  |  | -                        | -                              | -                        | -                              | 1,18E+00                 | 1,96268E-07                    |

Nota.- los aspectos identificados en los años 2010 y 2011 que no disponen de datos se debe a que su resultado no era significativo. Hasta el año 2012 se consideraba que un valor era significativo cuando el resultado en UMAS era superior a 1.

## 2.3.2. Aspectos ambientales indirectos

La metodología de cálculo de aspectos indirectos está basada en las normas de Análisis de Ciclo de Vida y es coherente con la metodología UMAS implementada para medir los aspectos ambientales directos, siguiendo los mismos criterios que en el caso de los aspectos ambientales directos.

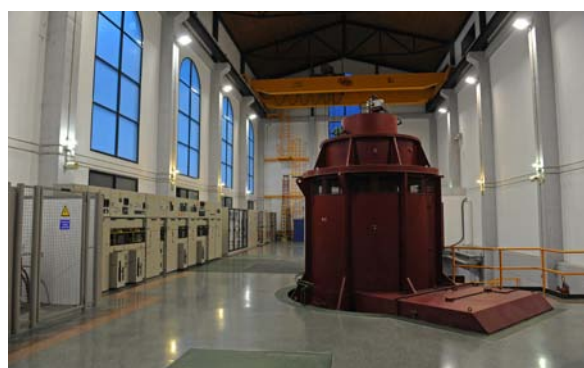


Ilustración 18: Etapas de ciclo de vida de las centrales hidráulicas.



Se considera que un aspecto es significativo cuando supere el valor de 1 UMA.

Durante el año 2012 y tras la evaluación realizada sobre los aspectos medioambientales indirectos en la cuenca Tambre y Ulla, ningún aspecto ambiental indirecto ha sido significativo. (Ver Anexo III. Evaluación de aspectos ambientales).

### 2.3.3. Aspectos ambientales situaciones de emergencia

La identificación los aspectos ambientales asociados a situaciones de emergencia, se realiza partiendo, entre otra, de la información contenida en los Análisis de Riesgos Ambientales realizados conforme Norma UNE 150.008.

De forma general, los aspectos ambientales asociados a emergencias, se pueden agrupar en las siguientes tipologías:

- Emisiones atmosféricas de diferentes contaminantes, en función del tipo de emergencia de la que procedan (incendio o fuga).
- Generación de residuos de diferente peligrosidad, derivados de la recogida de productos derramados en cubetos o sobre suelo protegido, recogida de restos tras incendios y/o recogida de tierras contaminadas tras un derrame.
- Vertidos de diferentes sustancias contaminantes y residuos a las aguas superficiales y/o subterráneas, como consecuencia de la escorrentía de derrames o aguas de extinción de incendios o de su infiltración a través del terreno.

Una vez identificados los aspectos, se procede a la evaluación de los mismos mediante la aplicación de la

siguiente ecuación:

$$\text{RIESGO Asp. Amb.} = [\text{GRAVEDAD Asp. Amb.} \times \text{FRECUENCIA Emergencia}] \times \text{VULNERABILIDAD Medio Receptor}$$

Donde:

**RIESGO Aspecto Ambiental:** representa el valor resultante de la aplicación de los criterios de evaluación definidos. A partir del resultado obtenido se determina la significancia del aspecto ambiental.

**GRAVEDAD Aspecto Ambiental:** criterio de evaluación que representa la severidad de las consecuencias potenciales en caso de llegar a producirse el aspecto ambiental como consecuencia de la materialización de una emergencia. Se calcula como una combinación de la peligrosidad del aspecto ambiental y la cantidad potencial que se puede llegar a emitir del mismo. La gravedad es función del aspecto ambiental identificado.

**FRECUENCIA Emergencia:** criterio de evaluación que representa la frecuencia estimada con la que puede producirse la emergencia a la que está asociada el aspecto ambiental. De forma general, todos los aspectos vinculados a una misma emergencia tendrán asignada la misma frecuencia.

**VULNERABILIDAD Medio Receptor:** criterio de evaluación que representa la sensibilidad del medio potencialmente afectado por el aspecto ambiental, de manera que cuanto más vulnerable es el medio, más relevante debe ser el riesgo asociado al aspecto ambiental.

En la tabla siguiente se recogen las puntuaciones y los criterios para su aplicación. Siendo la puntuación de manera general la siguiente.

| Aspecto Ambiental                | Criterio de evaluación |            |                |            |                |            |
|----------------------------------|------------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                                  | Gravedad               |            | Frecuencia     |            | Vulnerabilidad |            |
|                                  | Valor                  | Puntuación | Valor          | Puntuación | Valor          | Puntuación |
| Definición del aspecto ambiental | Baja                   | 2,5        | Muy Improbable | 0,1        | Muy baja       | 0,1        |
|                                  |                        |            |                |            | Baja           | 0,5        |
|                                  | Media                  | 15         | Improbable     | 0,5        | Alta           | 1,0        |
|                                  | Alta                   | 25         | Probable       | 1,0        | Muy alta       | 1,5        |



En caso que no se disponga de datos para evaluar alguno de los criterios, se asignará la mayor de las puntuaciones posibles.

Se consideran aspectos ambientales significativos en situaciones de emergencia:

- Aquellos que como resultado de la aplicación de las puntuaciones establecidas para cada criterio de evaluación, presenten un riesgo asociado superior a 7,5.
- Los derivados de fenómenos meteorológicos extremos, como inundación, terremoto, huracán o similares, que la instalación determine como posibles debido al entorno donde se ubica la central.

Los criterios que se valoran para cada tipología de aspectos ambientales en situaciones de emergencia, son los indicados a continuación.

| Aspecto Ambiental                 | Criterio de evaluación |     |            |                |
|-----------------------------------|------------------------|-----|------------|----------------|
|                                   | Gravedad               |     | Frecuencia | Vulnerabilidad |
|                                   | V                      | P   |            |                |
| Vertidos de diferentes sustancias | 1                      |     |            |                |
| Emisiones atmosféricas            |                        | N/A |            |                |
| Generación de residuos            | 2                      |     |            |                |

1 No aplicable el criterio cantidad en el caso de vertidos procedentes de incendio

2 No aplicable el criterio cantidad en el caso de residuos procedentes de incendio

Aplicando esta nueva metodología se obtiene como resultado los siguientes aspectos significativos:

- Residuos generados tras una inundación
- Vertidos de sustancias contaminantes (aceites, productos químicos y aguas de extinción de incendios) a aguas superficiales/subterráneas.
- Emisiones de gases de combustión en caso de incendio

| IDENTIFICACIÓN EMERGENCIAS Y ASPECTOS AMBIENTALES  |  |   |  |                  |    |            |     |                |     |                                  |               |
|--|--|---|--|------------------|----|------------|-----|----------------|-----|----------------------------------|---------------|
| Sistema  | Emergencia   | Definición del aspecto ambiental  | Categoría de impacto   | Gravedad         |    | Frecuencia |     | Vulnerabilidad |     | Valoración                       |               |
|  |  |   |  | V                | P  | V          | P   | V              | P   | Significativo / No Significativo |               |
| Condensador (Tambre II)  | Derrame de aceite con piraleno   | Vertido de sustancias contaminantes (aceite) a las aguas subterráneas                                       |  | Media (Moderada) | 15 | Imp.       | 0,5 | Muy Alta       | 1,5 | 11,25                            | Significativo |
| Grupo electrógeno  | Almacenamiento: derrame de gasoil por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de gasoil en operación de carga/descarga del depósito de grupo electrógeno | Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas             | Eutrofización acuática<br>Toxicidad del medio acuático                               | Media (Moderada) | 15 | Imp.       | 0,5 | Muy Alta       | 1,5 | 11,25                            | Significativo |
| Sistemas de engrase y/o regulación   | Derrame de aceite en circuito de engrase y/o regulación (tanque, línea) en cojinetes, sistema oleohidráulico de turbina y de accionamiento.  | Vertido de sustancias contaminantes (aceites) a las aguas superficiales (río, embalse, canal)/ subterráneas |  | Alta (Grave)     | 25 | Imp.       | 0,5 | Muy Alta       | 1,5 | 18,75                            | Significativo |
| Presas   | Inundación aguas debajo de la presa por rotura de la presa   | Residuos de recogida tras la inundación   | Contaminación del suelo<br>Contaminación de las aguas subterráneas y/o superficiales | Alta (Grave)     | 25 | Imp.       | 0,5 | Muy Alta       | 1,5 | 18,75                            | Significativo |
| Sistemas (Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, grupos electrógenos, acopio de aceites y grasas o RP) | Incendio   | Emisiones de gases de combustión del material incendiado  | Cambio climático<br>Smog invernal<br>Toxicidad aire                                  | Alta (Grave)     | 25 | Prob.      | 1   | Alta           | 1,0 | 25                               | Significativo |
|  |  | Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas  | Eutrofización acuática<br>Toxicidad del medio acuático                               | Alta (Grave)     | 25 | Prob.      | 1   | Muy Alta       | 1,5 | 37,5                             | Significativo |

## 2.4. Programa de Gestión Ambiental

Los objetivos ambientales constituyen la concreción de la Política de Responsabilidad Corporativa de la Cuenca Tambre - Ulla en materia de medio ambiente y de los compromisos internos y externos derivados de la necesidad de corregir o minimizar los impactos ambientales asociados a los aspectos ambientales significativos.

Los Objetivos son plasmados en los Programas de Gestión

que constituyen los documentos que nos permiten ejecutar y controlar la evolución y cumplimiento de los compromisos asumidos.

