Informe de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

FCC Construcción

2011

Construcción

1. EL COMPROMISO DE FCC CONSTRUCCIÓN

FCC Construcción, con la experiencia acumulada a lo largo de más de 110 años de actividad, es la empresa del Grupo FCC, referencia en el mercado de la construcción y los servicios urbanos, que aporta más del 55% a la cifra de negocios del Grupo. Sus actividades abarcan todos los ámbitos de la construcción, y es un referente en la ejecución de obras civiles (carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, obras hidráulicas, marítimas) y obras de edificación (residencial y no residencial) tanto en el mercado nacional como en el internacional. FCC Construcción cuenta con una probada experiencia en el desarrollo de proyectos en régimen de concesión y dispone de un conjunto de empresas filiales dedicadas al sector industrial, energético y actividades afines al sector de la construcción.

FCC Construcción sigue apostando decididamente por la sostenibilidad y, especialmente en los momentos actuales, ha considerado necesario dar un paso adelante en la gestión ambiental de la organización. Por ello, y en el marco de una estrategia definida frente al cambio climático, FCC Construcción se convirtió en 2011 en la primera empresa constructora española en verificar su informe de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del año 2010 por AENOR.

El reto del cambio climático es relativamente nuevo en el sector de la construcción, pero en apenas dos años FCC Construcción ha sido capaz de cumplir los objetivos ambientales fijados en este sentido; objetivos planteados de manera voluntaria, no como consecuencia de obligaciones legales, ni exigencias del mercado, lo que demuestra el compromiso de la organización.

La realización del inventario de emisiones GEI ha supuesto, por una parte, la mejora del conocimiento interno de las emisiones GEIs y su comunicación externa, generando una mayor confianza de la Sociedad hacia nuestra organización y, por otra parte, la participación activa de todos los centros de la Empresa, que, consecuentemente, han visto mejorar la conciencia de responsabilidad en el problema del calentamiento global. Especialmente en construcción, un sector que no genera una elevada cantidad de emisiones GEI en magnitud, pero con multitud de proveedores y subcontratistas implicados en el proceso, FCC Construcción considera como acciones prioritarias la sensibilización de las partes implicadas, el establecimiento de herramientas de cuantificación y la comunicación interna y externa de ejemplos sectoriales de Buenas Prácticas.

El presente informe recoge el inventario de Gases de Efecto Invernadero del año 2011 para las actividades que se realizan en las obras y centros fijos de FCC Construcción ubicados en España. Este informe es responsabilidad del Director de Calidad y Formación.

El informe ha sido realizado de acuerdo a los requisitos establecidos en la Norma UNE-ISO 14064-1:2006: *"Gases de efecto invernadero. Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero"* y en el referencial sectorial de la European Network of Construction Companies for Research and Development (en adelante, ENCORD), en su edición de febrero de 2010: *"Protocolo de medición de CO_2 en construcción"*.

La verificación del inventario de Gases de Efecto Invernadero se ha realizado con un nivel de aseguramiento limitado por AENOR. *(ver anexo)*

2. LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN, LÍMITES OPERATIVOS Y EXCLUSIONES

2.1 Límites de la organización

La consolidación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero de FCC Construcción se realiza bajo el enfoque de control operacional, que es el más adecuado a la naturaleza de las operaciones del sector de la construcción. En la cuantificación de las emisiones de alcance 1 y alcance 2 (emisiones asociadas al consumo de combustibles y emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica) se consideran exclusivamente aquellas emisiones sobre las que se tiene un control financiero, es decir, aquéllas que derivan de consumos cuyos costes asume FCC Construcción.

La información incluida en el inventario de GEIs de 2011 es la correspondiente a todas las instalaciones de España, entendiendo por instalaciones las obras y los centros fijos, entre los que distinguimos las oficinas, los almacenes y los parques de maquinaria.

2.2 Límites operativos

Se cuantifican las emisiones provenientes de instalaciones dentro de los límites organizacionales de FCC Construcción, considerando los siguientes alcances:

Alcance 1: Emisiones directas de GEI

Se trata de las emisiones de fuentes que son propiedad o están controladas por la empresa. Incluyen las emisiones resultantes de la combustión de los combustibles consumidos por FCC Construcción. Se desglosan en:

- Emisiones asociadas al consumo de combustibles en obra.
- Emisiones asociadas al consumo de combustibles en centros fijos.

Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI

Las emisiones de alcance 2 se derivan de la actividad de la organización, pero ocurren en la planta donde se genera la electricidad. Incluyen las emisiones de la generación de electricidad comprada por FCC Construcción. Se desglosan en:

- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica en obra.
- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica en centros fijos.
- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica para vehículos.

Alcance 3: Otras emisiones indirectas

Estas emisiones son consecuencia de las actividades de la empresa, pero se producen en fuentes que no son propiedad, ni están controladas por FCC Construcción. Se ha decidido incluir en el alcance 3 las siguientes emisiones:

- Emisiones asociadas a la producción y transporte de materiales consumidos. Se consideran las emisiones de la fabricación y transporte a obra del hormigón, del aglomerado asfáltico y del acero, y las emisiones del transporte a obra de las tierras y zahorras.
- Emisiones asociadas a la ejecución de unidades de obras subcontratadas. Se considera el movimiento de tierras.

- Emisiones asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes. Se consideran las emisiones asociadas al transporte de tierras sobrantes y escombro limpio sobrante.
- Emisiones asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio.
- Emisiones derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad.

2.3 Exclusiones

FCC Construcción ha decidido excluir de la cuantificación las emisiones fugitivas de los equipos de aire acondicionado sobre los que tiene control, debido a que éstas poseen una baja representatividad (<0,5%) respecto al total de emisiones.

3. INCERTIDUMBRE E IMPORTANCIA RELATIVA MÁXIMA

La incertidumbre estimada de las emisiones es una combinación de la incertidumbre de los factores de emisión y la incertidumbre de los datos de actividad.

Los factores de emisión empleados para la realización del inventario de Gases de Efecto Invernadero de FCC Construcción provienen de fuentes oficiales y son específicos para cada categoría de fuentes de emisión. La selección de estos factores de emisión se realiza buscando minimizar, en la medida de lo posible, la incertidumbre. Salvo que se disponga de claras evidencias de lo contrario, se supone que las funciones de densidad de probabilidad son normales y, por lo tanto, que la incertidumbre de los factores de emisión es baja.

Los datos de actividad utilizados provienen de datos de facturación, albaranes, mediciones y datos del proyecto constructivo. Basándonos en el documento suplementario de orientación sobre la evaluación de la incertidumbre (*"Guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty"*), desarrollado por el ECCR del *"GHG Protocol"*, podemos considerar que el origen de los datos de actividad de FCC Construcción garantiza la máxima certeza alcanzable para las distintas fuentes de emisión de GEIs.

Se ha establecido un nivel de importancia relativa máxima de un 7% respecto al total declarado de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

4. CUANTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES

Este apartado presenta la cuantificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero de FCC Construcción en el año 2011.

En primer lugar, las emisiones aparecen clasificadas por alcances, tal y como viene definido en la norma UNE-ISO 14064-1. Posteriormente, las emisiones se clasifican según los bloques de emisión del referencial sectorial de ENCORD.

INFORME DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 2011

EMISIONES , CLASIFICADAS POR ALCANCES (SEGÚN UNE-ISO 14064-1:2006)	t CO_2e
Alcance 1: Emisiones directas de GEI	**29.661,91**
asociadas al consumo de combustibles en obra	27.146,83
asociadas al consumo de combustibles en centros fijos	2.515,08
Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI	**8.115,74**
asociadas al consumo de energía eléctrica en obra	7.532,58
asociadas al consumo de energía eléctrica en centros fijos	582,66
asociadas al consumo de energía eléctrica para vehículos	0,50
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	**158.310,99**
asociadas a la producción y transporte de materiales consumidos	131.801,22
asociadas a la ejecución de unidades de obras subcontratadas	7.559,21
asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes	12.258,51
asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio	6.123,98
derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad	568,07
EMISIONES TOTALES	**196.088,64**

EMISIONES, CLASIFICADAS POR BLOQUES DE EMISIÓN (SEGÚN REFERENCIAL ENCORD)	t CO_2e
Construcción[1]	
1. Combustibles (obra)	27.146,83
2. Combustibles (centros fijos)	2.515,08
3. Emisiones fugitivas y de proceso[2]	0,00
4. Energía eléctrica (obra)	7.532,58
5. Energía eléctrica (centros fijos)	582,66
6. Calor	0,00
7. Combustibles para vehículos[3]	0,50
8. Desplazamiento del personal de la empresa	6.123,98
9. Subcontratistas	7.559,21
10. Residuos	12.258,51
11. Materiales	131.801,22
EMISIONES TOTALES	**195.520,57**[4]

