



Observaciones al Proyecto Normativo "Por la cual se actualiza el factor marginal de emisión de gases de efecto invernadero del Sistema Interconectado Nacional - 2016, para proyectos aplicables al Mecanismo de Desarrollo Limpio-MDL"

El día 10 de octubre de 2017, mediante Circular Externa 20171000035101 se invitó a los interesados y público en general a presentar comentarios sobre el proyecto de resolución, "Por la cual se actualiza el factor marginal de emisión de gases de efecto invernadero del Sistema Interconectado Nacional- 2016, para proyectos aplicables al Mecanismo de Desarrollo Limpio".

Hasta el 10 de noviembre de 2017, inclusive, se recibieron comentarios y aclaraciones, todas ellas condensadas bajo el radicado UPME No. 20171110071582 de diciembre 4 de 2017, de las cuales se procede a dar respuesta:

Observación No. 1.

Fecha: 9 de noviembre de 2017, 10:26

Gaia Servicios Ambientales

"... Gaia con datos de XM viene calculando desde hace algunos años el factor de emisión para CO₂, CH₄ y N₂O de 1 kWh generado en el mix colombiano. Dato que anualmente es revisado amablemente junto con XM, EPM e Intercolombia.

Para Gaia y XM el factor de CO₂ es de 190 gCO₂/kWh, el cual es un valor muy distinto al publicado en el borrador de norma.

Adjunto encontraras el documento de explicación de la metodología de Gaia en PDF y la memoria de cálculo en Excel..." (Subraya y negrilla fuera de texto)

Observación No. 2.

Fecha: 9 de noviembre de 2017, 17:29

EPM

"... Es importante anotar que encontramos valioso el esfuerzo de la UPME por establecer un factor de emisión para la determinación de huellas de carbono corporativas de carácter oficial para el país, no obstante, los cálculos realizados por Gaia, EPM y XM para la vigencia 2016 arrojaron un factor de emisión para la red eléctrica colombiana de 0.19 tonCO₂/MWh, valor que difiere con el resultado publicado en el borrador de la resolución por la UPME que es de 0.21 tonCO₂/MWh. Diferencia que a priori pudiera parecer menor, pero tiene efectos en la cuantificación de las emisiones alcance 2 de las organizaciones que ya calcularon y publicaron sus inventarios para dicha vigencia.

Como no es fácil identificar inicialmente las causas de las diferencias en el cálculo del valor del factor, sugerimos a la UPME que, en el futuro, se publique la información de base que fue utilizada en el cálculo de este factor, la cual, deberá provenir de XM..." (Subraya y negrilla fuera de texto)

Respuesta UPME observación No. 1 y 2: La fuente de información empleada por la UPME para la estimación del factor de emisión del Sistema Interconectado Nacional - SIN para



Radicado No.: 20171700028193

Fecha: 26-12-2017

inventarios de emisiones de Gases Efecto Invernadero-GEI, huella de carbono o Factor de Emisión de la Generación Eléctrica (Mix Eléctrico), es la publicada en el cubo de XM y con la cual se estimó el FE del proyecto normativo y cuyas memorias de cálculo se encuentran insertadas en el documento "FACTORES DE EMISIÓN DEL S.I.N SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COLOMBIA 2016". Que en resumen son:

CALCULO DEL FACTOR DE EMISION PARA HUELLA DE CARBONO		
Año	2016	
Generación Total	65,935,242.82	MWh
EFgrid,OM,2015	13,819,273.78	tCO2
EFgridmIX2015	0.21	tCO2/MWh

Igualmente se recuerda que, conforme lo establecido en el artículo 3 de la de la Resolución MME No. 91304 del 25 de noviembre de 2014, la UPME tiene la función de actualizar anualmente el factor marginal de emisión de gases de efecto invernadero del Sistema Interconectado Nacional -SIN, periodicidad que quedó determinada a partir del día 26 de Noviembre 2014, fecha en la cual se surtió la publicación de la actuación administrativa en el Diario Oficial.