A continuación, se exponen los resultados de la aplicación del programa de gestión del año 2012, y aquellos objetivos planteados para el período 2013, como parte del desempeño ambiental y la comunicación hacia las partes interesadas.

| Tabla 9. Programa de gestión Ambiental Año 2012  |   |  |                    |   |
|--|---|--|--------------------|---|
| Línea de Acción (o estrategia)   | Objetivo  | Meta   | Grado cumplimiento | Observaciones   |
| Orientar la gestión hacia la creación del valor  | Desarrollar e implementar herramientas de gestión                           | Desarrollo herramienta de Gestión Información Operativa y Ambiental de CC.HH   | 100%               | *   |
|  |   | Implantación Herramienta de Gestión Operativa y Medioambiental CC.HH.  | 100%               | *   |
|  |   | Definición de objetivos para la renovación del pacto ambiental firmado en el año 2000 entre la Unidad Hidráulica y la Consellería de Medioambiente de la Xunta | 0%                 | Se ha elaborado un borrador conjuntamente con la Xunta de Galicia. Queda pendiente de la firma por ambas partes |
| Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales   | Anticipar estrategias competitivas en la aplicación de la nueva legislación | Implantar sistemas de identificación de requisitos legales exigidos en publicaciones oficiales desde organismos públicos                                       | 100%               |   |
| Integrar criterios de Calidad y Seguridad, Ambientales y de prevención en los centros de negocio | Definir especificaciones para Servicios y Productos                         | Procedimiento interno de actuación ante emergencia ambiental   | 100%               |   |
|  |   | Especificación para adjudicación de brigadas de intervención ambiental en Zona Centro y Zona Norte   | 100%               |   |
| Mejorar la relación con los clientes, el entorno y otros grupos de interés                       | Caracterizar el entorno ecológico y evaluar impacto ambiental               | Plan de actuación cianobacterias "As Conchas"  | 0%                 | Pendiente de las actuaciones de la Conf. MIño/Sil. Se determinarán en 2013                                      |
|  |   | Control limnológico en Embalses de Zona Centro   | 100%               |   |
|  | Estudiar el impacto ambiental de los nuevos proyectos                       | Proyecto de bombeo As Conchas Salas  | 100%               |   |
|  | Fomentar la conservación de la Biodiversidad                                | Procedimiento de actuación en capturerado de peces y anguilas en la Central Hidroeléctrica de Frieira  | 100%               | Entregado el borrador a la Xunta de Galicia   |
|  | Evaluar y reducir los aspectos ambientales indirectos                       | Recuperación del antiguo poblado de "A Barca" en Frieira, y el edificio de la antigua central del río Mao, en Regueiro   | 100%               |   |
| Prevenir los riesgos industriales, ambientales y laborales                                       | Evaluar y minimizar los riesgos ambientales                                 | Procedimiento interno de actuación ante emergencia ambiental   | 100%               |   |
|  |   | Adjudicación de las dos brigadas de intervención en Zona Centro y Zona Norte   | 100%               |   |
|  | Desarrollar y mejorar el control operativo de los aspectos ambientales      | Inspección de instalaciones para detección deficiencias medioambientales en CC.HH.   | 100%               |   |
|  |   | Estudio para dotación de barreras antivertido en la Unidad Hidráulica  | 100%               |   |
|  | Implantar Planes de emergencia y Autoprotección                             | Realización de dos simulacros de intervención ambiental de las brigadas  | 100%               |   |
| Lograr la sostenibilidad ambiental de los recursos y ecosistemas                                 | Minimizar el impacto ambiental / Huella ecológica                           | Adecuación y ampliación de cubetos de transformadores de la Unidad Hidráulica  | 100%               |   |
|  | Fomentar la innovación y el uso de las mejores tecnologías ambientales      | Estudios para instalación de dispositivos de pasos de Fauna en los canales de "La Toba", "Tambre I", "Regueiro", y "Órbigo".                                   | 100%               |   |
| Contribuir a la Mitigación del cambio climático  | Concienciar a la Sociedad en Materia de Cambio Climático                    | Edición de Tríptico informativo sobre la incidencia positiva de la Gestión Hidráulica en Embalses de Generación  | 100%               |   |

Tabla 10. Objetivos ambientales Año 2013

| Línea de Acción (o estrategia)                                | Objetivo   | Meta   | Unidad de medida | Valor / Planificación |
|---|--|--|------------------|-----------------------|
| Gestión del Medio Ambiente                                    | Realizar actuaciones relacionadas con riesgos ambientales                                  | Dotación de barreras anti vertido y kits de primera intervención en 25 centrales hidráulicas   | Central          | 25                    |
|   |  | Elaboración de rondas periódicas para la brigada de intervención ambiental en las instalaciones de la zona norte   | Documento        | 1                     |
|   | Actuaciones relacionadas con aspectos ambientales significativos                           | Hacer un estudio para mitigar el ruido ambiental emitido en el entorno de la central hidráulica de Tambre I  | Estudio          | 1                     |
|   |  | Cumplir objetivos de reducción de aceite, como residuo peligroso, según el Plan de Minimización para la Unidad Hidráulica  | Plan             | 1                     |
|   | Comunicar y formar en materia medio ambiental  | Curso de gestión de residuos y manejo de material anti vertidos en la Zona Norte   | Estudio          | 1                     |
|   | Anticiparse y asegurar la aplicación de la legislación                                     | Desarrollo de sistema de información geográfica (GIS) para información de entorno. Carga de información de las CC.HH. Se podrán ver en un mapa las instalaciones y datos de indicadores ambientales de las mismas. | Sistema          | 1                     |
| Actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad | Desarrollar proyecto de diques de oxigenación en el río Ulla, aguas abajo de Portodemouros | Proyecto   | 1                |                       |

## 2.5. Cumplimiento legal

Las Centrales de la Cuenca Tambre y Ulla identifican y evalúan de forma periódica los requisitos legales ambientales que le resultan de aplicación. El seguimiento en este sentido es continuo, de modo que se asegure que todas las actividades se desarrollan siempre en el marco del cumplimiento legal y de los condicionados establecidos en las autorizaciones administrativas concedidas.

Se incluye una tabla donde se hace referencia a las concesiones que legalizan el aprovechamiento hidráulico de las instalaciones adjuntas en informe:

Tabla 11. Principales Autorizaciones de la central en materia ambiental

Tambre I. Concesión de 6 de Julio de 1948 del Ministerio de Obras Públicas. Dirección General Obras Hidráulicas. Comisaría Central de Aguas

Tambre II. Concesión de 18 de Septiembre 1973 del Ministerio de Obras Públicas. Dirección General de Obras Hidráulicas. Comisaría Central de Aguas

Portodemouros. Concesión de 10 de Noviembre de 1962 del Ministerio de Obras Públicas. Dirección General Obras Hidráulicas. Comisaría Central de Aguas

Los esfuerzos destinados a asegurar el cumplimiento con estas y otras disposiciones legales en materia ambiental, se describen en el capítulo 5 de esta Declaración "Cumplimiento legal en materia ambiental".

## 2.6. Principales actuaciones en materia ambiental

### 2.6.1. Actuaciones

Como consecuencia de las inspecciones medioambientales realizadas, encontramos en la subestación de la central de Portodemouros una serie de deficiencias en el sistema de evacuación de aceite de los trafos de potencia de esta central, consistentes en fisuras en la tubería de evacuación de aceite de los cubetos de retención al depósito de recogida del mismo, además que dicha tubería tiene contenido de amianto.

Se observa que el cubeto de recogida no abarca toda la superficie del trafeo, quedando el depósito de expansión fuera del mismo. Además el propio depósito presenta

### 3. Seguimiento del desempeño ambiental

figuras que comprometen la estanqueidad del mismo.

Se ha abierto una no conformidad en Cicerón que ha quedado resuelta.

Estado inicial



Estado final



#### 2.6.2. Inversiones destinadas a la mejora ambiental

| Tabla 12. Inversiones en Materia Ambiental |           |   |
|--|-----------|---|
| Concepto                                   | Importe   | Descripción   |
| Ahorro y Eficiencia Energética             | 1.002.924 | Rehabilitación del aliviadero en el presa de Portodemouros                            |
|  | 221.640   | Remozamiento canal Tambre   |
| Contingencia ante derrames                 | 69.400    | Detectores hidrocarburos en drenajes  |
|  | 347.350   | Adquisición de medios antivertido (cubetos, barreras antivertido y muros cortafuegos) |
| Protección de la biodiversidad             | 21.600    | Estudios permeabilidad faunística   |

El principal objetivo de esta Declaración Medioambiental

para el año 2012 es poner a disposición de nuestros grupos de interés los resultados de nuestra gestión ambiental. Para ello, ofrecemos los resultados de nuestro desempeño para los diferentes aspectos ambientales derivados de nuestra actividad.

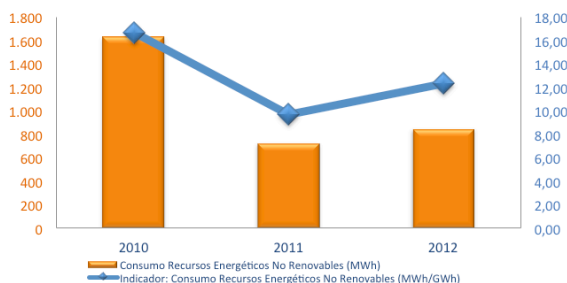
Los datos de las Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros se ofrecen a través de gráficos en valores absolutos, indicando cuando es posible la relación entre la magnitud del aspecto y la producción de la empresa (expresada en GWh), es decir, en valores relativos o ratios. En todo caso, se hace referencia al anexo correspondiente donde se expone la información en detalle.

#### 3.1. Eficiencia energética

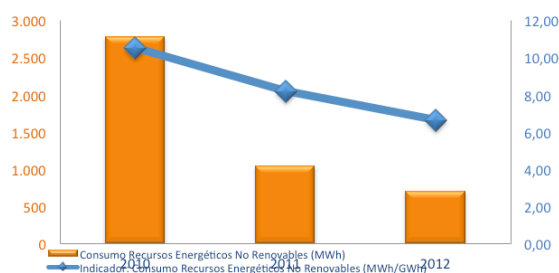
En las Centrales hidráulicas de Tambre I, Tambre II y Portodemouros el consumo de los sistemas auxiliares de las instalaciones es el principal indicador del consumo de energía renovable.

Uno de los recursos más importantes en la disposición de las energías renovables, es la procedente de las instalaciones hidroeléctricas; una fuente energética limpia, que no produce en su explotación sustancias contaminantes, y derivada de fuentes naturales, que no necesita de grandes embalses reguladores provocando un menor impacto medioambiental.

Con la ventaja de que si se incrementa la producción de energía hidráulica, invariablemente se reduce la generada de origen térmico, reduciendo las emisiones de CO2 a la atmósfera.

