

## RECOMENDACIONES DEL GRUPO TÉCNICO DE COMERCIO DE EMISIONES DE LA COMISIÓN DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO

En la reunión del Grupo Técnico de Comercio de Emisiones de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático celebrada el 14 de febrero de 2008 se acordó la elaboración de recomendaciones sobre una serie de aspectos relacionados con el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero que se publicarían en la página Web de la Oficina Española de Cambio Climático bajo la fórmula de recomendaciones del Grupo Técnico de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático.

Al igual que para las recomendaciones de la CCPC adoptadas el 13 de febrero de 2007, la decisión última de aplicar o no estas recomendaciones corresponderá, en todo caso, al órgano competente en la materia en cuestión.

### 1. INTERPRETACIÓN DE LA DEFINICIÓN DE INSTALACIONES DE BAJAS EMISIONES (IBE)

En el punto 16 del anexo I, las directrices establecen la siguiente definición de instalación con bajas emisiones:

*Se aplicarán las siguientes excepciones a lo dispuesto en el presente anexo en los puntos 4.2, 5.2 y 7.1 y en las secciones 10 y 13 en el caso de instalaciones cuyas emisiones medias notificadas y verificadas sean inferiores a 25 000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año durante el período de comercio anterior. Si los datos sobre emisiones notificados han dejado de ser aplicables por cambios en las condiciones de funcionamiento o en la propia instalación, o si no hay un historial de emisiones verificadas, las excepciones se aplicarán si la autoridad competente aprueba una previsión prudente de las emisiones de los siguientes cinco años con menos de 25 000 toneladas anuales de CO<sub>2</sub> fósil. Los Estados miembros podrán eximir 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.*

La definición anterior ofrece algunas dudas, o plantea la posibilidad de diferentes interpretaciones. El Grupo Técnico acordó la conveniencia de que el concepto de IBE se aplicara de forma armonizada en todo el territorio nacional.



Se propone el siguiente procedimiento para determinar si una instalación es IBE y, por tanto, puede ser objeto de las excepciones a que hacen referencia las directrices.

- **CASO 1:** La instalación dispone de emisiones verificadas inscritas en RENADE y no hay razones para pensar que dichas emisiones no vayan a ser representativas en un futuro cercano.

En este caso, si la media de las emisiones verificadas inscritas en RENADE fuese inferior a 25.000 tCO<sub>2</sub> fósil anuales podría considerarse que es una IBE. Para el cálculo de la media las emisiones inscritas en RENADE habría que tener en cuenta las siguientes posibles situaciones:

- a. Situación general: Lo más probable es que la revisión de oficio de la autorización o la solicitud del titular para que su instalación sea considerada IBE se produzca antes del comienzo del segundo periodo de comercio de manera que no se encuentren disponibles los datos de emisiones verificadas correspondientes al año 2007. En este caso se tomará la media de las emisiones verificadas inscritas en Renade para los años 2005 y 2006. En el caso de que la evaluación del cumplimiento de los requisitos para ser considerada IBE se produzca una vez comenzado el periodo 2008-2012 y que se disponga para ese momento de las emisiones verificadas correspondientes al año 2007, se tomará la media de las emisiones verificadas del periodo 2005-2007 inscritas en RENADE.
  - b. Si se trata de una instalación afectada por la ampliación del ámbito, se usarían sólo las emisiones del año 2006 (y las de 2007 si estuvieran disponibles en el momento de la solicitud del titular/revisión de oficio de la autorización).
  - c. Si se trata de un nuevo entrante con puesta en marcha anterior al 1 de enero de 2006, se usarán las emisiones del año 2006 (y las de 2007 si estuvieran disponibles en el momento de la solicitud del titular/revisión de oficio de la autorización).
- **CASO 2:** La instalación no dispone de emisiones verificadas inscritas en RENADE, o la autoridad competente tiene razones para pensar que dichas emisiones han dejado de ser representativas. Ejemplo 1: la instalación entró en funcionamiento después del 1 de enero de 2006. Ejemplo 2: la instalación se ajusta a la definición de IBE realizando el cálculo de la media de los datos de emisiones verificadas inscritos en RENADE, pero ha llevado a cabo (o tiene previsto hacerlo) una ampliación de capacidad con fecha de puesta en marcha posterior al 1 de enero de 2006.