Observación No. 3.

Fecha: 10 de noviembre de 2017, 15:30

CELSIA S.A.E.S.P

"... Agradecemos precisar si el factor de emisión adoptado por la UPME a través de acto administrativo, es válido utilizarlo en el cálculo de reducción de emisiones de proyectos de energía renovable no convencionales, que no necesariamente se acrediten como MDL.

En la página 6 del documento de la UPME, se indica que el uso del factor de emisión es optativo y que se pueden utilizar otros procedimientos como CMNUCC, protocolo de Kioto, MDL y otras metodologías consideras para tal fin. Agradecemos precisar si aplica para la formulación de proyectos, convencionales y no convencionales...." (Subraya y negrilla fuera de texto)

Respuesta UPME: Según lo establecido por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC¹), es válido utilizar el FE calculado por la UPME conforme lo establecido el artículo 3 de la de la Resolución MME No. 91304 del 25 de noviembre de 2014, en proyectos de energía renovable no convencionales.

¹Dicha herramienta puede ser consultado en adelante en el siguiente link:
<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-07-v4.0.pdf>;

**Observación No. 4.**

Fecha: 10 de noviembre de 2017, 17:42

ACOLGEN

“...Teniendo presente que el factor marginal de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del Sistema Interconectado Nacional (SIN) para proyectos aplicables al MDL, tiene como finalidad ser insumo para el cálculo en la reducciones de emisiones de proyectos MDL, surge la duda si este Factor también puede ser empleado para el cálculo de reducción de emisiones de proyectos de energía renovable no convencionales, que no necesariamente se acrediten como MDL. La misma duda surge con la utilización de los otros procedimientos como CMUNCC, protocolo de Kioto, MDL y otras metodologías consideras para tal fin.

Por otro lado, algunas de las empresas del sector, realizan anualmente el cálculo de su huella de carbono corporativa, y para el alcance 2 requieren del factor de emisión de la red eléctrica colombiana para determinar las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica. Teniendo presente que, hasta hace unos años, este factor no había sido suministrado ni calculado por ninguna institución oficial de Colombia, las empresas lo han estado calculando y revisando anualmente, este es el caso de EPM, empresa que viene realizando este cálculo desde el año 2008, y que conjuntamente con Gaia Servicios Ambientales y con la información aportada por XM vienen calculándolo y revisándolo anualmente.

Reconocemos y encontramos valioso el esfuerzo de la UPME por continuar estableciendo un factor de emisión para la determinación de huellas de carbono corporativas de carácter oficial para el país, no obstante, al comparar los resultados de los cálculos realizados por Gaia, EPM y XM, con el presentado a consulta para la vigencia 2016 (0.19 tonCO₂/MWh Vs 0.21 tonCO₂/MWh), para poder identificar más fácilmente el origen de la diferencia en el cálculo, sugerimos a la UPME que, en el futuro, se publique la información de base que fue utilizada en el cálculo de este factor. Esta diferencia a priori pudiera parecer menor, pero tiene efectos en la cuantificación de las emisiones alcance 2 de las organizaciones que ya calcularon y publicaron sus inventarios para dicha vigencia.

Por último teniendo presente que el factor de emisión de la red colombiana es utilizado para el cálculo de la huella de carbono empresarial o corporativa, y que este cálculo se realiza por las empresas para la vigencia anterior en el primer mes del siguiente año, se recomienda tener este factor al cierre de cada enero, y que su cálculo sea coordinado con XM, como operador oficial del sistema de potencia y fuente de información primaria sobre el consumo de combustible de las plantas térmicas, información primordial para su estimación...”(Subraya y negrilla fuera de texto)

Respuesta UPME: Favor remitirse a las respuestas dadas a las observaciones No. 1, 2 y 3, las cuales versaban sobre los mismos temas por ustedes abordados.

**Observación No. 5.**

14 de noviembre de 2017, 8:45
ANDESCO.

