

**Informe de Resultados
Calculo de Huella de Carbono Corporativa
AISLAPOR SAS.**



**Convenio de Asociación 1170 de 2014 suscrito entre
La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y la
Corporación Ambiental Empresarial - CAEM**

Noviembre de 2015

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 1 de 30

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
1. METODOLOGÍA.....	4
2. DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN	11
3. OBJETIVOS	13
3.1.Objetivo General.....	13
3.2.Objetivos Específicos.....	13
4. DESCRIPCIÓN DEL AÑO DE ESTUDIO.....	13
5. LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN	14
6. LÍMITES OPERACIONALES	14
7. RESULTADOS.....	17
8. EXCLUSIONES	20
9. POLITICA DE RECÁLCULO DEL AÑO BASE	21
10. CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE.....	21
11. FACTORES DE EMISIÓN	22
12. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	24
13. INTENSIDAD DE LAS EMISIONES.....	27
14. ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN GEI.....	28
15. ANEXOS	29

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 2 de 30

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe es el resultado de la intervención realizada a la empresa en el marco del Convenio 1170 de 2014 ejecutando entre la Corporación Ambiental Empresarial - CAEM y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, el cual tiene como objeto la aplicación del cálculo de huella de carbono, la identificación, promoción y seguimiento de estrategias de reducción a nivel empresarial, en el marco de las acciones de la Ventanilla Ambiental, dirigido a las empresas del sector industrial que están ubicadas en los municipios de la cuenca del río Bogotá.

La Huella de Carbono cuantifica la cantidad total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que son liberadas directa o indirectamente a la atmósfera, como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad (individuo, organización, evento, proyecto, servicio o producto).

Los Gases Efecto Invernadero - GEI son compuestos gaseosos de la atmósfera que absorben y remiten radiación infrarroja; es decir, estos gases permiten que en el planeta se mantenga caliente y así se desarrolle la vida. Sin embargo, el incremento de estos gases en la atmósfera conlleva al incremento de las temperaturas promedio, lo que se conoce como el calentamiento global o cambio climático.

El cambio climático, por la importancia de las actividades que lo originan y por sus alcances y consecuencias, no sólo constituye un problema ambiental sino, también y sobre todo, un problema de desarrollo, con profundos impactos potenciales en la sociedad, la economía y los ecosistemas. Mitigar el cambio climático implica limitar y reducir las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera, a niveles muy inferiores a los que prevalecen en la actualidad. Esta es una tarea que reclama la participación de todos sobre una base de cooperación y entendimiento de alcance mundial. Para la sociedad, la mitigación del cambio climático representa un desafío y una oportunidad para introducir patrones más racionales y sustentables de producción y de consumo, cuyos beneficios se extiendan más allá de sus componentes climáticos.

El Protocolo de Kyoto establece como gases principales el Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆), los cuales se tienen en cuenta para el inventario de GEI generados por la empresa y el cálculo de la Huella de Carbono, la cual se da en términos de toneladas de Dióxido de carbono equivalente (Tn CO₂eq).

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 3 de 30

En el informe se presentan los resultados obtenidos en el cálculo de la huella de carbono de la empresa, para lo cual se utilizó la metodología establecida en el GreenHouse Gas Protocol (www.ghgprotocol.org), debido a su facilidad de uso, compatibilidad con otras metodologías y estar validada en más de 100 empresas intervenidas por la CAEM.

La metodología establece el uso de factores de emisión para el cálculo de la emisión de un GEI por una actividad determinada, se emplearon los oficiales y avalados por la autoridad ambiental, aplicables al territorio colombiano determinados por la Unidad de Planeación Minero Energética UPME y la Agencia Internacional de Energía IEA, en algunos casos fue necesario utilizar los valores estándar establecidos a nivel mundial debido a la ausencia de factores específicos para Colombia.

El cálculo incluye las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) directas producto del consumo de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y refrigerantes (alcance 1) e indirectas derivadas del consumo de electricidad (alcance 2) y las emisiones producidas por terceros relacionadas con las actividades desarrolladas por la empresa (alcance 3). Cabe resaltar que la metodología no contempla la inclusión obligatoria de este último alcance, sin embargo, es necesario que la empresa inicie un proceso de seguimiento en este aspecto tanto a sus proveedores como a sus clientes, lo cual le permite aumentar el alcance del cálculo y obtener resultados más completos.

Para el cálculo de la huella se estableció un año base y un año comparativo, en los cuales se realizó la identificación de las fuentes de emisión de GEI y el levantamiento de información de los consumos de las actividades generadoras. La selección de los dos años permitió identificar la variación de la huella de carbono y la priorización en la formulación de estrategias de mitigación a implementarse al interior de la empresa, para potenciarlas en busca de la disminución de estos valores en años posteriores.

Cada una de las estrategias o medidas de reducción de GEI identificadas se consignan en un plan de acción, en el cual se establecen las actividades, los objetivos de la medida, el potencial de reducción de GEI, el presupuesto y otros beneficios alcanzados al implementar la estrategia identificada.

En Colombia el reporte de Gases Efecto Invernadero - GEI, es voluntario. Sin embargo, en el contexto internacional los gobiernos cada vez y con mayor frecuencia definen políticas nacionales que involucran programas de intercambio y comercio de emisiones, programas voluntarios, impuestos al carbono o a la energía. Esto significa que potencialmente los reportes se convertirán en una herramienta de gestión ambiental y podrán ser exigidos por las autoridades ambientales.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 4 de 30

1. METODOLOGÍA

La metodología utilizada por la CAEM para la realización del cálculo de la huella de carbono o inventario de gases efecto invernadero (GEI) generados por las actividades productivas de la empresa se basa en el “Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte” del GHG Protocol, World Resources Institute (WRI) y World Business Council for Sustainable Development (WBCSD); que satisface los requisitos de la Norma ISO 14064-1:2006.

La contabilidad y el reporte de GEI se basan en los principios de relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión. La iniciativa se concentra en los seis gases contemplados por el Protocolo de Kioto y el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), estos gases son: el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄), el hexafluoruro de azufre (SF₆), los cloro fluoro hidrocarbonados (CFC) y perfluorocarbonados (PFC).

Tabla 1. Principios de Contabilidad y Reporte de GEI

RELEVANCIA	Asegura que el inventario de GEI refleje de manera apropiada las emisiones y que sea un elemento objetivo en la toma de decisiones tanto de usuarios como de externos.
INTEGRIDAD	Conlleva a hacer el cálculo de manera integral, abarcando todas las fuentes de emisión de GEI y las actividades incluidas en el límite del inventario.
CONSISTENCIA	Utiliza metodologías consistentes que permiten comparaciones significativas en las emisiones a lo largo del tiempo.
TRANSPARENCIA	Se refiere al grado en que la información relacionada a los procesos, procedimientos, suposiciones y limitaciones es presentada de forma clara, efectiva, neutral y comprensible, haciendo referencia a todas las fuentes de datos.
PRECISIÓN	Asegura que el cálculo no contenga errores sistemáticos con respecto a las emisiones reales. Permite tomar decisiones con la certeza de que la información reportada es creíble.