[1] El protocolo sectorial de ENCORD divide al sector de la construcción en tres grandes áreas de actividades: la fase de producción de materiales de construcción fuera de obra; la fase de construcción (diseño, ejecución de la obra, incluso demolición y rehabilitación, y producción de materiales de construcción en obra); y la fase de uso del proyecto. Todas las actividades de FCC Construcción se incluyen en la fase de construcción.

[2] Ver apartado "2.3. Exclusiones".

[3] El bloque de emisiones 7 sólo considera las emisiones debidas al empleo de vehículos eléctricos; las emisiones debidas al empleo de vehículos convencionales se incluyen en la cuantificación de las emisiones del consumo de combustibles de obras y centros fijos, correspondientes a los bloques de emisiones 1 y 2 respectivamente.

[4] Las emisiones totales cuantificadas según el referencial ENCORD no coinciden con las emisiones totales cuantificadas según la norma UNE-ISO 14064-1. Esto es debido a que en el referencial de ENCORD no se incluye una categoría para clasificar las "emisiones derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad", que ascienden a un valor de 568,07 t CO_2 eq. verificado.

5. EMISIONES EVITADAS

Este apartado presenta la cuantificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero evitadas en el año 2011, debido a la implantación de buenas prácticas en obra. Se detallan las emisiones que dejan de emitirse por llevar a cabo las siguientes acciones dirigidas, según terminología utilizada en la norma UNE-ISO 14064:

EMISIONES EVITADAS	t CO_2e
Emisiones evitadas	
por reutilizar el material en la propia obra y no llevarlo a vertedero	9.975,16
por neutralización del pH con CO_2	488,48
por mantenimiento adecuado de maquinaria que funciona en obra	1.361,73
por control de velocidad de los vehículos en obra	812,88
por empleo de vehículos eléctricos	2,25
EMISIONES TOTALES	**12.640,50**

6. AÑO BASE

A pesar de que FCC Construcción verificó su inventario de GEIs del año 2010, de acuerdo a la norma UNE-ISO 14064-1:2006 y al referencial sectorial de ENCORD, se establece el año 2011 como año base histórico para las emisiones de GEI con propósito de comparación, considerando el inventario del año 2010 como un primer inventario de situación, necesario para consolidar las metodologías de recopilación de datos de actividad, de cuantificación de emisiones y de revisiones periódicas.

El recálculo del inventario del año base se realizará cuando se produzca alguno de los siguientes aspectos:

- Cambios en los límites operativos.
- Cambios estructurales en FCC Construcción, que tengan un impacto significativo sobre las emisiones de GEIs del año base.
- Cambios en las metodologías de cuantificación de los GEIs y/o mejora en la precisión de los factores de emisión que produzcan cambios significativos en las emisiones de GEIs cuantificadas.
- Descubrimiento de errores significativos o de la acumulación de un número importante de errores menores que, de manera agregada, tengan consecuencias relevantes sobre el total de emisiones de GEIs cuantificadas.

7. METODOLOGÍAS DE CUANTIFICACIÓN

FCC Construcción determina sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero mediante cálculo, multiplicando los datos de actividad recopilados en cada obra o centro fijo, por los factores de emisión de GEI documentados, que se seleccionan y actualizan periódicamente de forma centralizada.

FCC Construcción utiliza un enfoque centralizado, integrando los datos de actividad recibidos de cada una de las obras y centros fijos y cuantificando las emisiones de GEIs a nivel corporativo, pudiendo, no obstante, discretizar la información por obra, delegación, zona, Comunidad Autónoma, etc.

Seguidamente, se hace referencia a las metodologías de cuantificación y a los factores de emisión de GEIs utilizados en la elaboración del presente informe.

Alcance 1: Emisiones directas de GEI

- *Emisiones asociadas al consumo de combustibles.*
  Para el cálculo de estas emisiones se multiplica el consumo de combustible (en la obra o en el centro fijo), según facturación a FCC Construcción, por los factores de emisión, que han sido calculados basándose en los datos del Anexo 8 del *"Informe de inventario Emisiones GEI España 1990-2009"* (2011).

Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI

- *Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica.*
  Para el cálculo de estas emisiones se multiplica el consumo de energía eléctrica (en la obra, en el centro fijo o en la flota de vehículos eléctricos), según facturación a FCC Construcción, por el factor de emisión procedente de la estimación del mix eléctrico realizado a partir de los datos suministrados por Red Eléctrica Española para el sistema peninsular.

Alcance 3: Otras emisiones indirectas

- *Emisiones asociadas a la producción y transporte de materiales consumidos.*
  La metodología de cuantificación se basa en los datos de actividad (datos de producción y consumo de los distintos materiales y distancia que recorren desde el emplazamiento de su producción hasta la obra) y en los factores de emisión asociados a la producción y transporte de dichos materiales.
  El factor de emisión para el aglomerado asfáltico ha sido obtenido a partir de las emisiones verificadas de instalaciones propias de FCC Construcción para los años 2008, 2009, 2010 y 2011, mientras que el factor de emisión para el acero ha sido obtenido de un estudio encargado a la Universidad de Cantabria.
  Los factores de emisión asociados al transporte han sido obtenidos de los Anexos del informe del Departamento de Medio Ambiente del Reino Unido (DEFRA) *"2011 Guidelines to Defra/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting"*.

- *Emisiones asociadas a la ejecución de unidades de obras subcontratadas.*
  Para el cálculo de las emisiones asociadas al movimiento de tierras, se emplea un factor de emisión, calculado a partir de una consulta que determina la cantidad y tipo de combustible necesario para realizar un movimiento de tierras de una determinada magnitud, y empleando los factores de emisión de los combustibles que aparecen en del Anexo 8 del *"Informe de inventario Emisiones GEI España 1990-2009"* (2011).

- *Emisiones asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes.*
  Las emisiones asociadas al transporte de tierras sobrantes y escombro limpio sobrante se calculan considerando como dato de actividad los volúmenes de tierras y escombros sobrantes, y las distancias de los mismos, desde la obra o centro fijo hasta su destino final.
  Los factores de emisión asociados al transporte han sido obtenidos de los Anexos del informe del Departamento de Medio Ambiente del Reino Unido (DEFRA) *"2011 Guidelines to Defra/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting"*.

- *Emisiones asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio.*
  Los datos de actividad necesarios para el cálculo de estas emisiones, es decir, los kilómetros recorridos por los empleados de FCC Construcción por viajes de negocio, son suministrados desde el Corporativo que, a su vez, los obtiene de informes suministrados por los distintos proveedores.
  Los factores de emisión asociados a los diferentes medios de transporte (coche, autocar, tren, avión) provienen del Anexo 6 del informe del Departamento de Medio Ambiente del Reino Unido (DEFRA) *"2011 Guidelines to Defra/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting"*.

- *Emisiones derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad.*
  Estas emisiones se obtienen como producto de las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica (alcance 2) por un factor de pérdidas en la distribución de la electricidad, que se extrae del Anexo 10 del informe de DEFRA *"2011 Guidelines to Defra/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting"*.

8. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE AENOR

Ver anexo.

Declaración de Conformidad de AENOR para FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes al año 2011

EXPEDIENTE: 1994/0112/HCO/01

Introducción

FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. (en adelante la compañía) ha encargado a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) llevar a cabo una revisión limitada del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el periodo Enero 2011 – Diciembre 2011 de sus actividades incluidas en el informe de emisiones de GEI correspondiente al año 2011, el cual acompaña a esta Declaración.

Inventario de emisiones de GEI emitido por la Organización: FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. C/ Acanto 22, 28045 Madrid.

Representante de la Organización: Director de Calidad y Formación.

FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. tuvo la responsabilidad de reportar sus emisiones de GEI de acuerdo a la norma de referencia UNE-ISO 14064-1:2006.

Objetivo

El objetivo de la verificación es facilitar a las partes interesadas un juicio profesional e independiente acerca de la información y datos contenidos en el Informe de GEI de FCC CONSTRUCCIÓN, S.A, mencionado.

Alcance de la Verificación

El alcance de la verificación se establece para las actividades que presta la compañía en toda España en sus instalaciones. Se entienden por instalaciones las obras y los centros fijos, entre los que se distinguen las oficinas, los almacenes y los parques de maquinaria.