En estos casos, según lo previsto en el punto 16 de las nuevas Directrices, correspondería a la autoridad competente aprobar una previsión prudente de las emisiones de los siguientes cinco años. Se propone que la autoridad competente utilice alguno de los siguientes procedimientos para determinar si una instalación es IBE:

- a. Teniendo en cuenta que la asignación es por naturaleza restrictiva (una estimación a la baja), mientras que en este contexto de IBE una estimación prudente implica una estimación al alza, se tomaría directamente la asignación incrementada en un 10%: Si  $\text{Asignación} + 10\% < 25.000 \text{ tCO}_2 \text{ fósil} \rightarrow \text{IBE}$ .



- b. Se toma la media de las emisiones previstas por el titular de la instalación para el periodo 2008-2012 en la solicitud de asignación para el PNA2: Si la media de las emisiones previstas por el titular de la instalación para el periodo 2008-2012 < 25.000 tCO<sub>2</sub> fósil → IBE.

La autoridad competente elegirá el procedimiento que estime más oportuno en cada caso, teniendo en cuenta la disponibilidad de los datos.

## 2. DETERMINACIÓN DE COSTES IRRAZONABLES

Las nuevas Directrices de seguimiento y notificación, al igual que las actualmente en vigor, permiten la aplicación de reglas especiales cuando el titular de la instalación incurra en costes irrazonables en la aplicación de ciertos requisitos exigidos en las Directrices. Las nuevas Directrices introducen la siguiente definición de costes irrazonables:

*«costes irrazonables»: costes desproporcionados en relación con las ventajas globales de una medida como haya determinado la autoridad competente. Por lo que se refiere a la elección de los niveles, el umbral puede definirse como el valor de los derechos de emisión correspondiente a una mejora del nivel de exactitud. En el caso de las mediciones que aumentan la calidad de las emisiones notificadas pero que no tienen un impacto directo sobre la exactitud, un coste irrazonable puede corresponder a una fracción que exceda del umbral indicativo del 1% del valor medio de los datos disponibles sobre emisiones comunicados respecto al período de comercio anterior. Si las instalaciones no tienen esos antecedentes, se utilizan como referencia los datos de instalaciones representativas que realizan las mismas actividades o actividades comparables, y se ajustan en función de su capacidad;*

La inclusión de esta definición aclara la situación, pero sólo parcialmente; ahora es necesario que la definición se interprete de forma armonizada. La Comisión europea ha encargado a Ecofys el desarrollo de un documento en el que se da respuesta a las preguntas más frecuentes en relación con las nuevas directrices de seguimiento y notificación. Es preciso aclarar que este documento no es legalmente vinculante pero de alguna manera ofrece una interpretación supervisada por la Comisión sobre ciertos aspectos controvertidos de las nuevas Directrices. En este documento se propone un procedimiento para determinar cuándo los costes de seguimiento pueden considerarse irrazonables. Lo que sigue es un extracto del documento preparado por Ecofys, traducido y adaptado.

La definición de coste irrazonable aborda la relación coste-beneficio de una medida de seguimiento de las emisiones. Los costes corresponden al operador que implanta la medida, mientras que los beneficios son para todos los participantes en el mercado. La definición es indicativa. Por lo tanto, la decisión última sobre cómo se interpreta recae en la autoridad competente.