Fuente: GHG PROTOCOL

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 5 de 30

Tabla 2. Gases Efecto Invernadero (GEI) contemplados en el inventario de GEI

Gas de Efecto Invernadero - GEI	Definiciones	Fuente de emisión
Dióxido de carbono (CO ₂)	Gas que se produce de forma natural, y también como subproducto de la combustión de combustibles fósiles y biomasa, cambios en el uso de las tierras y otros procesos industriales.	<ul style="list-style-type: none"> • Calderas • Estufas • Plantas de generación de energía • Vehículos • Quemadores
Óxido Nitroso (N ₂ O)	Potente gas de efecto invernadero emitido con los usos de cultivos en tierras, especialmente el uso de fertilizadores comercial y orgánicos, la combustión de combustibles fósiles, la producción de ácido nítrico, y la combustión de biomasa.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de producción de fertilizantes, ácido nítrico, etc.
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	Se utilizan bastante en la industria pesada para el aislamiento de equipos de alto voltaje y como ayuda para la fabricación de sistemas de enfriamiento de cables.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones de distribución de energía eléctrica
Perfluorocarbonos (PFC)	Son subproductos de la fundición del aluminio y del enriquecimiento del uranio. También sustituyen a los clorofluorocarbonos en la fabricación de semiconductores.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de fundición de aluminio o fabricación de semiconductores
Clorofluorocarbonos (CFC)	Gases de efecto invernadero incluidos en el Protocolo de Montreal de 1987 y utilizados para refrigeración, aire acondicionado, empaquetado, aislamiento, disolventes o propelentes para aerosoles.	<ul style="list-style-type: none"> • Refrigeradores • Cuartos fríos • Aire Acondicionado
Metano (CH ₄)	Hidrocarburo que es un gas de efecto invernadero, producido por la descomposición anaerobia (sin oxígeno) de residuos en vertederos, digestión animal, descomposición de residuos animales, producción y distribución de gas natural y petróleo, producción de carbón, y combustión incompleta de combustibles fósiles.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de ganadería, digestión anaeróbica de residuos, producción de gas, carbón o quema de combustibles.

Fuente: GHG PROTOCOL

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 6 de 30

Los pasos principales que contempla la metodología son:

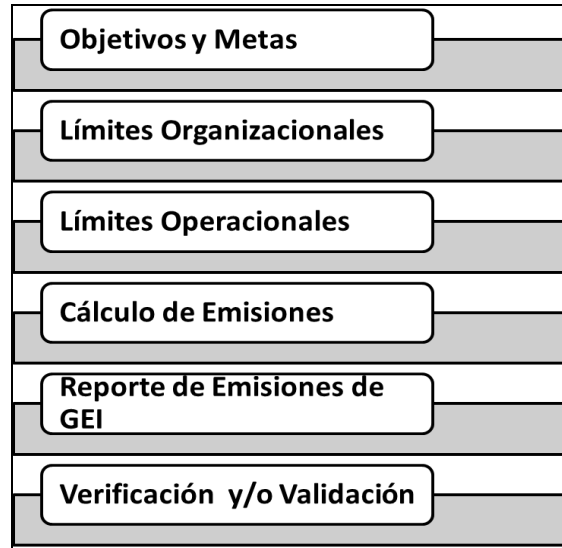


Figura 1. Pasos principales de la Metodología

En el diagnóstico que se lleva a cabo en la primera visita técnica a la empresa, se establecen los objetivos del cálculo, se definen los límites organizacionales y operacionales, identificando los alcances del cálculo para las emisiones directas e indirectas, así como las fuentes de emisiones de GEI (fijas y móviles).

Los límites operacionales corresponde a la identificación de las emisiones de GEI asociadas a las operaciones, las cuales se clasifican en:

- **Emisiones Directas:** Aquellas que son emitidas desde fuentes que son controladas o que son propiedad de la organización.
- **Emisiones Indirectas:** Aquellas que son consecuencia de las actividades de la organización, pero que son emitidas desde fuentes que no son controladas o que no son propiedad de la organización.

Para reportar las emisiones de GEI se categorizan en Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3; los cuales se explican a continuación.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 7 de 30

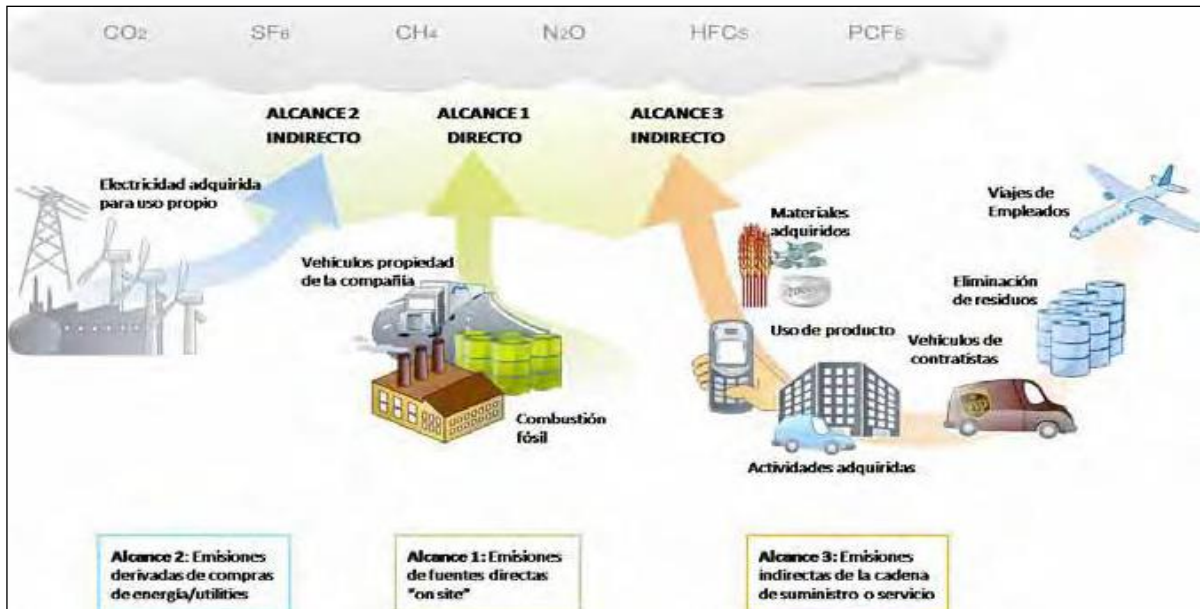


Figura 2. Alcances Huella de Carbono

ALCANCE 1

Se refiere a las emisiones de GEI directas, es decir, emisiones desde fuentes controladas o que son propiedad de la organización.

- **Generación de fuentes fijas**

Estas emisiones son el resultado de la combustión en fuentes fijas, por ejemplo calderas, hornos, turbinas, quemadores, incineradores, plantas eléctricas, etc.

- **Transporte de materiales, productos, desechos y personal**

Estas emisiones son el resultado de la combustión de combustibles en fuentes móviles que son de propiedad o que son controladas por la organización como por ejemplo camiones, automóviles, trenes, barcos, aviones, maquinaria autopropulsada, etc.