Se han considerado todos los gases de efecto invernadero que la organización emite. El inventario de emisiones de FCC construcción incluye las emisiones de CO_2, CH_4 y N_2O.

Durante la verificación se analizó la información atendiendo al enfoque de control operacional que establece la norma ISO 14064-1:2006. Es decir, la compañía notifica todas las emisiones de GEIs atribuibles a las operaciones sobre las que ejerce control.

En cuanto al alcance de las actividades de la compañía estas se clasifican, siguiendo las directrices de la norma UNE-ISO 14064-1:2006 en directas e indirectas.

Las actividades directas, indirectas y exclusiones de la verificación

Alcance 1- Emisiones directas de GEI

Se trata de las emisiones de fuentes que son propiedad o están controladas por la empresa. Incluyen las emisiones resultantes de la combustión de los combustibles consumidos por FCC Construcción. Se desglosan en:

- Emisiones asociadas al consumo de combustibles en obra.

- Emisiones asociadas al consumo de combustibles en centros fijos.

Alcance 2- Emisiones indirectas de GEI

Las emisiones de alcance 2 se derivan de la actividad de la organización, pero ocurren en la planta donde se genera la electricidad. Incluyen las emisiones de la generación de electricidad comprada por FCC Construcción. Se desglosan en:

- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica en obra.
- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica en centros fijos.
- Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica para vehículos.

Alcance 3- Otras emisiones indirectas

Estas emisiones son consecuencia de las actividades de la empresa, pero se producen en fuentes que no son propiedad, ni están controladas por FCC Construcción. Se ha decidido incluir en el alcance 3 las siguientes emisiones:

- Emisiones asociadas a la producción y transporte de materiales consumidos.
  Se consideran las emisiones de la fabricación y transporte a obra del hormigón, del aglomerado asfáltico y del acero, y las emisiones del transporte a obra de las tierras y zahorras.
- Emisiones asociadas a la ejecución de unidades de obras subcontratadas.
  Se considera el movimiento de tierras.
- Emisiones asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes.
  Se consideran las emisiones asociadas al transporte de tierras sobrantes y escombro limpio sobrante.
- Emisiones asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio.
- Emisiones derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad.

Exclusiones

FCC Construcción ha decidido excluir de la cuantificación las emisiones fugitivas de los equipos de aire acondicionado sobre los que tiene control, debido a que éstas poseen una baja representatividad *(0,5%)* respecto al total de emisiones.

Acciones dirigidas

La compañía ha presentado las cuantificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero evitadas en el año 2011, debido a la implantación de buenas prácticas en obra así como por el empleo de vehículos eléctricos. Estas acciones que han sido consideradas son las siguientes:

- por reutilizar el material en la propia obra y no llevarlo a vertedero
- por neutralización del pH con CO_2
- por mantenimiento adecuado de maquinaria que funciona en obra
- por control de velocidad de los vehículos en obra
- por empleo de vehículos eléctricos

Importancia relativa

Para la verificación se acordó que se considerarán discrepancias materiales aquellas omisiones, distorsiones o errores que puedan ser cuantificados y resulten en una diferencia mayor al 7% con respecto al total declarado de emisiones.

Criterios

Los criterios e información que se han tenido en cuenta para realizar la verificación han sido:

1) La norma UNE-ISO 14064-1:2006: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
2) La norma UNE-ISO 14064-3:2006: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.
3) Directrices del referencial sectorial ENCORD –European Network of Construction Companies for Research and Development, de fecha 2010-02-08
4) Metodologías de cuantificación de emisiones establecidas en el documento "Guía para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero en FCC Construcción", en revisión 8, de fecha 2012/02/17.
5) Sistemática para la realización del inventario de emisiones de GEI establecidas en el documento "Guía básica para la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero", edición nº 2, de fecha 2012/02/18.

Por ultimo, fue objeto de la verificación el "Informe de emisiones de gases de efecto invernadero de 2011" elaborado por la compañía.