Un posible procedimiento para determinar si el coste de una medida de seguimiento es irrazonable consiste en estimar, por un lado, el coste de la medida y, por otro, el beneficio económico asociado a un dato de emisiones de mayor calidad. En la valoración del beneficio económico que se deriva de la aplicación de la medida hay que tener en cuenta que depende del precio del derecho y de si la medida tiene o no un impacto directo sobre la incertidumbre. Si el coste de la medida está por



encima del beneficio, se considera que el coste sería irrazonable. Por la naturaleza indicativa de los cálculos se recomienda mantener un procedimiento sencillo, distribuyendo los costes de inversión, cuando los hubiera, a lo largo de todo el período de comercio (5 años) con un interés del 0%. El precio del derecho a emplear sería el correspondiente al periodo en el que se va a aplicar la cláusula de coste irrazonable. En estos momentos se tomaría el precio del derecho del periodo 2008-2012.

Seguidamente se presentan tres ejemplos que ilustran este procedimiento para determinar si los costes de la medida de seguimiento son irrazonables o no.

### **Ejemplo I:**

- Instalación que quema carbón y emite 1,5 MtCO<sub>2</sub>/año.
- Situación actual: Se utiliza el nivel 2 para el factor de emisión (FE) y el nivel 3 con laboratorios no acreditados para el valor calorífico neto (VCN).
- Medida de seguimiento que se analiza: Aplicar el nivel 3 para el FE y el VCN.
- Coste de la medida: Los costes de las analíticas del FE y del VCN por parte de un laboratorio acreditado ascienden a  $365 \times 60 \text{ €} = 21.900 \text{ €}$ .

#### **Análisis:**

- La utilización de laboratorios acreditados para analizar muestras diarias mezcladas no tiene un impacto directo sobre la incertidumbre. Por lo tanto, hay que utilizar el umbral indicativo del 1% que establece la definición.
- Aplicando el 1% a las emisiones de la instalación se obtiene, en este caso:  
 $1.500.000 \times 0,01 = 15.000 \text{ tCO}_2/\text{año}$  (beneficio de la medida en términos de emisiones).
- Si el valor del derecho es de 15€, el beneficio de la medida se estima en:  
 $15.000 \times 15 = 225.000 \text{ €/año}$ .
- Resultado: beneficio > coste → el coste no es irrazonable.

### **Ejemplo II:**

- Planta del sector cerámico. Emite 1.200 tCO<sub>2</sub>/año por la descarbonatación de las arcillas.
- Situación actual: Aplica el nivel 1 del Anexo X de las directrices.
- Medida de seguimiento que se analiza: aplicar el nivel 3.



- Coste de la medida: El coste de las analíticas para determinar el FE de una mezcla de muestras de arcillas, cada tres meses, es:

$$4 \times 150 \text{ €} = 600 \text{ €}.$$

Análisis:

- En este caso, la aplicación de un nivel superior tiene un impacto en la incertidumbre. Según las directrices, la incertidumbre pasaría del 35% al 5%.
- La incertidumbre se reduce en un 30%. Aplicando este porcentaje a las emisiones anuales se obtiene:

$$1.200 \times 0,3 = 360 \text{ t CO}_2/\text{año} \text{ (beneficio de la medida en términos de emisiones).}$$

- Si el valor del derecho es de 15 €, el beneficio de la medida se estima en:

$$360 \times 15 = 5.400 \text{ €/año}.$$

- Resultado: beneficio > coste → el coste no es irrazonable.

### Ejemplo III:

- Planta que quema residuos líquidos y emite 40.000 tCO<sub>2</sub>/año.
- Situación actual: Usa el nivel 2 para determinar el flujo de masa.
- Medida de seguimiento que se analiza: aplicar el nivel 3.
- Coste de la medida: El coste asociado a la compra e instalación de un sistema de radar para determinar el nivel en un tanque de almacenaje es de 100.000 €, que debe dividirse en los 5 años del período:

$$100.000 \text{ €} / 5 = 20.000 \text{ €/año}.$$

Análisis:

- En este caso, la aplicación de un nivel superior tiene un impacto en la incertidumbre. Según las directrices, la incertidumbre en la cantidad anual de residuo líquido consumido se reduce del 5% al 2,5%.
- La incertidumbre se reduce en un 2,5%. Aplicando este porcentaje a las emisiones anuales se obtiene:

$$40.000 \times 0,025 = 1.000 \text{ tCO}_2/\text{año} \text{ (beneficio de la medida en términos de emisiones).}$$

- Si el valor del derecho es de 15 €, el beneficio de la medida se estima en:



$1.000 \times 15 = 15.000 \text{ €/año.}$

- Resultado: beneficio < coste → el coste es irrazonable.