**Gráfico 4 Evolución del consumo de recursos energéticos de Tambre I (MWh).**

Ver Anexo IV: Eficiencia energética

**Gráfico 5 Evolución del consumo de recursos energéticos de Tambre II (MWh).**

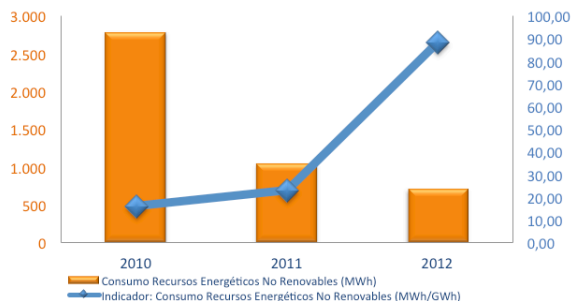
Ver Anexo IV: Eficiencia energética



### 3.2 Optimización en el consumo de materiales.

**Tabla 13. Consumo de materiales (toneladas)**

| Producto químico | Uso                   | Año 2010    |                   | Año 2011    |                   | Año 2012    |                   |
|------------------|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|
|                  |                       | Consumo (t) | Indicador (t/GWh) | Consumo (t) | Indicador (t/GWh) | Consumo (t) | Indicador (t/GWh) |
| Aceite           | Engrase/Tambre II     | 0           | 0,00E+00          | 0           | 0,00E+00          | 5,55E-01    | 5,21E-03]         |
| Aceite           | Engrase/Portodemouros | 0           | 0,00E+00          | 0           | 0,00E+00          | 2,41E+00    | 2,26E-02          |
| TOTAL            |                       | 0           | 0,00E+00          | 0           | 0,00E+00          | 2,96E+00    | 2,78E-02          |

**Gráfico 6 Evolución del consumo de recursos energéticos de Portodemouros (MWh).**

Ver Anexo IV: Eficiencia energética

Se visualiza la tendencia a la baja del consumo de recursos energéticos, acorde con la disminución de la producción energética, por causa de la baja pluviometría.

En el caso de Portodemouros también baja la producción energética, si bien el indicador aumenta significativamente debido a la drástica reducción de la producción de la central. Esta significativa reducción se debe a que el año 2012 fue extremadamente seco, llegando incluso a solicitar a la Xunta de Galicia autorización para reducir el caudal ecológico de salida del embalse ante el riesgo de un posible vaciado del mismo.

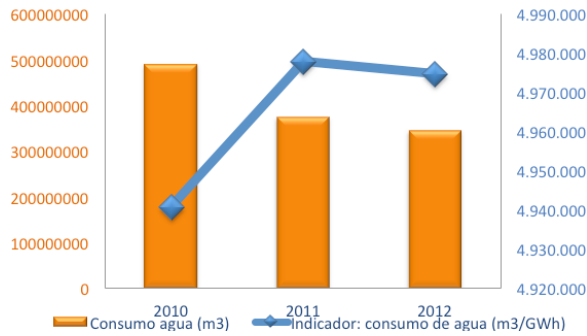
A pesar de evidenciarse la reducción del consumo energético, debe indicarse que estos valores no pueden decrecer permanentemente, dado que los servicios esenciales de las instalaciones permanecen en continuo servicio estén o no los grupos en marcha.

### 3.3. Gestión del agua

#### 3.3.1. Consumo de agua

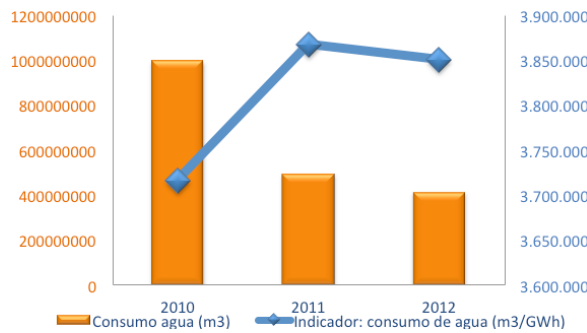
El recurso utilizado en las centrales hidroeléctricas es el agua cuya energía potencial se transforma en energía eléctrica haciéndola pasar por la turbina. A continuación se muestra el agua turbinada en los últimos años. La cantidad de agua empleada depende de la producción de cada año.

*Gráfico 7. Evolución del consumo de agua turbinada en Tambre I*



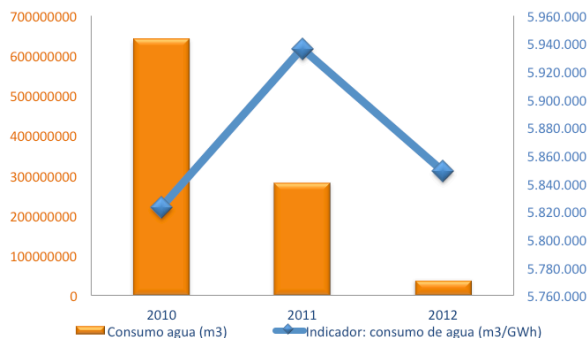
Ver Anexo V: Gestión del agua

*Gráfico 8. Evolución del consumo de agua turbinada en Tambre II*



Ver Anexo V: Gestión del agua

*Gráfico 9. Evolución del consumo de agua turbinada en Portodemouros*



Ver Anexo V: Gestión del agua

#### 3.3.2. Vertidos

En las centrales hidráulicas se producen fundamentalmente un solo tipo de efluente líquido, vertidos de aguas residuales.

Debido al mal funcionamiento de las instalaciones, a finales del 2010 se sustituyeron las antiguas fosas por depósitos estancos eliminando así los puntos de vertido. De esta forma se eliminó el aspecto "efluentes líquidos".

### 3.4. Gestión de residuos

En Generación Hidráulica se generan los siguientes tipos de residuos:

- Peligrosos. (RR.PP)
- No peligrosos

Durante 2012 se generaron en la cuenca Tambre-Ulla un total de 23.249 kg de residuos, siendo la chatarra y el aceite usado el residuo más generado. La relación entre producción y la generación de residuos es de: 1,28E-04T/MWh.

#### 3.4.1. Residuos no peligrosos

Existen diversos tipos de residuos no peligrosos siendo clasificables en tres grandes tipos:

- Chatarra
- Residuos sólidos urbanos (RSU)
- Acarreos

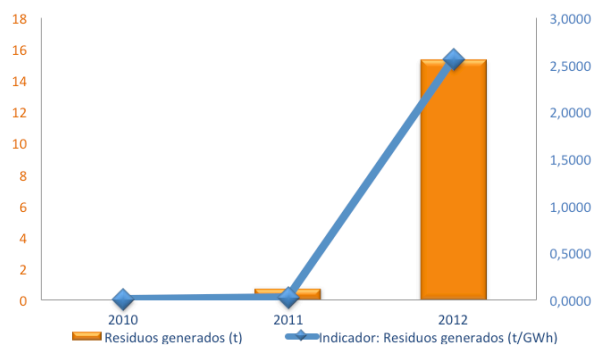
Sólo se han producido residuos no peligrosos (chatarra) en la Central de Portodemouros.

*Gráfico 10. Tipos de residuos no peligrosos generados durante 2012*



Ver Anexo VI: Gestión de residuos

**Gráfico 11. Evolución en la generación de residuos no peligrosos en Cuenca Tambre-Ulla.**



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

Este incremento en la generación de residuos no peligrosos se debe a la retirada de equipos obsoletos, que no tienen ningún tipo de aprovechamiento actualmente.

### 3.4.2. Residuos Peligrosos

La gestión de los RR.PP generados se realiza en base al procedimiento establecido y siempre a través de un gestor autorizado por la Xunta de Galicia, siendo fundamentalmente aceites usados y trapos impregnados de aceite los RRPP que se generan.

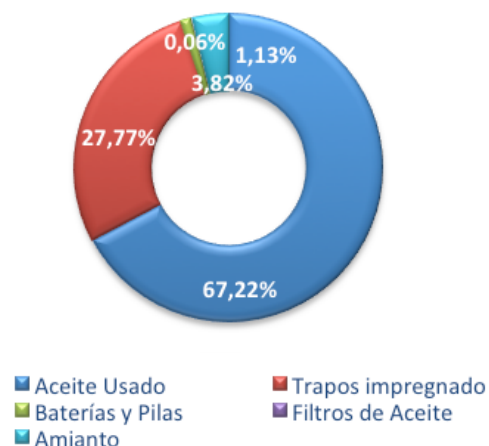
Los mayores momentos de generación de residuos peligrosos se producen durante las inspecciones (7 días) y revisiones (21 días) de los grupos hidráulicos, que se realizan cada 8.000 y 30.000 horas equivalentes de funcionamiento. Con carácter general se realiza una inspección cada año y una revisión cada tres, si bien la hidraulicidad del año puede diferir estos plazos.

La Unidad de Hidráulicas en la comunidad autónoma de Galicia cuenta en la actualidad con la autorización de productor de residuos peligrosos con número de registro SC-RP-P-00222, otorgado por la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia por resolución el 20 de Mayo de 2011.

Durante el año 2012 se han generado un total de 7,96 toneladas de residuos peligrosos en la Cuenca Tambre-Ulla (4,40E-05 T/MWh).

A continuación se muestran los datos de los residuos peligrosos gestionados durante el año 2012.

**Gráfico 12. Tipos de residuos peligrosos generados durante 2012**

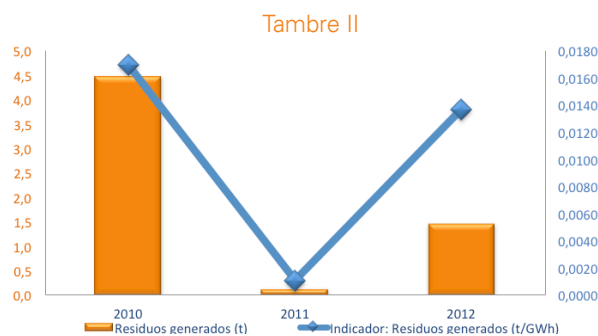


Ver Anexo VI. Gestión de residuos

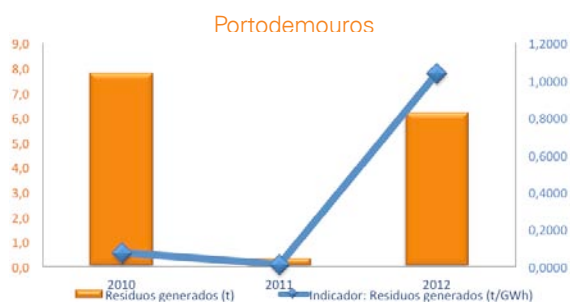
**Gráfico 13. Evolución en la generación de residuos peligrosos.**



Ver Anexo VI. Gestión de residuos



Ver Anexo VI. Gestión de residuos



Ver Anexo VI. Gestión de residuos

### 3.5. Control de las emisiones

Las centrales hidráulicas por su proceso productivo no generan emisiones a la atmósfera. Únicamente se producen de forma esporádica y puntual emisiones derivadas de los grupos electrógenos, que sólo arrancan en situaciones de emergencia, por lo que no se incluyen en el informe datos sobre los indicadores básicos de dichas emisiones.

