

PLAN DE SEGUIMIENTO 2.013-2.020

TEJERIAS LA COVADONGA S.A

A) DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INSTALACIÓN QUE VAN A SER OBJETO DE SEGUIMIENTO:

Tejerías La Covadonga S.A. es una instalación de producción de material cerámico cocido – ladrillo cara vista y piezas especiales, para su uso en construcción y otros usos, obteniendo la materia prima a partir de arcillas extraídas de canteras.

En el proceso se pueden identificar las siguientes fases:

- Fase de molienda
- Fase de moldeo
- Fase de secado
- Fase de cocido
- Fase de prehorno
- Horno túnel
- Fase de descarga y empaquetado

La fábrica dispone de una instalación de cogeneración constituida por un motor alternativo de gas natural. La energía eléctrica producida es utilizada en el proceso con el excedente ingresado en la red. La energía térmica producida se utiliza en el secadero.

B) INFORMACIÓN SOBRE RESPONSABILIDADES EN DE SEGUIMIENTO Y NOTIFICACIÓN DENTRO DE LA INSTALACIÓN

Responsable de seguimiento: Andrés Fernández

Responsable de Notificación: Dawn Bracey

Responsable de recepción de facturas de combustible: Dawn Bracey

Revisión de la factura: Marcelino Sainz

Visto bueno a la factura de combustible: Marcelino Sainz

Archivo de facturas en carpeta de seguimiento: Andrés Fernández

Contabilización del consumo del combustible en el archivo de seguimiento: Andrés Fernández

Comprobación de las emisiones de combustión calculadas por el archivo de seguimiento del mes en curso: Andrés Fernández

Introducción del valor calorífico neto, factor de emisión y factor de oxidación de cada combustible empleado en la instalación: Andrés Fernández

Registro con el número de piezas introducidas en el proceso de cocción cada día de cada uno de los modelos: Andrés Fernández

Realización de la toma de muestra de las piezas para la realización del pesaje según Norma UNE-en-771-1 y del ensayo de carbonatos: Andrés Fernández

Realización de las pesadas de las piezas en balanza según Norma UNE-en-772-13 y cálculo del peso medio de cada modelo: Andrés Fernández

Registro con los pesos medios secos y cocidos de cada modelo realizado durante el periodo: Andrés Fernández

Envío de las piezas al laboratorio para la realización de los ensayos para la determinación del porcentaje de carbonatos: Andrés Fernández

Introducción del número de piezas fabricadas y el peso seco y cocido de cada modelo y el porcentaje de carbonatos antes y después del proceso de cocción en el archivo de seguimiento: Andrés Fernández

Comprobación de las emisiones de proceso calculados por el archivo del mes en curso: Andrés Fernández

Cumplimentación del informe de emisiones de gases de efecto invernadero del año conforme con lo exigido en la Decisión 589/2007: Andrés Fernández

Remisión del informe verificado de emisiones al Órgano Autonómico Competente antes del 28 de febrero: Andrés Fernández

Comprobación de la inscripción en la tabla de emisiones verificadas de Renade validados por el Órgano Autonómico antes del 31 de marzo: Dawn Bracey

Resolver las discrepancias encontradas por el Órgano Autonómico competente si procede: Dawn Bracey

Entrega de número de derechos de emisión equivalentes al número de toneladas de CO2 validadas por el Órgano Autonómico competente antes del 30 de Abril: Dawn Bracey.

C) LISTADO DE LAS FUENTES DE EMISIÓN Y FLUJOS FUENTE QUE VAN A SER OBJETO DE SEGUIMIENTO RESPECTO A CADA ACTIVIDAD REALIZADA DENTRO DE LA INSTALACIÓN

Fuentes de emisión:

HORNILLA / SECADERO -- quemador gas natural tipo vena de aire marca Herar de 2.000 kW

HORNO TUNEL gas natural Maquiceram de potencia térmica 2.989 kW

HORNO INTERMITENTE gas natural Gibbons Maquiceram de 1.100 kcal/kg

MOTOR COGENERACIÓN de gas natural marca CAT de 0,625 MW que se va a sustituir por uno de mayor capacidad de marca GE Jenbacher de potencia térmica 2,6 MW (aprox. 1 MW eléctrica)