- **Emisiones fugitivas**

Estas emisiones son el resultado de liberaciones intencionales o no intencionales de GEI, como por ejemplo: fugas en juntas, sellos o empaques; emisiones de metano de minas de carbón o ganado; emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC's) durante el uso de equipo de aire acondicionado y refrigeración; fugas de gas durante el transporte, y quemas, entre otras.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 8 de 30

ALCANCE 2

Se refiere a las emisiones de GEI indirectas, derivadas del consumo de energía adquirida por la organización.

ALCANCE 3

Es una categoría de reporte opcional, que permite el tratamiento de otras emisiones indirectas. Son consecuencia de las actividades de la organización, pero que ocurren en fuentes que no son propiedad y que no son controladas por la organización. Por ejemplo:

Extracción, producción y transporte de los bienes de capital comprados o adquiridos por la organización, en el año del reporte.

Eliminación o tratamiento de los residuos generados por las actividades aguas arriba.

Transporte de materiales y productos entre los proveedores.

Eliminación de residuos en un vertedero (sin quema o recuperación de energía)

Eliminación de residuos en un vertedero con incineración

Eliminación de residuos en un vertedero con recuperación de gas

Reciclaje

Incineración

Compostaje

Combustión de los residuos para utilizar su energía

Tratamiento de aguas residuales

Viajes de Negocios

Incluye las emisiones procedentes del transporte de los empleados para viajes de negocios, en vehículos de propiedad u operados por terceros, tales como aviones, trenes, autobuses y automóviles de pasajeros. Las organizaciones pueden incluir opcionalmente las emisiones debidas a la estadía en los hoteles de los viajeros de negocios.

Movilización de Trabajadores

Incluye las emisiones procedentes del transporte de empleados entre sus hogares y sus lugares de trabajo. Las emisiones debido al desplazamiento de los empleados pueden derivarse de: Transporte en automóvil, autobús, tren, avión u otros medios de transporte.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 9 de 30

Las organizaciones pueden incluir las emisiones de teletrabajo (es decir, los empleados que trabajan a distancia) en esta categoría.

Una vez definidos los límites operacionales, se realiza el cálculo de las emisiones generadas en cada uno de los alcances definidos para la empresa, los pasos a seguir para el cálculo son:

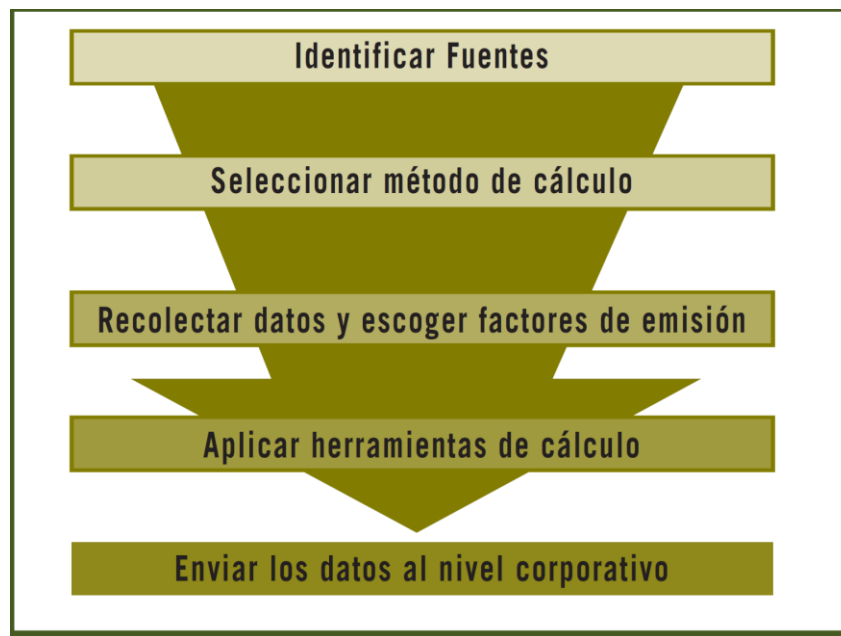


Figura 3. Pasos aplicados en el cálculo de Huella de Carbono

Cada uno de estos pasos se aplicó en la empresa:

Se realizó una primera visita técnica de diagnóstico, donde se identificaron las fuentes de emisión (fijas y móviles), se definió el año base y año comparativo para la recolección de los datos.

En una segunda y tercera visita a la empresa, se realizó el levantamiento de la información y recolección de datos de consumos y cargas ambientales de las fuentes presentes en la empresa (consumo de combustibles en el año, consumo de energía eléctrica, generación de residuos sólidos, etc.)

Con la información recolectada se diligencio la herramienta para el cálculo de las emisiones y la huella de carbono de la empresa.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 10 de 30

- En general se utiliza La ecuación básica para el cálculo de las emisiones equivalentes de CO₂, cuando se tiene datos de la actividad (carga ambiental):

kgCO₂ e	=	Dato fuente o Carga Ambiental	X	Factor de Emisión	X	Poder de Calentamiento Global
		(Unidad)		(kgGEI/Unidad)		(kgCO ₂ e/kg GEI)

Teniendo los resultados de cada una de las fuentes de emisión, para cada alcance, se calcula la huella de carbono en Toneladas de CO₂ equivalente para la empresa.

Finalmente, se realiza el informe para el reporte de las emisiones, realizando el análisis de los resultados, así como la identificación de las estrategias para la reducción de las emisiones de GEI.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 11 de 30

2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Aislapor S.A.S. es una compañía creada para la producción y comercialización del Poliestireno Expandido (EPS), igualmente producen Pentano, agente expansor utilizado en la fabricación del Poliestireno Expandido (EPS). En la nueva planta, ubicada en el Municipio de Tocancipá con un área total de 22,000 m², dotada con un excelente grupo humano, capacitado y altamente calificado, con los mejores estándares de calidad, servicio y cumplimiento.

Apoyan permanentemente la implementación y diversificación de las aplicaciones y usos del Poliestireno Expandido (EPS), en los diferentes sectores que lo requieren y demandan. El enfoque de servicio en necesidades específicas de cada uno de los clientes, permitió crear cuatro unidades de negocio especializadas para cada aplicación del mercado.