Tal y como requiere la norma UNE-ISO 14064-3: 2006, como parte del proceso de verificación, AENOR:

- Obtuvo una comprensión de los sistemas utilizados para generar, consolidar y reportar los datos de los gases de efecto invernadero seleccionados a nivel de instalación y a nivel de la compañía.
- Tuvo acceso a documentos específicos, datos e información que la compañía y las unidades de reporte pusieron a disposición.
- Llevó a cabo entrevistas con personas relevantes en la organización para los procesos de recopilación y consolidación de los datos.
- Llevó a cabo verificaciones "in situ", en una selección previa de instalaciones según los criterios marcados en un análisis de riesgo preliminar, para asegurar la cobertura de las fuentes, los datos de actividad, la recopilación de datos y el proceso de gestión y de calidad de los mismos.
- Analizó la exactitud de la información incluida en el Informe de emisiones de gases de efecto invernadero de 2011" elaborado por la compañía.

AENOR se exime expresamente de cualquier responsabilidad por decisiones, de inversión o de otro tipo, basadas en la presente declaración.

Conclusión

Basado en lo anterior, en nuestra opinión *no hay evidencia, que haga suponer que la información sobre emisiones reportada en el Informe de Gases de Efecto Invernadero* 2011 *de FCC CONSTRUCCIÓN, S.A. no sea una representación fiel de las emisiones de sus actividades.*

Verificador Jefe:
D. Raúl BLANCO BAZACO

Director de Nuevos Productos:
D. Jaime FONTANALS RODRIGUEZ

EMISIONES TOTALES CLASIFICADAS POR ALCANCES SEGÚN UNE-ISO 14064-1:2006

	t CO_2e
Alcance 1: Emisiones directas de GEI	**29.661,91**
asociadas al consumo de combustibles en obra	27.146,83
asociadas al consumo de combustibles en centros fijos	2.515,08
Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI	**8.115,74**
asociadas al consumo de energía eléctrica en obra	7.532,58
asociadas al consumo de energía eléctrica en centros fijos	582,66
asociadas al consumo de energía eléctrica para vehículos	0,50
Alcance 3: Otras emisiones indirectas	**158.310,99**
asociadas a la producción y transporte de materiales consumidos	131.801,22
asociadas a la ejecución de unidades de obras subcontratadas	7.559,21
asociadas al transporte y gestión de residuos y materiales sobrantes	12.258,51
asociadas a desplazamientos del personal de la empresa por viajes de negocio	6.123,98
derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad	568,07
Emisiones Totales	**196.088,64**

EMISIONES TOTALES CLASIFICADAS POR ALCANCES SEGÚN EL REFERENCIAL ENCORD

	t CO_2e
Construcción	
1. Combustibles *(obra)*	27.146,83
2. Combustibles *(centros fijos)*	2.515,08
3. Emisiones fugitivas y de proceso *(emisiones excluidas)*	0,00
4. Energía eléctrica *(obra)*	7.532,58
5. Energía eléctrica *(centros fijos)*	582,66
6. Calor	0,00
7. Combustibles para vehículos	0,50
8. Desplazamiento del personal de la empresa	6.123,98
9. Subcontratistas	7.559,21
10. Residuos	12.258,51
11. Materiales	131.801,22
Emisiones Totales	**195.520,57**[1]

Verificador Jefe:
D. Raúl BLANCO BAZACO

Director de Nuevos Productos:
D. Jaime FONTANALS RODRIGUEZ

1. Las emisiones totales cuantificadas según el referencial ENCORD no coinciden con las emisiones totales cuantificadas según la norma UNE-ISO 14064-1. Esto es debido a que en el referencial de ENCORD no se incluye una categoría para clasificar las "emisiones derivadas de las pérdidas durante el transporte y distribución de la electricidad", que ascienden a un valor de 568,07 t CO2 eq. verificado.

EMISIONES EVITADAS (ACCIONES DIRIGIDAS Y EMISIONES CUANTIFICADAS)

	t CO_2e
por reutilizar el material en la propia obra y no llevarlo a vertedero	9.975,16
por neutralización del pH con CO2	488,48
por mantenimiento adecuado de maquinaria que funciona en obra	1.361,73
por control de velocidad de los vehículos en obra	812,88
por empleo de vehículos eléctricos	2,25
Emisiones Totales	**12.640,50**

Verificador Jefe:
D. Raúl BLANCO BAZACO

Director de Nuevos Productos:
D. Jaime FONTANALS RODRIGUEZ

Madrid, a 14 de junio de 2012