"... De manera general, es importante precisar si el factor de emisión adoptado por la UPME a través de acto administrativo, es válido utilizarlo para el cálculo de reducción de emisiones de proyectos de energía renovable no convencionales, que no necesariamente se acrediten como MDL. Así mismo, en el documento de la UPME, se indica que el uso del factor de emisión es optativo, y que se pueden utilizar otros procedimientos como CMUNCC, protocolo de Kioto, MDL y otras metodologías consideras para tal fin. Favor precisar si aplica para la formulación de proyectos, convencionales y no convencionales..." (Subraya y negrilla fuera de texto)

Respuesta UPME: Favor remitirse a la respuesta dada a la observación No. 3, la cual versa sobre el mismo tema.

Observación No. 6.

14 de noviembre de 2017, 12:15
ANDEG

"...De manera particular, consideramos que en línea del documento "Tool to Calculate the Emission Factor for an Electricity System" preparado por Naciones Unidas, se presenten las memorias de cálculo asociados a los valores consignados en la Tabla 3 denominado Margen de Operación Simple Ajustado, y que resultan de la ecuación 4. En particular, resultaría útil contar con los valores que hacen referencia a la variable "EFEL,m,y Factor de emisión de la unidades de generación m en el año y (t CO2/MWh)" en el SIN y el procedimiento de cálculo del factor lambda, de acuerdo con lo contenido en la página 16 del documento de Naciones Unidas² y que se cita a continuación:..." (Subraya y negrilla fuera de texto)

Respuesta UPME. Las memorias de cálculo del Factor de Emisión, están insertadas en una hoja Excel al final del documento "FACTORES DE EMISIÓN DEL S.I.N SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COLOMBIA 2016", en ella se muestran los procedimientos y valores empleados para la estimación.

En particular el "Lambda" calculado se siguieron las indicaciones establecidas en la herramienta establecida por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y corresponde a los valores de:

² United Nations. Framework Convention on Climate Change. "Tool to Calculate the Emission Factor for an Electricity System". Versión 04.0



generada por portal BI entre 01/01/2016 y 31/12/2016 [DD/MM/YYYY]	GENERACION REAL (kWh)	Generacion Low_Cost/Must_run 2016 Horas Generacion Low_Cost/Must_run que cubre demanda 2016	48,139,248 5,770	MWh Hr
--	--------------------------	---	---------------------	-----------

$\lambda_y = \frac{\text{Number of hours low — cost/must — run are on the margin in year } y}{8784 \text{ hours per year}}$

Calculo de Lambda 0.3431

Observación No. 7.

24 de noviembre de 2017, 10:31, Radicado UPME 20171300001352
GreenYello SAS

"... La pregunta es ¿por qué el de consumo de energía eléctrica es menor al de desplazamiento? Si por ejemplo se quisiera estimar la cantidad de gases efecto invernadero que se producen antes y después de la implementación de un proyecto con FNCER y se utilizaran estos factores, el resultado indicaría que se están dejando de emitir más kg de CO2 de los que se emitían en primer lugar con energía del SIN.

La única forma de que el documento tenga sentido es que esté interpretando mal los resultados. Por esta razón, le pido me aclare en qué casos se puede usar cada uno de los factores y cómo se usan de manera complementaria..." (Subraya y negrilla fuera de texto)

Respuesta UPME: Tal como está establecido en el documento "FACTORES DE EMISIÓN DEL S.I.N SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL COLOMBIA 2016" soporte de la resolución, la UPME calcula de dos formas el FE del SIN, el cálculo del Factor de Emisión del Sistema Interconectado Nacional (FE del SIN) tiene esencialmente dos metodologías de cálculo para aplicaciones diferentes, el primero es para proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y el segundo para inventarios de emisiones de Gases Efecto Invernadero-GEI, huella de carbono o Factor de Emisión de la Generación Eléctrica (Mix Eléctrico), se le sugiere revisar a detalle la metodología y el cálculo ahí planteados.

Elaboró: Hector Herrera Flórez
Revisó: Margareth Muñoz Romero