### 3.6. Control de los niveles sonoros

El sistema de gestión implantado en la unidad dispone de un procedimiento para la gestión de ruido, este indica que debe realizarse al menos una medición en cada instalación y que esta sólo se repetirá si se produce una modificación importante en la instalación.

Las mediciones son realizadas por un Organismo de Control Autorizado (OCA) y están basadas en Mediciones de Niveles de Presión Sonora (dB(A)) en el momento más desfavorable desde el punto de vista medioambiental.

Una vez efectuado el primer control, se ha identificado y registrado los puntos de medición indicando para cada uno de ellos: una breve descripción del punto de medición ("área ubicación") y la actividad que genera el ruido que se escucha en ese punto ("actividad que lo genera"). De esta forma, se asegura que siempre se midan en los mismos puntos para poder comparar los resultados de diferentes fechas.

En ningún caso los ayuntamientos correspondientes cuentan con ordenanzas municipales en materia de ruido por lo que se toma como referencia la normativa autonómica: Ley 12/2011.

A continuación se muestra la caracterización acústica realizada en 2012 de las centrales de la Cuenca

## Tambre I

Con el fin de determinar los niveles sonoros existentes en el perímetro de la Central Hidráulica de Tambre I, ubicada en el término municipal de Noia (A Coruña), el día 23 de noviembre de 2012 se realizaron mediciones en tres puntos perimetrales de las instalaciones de la Central en horario día, por ser el horario concedido por despacho para generar actividad y poder realizar la medición. No ha sido posible realizar las mediciones en horario nocturno debido a la baja pluviometría, a pesar de haber aplazado las mediciones a una época que normalmente es lluviosa.

En cuanto a los límites de aplicación debe destacarse que aun no se ha establecido zonificación en materia de sensibilidad acústica del área de estudio por el ayuntamiento (mapa de ruidos), por lo que se realizara la declaración de conformidad o no conformidad con respecto a la legislación de aplicación: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

Según lo indicado en el citado RD, se realizara la declaración de conformidad o no conformidad con respecto con al tipo de área acústica "a" (sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial) para los puntos 1, 2 y 3 al localizarse estos próximos a las instalaciones de un hotel y con el tipo de área acústica "b" (sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial) para los puntos del 1 y 2 al localizarse en el perímetro interior y exterior de la instalación o en zonas de servidumbre.

La disposición adicional segunda del RD (actividades e infraestructuras nuevas), establece qué instalaciones se consideran nuevas y además que las actividades e infraestructuras nuevas se someterán a los valores



límites de inmisión establecidos en el Anexo III. Teniendo en cuenta lo anterior, y siendo la Central Hidráulica de Tambre I una instalación existente, de acuerdo con la disposición adicional segunda, se comparan las mediciones efectuadas con los objetivos de calidad

acústica aplicables (Tabla A. Anexo II del Real Decreto 1367/2007).

Los resultados obtenidos y la evaluación del cumplimiento legal se muestran a continuación:

**Tabla 14. Valores de emisiones acústicas**

| Punto Muestreo | Tipo  | Resultado (dB) |          |              | Límite legal (dB) para área acústica "a" (residencial) |
|----------------|-------|----------------|----------|--------------|--|
|                |       | Año 2010       | Año 2011 | Año 2012     |  |
| Punto 1        | Día   | xx             | xx       | 49±2,78      | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |
| Punto 2        | Día   | xx             | xx       | 53±2,77      | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |
| Punto 3        | Día   | xx             | xx       | 51±2,70      | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |

| Punto Muestreo | Tipo  | Resultado (dB) |          |              | Límite legal (dB) para área acústica "b" (industrial) |
|----------------|-------|----------------|----------|--------------|---|
|                |       | Año 2010       | Año 2011 | Año 2012     |   |
| Punto 1        | Día   | xx             | xx       | 49±2,78      | 75 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 75 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
| Punto 2        | Día   | xx             | xx       | 53±2,78      | 75 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 75 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |



Por tanto, se puede concluir que, considerando la incertidumbre asociada, las medidas de nivel sonoro instantáneas de actividad realizadas en el perímetro de la Central Hidráulica de Tambre I cumplen con los objetivos de calidad acústica y periodos temporales de evaluación de día, para la zona acústica de uso residencial (a) en los puntos 1, 2 y 3, y zona acústica de uso industrial (b), en los puntos 1 y 2.

## Tambre II

Con el fin de determinar los niveles sonoros existentes en el perímetro de la Central Hidráulica de Tambre II, ubicada en el término municipal de Noia (A Coruña), el día 23 de noviembre de 2012 se realizaron mediciones en tres puntos perimetrales de las instalaciones de la Central en horario día, por ser el horario concedido por despacho para generar actividad y poder realizar la medición. No ha sido posible realizar las mediciones en horario nocturno debido a la baja pluviometría, a pesar de haber aplazado las mediciones a una época que normalmente es lluviosa.

En cuanto a los límites de aplicación debe destacarse que aun no se ha establecido zonificación en materia de sensibilidad acústica del área de estudio por el ayuntamiento (mapa de ruidos), por lo que se realizara la declaración de conformidad o no conformidad con respecto a la legislación de aplicación: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

Según lo indicado en el citado RD, se realizará la declaración de conformidad o no conformidad con

respecto con al tipo de área acústica "a" (sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial) y "b" (sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial) para los puntos del 1, 2 y 3 al localizarse éstos próximos a las instalaciones de un hotel, y en el perímetro interior y exterior de la instalación o en zonas de servidumbre.

La disposición adicional segunda del RD (actividades e infraestructuras nuevas), establece qué instalaciones se consideran nuevas y además que las actividades e infraestructuras nuevas se someterán a los valores límites de inmisión establecidos en el Anexo III. Teniendo en cuenta lo anterior, y siendo la Central Hidráulica de Tambre II una instalación existente, de acuerdo con la disposición adicional segunda, se comparan las mediciones efectuadas con los objetivos de calidad acústica aplicables (Tabla A. Anexo II del Real Decreto 1367/2007).

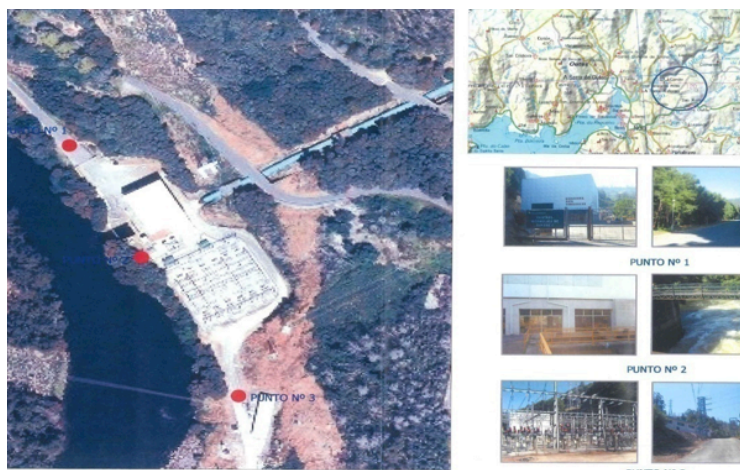
Los resultados obtenidos y la evaluación del cumplimiento legal se muestran a continuación:

**Tabla 15. Valores de emisiones acústicas**

| Punto Muestreo | Tipo  | Resultado (dB) |          |              | Límite legal (dB) para área acústica "a" (residencial) |
|----------------|-------|----------------|----------|--------------|--|
|                |       | Año 2010       | Año 2011 | Año 2012     |  |
| Punto 1        | Día   | xx             | xx       | 55±2,30      | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |
| Punto 2        | Día   | xx             | xx       | 58±2,90      | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |
| Punto 3        | Día   | xx             | xx       | 58±2,43      | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |

| Punto Muestreo | Tipo  | Resultado (dB) |          |              | Límite legal (dB) para área acústica "b" (industrial) |
|----------------|-------|----------------|----------|--------------|---|
|                |       | Año 2010       | Año 2011 | Año 2012     |   |
| Punto 1        | Día   | xx             | xx       | 55±2,30      | 75 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 75 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
| Punto 2        | Día   | xx             | xx       | 58±2,90      | 75 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 75 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
| Punto 3        | Día   | xx             | xx       | 58±2,43      | 65 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)  |



Por tanto, se puede concluir que, considerando la incertidumbre asociada, las medidas de nivel sonoro instantáneos de actividad realizadas en el perímetro de la Central Hidráulica de Tambre II cumplen con los objetivos de calidad acústica y periodos temporales de evaluación de día, para la zona acústica de uso residencial (a) y zona acústica de uso industrial (b) para los puntos 1, 2 y 3.

## Portodemouros

Con el fin de determinar los niveles sonoros existentes en el perímetro de la Central Hidráulica de Portodemouros, ubicada en el término municipal de Vila de Cruces (Pontevedra), el día 26 de noviembre de 2012 se realizaron mediciones en tres puntos perimetrales de las instalaciones de la Central en horario tarde, por ser el horario concedido por despacho para generar actividad y poder realizar la medición. No ha sido posible realizar las mediciones en horario nocturno debido a la baja pluviometría, a pesar de haber aplazado las mediciones a una época que normalmente es lluviosa.