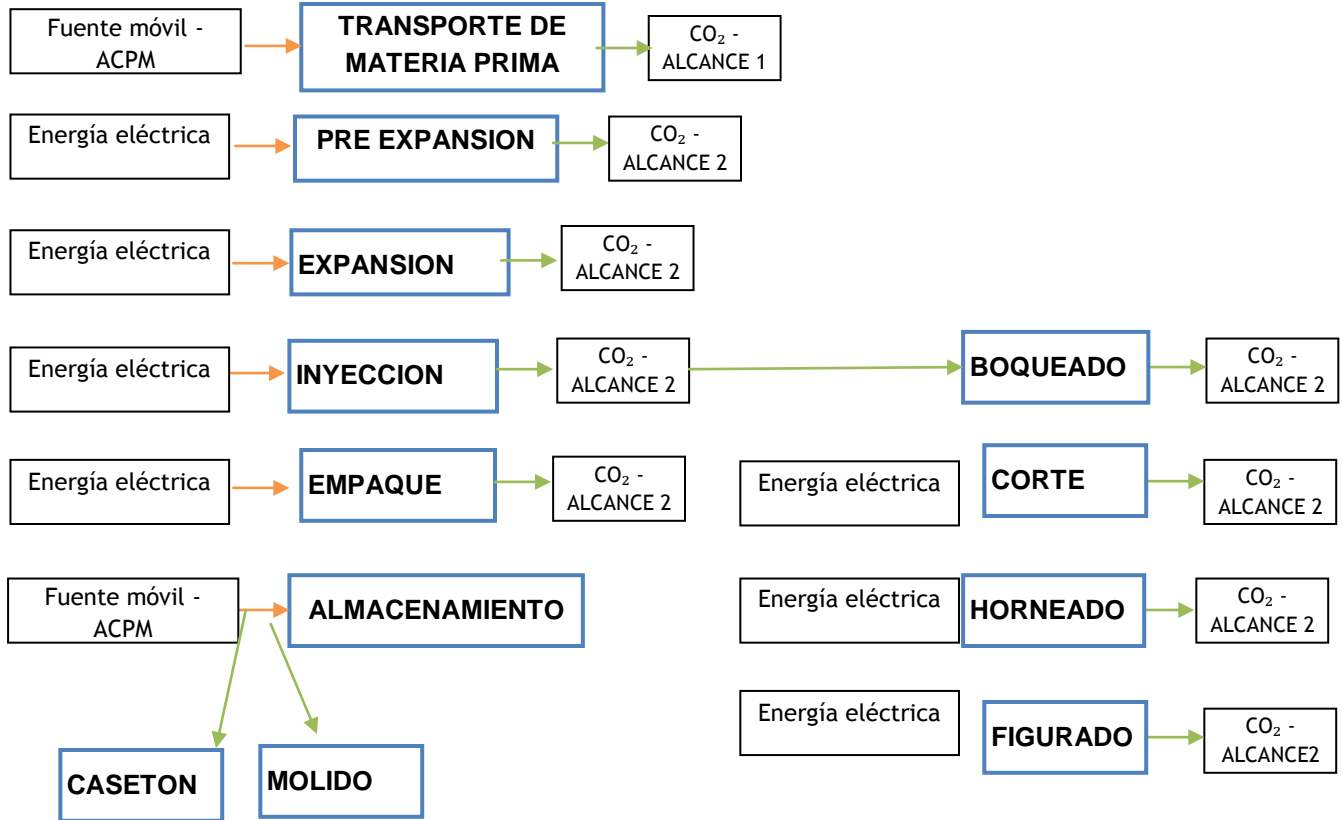
Tabla 3. Resumen de la producción ASILAPOR SAS.

PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDADES	PORCENTAJE DEL TOTAL DE LA PRODUCCIÓN
CAJAS	22.500	Kg	5,1%
BLOQUES	420.129		94,9%

Fuente: AISLAPOR SAS.

El siguiente diagrama de procesos, relaciona las principales etapas del proceso productivo y define las principales fuentes de generación de gases de efectos invernadero.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 12 de 30



Fuente: ASILAPOR SAS.

Diagrama 1. Diagrama del Proceso Productivo (BLOQUES Y CAJAS DE ICOPOR) en AISLAPOR SAS.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 13 de 30

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Presentar los resultados del cálculo de la huella de carbono para la empresa, presentando las fuentes de emisión de los GEI clasificadas por alcances, como estrategia para la mejora del desempeño ambiental empresarial y la reducción de las emisiones de GEI.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar oportunidades de mitigación de las emisiones de Gases efecto invernadero (GEI).
- Identificar riesgos asociados a futuras restricciones en las emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI).
- Anticipar la capacidad empresarial en adquirir experiencia en la medición de Huella de carbono.
- Implementar una herramienta que permita mejorar el desempeño ambiental de la empresa.
- Desarrollar un mecanismo que permita mejorar y posicionar la imagen de la empresa.

4. DESCRIPCIÓN DEL AÑO DE ESTUDIO

El cálculo de la Huella de Carbono es un inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI), que busca cuantificar en un periodo de tiempo las emisiones correspondientes a una organización, es por esto que se debe establecer un año base histórico, con propósitos de comparación, usando datos representativos y verificables de la actividad económica de la empresa; por lo anterior, es necesario adelantar un proceso de seguimiento que permita establecer objetivos para un programa de GEI o para usos del inventario.

Por lo anterior es necesario realizar una comparación significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la organización, a través de datos verificables de un año base, contra datos recientes de un año comparativo. Para dar desarrollo al proyecto se escogió el año 2014 como año base. El criterio utilizado para seleccionar este año fue la calidad de la

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 14 de 30

información de la que se disponía, pues se contaba con los datos completos sobre los consumos de combustibles (ACPM y Carbón), energía eléctrica.

5. LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN

Los límites de la organización, buscan seleccionar un enfoque que defina aquellas unidades de negocio y operaciones que constituyen una organización para fines de contabilidad y reporte de GEI1., es decir que se deben fijar que áreas de la empresa se incluirán en la recolección de información y cálculo de la huella de carbono.

De esta manera los límites organizacionales de ASILAPOR SAS. , se establecieron, teniendo en cuenta los criterios de control operacional, ya que la organización ejerce control sobre las operaciones, teniendo la autoridad plena para introducir e implementar sus políticas en la operación. Teniendo en cuenta lo anterior el cálculo de Huella de Carbono se realizó en las instalaciones ubicadas en el municipio de Tocancipa - Lote el pencil, y en las actividades que allí se desarrollan en relación a procesos administrativos y de producción.

6. LÍMITES OPERACIONALES

Establecidos los límites organizacionales, la organización debe establecer los límites operacionales, clasificando las fuentes de emisiones directas e indirectas, seleccionando el alcance de cada fuente identificada. De esta manera se establecen los alcances y fuentes para la organización.

Teniendo en cuenta que AISLAPOR SAS encamina sus actividades al uso racional de los recursos naturales y a la prevención de la contaminación ambiental, se realizó un diagnóstico del proceso productivo con el fin de identificar las fuentes de generación de emisiones atmosféricas, las cuales se clasificaron en los siguientes alcances:

Alcance 1 - Emisiones Directas

Las emisiones directas generadas en el año de estudio por ASILAPOR SAS. , son producidas en gran porcentaje por el consumo de combustible sólido (carbón) para la operación de la caldera de la empresa. El camión es utilizado a diario para realizar viajes de entregas de material a clientes en sus zonas de obra. En el año de estudio ocasionalmente se operó una planta de generación de energía eléctrica que funciona con ACPM, como medida de contingencia en caso de que el

¹ Protocolo de Gases Efecto Invernadero, estándar corporativo y de contabilidad y reporte. SEMARNAT

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 15 de 30

servicio dejara de prestarse el servicio de energía. A pesar de que su uso fue bajo para el presente cálculo se tendrán en cuenta sus consumos y emisiones.

Aislapor SAS., cuenta dentro de su inventario con 3 extintores que operan con solkaflam, además de 3 extintores de CO2 de 15 lb y uno de 5 lb. No obstante, sus emisiones no se van a contabilizar debido a que en el año de estudio solo fueron se realizaron revisiones de válvulas y mantenimientos preventivos pues cada dos años se realiza su recarga según el proveedor. Adicionalmente en bodega se tienen 7 extintores que no se han utilizado ya que son de respaldo a los existentes en planta.