### **3. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES CORRESPONDIENTES A LA FRACCIÓN DE BIOMASA CONTENIDA EN LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)**

#### ***3.1. Antecedentes***

Los neumáticos contienen en su composición un porcentaje de caucho natural que podría ser considerado biomasa neutra respecto a las emisiones de CO<sub>2</sub> con un factor de emisión de 0 tCO<sub>2</sub>/TJ.

La Decisión 2004/156/CE, de 29 de enero, por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de aplicación en el periodo 2005-2007, indicaba, en su apartado 10.4, que “el laboratorio utilizado para determinar la fracción de biomasa estará de acuerdo con la EN ISO 17025”. Asimismo, establecía que “si la determinación de la fracción de biomasa de un combustible mezclado es técnicamente inviable o conduce a costes irrazonables, el titular supondrá una parte de biomasa del 0 % o propondrá un método de estimación para su aprobación por la autoridad competente.”

Puesto que no existía un ensayo normalizado para la determinación de la fracción de biomasa y, en consecuencia, tampoco laboratorios acreditados para su realización, el Grupo Técnico decidió elaborar recomendaciones relativas a la metodología el seguimiento de las emisiones correspondientes a la fracción de biomasa contenida en los Neumáticos Fuera de Uso (NFU). Estas recomendaciones fueron refrendadas por la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC) en su reunión del día 13 de febrero de 2007.

Dichas recomendaciones de la CCPCC establecían que, puesto que el seguimiento de las emisiones es una materia que está en permanente evolución, no resultaba conveniente tomar decisiones que pudiesen comprometer la forma de proceder en el futuro. Además, se consideró que la realización de analíticas durante 2007 podría aportar información adicional que convendría tener en cuenta. Por ello se concluyó la conveniencia de volver a evaluar la situación para tomar las decisiones pertinentes de cara a futuros periodos de notificación.

Un análisis preliminar de la situación actual pone de manifiesto que no se han producido cambios significativos desde el año pasado respecto a la existencia de normas de ensayo y laboratorios acreditados para la determinación del contenido en biomasa.

La Decisión 2007/589/CE por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de aplicación a partir del 1 de enero de 2008, permiten la utilización de laboratorios no acreditados ISO 17025 para la determinación de la fracción de biomasa. No obstante, las condiciones para su utilización establecidas en el punto 13.5.2, validación del método analítico e intercomparación de los resultados, hacen necesaria la existencia de, al menos, un laboratorio acreditado. Por lo tanto, las nuevas directrices no proporcionan otras soluciones al problema de la determinación de la fracción de biomasa en NFU.



La Decisión 2007/589/CE también recoge en su punto 13.4 la disposición ya existente en la Decisión 2004/156/CE por la que se establece que “si la determinación de la fracción de biomasa de un combustible mezclado es técnicamente inviable o conduce a costes irrazonables, el titular supondrá una parte de biomasa del 0 % propondrá un método de estimación para su aprobación por la autoridad competente.”

A la vista de las consideraciones expuestas anteriormente, el Grupo Técnico ha estimado conveniente revisar la metodología recogida en las recomendaciones refrendadas por la CCPCC en su reunión del día 13 de febrero de 2007 para realizar el seguimiento de las emisiones correspondientes a la fracción de biomasa contenida en los neumáticos fuera de uso.