Flujos fuente:

(i).Gas Natural

Fuentes de emisión: Hornilla / secadero; Horno túnel; horno intermitente; Cogeneración

(ii).Carbonato de bario líquido: BaCO3 al 70%:

Fuentes de emisión: horno túnel; horno intermitente

(iii).Arcilla:

Fuentes de emisión. Horno túnel; horno intermitente

E) UNA LISTA Y DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES CORRESPONDIENTES A LOS DATOS DE ACTIVIDAD, FACTORES DE EMISIÓN, FACTORES DE OXIDACIÓN Y FACTORES DE CONVERSIÓN DE CADA FLUJO FUENTE QUE VA A SER OBJETO DE SEGUIMIENTO:

(i) -DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE COMBUSTIÓN

Para el cálculo de las emisiones de combustión, se van a tener en cuenta las emisiones totales medias verificadas de la instalación durante el periodo 2.005-2.007.

De esta manera Tejerías La Covadonga, S.A. es considerada como una **instalación de bajas emisiones** tal y como se indica en el punto 16 del Anexo I de la Decisión 589/2007 por la que se establecen directrices para el seguimiento y notificación de emisiones al emitir menos de 25.000 toneladas de CO₂ al año

La metodología a continuación expuesta está basada en un seguimiento mediante cálculo de las emisiones.

El cálculo de las emisiones de combustión se realizará mediante la fórmula:

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{Datos de actividad} \times \text{factor de emisión} \times \text{factor de oxidación}$$

Los datos de actividad están basados en el consumo de combustible. La cantidad de combustible utilizada se expresará en términos de contenido de energía en TJ. El factor de emisión se expresará en t CO₂/TJ.

A continuación se expone la metodología de cálculo de las emisiones de CO₂ de instalaciones de combustión.

Respecto al Gas Natural, se realizará el siguiente cálculo:

$$\text{Emisiones de combustión de CO}_2 [\text{t CO}_2] =$$

$$\{\text{Datos de la actividad} \times \text{factor de emisión} \times \text{factor de oxidación}\}$$

En esta fórmula se tendrá en cuenta:

DATOS DE ACTIVIDAD

Los datos de actividad se expresan en general como el contenido de energía neto del combustible consumido [TJ] durante el periodo de notificación. El contenido de energía del consumo de combustible se calculará por medio de la fórmula siguiente:

$$\text{Contenido de energía del consumo de combustible [TJ]} = \text{combustible consumido [Nm}^3] \times \text{valor calorífico neto del combustible [TJ/Nm}^3].$$

Combustible consumido

El combustible consumido en la instalación durante el periodo de notificación se obtiene de los datos facilitados por el suministrador de combustible en las facturas, con la misma frecuencia con la que se factura, es decir, mensualmente.

Tejerías La Covadonga determinará el consumo de combustible a partir de los registros de compras sin tener en cuenta las incertidumbres.

Tejerías La Covadonga, S.A. solicita sean tenidos en cuenta las excepciones establecidas en el punto 16 del anexo I de la Decisión, es decir:

- Sea eximida de la obligación de demostrar que se cumplen los requisitos relativos a la calibración expuestos en el punto 10.3.2. del anexo I
- Los usos de combustibles y materiales pueden determinarse a partir de los registros de compra sin tener en cuenta incertidumbres.

Valor calorífico neto

Nivel 2a:

Se aplicará al combustible considerado los valores caloríficos netos específicos indicados por España en el último inventario nacional presentado a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

FACTOR DE EMISIÓN

Nivel 2a (Anexo II de la Decisión 2007/589/CE):

Se aplicará al combustible considerado los factores de emisión específicos indicados por España en el último inventario nacional presentado a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

FACTOR DE OXIDACIÓN

Nivel 2 (Anexo II de la Decisión 2007/589/CE):

Se aplicará los factores de oxidación del combustible considerado, indicados por España en el último inventario nacional presentado a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Para el cálculo de las emisiones de combustión

Combustible consumido	Valor calorífico neto	Factor de emisión	Factor de oxidación
IBE*	2a	2a	2

* Tejerías La Covadonga determinará el consumo de combustible a partir de los registros de compras sin tener en cuenta las incertidumbres.