Alcance 2 - Emisiones Indirectas

Para el desarrollo y ejecución de todas las actividades de la empresa es imprescindible el uso de energía eléctrica. Al no tener otras fuentes de abastecimiento para energizar las máquinas y equipos toda la electricidad es suministrada por la empresa prestadora del servicio (CODENSA). La energía llega a la empresa a través de una línea con su contador. Haciendo revisión diaria de los consumos hechos para hacer un control más exhaustivo.

Alcance 3 - Emisiones Indirectas

ASILAPOR SAS. , deja en manos de terceros como lo es la fundación verde natura la gestión integral de los residuos de icopor generados que no son recirculados en el proceso para darles un tratamiento adecuado. Sin embargo para el estudio no se van a tener en cuenta pues no representan un aporte significativo y la metodología permite exclusiones en emisiones indirectas. En cuanto a los vehículos de terceros que desarrollan actividades de transporte de producto final a los clientes tampoco se tuvieron en cuenta debido a la falta de contabilización por falta del tercero pero se menciona cumpliendo con principio de transparencia.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 16 de 30

A continuación se relacionan las fuentes de emisión identificadas:

Tabla 4. Fuentes de emisión por alcances de AISLAPOR SAS

TIPO DE FUENTE ₂	ALCANCE 1	ALCANCE 2	ALCANCE 3
Fuentes fijas	Consumo de Carbón - Caldera Consumo de ACPM - Planta eléctrica.	Consumo de energía eléctrica	No incluidas en el cálculo
Fuentes Móviles	Consumo combustible líquido (ACPM) para el funcionamiento de vehículos.	NO APLICA	No incluidas en el cálculo
Emisiones fugitivas	Extintores de Solkaflam y CO2	NO APLICA	No incluidas en el cálculo

Fuente: AISLAPOR SAS.

6.1 EMISIONES ASOCIADAS AL USO DE BIOCOMBUSTIBLES.

El MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, en el Decreto 4892 de 2011 establece que la mezcla con biocombustibles para uso en motores diésel es de carácter obligatorio. En este orden de ideas la Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia, establece como es la distribución del porcentaje de mezcla de Biodiesel y Etanol en el territorio nacional. Para la zona donde se ubica AISLAPOR, predominan las siguientes características en las mezclas:

- Diésel: 92 % Diésel o ACPM y 8% Biodiesel.
- Gasolina: 92% Gasolina y 8% etanol.

A continuación se presenta la discriminación realizada a los consumo de biocombustibles consumidos:

Tabla 5. Consumo de Diésel y Biodiesel en fuentes móviles referencia B8 2014

MES	B8			
	DIESEL CONSUMIDO (gal)	DIESEL (gal)	BIODIESEL	Emisiones Biodiesel (Ton CO2/Año)
Enero	231,91	213,35	18,55	0,18
Febrero	203,68	187,39	20,37	0,19

2 IPCC clasifica las fuentes de emisión en: Fuentes fijas o estacionarias (emisiones por quema de combustibles en equipos estacionarios tales como generadores y calderas; fuentes móviles (quema de combustibles en equipos móviles tales como automóviles, camiones, buses, trenes, grúas horquilla, aviones, barcos, etc.); Emisiones de procesos (procesos químicos o físicos específicos, tales como la elaboración de ácido nítrico a partir de amoníaco); emisiones fugitivas (fugas intencionales o no intencionales de otros gases (CFCs, HFCs, SF6)).

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 17 de 30

Tabla 6. Consumo de Diésel y Biodiesel en fuentes fijas 2014

MES	ACPM CONSUMIDO (gal)	ACPM	BIODIESEL	Emisiones Biodiesel (Ton CO2/Año)
Enero	49,72	44,75	4,97	0,05
Febrero	0,00	0,00	0,00	0,00
Marzo	0,00	0,00	0,00	0,00
Abril	0,00	0,00	0,00	0,00
Mayo	0,00	0,00	0,00	0,00
Junio	47,96	43,16	4,80	0,05
Julio	0,00	0,00	0,00	0,00
Agosto	0,00	0,00	0,00	0,00
Septiembre	0,00	0,00	0,00	0,00
Octubre	0,00	0,00	0,00	0,00
Noviembre	48,84	43,96	4,88	0,05
Diciembre	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	146,52	131,87	14,65	0,14

FUENTE: AISLAPOR

7. RESULTADOS

La Huella de Carbono para ASILAPOR SAS. , cuantifica la cantidad total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que fueron liberadas directa e indirectamente a la atmósfera, por las siguientes fuentes de emisión:

- Consumo de ACPM
- Consumo de Carbón
- Consumo de energía eléctrica adquirida.

Para el año de estudio 2014 las emisiones de GEI de ASILAPOR SAS. , en términos de Huella de Carbono se estimaron en **1533,19 Ton de CO2E**, con un porcentaje de incertidumbre del 24,7% debido a la fluctuación en los consumos de combustibles especialmente para fuentes fijas.

Tabla 7. Resumen resultados HCC 2014 ASILAPOR SAS.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 18 de 30

Las cargas ambientales producidas por las fuentes identificadas se multiplicaron de manera directa por los factores de emisión seleccionados. Su resultado genera la Huella de Carbono en unidades de TnCO₂e, además de establecer la participación porcentual de cada Alcance en la Huella de Carbono Total.

El cálculo de huella de carbono para ASILAPOR SAS. , brindó resultados en los que predomina el aporte realizado por las emisiones directas derivadas del consumo de combustibles para fuentes fijas.

El consumo de carbón generó 1459,42 Ton de CO₂E correspondiente al 95% del total de los gases efecto invernadero que se midieron en el cálculo.

El consumo de energía eléctrica aportó el 3.3% equivalente a 51,77 Ton de CO₂E. Los procesos de bloqueo, figurado e inyección tienen gran incidencia dentro del consumo de energía eléctrica, además a esto se suma la iluminación de las zonas administrativas y comunes que cuando hay grandes pedidos se elevan los consumos ya que se extienden los turnos de producción.

La planta eléctrica dentro del consumo e ACPM, aportó, 1,38, que equivale 0,7% esto debido al poco funcionamiento de la planta ya que los racionamientos de energía fueron muy pocos.

Por su parte el consumo de combustibles líquidos para fuentes móviles representó el 1% del total de la huella de carbono con un aporte de 20,62 Ton de CO₂E. Esto se debe a que los combustibles líquidos son usados para el vehículo propiedad de la empresa para la distribución del producto final a los clientes.

Tabla 8. Resumen 2014 emisiones discriminadas por alcance.