En cuanto a los límites de aplicación debe destacarse que aun no se ha establecido zonificación en materia de sensibilidad acústica del área de estudio por el ayuntamiento (mapa de ruidos), por lo que se realizara la declaración de conformidad o no conformidad con respecto a la legislación de aplicación: Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

Según lo indicado en el citado RD, se realizará la declaración de conformidad o no conformidad con

respecto con al tipo de área acústica "a" (sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial) y "b" (sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial) para los puntos del 1, 2 y 3 al localizarse éstos en el perímetro exterior de la instalación o en zonas de servidumbre y en un entorno rural con núcleos urbanos.

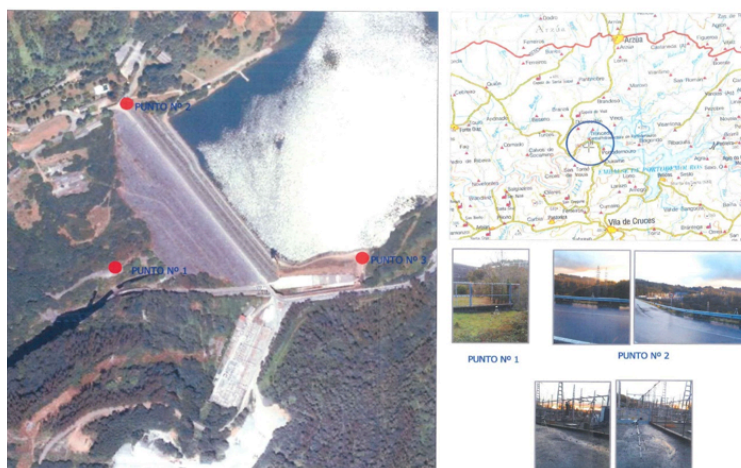
La disposición adicional segunda del RD (actividades e infraestructuras nuevas), establece qué instalaciones se consideran nuevas y además que las actividades e infraestructuras nuevas se someterán a los valores límites de inmisión establecidos en el Anexo III. Teniendo en cuenta lo anterior, y siendo la Central Hidráulica de Portodemouros una instalación existente, de acuerdo con la disposición adicional segunda, se comparan las mediciones efectuadas con los objetivos de calidad acústica aplicables (Tabla A. Anexo II del Real Decreto 1367/2007).

Los resultados obtenidos y la evaluación del cumplimiento legal se muestran a continuación:

**Tabla 16. Valores de emisiones acústicas**

| Punto Muestreo | Tipo  | Resultado (dB) |          |              | Límite legal (dB) para área acústica "a" (residencial) |
|----------------|-------|----------------|----------|--------------|--|
|                |       | Año 2010       | Año 2011 | Año 2012     |  |
| Punto 1        | Día   | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | 50±2,48      | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |
| Punto 2        | Día   | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | 50±2,63      | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |
| Punto 3        | Día   | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)   |
|                | Tarde | xx             | xx       | 45±2,69      | 65 dB(A)   |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)   |

| Punto Muestreo | Tipo  | Resultado (dB) |          |              | Límite legal (dB) para área acústica "b" (industrial) |
|----------------|-------|----------------|----------|--------------|---|
|                |       | Año 2010       | Año 2011 | Año 2012     |   |
| Punto 1        | Día   | xx             | xx       | No realizado | 75 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | 50±2,48      | 75 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
| Punto 2        | Día   | xx             | xx       | No realizado | 75 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | 50±2,63      | 75 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
| Punto 3        | Día   | xx             | xx       | No realizado | 65 dB(A)  |
|                | Tarde | xx             | xx       | 45±2,69      | 65 dB(A)  |
|                | Noche | xx             | xx       | No realizado | 55 dB(A)  |



Por tanto, se puede concluir que, considerando la incertidumbre asociada, las medidas de nivel sonoro instantáneos de actividad realizadas en el perímetro de la Central Hidráulica de Portodemouros cumplen con los objetivos de calidad acústica y periodos temporales de evaluación de tarde, para la zona acústica de uso residencial (a) y zona acústica de uso industrial (b) para los puntos 1, 2 y 3.

### 3.7. Suelos: ocupación y prevención de la contaminación

La suma de las superficies construidas de las tres centrales, suma la cantidad de 3.647 m<sup>2</sup>. Dividiendo la superficie construida con la producción de los últimos años, obtenemos el siguiente ratio:

| Aspecto Ambiental   | Año 2010       |                     | Año 2011       |                     | Año 2012       |                     |
|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
|                     | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> /GWh | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> /GWh | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> /GWh |
| Ocupación del suelo | 3.647          | 7,74                | 3.647          | 14,72               | 3.647          | 20,15               |

## 4. Cumplimiento legal en materia ambiental

### 4.1. Identificación y evaluación

Para la identificación y evaluación de cumplimiento legal, Gas Natural Fenosa hace uso de una aplicación informática (THEMIS) en la que se revisan y actualizan los requisitos legales nuevos, así como todos aquellos que le son de aplicación. La propia herramienta permite realizar la evaluación periódica de los requisitos aplicables.

El ámbito de aplicación de la herramienta incluye la normativa Europea, Estatal, Autonómica y Local, así como los condicionados de las autorizaciones ambientales específicas.

El informe de evaluación de cumplimiento legal para el periodo 2012, muestra que las Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros cumplen con los requisitos legales de aplicación excepto:

*Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.*

*Artículo 4-7-Licencia o comunicación de actividad. (EN PROCESO)*

Actualmente se está en proceso de negociación con los Ayuntamientos para la conseguir la licencia de Actividad.

*Ilustración 19: aplicación THEMIS.*



### 4.2. Novedades legislativas

Durante este año, ha entrado en vigor la siguiente normativa de aplicación a la [Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros.

#### Tabla 18. Novedades legislativas durante el año

REAL DECRETO 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

LEY 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética.

LEY 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medioambiente.

DECRETO 136/2012, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del canon del agua y del coeficiente de vertido a sistemas públicos de depuración de aguas residuales.

## 5. Situaciones de emergencia

No se ha producido ninguna situación de emergencia en las Centrales de Tambre I, Tambre II y Portodemouros durante el año 2012.

## Anexos

## I. Producción de energía

## Tambre I

| Energía Neta (MWh)           |        |        |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|
|                              | 2010   | 2011   | 2012   |
| Producción Electricidad B.C. | 97.599 | 74.436 | 68.476 |
| Producción Electricidad PAI* | N.A.   | N.A.   | N.A.   |

## Tambre II

| Energía Neta (MWh)           |         |         |         |
|------------------------------|---------|---------|---------|
|                              | 2010    | 2011    | 2012    |
| Producción Electricidad B.C. | 265.226 | 126.978 | 106.535 |
| Producción Electricidad PAI* | N.A.    | N.A.    | N.A.    |

## Portodemouros

| Energía Neta (MWh)           |         |        |       |
|------------------------------|---------|--------|-------|
|                              | 2010    | 2011   | 2012  |
| Producción Electricidad B.C. | 108.104 | 46.413 | 6.002 |
| Producción Electricidad PAI* | N.A.    | N.A.   | N.A.  |

\*La Producción Eléctrica PAI se corresponde con la producción de los períodos a informar (PAI) Según Orden ITC/1389/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y, partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, el control de los aparatos de medida y el tratamiento y remisión de la información relativa a dichas emisiones, se define como PAI "el número de períodos horarios naturales de un día en los que cualquiera de los grupos termoeléctricos que forman parte del foco en cuestión esté en funcionamiento con una potencia eléctrica igual o superior al mínimo técnico con el combustible principal".

## II. Funcionamiento

## Tambre I

| Horas de Funcionamiento *** |      |      |      |
|-----------------------------|------|------|------|
|                             | 2010 | 2011 | 2012 |
| Nº de horas                 | 4196 | 3200 | 2944 |

## Tambre II

| Horas de Funcionamiento *** |      |      |      |
|-----------------------------|------|------|------|
|                             | 2010 | 2011 | 2012 |
| Nº de horas                 | 4230 | 2025 | 1699 |

## Portodemouros

| Horas de Funcionamiento *** |      |      |      |
|-----------------------------|------|------|------|
|                             | 2010 | 2011 | 2012 |
| Nº de horas                 | 1227 | 527  | 68   |

\*\*\*Horas equivalentes de funcionamiento de la Centrales.

### III. Evaluación de aspectos ambientales

|               | UMAS_Absorbentes, aislantes y mat. filtración | UMAS_Aceite usado | UMAS_Amianto |
|---------------|---|-------------------|--------------|
| Tambre I      | 0   | 0,05775           | 0            |
| Tambre II     | 0,096635                                      | 0,17325           | 0            |
| Portodemouros | 0,3297525                                     | 0,78925           | 0,05852      |



A continuación se presenta una tabla con la evaluación de los Aspectos Ambientales Indirectos significativos

## Tambre I

| ETAPA DE CICLO DE VIDA              |              |                          | Categoría de impacto                |                    |                      |                   |                    |  |                   |                   |                   |                   |                  |                   |          |                   |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------|-------------------|
|                                     |              |                          | Agotamiento de recursos energéticos |                    | Calentamiento global |                   |                    | Impacto toxicológico: afección al aire |                   |                   | Acidificación     |                   | Smog fotoquímico |                   |          | Smog invernal     |
| Aspecto ambiental                   |              |                          | Diesel (t)                          | Electricidad (kWh) | t CO <sub>2</sub>    | t CH <sub>4</sub> | t N <sub>2</sub> O | t CO                                   | t NO <sub>x</sub> | t SO <sub>2</sub> | t SO <sub>2</sub> | t NO <sub>x</sub> | t COVs           | t NO <sub>x</sub> | t CO     | t SO <sub>2</sub> |
|                                     | ACEITE       | CENTRAL GESTOR           | 0,00E+00                            | 0,00E+00           | 3,17E-04             | 5,09E-07          | 0,00E+00           | 4,20E-06                               | 1,35E-03          | 3,42E-03          | 4,85E-03          | 2,06E-03          | 3,07E-05         | 1,44E-05          | 6,87E-05 | 2,25E-03          |
|                                     | ACEITE       | FÁBRICA CENTRAL          | 1,99E-14                            | 0,00E+00           | 0,00E+00             | 0,00E+00          | 0,00E+00           | 4,58E-08                               | 0,00E+00          | 3,73E-05          | 0,00E+00          | 0,00E+00          | 0,00E+00         | 0,00E+00          | 0,00E+00 | 0,00E+00          |
| PROCESOS RESIDUOS                   | REGENERACIÓN | ACEITES MINERALES USADOS | 0,00E+00                            | 3,52E-10           | 1,33E-03             | 8,61E-07          | 2,54E-06           | 0,00E+00                               | 0,00E+00          | 1,08E-06          | 1,54E-06          | 0,00E+00          | 0,00E+00         | 0,00E+00          | 1,83E-04 | 7,11E-07          |
| TOTAL UMAS POR ASPECTO              |              |                          | 1,99E-14                            | 3,52E-10           | 1,65E-03             | 1,37E-06          | 2,54E-06           | 4,24E-06                               | 1,35E-03          | 3,46E-03          | 4,86E-03          | 2,06E-03          | 3,07E-05         | 1,44E-05          | 2,51E-04 | 2,25E-03          |
| TOTAL UMAS POR CATEGORÍA DE IMPACTO |              |                          | 1,99E-14                            | 3,52E-10           | 1,65E-03             |                   |                    | 4,81E-03                               |                   |                   | 6,91E-03          |                   | 2,96E-04         |                   |          | 2,25E-03          |