### ***3.2. Propuesta de metodología de seguimiento de las emisiones procedentes de la quema de NFUs***

Con objeto de no desincentivar la toma de acciones para lograr el cumplimiento de lo establecido en las directrices para la determinación de la fracción de biomasa sin necesidad de recurrir a la cláusula de inviabilidad técnica o costes irrazonables, al comienzo de cada periodo de notificación se evaluará la situación en cuanto a existencia de métodos de ensayo normalizados y la acreditación de laboratorios con arreglo a la norma ISO 17025 para la realización de dichos métodos de ensayo. De existir algún laboratorio acreditado ISO 17025 para un ensayo de determinación de la fracción de biomasa contenida en neumáticos fuera de uso, se reconsiderará la conveniencia de aplicar la metodología alternativa descrita en las presentes recomendaciones.

La metodología de seguimiento de las emisiones procedentes de la quema de NFUs se actualizará cada dos años.

Cada razón social deberá presentar un Plan de muestreo y análisis para la aprobación previa por el órgano autonómico competente. Es decir, en caso de que una sociedad disponga de más de una instalación, únicamente deberá presentar un Plan. Sería deseable que la Asociación sectorial presentara un único Plan para todas las instalaciones pertenecientes al sector.<sup>1</sup>

El Plan se basará en lo siguiente:

#### **3.2.1. Determinación de la fracción de biomasa en neumáticos fuera de uso**

La fracción de biomasa viene dada por la cantidad de caucho natural presente en el neumático. Se determinará por termogravimetría. El análisis se realizará en un laboratorio independiente de reconocido prestigio, no siendo exigible acreditación. Se analizarán dos muestras compuestas:

- 1 muestra compuesta de neumáticos de turismos.
- 1 muestra compuesta de neumáticos de camión.

---

<sup>1</sup> A este respecto, y a efectos meramente informativos, cabe citar el documento elaborado por el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA) “Diseño de un plan de muestreo para realizar el descuento de la biomasa contenida en los neumáticos fuera de uso” presentado en la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía con fecha 19 de marzo de 2008.



Se dará en cada caso el promedio de al menos tres resultados analíticos.

Las muestras compuestas se obtendrán mezclando de forma ponderada los fragmentos de los cuatro modelos de neumáticos mas vendidos en territorio nacional en el año  $n-4$ , siendo  $n$  el año en que se realiza la actualización. Se garantizará que se toma una muestra completa (todas las capas de la rueda) y equivalente de cada rueda, que se realiza una mezcla ponderada en peso de los fragmentos en proporción a la presencia de los modelos en el mercado, y que se realiza una adecuada homogeneización.

### 3.2.2. Proporción de neumáticos ligeros y pesados que se procesa

El porcentaje de caucho natural en la composición de los neumáticos varía en función de si se trata de neumáticos de vehículos ligeros o vehículos pesados, siendo éstos últimos los que, generalmente, tienen un mayor contenido en caucho natural. Por ello, para conocer la cantidad total de biomasa quemada durante el periodo de notificación en una instalación determinada se hace imprescindible conocer qué proporción de los neumáticos fuera de uso empleados como combustible son de vehículos ligeros y de vehículos pesados. Dicha determinación es muy complicada de hacer de forma particularizada para cada instalación teniendo en cuenta que, en la mayoría de las instalaciones, este combustible alternativo se suministra en forma de neumático troceado y que su composición presenta una elevada heterogeneidad de unas partidas a otras no siendo fácil tampoco tomar una muestra representativa. Por ello, se decide determinar la proporción de uno y otro tipo de neumáticos a nivel nacional. Esta determinación se realiza a partir de la siguiente información:

- Las tasas de generación de neumáticos por sustitución y peso medio de los mismos en el Decreto 218/1999, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos en Andalucía (BOJA 134/1999, de 18 de noviembre).