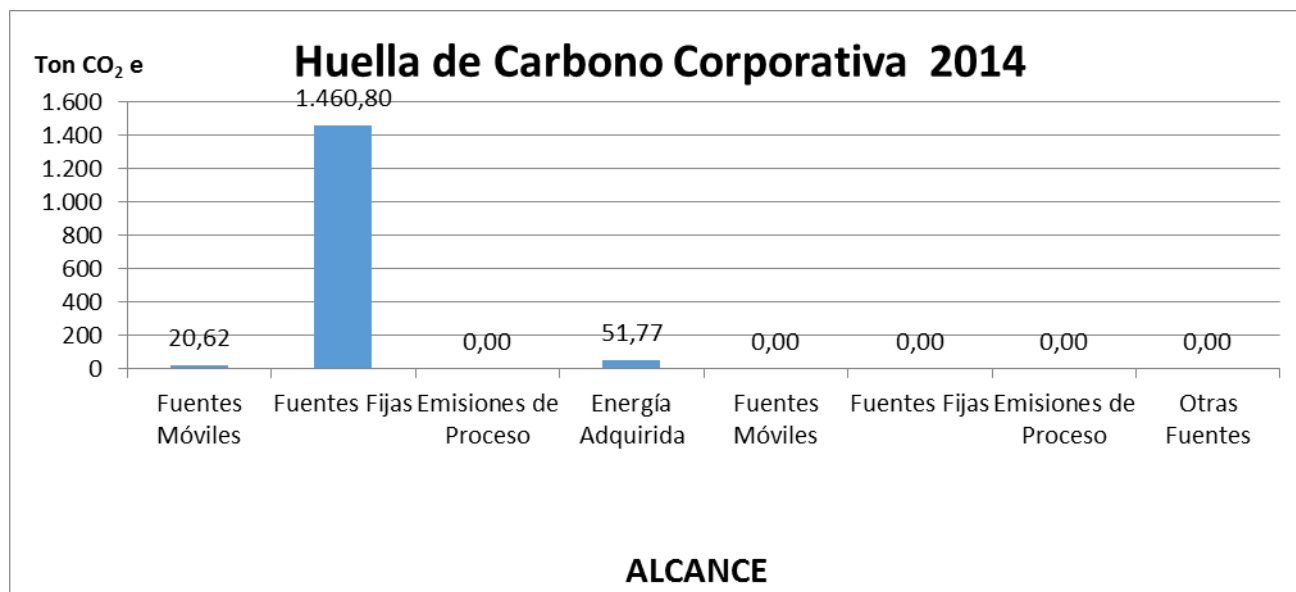
Huella de carbono por alcance año base 2014	
ALCANCE	CANTIDAD (Ton CO ₂ e)
Alcance 1	1.481,42
Alcance 2	51,77
Alcance 3	0,00
TOTAL HCC	1533,19

Fuente: Autores

ASILAPOR SAS. , deja en manos de terceros el reciclaje del icopor reciclado para hacer un tratamiento adecuado con este material. Y los residuos ordinarios de la zona administrativa y áreas comunes se entregan al recolector municipal para disponer en el relleno sanitario. Sin embargo para el estudio no se van a tener en cuenta pues no representan un aporte significativo.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 19 de 30

Gráfica 1. Relación Alcances de los años estudio.



Fuente: Autores

En la Gráfica 1 anterior se evidencia el aporte realizado por cada una de las fuentes y se diferencian las emisiones de GEI por cada alcance. El Alcance 1 por fuentes móviles (consumo de combustibles líquidos) aportó 20,62 Ton de CO₂E. Por fuentes fijas (ACPM - planta) las emisiones fueron de 1,38 Ton de CO₂E y el consumo de combustible sólido por la Caldera fueron de 1459, 42. Por consumo de energía eléctrica adquirida se generaron 51,77 Ton de CO₂E.

ASILAPOR SAS. , generó en el año de estudio 2,12 Ton CO₂E, como producto de la combustión de la porción de biodiesel contenido en el Diesel o ACPM de referencia B8 consumido para el funcionamiento de los vehículos propiedad de la organización.

Tabla 9. Emisiones asociadas al consumo de Biocombustibles.

BIOCOMBUSTIBLES	EMISIONES GENERADAS (Ton CO ₂ /Año)
Biodiesel	2,12
Bioetanol	0,00
Total CO₂ generado a partir de biocombustibles	2,12

Fuente: Autores.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 20 de 30

El protocolo de gases efecto invernadero, en el capítulo 9 (Reporte de emisiones GEI) solicita que sean cuantificados los datos de emisiones para cada uno de los seis GEI por separado (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆) en toneladas métricas y en toneladas de CO₂ equivalente. En la Tabla 9 se muestran estas emisiones discriminadas por cada uno de los GEI.

Tabla 10. Emisiones discriminadas por el tipo de GEI

GAS EFECTO INVERNADERO	CANTIDAD (Ton CO₂ e)	% DEL TOTAL
CO₂	1.481,42	100,00%
CH₄	0,00	0,00%
N₂O	0,00	0,00%
SF₆	0,00	0,00%
HFC - HCFC	0,00	0,00%
TOTAL ALCANCE 1	1481,42	100,00%

En la tabla anterior se evidencia que el 100% de los GEI que emite AISLAPOR SAS. Es CO₂ como producto de la combustión de combustibles fósiles.

8. EXCLUSIONES

AISLAPOR SAS., cuenta dentro de su inventario con 10 extintores que operan con solkaflam de 3700gr, de los cuales 3 se encuentra localizados en la planta y 7 están almacenados en la bodega. Además de los 3 extintores de CO₂ de 15 lb y el extintor de CO₂ de 5 lb. No obstante, sus emisiones no se van a contabilizar debido a que en el año de estudio solo fueron se realizaron revisiones de válvulas y mantenimientos preventivos pues cada dos años se realiza su recarga según el proveedor. Adicionalmente en bodega se tienen 7 extintores que no se han utilizado ya que son de respaldo a los existentes en planta.

En las instalaciones de AISLAPOR SAS se encuentra una planta de tratamiento de aguas pero su función es de recircular el agua en el proceso y no tiene ningún tratamiento de materia orgánica por lo que no se tuvo en cuenta para el cálculo.

Adicionalmente las fuentes de emisión del Alcance 3 no se tuvieron en cuenta en el presente cálculo.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 21 de 30

9. POLITICA DE RECÁLCULO DEL AÑO BASE

AISLAPOR SAS., estableció para el recalcu lo del año base el umbral de significancia en 5% del total de la huella de carbono. Siempre que se implemente un cambio tecnológico y dicho cambio supere el umbral de significancia se recalculara el inventario de GEI del año base. Adicionalmente si se cambian los límites operacionales se tendrá que recalcul ar el año base.

10. CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE

La incertidumbre de los parámetros se refiere a la incertidumbre asociada a la cuantificación de los parámetros utilizados como insumos (datos de actividad o factores de emisión) en los modelos de cálculo de la huella de carbono. Este tipo de incertidumbre puede ser evaluada mediante análisis estadísticos, determinaciones de la precisión del equipo de medición o monitoreo físico, y valoraciones expertas. La cuantificación y el análisis de las incertidumbres de los parámetros permiten una mayor precisión e integridad en los reportes de la huella de carbono de la empresa, preparándola para posibles verificaciones del inventario de GEI bajo normas, como la ISO 14064.