(ii) - DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE PROCESO

Para la determinación de las emisiones de CO₂ de proceso se utilizará la fórmula de cálculo siguiente

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{Datos de actividad} \times \text{factor de emisión} \times \text{factor de conversión}$$

DATOS DE ACTIVIDAD

Los datos de actividad se corresponden con la cantidad de materia prima seca (t) consumida durante el periodo de notificación. El cálculo de esta variable es una combinación de dos factores:

- Masa de cada modelo, de cada una de las mezclas, a la entrada del horno.
- Número de piezas de cada modelo, de cada una de las mezclas, introducidas en el proceso de cocción.

Para la determinación de los datos de actividad se procederá de la siguiente manera:

Se tomará como muestra las piezas conformadas de cada mezcla antes de su entrada en el proceso de cocción. El método de muestreo deberá responder a la norma europea UNE-EN 771-1

Una vez que las piezas han salido del secadero, se toma la mitad de las piezas de la muestra y se someten a un secado de estufa, para la eliminación del agua libre o de mojado residual en la pieza (pérdida de agua higroscópica). Una vez secadas las piezas, se pesan en una balanza, para calcular su peso medio.

Este procedimiento se realizará con una periodicidad semestral calculando el peso seco unitario medio anual de cada modelo, para cada una de las mezclas empleadas, antes de su entrada en el horno.

Como se ha mencionado anteriormente es necesario calcular la masa total de materia prima que entra en el proceso de cocción, por lo que es necesario determinar el número de piezas de cada modelo y mezcla que entran diariamente en el horno. Por este motivo, todos los días se anotarán en los registros de producción el número de piezas de cada modelo que entran en el horno.

FACTOR DE EMISIÓN

Se obtiene un factor de emisión para cada flujo fuente y se actualiza al menos una vez al año mediante las mejores prácticas de la industria con objeto de reflejar las condiciones específicas del emplazamiento y la mezcla de productos de la instalación.

Se define el factor de emisión como las toneladas de CO₂ por tonelada de materia prima seca. Para la determinación de este factor de emisión es necesario conocer para cada mezcla de materias primas la siguiente variable:

- Porcentaje de carbonatos antes del proceso de cocción.

FACTOR DE EMISIÓN [t CO₂/t materia prima seca]=

$$(\% \text{ CaCO}_3 \text{ a la entrada del horno [t CaCO}_3\text{/t materia prima seca]}) \times 0,44 \text{ [t CO}_2\text{/t CaCO}_3\text{]}$$

Se obtendrá un factor de emisión anual mediante 2 análisis del porcentaje de carbonatos de muestras representativas de las diferentes mezclas dado que en la zona de extracción se entiende no existe carbono orgánico.

Porcentaje de carbonatos a la entrada del horno

Se enviará al laboratorio una pieza seca de cada mezcla para la determinación de los carbonatos antes del proceso de cocción mediante la realización de un ensayo de calcimetría.

El ensayo se realizará en el laboratorio ICINSA

Se aplicarán las relaciones estequiométricas indicadas en el cuadro que figura a continuación para convertir los datos de composición del CaCO_3 equivalente en factor de emisión.

Carbonatos	Relaciones estequiométricas
CaCO_3	0,440 [t CO_2 /t CaCO_3]

FACTOR DE CONVERSION

Se expone a continuación el nivel de planteamiento para la determinación del factor de conversión

Los carbonatos que salen del horno se tienen en cuenta mediante factores de conversión con un valor comprendido entre 0 y 1, donde el valor 1 corresponde a una conversión completa de los carbonatos.

Para la determinación de este factor de conversión es necesario conocer para cada mezcla de materias primas las siguientes variables:

- Masa de la materia prima seca.
- Porcentaje de carbonatos antes del proceso de cocción.
- Masa de los productos cocidos.
- Porcentaje de carbonatos después del proceso de cocción.

FACTOR DE CONVERSIÓN=

$(\text{Masa de } \text{CaCO}_3 \text{ equivalente a la entrada del horno [t]} - \text{Masa de } \text{CaCO}_3 \text{ equivalente a la salida del horno [t]}) / \text{Masa de } \text{CaCO}_3 \text{ equivalente a la entrada del horno [t]}$

Se obtendrá un factor de conversión anual mediante 2 análisis anuales de porcentaje de carbonatos de muestras representativas de las diferentes mezclas.