## Tambre II

| ETAPA DE CICLO DE VIDA              |                                       |                               | Categoría de impacto                 |            |           |                 |                    |                      |                   |                    |  |          |          |          |                   |                   |                   |                   |          |                   |               |                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------|-----------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--|----------|----------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|---------------|-------------------|
|                                     |                                       |                               | Agotamiento de recursos energéticos: |            |           |                 |                    | Calentamiento global |                   |                    | Impacto toxicológico: afección al aire |          |          |          |                   | Acidificación     |                   | Smog fotoquímico  |          |                   | Smog invernal |                   |
| Aspecto ambiental                   |                                       |                               | fuel (t)                             | diesel (t) | coque (t) | gas natural (t) | Electricidad (kWh) | t CO <sub>2</sub>    | t CH <sub>4</sub> | t N <sub>2</sub> O | t Cd                                   | t Hg     | t Pb     | t CO     | t NO <sub>x</sub> | t SO <sub>2</sub> | t SO <sub>2</sub> | t NO <sub>x</sub> | t COVs   | t NO <sub>x</sub> | t CO          | t SO <sub>2</sub> |
|                                     | ACEITE                                | CENTRAL GESTOR                | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 3,17E-04             | 5,09E-07          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,20E-06 | 1,35E-03          | 3,42E-03          | 4,85E-03          | 2,06E-03          | 3,07E-05 | 1,44E-05          | 6,87E-05      | 2,25E-03          |
|                                     | ABSORBENTES                           | CENTRAL-GESTOR                | 0,00E+00                             | 2,62E-12   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 3,17E-04             | 5,09E-07          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00          | 4,20E-04          | 4,85E-03          | 2,06E-03          | 3,07E-05 | 1,44E-05          | 6,87E-05      | 2,25E-03          |
|                                     | PILAS Y BATERIAS                      | CENTRAL-GESTOR                | 0,00E+00                             | 1,08E-17   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 1,31E-09             | 2,10E-12          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00          | 0,00E+00          | 2,00E-08          | 8,47E-09          | 1,26E-10 | 5,94E-11          | 2,83E-10      | 9,25E-09          |
|                                     |                                       | GESTOR-FUNDICIÓN (chatarra)   | 0,00E+00                             | 5,46E-20   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 6,61E-12             | 1,06E-14          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00          | 0,00E+00          | 1,01E-10          | 4,29E-11          | 6,39E-13 | 3,01E-13          | 1,43E-12      | 4,68E-11          |
|                                     |                                       | GESTOR-VERTEDERO (rechazos)   | 0,00E+00                             | 4,36E-18   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 5,28E-10             | 8,47E-13          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00          | 0,00E+00          | 8,08E-09          | 3,42E-09          | 5,11E-11 | 2,40E-11          | 1,14E-10      | 3,74E-09          |
|                                     | ACEITE                                | FÁBRICA-CENTRAL               | 0,00E+00                             | 1,99E-14   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 1,35E-06             | 3,11E-09          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,58E-08 | 8,22E-06          | 3,73E-05          | 2,96E-05          | 1,26E-05          | 1,87E-07 | 0,00E+00          | 5,04E-07      | 9,53E-06          |
| PROCESOS PRODUCTOS QUÍMICOS         | ACEITE                                | FABRICACIÓN ACEITE            | 4,14E-15                             | 0,00E+00   | 2,02E-15  | 3,98E-15        | 6,56E-10           | 3,21E-07             | 2,06E-10          | 1,25E-09           | 2,77E-09                               | 1,07E-09 | 0,00E+00 | 1,83E-09 | 6,71E-07          | 8,69E-10          | 1,23E-09          | 1,02E-06          | 0,00E+00 | 3,55E-08          | 6,07E-09      | 5,70E-10          |
|                                     | REGENERACIÓN                          | ACEITES MINERALES USADOS      | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 1,05E-09           | 4,00E-03             | 2,58E-06          | 7,62E-06           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00          | 3,25E-06          | 4,61E-06          | 0,00E+00          | 0,00E+00 | 0,00E+00          | 5,48E-04      | 2,13E-06          |
|                                     | VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (COMBUSTIBLE) | ABSORBENTES + MAT. FILTRACIÓN | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 2,24E-13  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 0,00E+00             | 0,00E+00          | 0,00E+00           | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,95E-04 | 7,15E-02          | 2,22E-05          | 3,15E-05          | 1,09E-01          | 0,00E+00 | 3,78E-03          | 6,47E-04      | 1,46E-05          |
|                                     | INERTIZACIÓN + VERTEDERO              | PILAS Y BATERIAS              | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 3,12E-13           | 1,53E-10             | 9,79E-14          | 5,94E-13           | 1,32E-12                               | 5,10E-13 | 6,50E-12 | 8,70E-13 | 3,19E-10          | 4,13E-13          | 5,85E-13          | 4,87E-10          | 0,00E+00 | 1,69E-11          | 2,88E-12      | 2,71E-13          |
|                                     | RECICLAJE + VERTEDERO                 | PILAS Y BATERIAS              | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 5,69E-17  | 0,00E+00        | 4,60E-13           | 1,30E-07             | 1,02E-12          | 1,94E-12           | 1,06E-12                               | 4,12E-13 | 5,25E-12 | 7,03E-13 | 2,58E-10          | 3,34E-13          | 8,61E-13          | 7,16E-10          | 0,00E+00 | 2,48E-11          | 4,24E-12      | 3,98E-13          |
| TOTAL UMAS POR ASPECTO              |                                       |                               | 4,14E-15                             | 2,64E-12   | 2,26E-13  | 3,98E-15        | 1,71E-09           | 4,63E-03             | 3,60E-06          | 7,62E-06           | 2,77E-09                               | 1,07E-09 | 1,17E-11 | 2,00E-04 | 7,29E-02          | 3,91E-03          | 9,77E-03          | 1,13E-01          | 6,15E-05 | 3,81E-03          | 1,33E-03      | 4,52E-03          |
| TOTAL UMAS POR CATEGORÍA DE IMPACTO |                                       |                               | 2,87E-12                             |            |           |                 | 1,71E-09           | 4,64E-03             |                   |                    | 7,70E-02                               |          |          |          |                   | 1,23E-01          |                   | 5,20E-03          |          |                   | 4,52E-03      |                   |