Los principales pasos para el cálculo de la incertidumbre son:

Paso 1: Preparar la información

Paso 2: Cuantificar las incertidumbres estadísticas de cada aspecto (Datos y factores de emisión)

Paso 3: Combinar las incertidumbres estadísticas de los dos aspectos

Paso 4: Agregar las incertidumbres de los datos individuales

Paso 5: Analizar los resultados

Los aspectos que se tienen en cuenta para la cuantificación de la incertidumbre son:

- Calcular el promedio de la muestra de datos (cuando se tiene más de un dato en el año de cálculo de la huella).
- Calcular la desviación estándar de la muestra de datos.
- Elegir un nivel de confianza e identificar el factor t de la muestra de datos.
- Calcular la incertidumbre.

A continuación se relacionan los rangos de interpretación:

Tabla 11. Interpretación de Incertidumbre

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 22 de 30

Data Accuracy	Intervals as percent of mean value
High	± 5%
Good	± 15%
Fair	± 30%
Poor	More than 30%

Fuente: IPCC

La herramienta de cálculo de la huella de carbono, ya tiene vinculadas las fórmulas para el cálculo de la incertidumbre para cada uno de los datos de emisiones de GEI reportados. La huella de carbono de AISLAPOR SAS presenta un porcentaje de incertidumbre de 24,7 % para el año de estudio, indicando una precisión aceptable en los valores y cálculos realizados. Sin embargo se recomienda identificar procesos relacionados con el flujo de la información desde su origen hasta su consignación en el reporte de huella de carbono, realizando seguimiento y registros mensuales de información relacionada a consumos de consumos de combustibles de fuentes fijas y móviles.

Tabla 12. Resultado de Incertidumbre año base

AÑO	% DE INCERTIDUMBRE	CALIFICACIÓN
2014	24,7	FAIR

Fuente: Autores

11. FACTORES DE EMISIÓN

Para una categoría particular de fuente de emisión, los cálculos de emisiones dependerán generalmente de los factores de emisión, los cuales corresponden a los valores estándar seleccionados para ser aplicados en el cálculo de la huella de carbono. Los factores de emisión utilizados en el cálculo de la huella de carbono fueron obtenidos de la Unidad de Planeación Minero Energética, entidad que establece estos valores de acuerdo a los combustibles utilizados en el territorio nacional. A continuación se relacionan los factores de emisión empleados para el caso específico de AISLAPOR SAS.³

La Unidad de Planeación Minero Energética - UPME ha desarrollado para Colombia factores de emisión para combustibles líquidos, sólidos y gaseosos. Sin embargo, la unidad en que están dados

³ "IEA Statistics – Edition 2011. CO2 Emissions From Fuel Combustion. Highlights". <http://www.iea.org/>

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 23 de 30

los factores de emisión por parte de la UPME es kgCO₂ e/TJ, por lo que es necesario convertirlos en las unidades respectivas, utilizando la siguiente fórmula:

$$FE \text{ combustible} = FECOC \times LHV \times \rho \times fc$$

Dónde:

FE combustible: Factor de emisión del combustible en la unidad respectiva

FECOC: Factor de emisión de los combustibles colombianos de la UPME (kgCO₂ e/TJ)

LHV: Poder calorífico inferior del combustible, según UPME

P: Densidad del combustible

Fc: Factor de conversión de unidades

En el siguiente cuadro se presentan los factores de emisión para los combustibles colombianos convertidos a las unidades comerciales.

Tabla 13. Cambio de unidades a los factores de emisión para combustibles utilizados en el cálculo

TIPO DE COMBUSTIBLE	COMBUSTIBLE	FACTOR DE EMISIÓN Kg CO ₂ e/TJ	PODER CALORIFICO INFERIOR MJ/Kg	DENSIDAD (Kg/m ³)	FACTOR DE EMISION Kg CO ₂ e / (Kg – gal)
Líquido	ACPM	73920	42,67	869,94	10,45
Sólidos	Carbón genérico	97257	25,23	No aplica	2,45

Fuente: Adaptado de FECOC. <http://www.siame.gov.co/>

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 24 de 30

De acuerdo a lo recomendado por el IPCC, es recomendable preparar los inventarios de Gases de Efecto Invernadero con los factores de emisión locales (del país); razón por la cual se considera que los factores de emisión más adecuados para los combustibles, son los definidos por la Unidad de Planeación minero Energética - UPME, a través del FECOC.

Recientemente la Unidad de Planeación Minero Energética desarrolló una calculadora de emisiones de Gases de Efecto invernadero, dentro de la cual establece como factor de emisión por el consumo de energía eléctrica adquirida un valor de **0.199 kgCO₂e/kWh⁴**

Tabla 14. Factores de Emisión

Clasificación	Factor de Emisión		Fuente
	Cantidad	Unidad	
Fuentes Móviles- ACPM	10,45	kgCO ₂ e/gal	FECOC 2015 - UPME
Fuentes Fijas - ACPM	10,45	kgCO ₂ e/ gal	FECOC 2015 - UPME
Fuentes Fijas - CARBON GENERICO	2,45	kgCO ₂ e/ Kg	FECOC 2015 - UPME
Energía eléctrica	0,199	kgCO ₂ e/KWh	FECOC 2015 - UPME

Fuente: Adaptado de FECOC. <http://www.siam.gov.co/>

12. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El levantamiento de la información es un aspecto clave para contar con inventarios y reportes de GEI, que cumplan los principios de relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión, descritos en la metodología.

Para la gestión de la información se tiene en cuenta:

DATOS: Se refieren a la información básica sobre niveles de producción o actividad, factores de emisión, procesos y operaciones. Si bien las metodologías deben ser rigurosas y detalladas, la calidad de los datos es aún más importante.

⁴ Calculadora FECOC 2015. UPME.

http://www.upme.gov.co/Calculadora_Emisiones/aplicacion/calculadora.html#collapseFour

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 25 de 30

Ninguna metodología podrá compensar la mala calidad de los datos. El diseño de un programa corporativo de inventario debe facilitar la colecta de datos de alta calidad, y el mantenimiento y mejora de los procedimientos de recolección.

DOCUMENTACIÓN: Es el registro de métodos, datos, procesos, sistemas, supuestos y estimaciones utilizados para preparar el inventario. Incluye todo lo que los empleados necesitan para preparar y mejorar el inventario de una empresa. Si la información no es creíble, o no es comunicada de manera efectiva a las partes involucradas tanto internas como externas, su valor será insignificante o nulo.

Para la gestión de la información requerida para el cálculo de la huella de carbono en los diferentes periodos de tiempo (usualmente anual) establecidos por la empresa, se puede implementar procedimientos de reporte, documentación y archivo. Incluir procedimientos de registro de datos que especifiquen qué información será documentada para propósitos internos, cómo debe ser archivada esa información y cuál es la que debe ser reportada a las partes involucradas externas. Al igual que las revisiones internas y externas, estos procedimientos de registro incluyen mecanismos formales de retroalimentación.