Masa de materia prima seca

Se determinará tal y como se ha expuesto anteriormente para los datos de actividad

Masa del producto cocido

La determinación de la masa de producto cocido (t) durante el periodo de notificación se calculará como el producto de dos factores:

- Masa de cada modelo, de cada una de las mezclas, a la salida del horno.
- Número de piezas de cada modelo, de cada mezcla, introducidas en el proceso de cocción.

Para la determinación de la masa de producto cocido se procederá de la siguiente manera:

La otra mitad de las piezas de la muestra, marcadas antes de entrar en el proceso de secado, se deja que pasen por la fase de cocción. Una vez finalizada esta se dejan expuestas al aire en un recinto cubierto, para protegerlas del agua, durante 72 horas.

Una vez transcurrido el período de tiempo de 72 horas, se procede a la realización de un pesaje de cada una de las piezas, de manera que se calcule su peso medio.

Este procedimiento se realizará con una periodicidad semestral calculando el peso cocido unitario medio anual de cada modelo para cada una de las mezclas empleadas a la salida del horno.

Como se ha mencionado anteriormente es necesario para calcular la masa total de producto terminado, determinar el número de piezas de cada modelo, para cada una de las mezclas empleadas, que entran diariamente en el horno. Por este motivo, todos los días se anotarán en los registros de producción el número de piezas de cada modelo que entran en el horno.

Porcentaje de carbonatos a la salida del horno

Una vez que se ha completado el proceso de cálculo de los pesos cocidos se enviará al laboratorio una pieza cocida de cada mezcla para la determinación de los carbonatos después del proceso de cocción mediante la realización de un ensayo de calcimetría.

El ensayo se realizará en el laboratorio ICINSA

Para hallar la masa total de carbonatos a la entrada del horno de cada mezcla, se multiplicará el porcentaje de carbonatos a la entrada del proceso de cocción por la masa de materia prima seca.

Para hallar la masa total de carbonatos del producto final de cada mezcla, se multiplicará el porcentaje de carbonatos a la salida del horno por la masa total de piezas producidas.

Para el cálculo de las emisiones de proceso

Datos de actividad	Factor de emisión	Factor de conversión
1	2	2

(iii) RESUMEN DE LA METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE EMISIONES

ANEXO II: LADRILLOS Y TEJAS, EMISIONES DE COMBUSTIÓN		INSTALACIONES CON EMISIONES INFERIORES A 25.000 TONELADAS DE CO ₂			
	NIVEL DE PLANTAMIENTO	PERIODICIDAD	INCERTIDUMBRE	METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
CONSUMO DE COMBUSTIBLE	1	MENSUAL	N.A.*	EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE SE CALCULARÁ EN BASE A LAS FACTURAS.	
VALOR CALORÍFICO NETO	2a	N.A.*	N.A.*	VALORES CALORÍFICOS NETOS DEL COMBUSTIBLE CONSIDERADO COMUNICADO POR ESPAÑA EN EL ÚLTIMO INVENTARIO NACIONAL PRESENTADO A LA SECRETARÍA DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	
FACTOR DE EMISIÓN	2a	N.A.*	N.A.*	FACTOR DE EMISIÓN DEL COMBUSTIBLE CONSIDERADO COMUNICADO POR ESPAÑA EN EL ÚLTIMO INVENTARIO NACIONAL PRESENTADO A LA SECRETARÍA DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	
FACTOR DE OXIDACIÓN	2	N.A.*	N.A.*	FACTOR DE OXIDACIÓN DEL COMBUSTIBLE CONSIDERADO COMUNICADO POR ESPAÑA EN EL ÚLTIMO INVENTARIO NACIONAL PRESENTADO A LA SECRETARÍA DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	