Portodemouros

| ETAPA DE CICLO DE VIDA              |                                       |                               | Categoría de impacto                 |            |           |                 |                    |                      |          |          |  |          |          |          |          |          |               |          |                  |          |          |               |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------|-----------------|--------------------|----------------------|----------|----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------|------------------|----------|----------|---------------|
|                                     |                                       |                               | Agotamiento de recursos energéticos: |            |           |                 |                    | Calentamiento global |          |          | Impacto toxicológico: afección al aire |          |          |          |          |          | Acidificación |          | Smog fotoquímico |          |          | Smog invernal |
| Aspecto ambiental                   |                                       |                               | fuel (t)                             | diesel (t) | coque (t) | gas natural (t) | Electricidad (kWh) | t CO2                | t CH4    | t N2O    | t Cd                                   | t Hg     | t Pb     | t CO     | t NOx    | t SO2    | t SO2         | t NOx    | t COVs           | t NOx    | t CO     | t SO2         |
|                                     | ACEITE                                | CENTRAL-GESTOR                | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 3,17E-04             | 5,09E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,20E-06 | 1,35E-03 | 3,42E-03 | 4,85E-03      | 2,06E-03 | 3,07E-05         | 1,44E-05 | 6,87E-05 | 2,25E-03      |
|                                     | ABSORBENTES                           | CENTRAL-GESTOR                | 0,00E+00                             | 2,62E-12   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 3,17E-04             | 5,09E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,20E-04 | 4,85E-03      | 2,06E-03 | 3,07E-05         | 1,44E-05 | 6,87E-05 | 2,25E-03      |
|                                     | PILAS Y BATERIAS                      | CENTRAL-GESTOR                | 0,00E+00                             | 3,13E-16   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 3,79E-08             | 6,08E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,80E-07      | 2,45E-07 | 3,66E-09         | 1,72E-09 | 8,20E-09 | 2,68E-07      |
|                                     |                                       | GESTOR-FUNDICIÓN (chatarra)   | 0,00E+00                             | 1,58E-18   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 1,92E-10             | 3,08E-13 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,93E-09      | 1,24E-09 | 1,85E-11         | 8,72E-12 | 4,15E-11 | 1,36E-09      |
|                                     |                                       | GESTOR-VERTEDERO (rechazos)   | 0,00E+00                             | 1,26E-16   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 1,53E-08             | 2,46E-11 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,34E-07      | 9,93E-08 | 1,48E-09         | 6,97E-10 | 3,32E-09 | 1,08E-07      |
|                                     | ACEITE                                | FÁBRICA-CENTRAL               | 0,00E+00                             | 1,99E-14   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 4,45E-07             | 1,03E-09 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,58E-08 | 2,72E-06 | 3,73E-05 | 9,79E-06      | 4,15E-06 | 6,19E-08         | 0,00E+00 | 1,67E-07 | 3,15E-06      |
| PROCESOS PRODUCTOS QUÍMICOS         | ACEITE                                | FABRICACIÓN ACEITE            | 1,37E-15                             | 0,00E+00   | 6,67E-16  | 1,31E-15        | 2,17E-10           | 1,06E-07             | 6,81E-11 | 4,13E-10 | 9,15E-10                               | 3,55E-10 | 0,00E+00 | 6,05E-10 | 2,22E-07 | 2,87E-10 | 4,07E-10      | 3,39E-07 | 0,00E+00         | 1,17E-08 | 2,00E-09 | 1,88E-10      |
|                                     | REGENERACIÓN                          | ACEITES MINERALES USADOS      | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 4,80E-09           | 1,82E-02             | 1,18E-05 | 3,47E-05 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,48E-05 | 2,10E-05      | 0,00E+00 | 0,00E+00         | 0,00E+00 | 2,50E-03 | 9,71E-06      |
|                                     | VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (COMBUSTIBLE) | ABSORBENTES + MAT. FILTRACIÓN | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 3,18E-13  | 0,00E+00        | 0,00E+00           | 0,00E+00             | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00                               | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,77E-04 | 1,02E-01 | 3,16E-05 | 4,48E-05      | 1,55E-01 | 0,00E+00         | 5,37E-03 | 9,20E-04 | 2,07E-05      |
|                                     | FRAGMENTACIÓN                         | CHATARRAS                     | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 4,20E-15  | 0,00E+00        | 6,63E-09           | 1,34E-02             | 9,81E-08 | 1,54E-07 | 2,80E-08                               | 1,08E-08 | 1,38E-07 | 1,85E-08 | 6,78E-06 | 8,78E-09 | 1,24E-08      | 1,04E-05 | 0,00E+00         | 3,59E-07 | 6,13E-08 | 5,76E-09      |
|                                     | INERTIZACIÓN+ VERTEDERO               | PILAS Y BATERIAS              | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 0,00E+00  | 0,00E+00        | 9,04E-12           | 4,42E-09             | 2,84E-12 | 1,72E-11 | 3,81E-11                               | 1,48E-11 | 1,88E-10 | 2,52E-11 | 9,25E-09 | 1,20E-11 | 1,70E-11      | 1,41E-08 | 0,00E+00         | 4,89E-10 | 8,36E-11 | 7,85E-12      |
|                                     | RECICLAJE+ VERTEDERO                  | PILAS Y BATERIAS              | 0,00E+00                             | 0,00E+00   | 1,65E-15  | 0,00E+00        | 1,34E-11           | 3,77E-06             | 2,97E-11 | 5,62E-11 | 3,08E-11                               | 1,20E-11 | 1,52E-10 | 2,04E-11 | 7,48E-09 | 9,68E-12 | 2,50E-11      | 2,08E-08 | 0,00E+00         | 7,19E-10 | 1,23E-10 | 1,15E-11      |
| TOTAL UMAS POR ASPECTO              |                                       |                               | 1,37E-15                             | 2,64E-12   | 3,24E-13  | 1,31E-15        | 1,17E-08           | 3,22E-02             | 1,29E-05 | 3,49E-05 | 2,90E-08                               | 1,12E-08 | 1,39E-07 | 2,82E-04 | 1,03E-01 | 3,93E-03 | 9,78E-03      | 1,59E-01 | 6,14E-05         | 5,40E-03 | 3,55E-03 | 4,52E-03      |
| TOTAL UMAS POR CATEGORÍA DE IMPACTO |                                       |                               | 2,97E-12                             |            |           |                 | 1,17E-08           | 3,23E-02             |          |          | 1,07E-01                               |          |          |          |          |          | 1,69E-01      |          | 9,01E-03         |          |          | 4,52E-03      |

### Identificación y evaluación de Aspectos Ambientales en situaciones de emergencia por tipología de instalaciones

| ETAPA DE CICLO DE VIDA   |  |   |            | Categoría de impacto |   |   |          |           |                  |                                    |   |                |       |  |          |       |  |          |                  |
|--|--|---|------------|----------------------|---|---|----------|-----------|------------------|------------------------------------|---|----------------|-------|--|----------|-------|--|----------|------------------|
| IDENTIFICACIÓN EMERGENCIAS Y ASPECTOS AMBIENTALES  |  |   |            |                      |   |   |          |           |                  | EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES |   |                |       |  |          |       |  |          |                  |
| Sistema  | Emergencia   | Definición del aspecto ambiental  | Categorías |                      |   |   | Gravedad |           |                  |                                    | Frecuencia  |                |       | Vulnerabilidad   |          |       | Valoración   |          |                  |
|  |  |   | V          | E                    | R | C | Cant.    | Peligros. | Valor            | Puntuación                         | Comentarios   | Valor          | Punt. | Coment.  | Valor    | Punt. | Comentarios  | Puntuac. | Sign. / No sign. |
| Transformadores y sistema eléctrico  | Derrame de aceite dieléctrico  | Vertido de sustancias contaminantes (aceite) a las aguas subterráneas                                       | X          |                      |   |   | Alta     | Media     | Alta (Grave)     | 25                                 | Aceite dielectrico combustible clase d (ALTA): cantidad ALTA (capacidad trafo Portodemouros 18960Kg-21545l), peligrosidad MEDIA (Combustible clase D). Otros TRAFOS tienen menor capacidad. | Muy Improbable | 0,1   | ARA  | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS: Afección a la calidad del agua por presencia de hidrocarburos en la superficie, al LIC Esteiro del Tambre y al coto de pesca de Noia.   | 3,75     | No Significativo |
|  |  | Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas   |            |                      |   | X | Alta     | Media     | Alta (Grave)     | 25                                 | Aceite dielectrico combustible clase d (ALTA): cantidad ALTA (capacidad trafo Portodemouros 18960Kg-21545l). Otros TRAFOS tienen menor capacidad.. Peligrosidad MEDIA (Residuo P).          | Muy Improbable | 0,1   | ARA  | Baja     | 0,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)   | 1,25     | No Significativo |
| Condensador (Tambre II)  | Derrame de aceite con piraleno   | Vertido de sustancias contaminantes (aceite) a las aguas subterráneas                                       | X          |                      |   |   | Baja     | Alta      | Media (Moderada) | 15                                 | Aceite lubricación con piraleno: (MEDIA): cantidad BAJA (25Kg PIRALENO), peligrosidad ALTA (combustible tipo d, Carcinogénico). Otros TRAFOS tienen menor capacidad.                        | Improbable     | 0,5   | ARA  | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS: Afección a la calidad del agua por presencia de hidrocarburos en la superficie, al LIC Esteiro del Tambre y al coto de pesca de Noia.   | 11,25    | Significativo    |
|  |  | Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas   |            |                      |   | X | Alta     | Media     | Alta (Grave)     | 25                                 | Aceite lubricación: combustible clase d (ALTA): cantidad ALTA (capacidad trafo Portodemouros 18960Kg-21545l). Otros TRAFOS tienen menor capacidad.. Peligrosidad MEDIA (Residuo P).         | Improbable     | 0,5   | ARA  | Baja     | 0,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)   | 6,25     | No Significativo |
| Puntos de acopio de aceite y residuos peligrosos/ Almacén de residuos peligrosos solo en Portodemouros               | Almacenamiento: derrame de aceite y/o residuos peligrosos por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de aceite y/o residuos peligrosos por error en operación, impact | Vertido de sustancias contaminantes (aceite y/o residuos peligrosos) a las aguas superficiales/subterráneas | X          |                      |   |   | Baja     | Media     | Baja (Leve)      | 2,5                                | Aceites (BAJA): cantidad BAJA (capacidad envase tipo bidón 200l o GRG 1 m3), peligrosidad MEDIA (combustibles d)  | Improbable     | 0,5   | Fuga/ derrame de productos químicos de tanque/ depósito aéreo / equipo; Fuga de líquidos durante carga/descarga y trasiego; Fuga de líquidos por rotura de tuberías, conexiones, bridas, válvulas, etc -> Improbable | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS: Afección a la calidad del agua por presencia de hidrocarburos en la superficie, al LIC Esteiro del Tambre y al coto de pesca de Noia.   | 1,875    | No Significativo |
|  |  | Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas   |            |                      |   | X | Baja     | Media     | Baja (Leve)      | 2,5                                | Aceites con piraleno(BAJA): cantidad BAJA (25Kg PIRALENO), peligrosidad MEDIA (Residuos Peligrosos)   | Improbable     | 0,5   |  | Baja     | 0,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)   | 0,625    | No Significativo |
| Grupo electrógeno  | Almacenamiento: derrame de gasoil por rotura/desconexión de tuberías, válvulas, conexiones, rotura de recipientes debido a deterioro, etc. Descarga/trasvase: derrame de gasoil en operación de carga/descarga del depósito de grupo electrógeno               | Vertido de sustancias contaminantes (productos químicos) a las aguas superficiales/subterráneas             | X          |                      |   |   | Baja     | Alta      | Media (Moderada) | 15                                 | Gasóleo (MEDIA): cantidad BAJA (<250l), peligrosidad ALTA (combustible clase c).  | Improbable     | 0,5   |  | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS: Afección a la calidad del agua por presencia de hidrocarburos en la superficie, al LIC Esteiro del Tambre y al coto de pesca de Noia.   | 11,25    | Significativo    |
|  |  | Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas   |            |                      |   | X | Baja     | Media     | Baja (Leve)      | 2,5                                | Gasóleo: (BAJA): cantidad BAJA (<250L), peligrosidad MEDIA (Residuos P).  | Improbable     | 0,5   |  | Baja     | 0,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)   | 0,625    | No Significativo |
| Sistemas de engrase y/o regulación   | Derrame de aceite en circuito de engrase y/o regulación (tanque, línea), en cojinetes, sistema oleohidráulico de turbina y de accionamiento.   | Vertido de sustancias contaminantes (aceites) a las aguas superficiales (río, embalse, canal)/subterráneas  | X          |                      |   |   | Media    | Alta      | Alta (Grave)     | 25                                 | Aceites (ALTA): cantidad MEDIA (Situación más desfavorable: Tanque Tambre II y Portodemouros 2000l), peligrosidad ALTA (combustible clase c).   | Improbable     | 0,5   | ARA  | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS: Afección a la calidad del agua por presencia de hidrocarburos en la superficie, al LIC Esteiro del Tambre y al coto de pesca de Noia.   | 18,75    | Significativo    |
|  |  | Residuos peligrosos: absorbentes y/o tierras contaminadas   |            |                      |   | X | Media    | Media     | Media (Moderada) | 15                                 | Aceites (MEDIA): cantidad cantidad MEDIA (Situación más desfavorable: Tanque Tambre II y Portodemouros 2000l) peligrosidad MEDIA (Residuos P).  | Improbable     | 0,5   | ARA  | Baja     | 0,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)   | 3,75     | No Significativo |
| Presa  | Inundación aguas debajo de la presa por rotura de la presa   | Residuos de recogida tras la inundación   |            |                      |   | X | Alta     | Media     | Alta (Grave)     | 25                                 | Se toma como referencia Presa de Portodemouros Cantidad ALTA (297Hm3). La Presa de Barrié de la Maza (30,2Hm3), es de menor capacidad. Peligrosidad MEDIA (RNP's y RPs).                    | Improbable     | 0,5   | ARA  | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: MUY ALTA (Vertedero). Afección a las poblaciones situadas en el margen del río así como a los usos recreativos como la pesca o el baño. Asimismo puede afectarse a la fauna y flora terrestre de los márgenes | 18,75    | Significativo    |
| Sistemas (Transformadores y otras infraestructuras eléctricas, grupos electrógenos, acopio de aceites y grasas o RP) | Incendio   | Emisiones de gases de combustión del material incendiado  |            | X                    |   |   | N/A      | Alta      | Alta (Grave)     | 25                                 | Peligrosidad ALTA (CO, CO2, metales, COVNM); toxicidad aire, smog f-q y cambio climático). Cantidad: N/A  | Probable       | 1     | ARA  | Alta     | 1,0   | Vulnerabilidad del medio en función de: EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE CONTAMINANTES (GEI) (Entorno global (medio atmosférico))   | 25       | Significativo    |
|  |  | Vertido de aguas de extinción a las aguas superficiales/subterráneas  | X          |                      |   |   | N/A      | Alta      | Alta (Grave)     | 25                                 | Peligrosidad ALTA (Combustibles clase c). Cantidad: N/A (Residuos P: incendios)   | Probable       | 1     | ARA  | Muy Alta | 1,5   | Vulnerabilidad del medio en función de: VERTIDO DE SUSTANCIAS: Afección a la calidad del agua por presencia de hidrocarburos en la superficie, al LIC Esteiro del Tambre y al coto de pesca de Noia.   | 3,75     | Significativo    |
|  |  | Residuos de recogida tras el incendio   |            |                      |   | X | N/A      | Media     | Media (Moderada) | 15                                 | Peligrosidad MEDIA (RPs). Cantidad: N/A (Residuos P: incendios)   | Probable       | 1     | ARA  | Baja     | 0,5   | Vulnerabilidad del medio en función de la gestión: BAJA (Reciclaje/Valorización)   | 7,5      | No Significativo |