La recopilación de datos de alta calidad en materia de actividad o producción será con frecuencia la dificultad más importante que enfrenten las empresas al desarrollar sus inventarios de GEI. Por lo tanto, el establecimiento de procedimientos sólidos de colecta de datos debe ser una prioridad en el diseño del programa de inventario. A continuación se presentan algunas recomendaciones útiles para asegurar la calidad de los datos de actividad o producción:

- Desarrollar procedimientos de recopilación de datos que permitan que la misma información pueda ser generada y colectada eficientemente en los años siguientes.
- Comparar información sobre niveles de actividad proveniente de distintas fuentes de referencia (por ejemplo, información estadística del gobierno o información de cámaras o asociaciones industriales) con los propios datos de la empresa, de ser posible. Estos controles de calidad pueden asegurar la consistencia de la información que se reporta a todas las partes involucradas.

También pueden compararse datos entre las distintas instalaciones u operaciones de la empresa.

- Analizar los datos de actividad o producción que son generados para propósitos distintos al desarrollo de un inventario de GEI. Al hacer esto, las empresas deberán verificar la aplicabilidad de la información generada para fines de desarrollo de inventarios, incluyendo su integridad, su consistencia con la definición de la categoría de fuente, y su consistencia con los factores de emisión utilizados.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Página 26 de 30

Para tener una gestión de la información adecuada, se presenta un formato que permite el proceso de registro de la información, el cual consta de los siguientes puntos:

Origen de la información	Hace referencia al área, departamento o procesos donde se origina la información inicial utilizada para el cálculo de la huella de carbono. Es importante que el encargado de la elaboración del reporte de GEI identifique como es el flujo de información al interior de la organización para efectos de garantizar la trazabilidad de la misma.
Forma de registro de la información	Hace referencia a la manera como se registra la información desde su origen, si está se realiza de forma manual o sistematizada; si está asociada a un equipo o a un sistema de información empresarial. Nota: Es importante relacionar el orden lógico establecido por las áreas para la realización de los reportes y consolidados, ya que este aspecto permitirá tener insumos para establecer el nivel de incertidumbre asociado a los datos.
Responsable del registro de la información	Con el fin de tener una mejor trazabilidad de la información, es importante que se identifique el nombre y el cargo de la persona encargada del registro de datos.
Soportes asociados a la información	Se puede considerar como soporte cualquier clase de documento, manual o digital que tenga referenciada, cuantificada o asociada la información origen, que se utiliza para generar los reportes de huella de carbono.
Periodicidad de registro	Hace referencia a la frecuencia con la que se realiza el registro de la información.
Unidad registrada	Hace referencia a la unidad original asociada a la carga ambiental.
Periodicidad de reporte	Hace referencia a la frecuencia con la que se realiza el registro de huella de carbono, por lo general las empresas realizan su reporte anualmente aunque realizan un proceso de consolidación de la información de huella mensualmente, en este caso la empresa debe ser clara con estos aspectos.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 27 de 30

Encargado de la consolidación	Se refiere a la persona encargada de consolidar la información en las condiciones en las que lo requiere el inventario y el reporte de huella de carbono, por lo general está asociado a tratamientos especiales que se le realice a la información, estimaciones entre otros aspectos que difieren de la información original.
Unidad reportada	Hace referencia a la unidad final en la que se consigna la información en el reporte de huella de carbono.
Verificación de los datos reportados	Corresponde a la frecuencia con la que se realizan verificaciones de la información original, identificando posibles errores y causas de esos errores para la formulación de acciones preventivas y correctivas a fin de garantizar el principio de Exactitud.
Encargado de la revisión de la información y de las acciones correctivas	Se refiere a la persona encargada de la revisión, formulación y ejecución de acciones correctivas tendientes a garantizar la calidad del inventario de GEI.
Acciones Correctivas	Corresponde a las últimas acciones correctivas que se hayan ejecutado para garantizar la calidad del inventario de GEI y/o reporte de huella de carbono.
Fecha de actualización	Corresponde a la última fecha en la que se haya realizado algún tipo de modificación a la información consignada en el formato, independiente que esté ligado o no a una categoría o carga ambiental, este es un registro sucesivo de actualizaciones realizadas.
Observaciones	En este campo se podrán justificar el motivo por el cual fue necesaria la actualización de la versión anterior, por lo general está asociada a la inclusión de nuevas fuentes, cambios en el personal o modificaciones en los flujos de información.

Se anexa el formato de HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI).

12.1. INTENSIDAD DE LAS EMISIONES

Teniendo en cuenta la Huella de Carbono como indicador ambiental, se puede establecer un análisis a nivel productivo, determinando la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por unidad de producción.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 28 de 30

Con el fin de estimar posibles fluctuaciones en la huella de carbono que no estén relacionadas con el cambio en la producción sino con pérdidas de energía, a continuación se relacionan las unidades producidas con la HCC obtenida para los años base y comparativo. Para el estudio de la intensidad de las emisiones en ASILAPOR SAS. , se tuvo en cuenta el total de la producción anual en kilogramos.

Tabla 15. Comparación intensidad de las emisiones por unidad de producción.

Cantidad	Cantidad	Unidades	Porcentaje de la producción	HCC (TON CO ₂ E)2014	Intensidad (Kg CO ₂ E)2014
BLOQUES	45.910	Kg	92	1410.53	30,72
CAJAS	4.251		8	122.65	28,85

Fuente: Autores

Fue posible establecer que por cada Kg producido se generan entre 30,72 y 28,85 Kg de CO₂ E dependiendo el proceso. La línea de producción menos eficiente y que más GEI emite por kilogramo producido es la de Bloques con 30,72 Kg de CO₂E.

13. ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN GEI

Teniendo en cuenta la NTC-ISO 14064-1, las actividades de la organización para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) deben ir orientadas a acciones dirigidas, encaminadas a reducir y/o evitar las emisiones de GEI.

Para ASILAPOR SAS. , las acciones dirigidas propuestas están enfocadas a:

- Gestión de la información
 - La información debe ser registrada, compilada y analizada de manera que otorgue credibilidad, por lo cual se propone generar como hábito un procedimiento interno para la recolección de datos, con el fin de controlar y medir aquellos datos representativos fuente de generación de Gases de Efecto Invernadero.

Código: CAEM-366-1170-14- F-01-V0	Convenio 1170 de 2014 Programa Ventanilla Ambiental Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Corporación Ambiental Empresarial - CAEM	Fecha de elaboración: Mayo de 2015
Versión: 1		Página 29 de 30

- En caso de que se implementen estrategias para la reducción de la huella de carbono, es necesario cuantificar las medidas, costos y dejar evidencia de los cambios a fin de demostrar las remociones de GEI.
- Buenas prácticas en sistemas de iluminación.
 - Dar seguimiento a las actividades operativas y administrativas en el marco de la formulación e implementación de un programa de eficiencia energética, incluyéndolo dentro de las políticas de la empresa y propender por una certificación o estandarización como la ISO 50001.
- Buenas practicas en el almacenamiento del Carbon
 - Minimizar el consumo de combustible en la caldera, asi reduciendo las emisiones de GEI del alcance 1 por fuentes fijas.
 - se ahorrara costos por el consumo de carbon.
 - Se reducen las perdidas de carbon por una combustion incompleta.

* (VER ANEXO PLAN DE ACCIÓN)

14. ANEXOS

- Herramienta Huella de Carbono año base y año comparativo.
- Plan de Acción medidas de reducción de GEI
- Herramienta de gestión de la información sobre los gases de efecto invernadero (GEI).