

Notas sobre el documento justificativo de que cada uno de los flujos fuente o fuentes de emisión respeta los umbrales de incertidumbre.

## Plan de seguimiento de emisiones 2013-2020

ELUSKO JAURLARITZA

INGURUMEN, LURRALDE  
PLANINGITZA, INERAZARITZA  
ETA ARRANTZA GAILA



GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACION TERRITORIAL,  
AGRICULTURA Y PESCA

*Septiembre de 2012*

# 1. Introducción

De acuerdo al Artículo 12 del Reglamento 601/2012 sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero, el titular de instalaciones deberá presentar un plan de seguimiento a la autoridad competente para su aprobación.

Junto con el plan de seguimiento, el titular de instalaciones deberá presentar los siguientes documentos justificativos:

- a) Comprobantes de que cada uno de los flujos fuente o fuentes de emisión respeta, siempre que sean aplicables, los umbrales de incertidumbre para los datos de la actividad y los factores de cálculo correspondientes al nivel aplicado, de acuerdo con el Anexo II de dicho Reglamento.
- b) Resultados de una evaluación de riesgo que demuestren que las actividades de control y los procedimientos correspondientes propuestos son proporcionales a los riesgos inherentes y a los riesgos para el control identificados.

De cara a facilitar la presentación del primero de los documentos justificativos señalados (comprobantes de que cada uno de los flujos fuente o fuentes de emisión respeta los umbrales de incertidumbre), se han desarrollado estas sencillas notas sobre la justificación de la incertidumbre en el ámbito del Régimen Europeo de Comercio de Derechos de Emisión y el Reglamento 601/2012.

## 2. Origen de la incertidumbre en el cálculo de emisiones GEI

Las emisiones de una instalación pueden ser clasificadas como emisiones de combustión o emisiones de proceso.

- En el caso de las emisiones de combustión, la fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$tCO_2 = \text{Dato de actividad (Nm}^3 \text{ o t)} * VCN \text{ (TJ/t o TJ/Nm}^3) * FE \text{ (tCO}_2\text{/TJ)} * FO$$

- En el caso de las emisiones de proceso, las emisiones pueden obtenerse en función de los consumos de los diferentes materiales o en base a la producción, siendo la fórmula general de cálculo la siguiente:

$$tCO_2 = \text{Dato de actividad (t)} * FE \text{ (tCO}_2\text{/t)} * FC$$

Como se puede observar existen diferentes componentes en las fórmulas y cada uno de ellos realiza una contribución a la incertidumbre global. No obstante, se realizan ciertas excepciones:

- Si los factores de cálculo (VCN, FE, FO y FC) son obtenidos de bibliografía (valor definido por la autoridad nacional, europea, datos comerciales) estos datos no tienen incertidumbre definida ya que se considera despreciable.
- Si estos factores de cálculo han sido obtenidos mediante analítica, el valor de la incertidumbre será el valor dado por el laboratorio que las ha realizado.

Por ello, el principal foco de incertidumbre en el cálculo de emisiones se centra en los datos de actividad, siendo ésta la única que debe ser verificada para demostrar que se cumplen los niveles contenidos en el Anexo II.

### 3. Procedimientos simplificados

De acuerdo al Artículo 28 y 29 del Reglamento 601/2012, existen algunos procedimientos simplificados de cara a justificar que la incertidumbre del dato de actividad se sitúa por debajo de los niveles contemplados en el Anexo II. Estos procedimientos son los siguientes:

- El titular podrá simplificar la evaluación de incertidumbre **asumiendo que los errores máximos admisibles especificados para los instrumentos de medida en servicio o, cuando sean inferiores, los valores de la incertidumbre obtenidos por calibración, multiplicados por un factor de ajuste prudente** para tener en cuenta el efecto de la incertidumbre en el funcionamiento, representan adecuadamente la incertidumbre correspondiente al periodo de notificación completo requerida por las definiciones de los niveles con arreglo al anexo II, siempre que los instrumentos de medida hayan sido instalados en un entorno correspondiente a sus especificaciones de uso.
- Además, la autoridad competente podrá autorizar al titular de la instalación a **utilizar como valor de la incertidumbre, sin necesidad de aportar otras pruebas, el error máximo de funcionamiento admisible con arreglo a la legislación nacional pertinente en materia de control metrológico** legal para la tarea de medición correspondiente, cuando demuestre que los instrumentos de medida utilizados están sujetos al control metrológico legal nacional.

## 4. Procedimiento general

La incertidumbre de una medida viene definida como la estimación de la parte del resultado completo que caracteriza un intervalo de valores, dentro del cual se encuentra el valor verdadero de la cantidad que se mide una vez efectuadas todas las correcciones correspondientes a los errores sistemáticos conocidos.

La incertidumbre de un resultado de medida comprende normalmente muchas componentes, siendo las más importantes las siguientes:

- **Incertidumbre de calibración:** es la incertidumbre asociada a las operaciones de comparación llevadas a cabo en la operación de calibración. Se calcula a partir de la incertidumbre del certificado de calibración como la división entre dicha incertidumbre y el valor K asignado en el certificado.
- **Incertidumbre de deriva:** es la asociada a las pequeñas variaciones que se dan en la respuesta del instrumento de medida debidas al paso del tiempo. Se calcula en base a los certificados de calibración previos:
  - En primero lugar, se calculan las derivas (D) como  $D_n = C_{n+1} - C_n$  (siendo  $C_{n+1}$  la corrección en el certificado n+1 y  $C_n$  la corrección en el certificado n), obteniéndose la deriva máxima.
  - La incertidumbre de la deriva es el cociente entre la deriva máxima y la raíz de 3.
- **Incertidumbre de repetibilidad:** tiene en cuenta la desviación estándar de las repeticiones realizadas al obtener la medida del equipo. Se calcula como el rango de excentricidad entre la raíz cuadrada de 3.
- **Incertidumbre de resolución:** es la incertidumbre debida a la división de escala del equipo de medida. Se calcula como el cociente entre la división de escala (menor dígito apreciable) y dos veces la raíz cuadrada de 3.
- **Incertidumbre de corrección no realizada:** es la incertidumbre debida a que el equipo lee valores diferentes de los valores de los patrones utilizados y estas diferencias no son corregidas durante la pesada/medida. Se calcula como el



cociente entre el valor de la corrección del certificado en el punto más próximo y la raíz cuadrada de 3.

Siendo la fórmula general de cálculo de la incertidumbre de una pesada/medida la siguiente:

$$U_{PESADA} = \sqrt{U_{CAL}^2 + U_{DERIVA}^2 + U_{RES}^2 + U_{REPET}^2 + U_{NOCORR}^2}$$