## IV. Gestión del agua

### Tambre I

| Consumo de agua |            |                    |            |                    |            |                    |
|-----------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| Recurso         | 2010       |                    | 2011       |                    | 2012       |                    |
|                 | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) |
| Agua Turbinada  | 4,90E+08   | 4,94E+06           | 3,74E+08   | 4,98E+06           | 3,45E+08   | 4,97E+06           |
| Total           | 4,90E+08   | 4,94E+06           | 3,74E+08   | 4,98E+06           | 3,45E+08   | 4,97E+06           |

### Tambre II

| Consumo de agua |            |                    |            |                    |            |                    |
|-----------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| Recurso         | 2010       |                    | 2011       |                    | 2012       |                    |
|                 | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) |
| Agua Turbinada  | 4,90E+08   | 4,94E+06           | 3,74E+08   | 4,98E+06           | 3,45E+08   | 4,97E+06           |
| Total           | 4,90E+08   | 4,94E+06           | 3,74E+08   | 4,98E+06           | 3,45E+08   | 4,97E+06           |

### Portodemouros

| Consumo de agua |            |                    |            |                    |            |                    |
|-----------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| Recurso         | 2010       |                    | 2011       |                    | 2012       |                    |
|                 | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) | Total (m3) | Indicador (m3/GWh) |
| Agua Turbinada  | 6,39E+08   | 5,82E+06           | 2,82E+08   | 5,94E+06           | 3,82E+08   | 5,85E+06           |
| Total           | 6,39E+08   | 5,82E+06           | 2,82E+08   | 5,94E+06           | 3,82E+08   | 5,85E+06           |

## V. Gestión de residuos

### Tambre I

| Generación de Residuos No Peligrosos |           |                   |           |                   |           |                   |
|--------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| Residuo                              | 2010      |                   | 2011      |                   | 2012      |                   |
|                                      | Total (t) | Indicador (t/GWh) | Total (t) | Indicador (t/GWh) | Total (t) | Indicador (t/GWh) |
| Chatarra                             | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          |
| TOTAL                                | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          |

| Generación de Residuos Peligrosos |           |                   |           |                   |           |                   |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| Residuo                           | 2010      |                   | 2011      |                   | 2012      |                   |
|                                   | Total (t) | Indicador (t/GWh) | Total (t) | Indicador (t/GWh) | Total (t) | Indicador (t/GWh) |
| Aceite Usado                      | 0,76      | 7,79E-03          | 1,38      | 1,85E-02          | 0,3       | 4,38E-03          |
| Trapos impregnados                | 0,21      | 2,15E-03          | 0,13      | 1,75E-03          | 0         | 0,00E+00          |
| Baterías y Pilas                  | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          |
| Metales impregnados               | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          |
| Agua con hidrocarburos            | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          |
| Envases vacíos                    | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          | 0         | 0,00E+00          |
| TOTAL                             | 0,97      | 9,94E-03          | 1,51      | 2,03E-02          | 0,3       | 4,38E-03          |

## Tambre II

| Generación de Residuos No Peligrosos |           |                    |           |                    |           |                    |
|--------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| Residuo                              | 2010      |                    | 2011      |                    | 2012      |                    |
|                                      | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) |
| Chatarra                             | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |
| TOTAL                                | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |

| Generación de Residuos Peligrosos |           |                    |           |                    |           |                    |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| Residuo                           | 2010      |                    | 2011      |                    | 2012      |                    |
|                                   | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) |
| Aceite Usado                      | 0,76      | 2,87E-03           | 0         | 0,00E+00           | 0,95      | 8,92E-03           |
| Trapos impregnados                | 0,36      | 1,36E-03           | 0,13      | 1,02E-03           | 0,497     | 4,67E-03           |
| Baterías y Pilas                  | 0         | 0,00E+00           | 0         | 1,60E-02           | 0,003     | 2,82E-05           |
| Metales impregnados               | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |
| Agua con hidrocarburos            | 3,34      | 1,26E-02           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |
| Envases vacíos                    | 0,02      | 7,54E-05           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |
| Filtros de Aceite                 | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0,005     | 4,69E-05           |
| TOTAL                             | 4,48      | 1,69E-02           | 0,13      | 1,02E-03           | 1,455     | 1,37E-02           |

## Portodemouros

| Generación de Residuos No Peligrosos |           |                    |           |                    |           |                    |
|--------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| Residuo                              | 2010      |                    | 2011      |                    | 2012      |                    |
|                                      | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) |
| Chatarra                             | 0         | 0,00E+00           | 0,77      | 1,66E-02           | 15,29     | 2,55E+00           |
| TOTAL                                | 0         | 0,00E+00           | 0,77      | 1,66E-02           | 15,29     | 2,55E+00           |

| Generación de Residuos Peligrosos |           |                    |           |                    |           |                    |
|-----------------------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
| Residuo                           | 2010      |                    | 2011      |                    | 2012      |                    |
|                                   | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) | Total (t) | Indicador (t/ GWh) |
| Aceite Usado                      | 7,76      | 7,18E-02           | 0         | 0,00E+00           | 4,1       | 6,83E-01           |
| Trapos impregnados                | 0,03      | 2,78E-04           | 0,26      | 5,60E-03           | 1,713     | 2,85E-01           |
| Baterías y Pilas                  | 0         | 0,00E+00           | 0,016     | 3,45E-04           | 0,087     | 1,45E-02           |
| Metales impregnados               | 0         | 0,00E+00           | 0,05      | 1,08E-03           | 0         | 0,00E+00           |
| Agua con hidrocarburos            | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |
| Envases vacíos                    | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           |
| Amianto                           | 0         | 0,00E+00           | 0         | 0,00E+00           | 0,304     | 5,06E-02           |
| TOTAL                             | 7,79      | 7,21E-02           | 0,326     | 7,02E-03           | 6,204     | 1,03E+00           |

## VI. Validación de la Declaración

La próxima declaración de presentará en el 2014



Para comentarios sobre el informe  
Central Hidráulica de Velle  
Ctra. Monforte, s/n  
32.960 - Ourense

## VII. Glosario de siglas

- AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- CIM: Categoría de incidencia medioambiental.
- DBO5: Demanda biológica de oxígeno a cinco días.
- DPTMA: Departamento de Medio Ambiente.
- DQO: Demanda química de oxígeno.
- EMAS: Eco-Management and Audit Scheme, o sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental.
- THEMIS: Sistema informático de actualización y comunicación de la normativa ambiental.
- PCB: Policlorobifenilos.
- pH: Potencial de hidrógeno.
- SIA: Sistema de indicadores ambientales.
- UMAS: Unidades medioambientales
- ENABLON: Sistema de indicadores ambientales
- MTDs: Mejores Tecnologías Disponibles
- BD: Base de Datos
- DCMA: Departamento Calidad y Medio Ambiente
- UCUF: Universidad Corporativa
- GTMA: Grupo de Trabajo de Medio Ambiente
- EPRI: Electronic Power Research Institute
- INSP/REV: Inspecciones o Revisiones de máquinas hidráulicas
- REACH: Marco reglamentario europeo de gestión de las sustancias químicas
- N.A.: No Aplica.
- C.H.: Central Hidroeléctrica





[www.gasnaturalfenosa.com](http://www.gasnaturalfenosa.com)