Tipo de vehículos		Tasa de renovación (Kg/año)
Turismos		10
Furgonetas		10
Motocicletas		2,5
Camión		30
Autobús		30
Tractor		30
Maquinaria Públicas	Obras	45

- Los datos más recientes sobre el parque de vehículos de la Dirección General de Tráfico ([http://www.dgt.es/portal/es/seguridad\\_vial/estadistica/](http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadistica/))



### 3.2.3. Determinación de la fracción de biomasa

$$\text{FB (\%)} = (\text{CT (\%)} \times \text{NL}) + (\text{CC (\%)}] \times \text{NP})$$

Donde:

CT = % de caucho natural en neumáticos de turismos según los análisis realizados.

CC = % de caucho en neumáticos de camión según los análisis realizados.

NL, NP = proporción de neumáticos ligeros y pesados renovados al año, calculados de la siguiente forma:

$$\text{NL} = M_{\text{ligeros}} (t) / M_{\text{total}} (t)$$

$$\text{NP} = M_{\text{pesados}} (t) / M_{\text{total}} (t)$$

Siendo

$$M_{\text{ligeros}} (t) = M_{\text{turismos}} (t) + M_{\text{motocicletas}} (t)$$

$$M_{\text{pesados}}(t) = M_{\text{camion}} (t) + M_{\text{furgonetas}} (t) + M_{\text{autobus}} (t) + M_{\text{tractor}} (t) + M_{\text{Maquinaria}} (t)$$

$$M_i (t/a) = \sum_{ii} V_i \times R_i (\text{Kg/año}) / 1000$$

Donde:

V = Numero de vehículos

R = Tasa de renovación

#### Ejemplo

Cálculo de la fracción de biomasa, tomando los datos del parque de vehículos de la web de la DGT relativos al año 2006, y considerando CT = 15 % y CC = 40 % (en las recomendaciones acordadas por la CCPCC en su reunión del día 13 de febrero de 2007 se proporcionaban los únicos datos disponibles hasta la fecha procedentes de la analítica realizada por el laboratorio Gaiker para Oficemen para la determinación de la fracción de biomasa en neumáticos fuera de uso de turismos y camiones que eran CT = 10,62% y CC = 58,75%).

Tipo de vehículos	Nº de vehículos	Tasa de renovación (Kg/año)	Neumáticos generados (t/año)
Turismos	20.636.738	10	206.367
Furgonetas	(1)	10	-
Motocicletas	2.042.298	2,5	5.106
Camión	4.835.670	30	145.070
Autobús	58.286	30	1.749



Tipo de vehículos	Nº de vehículos	Tasa de renovación (Kg/año)	Neumáticos generados (t/año)
Tractor	(2)	30	-
Maquinaria Obras Públicas	196.866	45	8.859
<b>Total vehic. ligeros</b>	-	-	<b>211.473 (58%)</b>
<b>Total vehic. pesados</b>	-	-	<b>155.678 (42%)</b>
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>367.151 (100%)</b>

- (1) Las furgonetas están incluidas con los camiones.
- (2) Los tractores se incluyen en la cifra relativa a la maquinaria de obras públicas.

$$FB (\%) = (15 \times 0,58) + (40 \times 0,42) = 25,5 \%$$

### **3.3. Cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del empleo de NFUs como combustible**

El cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del empleo de neumáticos fuera de uso como combustible se realizaría mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Emisiones de CO}_2 \text{ (t)} = \frac{[\text{Neumáticos consumidos (t)} \times (1 - \text{FB})] \times \text{VCN (TJ/t)} \times \text{FE (tCO}_2\text{/TJ)} \times \text{FO}}{\text{FO}}$$

Donde:

FB = Fracción Biomasa, expresada en tanto por uno.

VCN = Valor Calorífico Neto. Se obtendrá del último Inventario Nacional.

FE, FO = Factor de emisión y Factor de Oxidación. Se obtendrán del último Inventario Nacional, en el que figura el factor de emisión para neumáticos con el factor de oxidación implícito<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Lógicamente si se emplea el factor de emisión con el factor de oxidación implícito que figura en el último Inventario Nacional no será preciso aplicar el término FO en la fórmula para el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del empleo de NFUs como combustible.