*N.A.: No Aplica

ANEXO X: LADRILLOS Y TEJAS. EMISIONES DE PROCESO

	NIVEL DE PLANTAMIENTO	PERIODICIDAD	INCERTIDUMBRE	METODOLOGÍA DE CÁLCULO
Datos de actividad (t)	1	PIEZAS DIARIAS Y PESOS SEMESTRALES	7,5%	Masa de piezas a la entrada del horno = $\sum n^{\circ}$ de piezas que entran en el horno x peso unitario medio anual de las piezas que entran en el horno (\sum = suma para cada tipo de producto). El n° de piezas que entran al horno se controlará mediante registros de producción diarios. Se determinará analíticamente para cada mezcla de arcillas.
Factor de emisión (t de CO ₂ / t de arcilla)	2	SEMESTRAL	N.A.	La fórmula de cálculo es la siguiente: FE = % Carbonatos de la mezcla expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃ / t de arcilla) x 0,44 (t de CO ₂ / t de CaCO ₃) Masa de piezas a la salida del horno = $\sum n^{\circ}$ de piezas que entran en el horno x peso unitario medio anual de las piezas que salen del horno (\sum = suma para cada tipo de producto). El n° de piezas que entran al horno se controlará mediante registros de producción diarios. La fórmula de cálculo es la siguiente:
Factor de conversión (0-1)	2	SEMESTRAL	N.A.	FC = [(Masa de carbonatos de la mezcla expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃)) - (Masa de carbonatos en el producto cocido expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃))] / [Masa de Carbonatos de la mezcla expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃)] La masa de carbonatos de la mezcla expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃) se determina como el producto entre la masa de las piezas a la entrada del horno por % Carbonatos de la mezcla expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃ / t de arcilla). La masa de carbonatos del producto cocido expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃) se determina como el producto entre la masa de las piezas a la salida del horno por % Carbonatos del producto cocido expresados como carbonato cálcico (t de CaCO ₃ / t de producto cocido).

*N.A.: No Aplica

F). UNA DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICION Y LA ESPECIFICACIÓN Y UBICACIÓN EXACTA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA QUE VAN A UTILIZARSE EN RELACIÓN CON CADA FLUJO FUENTE QUE VAN A SER OBJETO DE SEGUIMIENTO:

FLUJO FUENTE	SISTEMA DE MEDIDA	MARCA O MODELO	UBICACION	PERSONA/EMPRESA ENCARGADA DE LA CALIBRACIÓN
Gas Natural	Contador de gas	Contador tipo turbina Actaris Fluxi	Caseta entrada de la instalación	ACTARIS
Gas Natural	Corrector de gas	Actaris Corus	Caseta entrada de la instalación	Gas Natural SDG (Verificación y Medición)
Masa	Balanza	Gram Precision ST-4100 0.001-4000gr	Laboratorio	Técnico de Calidad

Muriedas a 16 de mayo de 2011

ANEXO AL PLAN DE SEGUIMIENTO 2013-2020

TEJERIAS LA COVADONGA S.A.

- Se eximirá al verificador de efectuar las visitas anuales obligatorias *in situ* como parte del proceso de verificación y permitirle tomar la decisión sobre la base de los resultados de su análisis del riesgo.
- Cuando resulte necesario, el titular podrá utilizar la información especificada por el proveedor de los instrumentos de medida pertinentes sin tener en cuenta las condiciones de uso específicas para calcular la incertidumbre de los datos de la actividad
- Se eximirá de la obligación de demostrar que se cumplen los requisitos relativos a la calibración expuestos en el punto 10.3.2 del presente anexo.
- Se permitirá la utilización de planteamientos de niveles más bajos (con el nivel 1 como nivel mínimo) respecto a todos los flujos fuente y a las variables correspondientes.
- Se eximirá del cumplimiento de los requisitos relativos a la acreditación según la norma EN ISO 17025:2005 si el laboratorio
 - proporciona pruebas concluyentes de que es técnicamente competente y capaz de generar resultados técnicamente válidos utilizando los procedimientos analíticos pertinentes, y
 - participa cada año en comparaciones ínter laboratorios y, a continuación, aplica las medidas correctivas que resulten necesarias.
- Los usos de combustibles y materiales pueden determinarse a partir de los registros de compra y de los cambios estimados en las existencias sin tener en cuenta las incertidumbres.
- Se solicita así mismo, que una vez aprobados los reglamentos de seguimiento y notificación de emisiones y el reglamento de acreditación y verificación, se consideren las exenciones que contengan.