



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

1 de 13

PROGRAMA EMISIONES ATMOSFÉRICAS

1. OBJETIVO:

Definir la metodología para elaborar y presentar el reporte de la Huella de Carbono Corporativa, desde la construcción de un inventario de gases de efecto invernadero – GEI que se generan producto de las actividades desarrolladas por la Universidad Surcolombiana.

2. ALCANCE:

Esta metodología aplica para aquellas actividades y servicios de la Universidad Surcolombiana que por su naturaleza generen emisiones de gases a la atmosfera.

3. LÍDER DEL PROCEDIMIENTO:

- Coordinador (a) del Sistema de Gestión Ambiental
- Profesional de apoyo del Sistema de Gestión Ambiental

4. REFERENCIAS NORMATIVAS Y DOCUMENTALES:

- Metodología del GHG Protocol (Protocolo de Gases Efecto Invernadero)
- NTC ISO 14064-1 de 2006 Gases de efecto invernadero — Parte 1: Especificación con orientación a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
- Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá - Guía para el cálculo y reporte de huella de carbono corporativa.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

2 de 13

5. DEFINICIONES:

- **Año base:** Periodo histórico especificado, con el propósito de comparar emisiones o remociones de GEI u otra información relacionada con los GEI en un periodo de tiempo.
- **GEI:** Gas de efecto invernadero. Componente gaseoso de la atmósfera, tanto natural como antropogénico que absorbe y emite radiación a longitudes de onda específicas, dentro del espectro de radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes.
- **Fuentes de gases de efecto invernadero:** Unidad o proceso físico que libera un GEI hacia la atmósfera.
- **Emisiones de Gases de Efecto Invernadero:** Masa total de un GEI liberado a la atmósfera en un determinado periodo.
- **Emisión directa de gases de efecto invernadero:** Emisión de GEI proveniente de fuentes de GEI que pertenecen o son controladas por la organización.
- **Emisión indirecta de gases de efecto invernadero por energía:** Emisión de GEI que proviene de la generación de electricidad, calor o vapor de origen externo consumidos por la organización.
- **Equivalente de dióxido de carbono CO₂e:** Unidad para comparar la fuerza de radiación de un GEI con el dióxido de carbono. El equivalente de dióxido de carbono se calcula utilizando la masa de un GEI determinado, multiplicada por su potencial de calentamiento global.
- **Factor de emisión de CO₂:** Es una relación entre la cantidad de contaminante emitido a la atmósfera y una unidad de producción.
- **Huella de carbono:** Es la cantidad de gases efecto invernadero – GEI emitidos a la atmósfera por emanación directa o indirecta de un individuo, organización, evento o producto.
- **Potencial de calentamiento global PCG:** Factor que describe el impacto de la fuerza de radiación de una unidad, basado en la masa de un GEI determinado, con relación a la unidad equivalente de dióxido de carbono en un periodo específico.
- **Sumidero de gases de efecto invernadero:** Unidad o proceso que remueve un GEI de la atmósfera.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO	EV-AMB-PR-04	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2021	PÁGINA	3 de 13
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

- **Alcance 1:** Emisiones directas de GEI. Las emisiones directas se generan de fuentes que están controladas o son propiedad de la entidad. Por ejemplo, emisiones provenientes de la combustión en calderas, hornos, vehículos, entre otros.
- **Alcance 2:** Emisiones indirectas de GEI asociadas a la electricidad. Emisiones producto de la generación de electricidad adquirida y consumida por la empresa (se define como la electricidad que es comprada, o traída dentro del límite organizacional de la empresa).
- **Alcance 3:** Otras emisiones indirectas. Es una categoría opcional de reporte, que incluye las emisiones indirectas restantes. Las emisiones del alcance 3 son consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no están controladas, ni son de su propiedad. Algunos ejemplos de actividades son la extracción y producción de materiales adquiridos, el transporte de combustibles, el uso de productos y servicios vendidos.

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
1	Definición del alcance de la Huella de Carbono.	Según la norma ISO 14064-1 y el GHG Protocol, para cuantificar las emisiones de Gases Efecto Invernadero de una organización deben definirse los límites del sistema, que están conformados por los límites organizacionales y operacionales, y son definidos por la misma organización. Para definir el alcance de la medición de HC, es necesario realizar el análisis de las instalaciones que conforman la Universidad y sus sedes, e identificar las emisiones asociadas a las actividades, clasificándolas como directas o indirectas y deter-	Profesional de Apoyo SGA	Definido en el documento –Informe Final de Huella de

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

4 de 13

		<p>minando el alcance para cada una de ellas.</p> <p>Límites del estudio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Organizacional: la organización considera todas las emisiones y/o remociones de GEI cuantificadas en las instalaciones sobre las cuales tiene control operacional o control financiero.• Operacional: Clasificación de las emisiones directas (Alcance 1), emisiones indirectas por el consumo de energía eléctrica (Alcance 2) y otras emisiones indirectas (Alcance 3).		<p>Carbono- en cada vigencia.</p>
2	<p>Recopilación de la información:</p>	<p>Se recopilan los datos de actividad, identificando cada una de las fuentes y estableciendo los factores de emisión.</p> <p>Los datos deben ser recopilados teniendo en cuenta los principios que establece el Protocolo GHG, con el fin de alcanzar la mayor precisión posible en el cálculo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar matriz de identificación de las fuentes		<p>Documento de apoyo: Matriz identificación de fuentes de emisión.</p>

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO	EV-AMB-PR-04	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2021	PÁGINA	5 de 13
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	---------

<p>Datos directos e indirectos</p>	<p>de emisión para cada alcance.</p> <p>Alcance 1: Para este alcance se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir el tipo de combustible que usan los vehículos, máquinas o equipamientos. <p>Alcance 2: Para este alcance se deberá: Revisar facturas de consumo de energía eléctrica en kilovatios/hora en el año.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo y número de luminarias de la entidad. Tipo y cantidad de equipos de cómputo. Tipo y cantidad de fotocopiadoras. Otros equipos electrónicos <p>Alcance 3: Para este alcance se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de gases refrigerantes. Tipo de extintores y número total. Vuelos aéreos de colaboradores. Vehículos colaboradores. <p>Los datos de consumos y demás valores por actividad corresponden a los registros de compras y pagos almacenados en la oficina de bienes y servicios, mantenimiento y servicios generales y vicerrectoría administrativa de la Universidad, las facturas de consumo de electricidad, compras de papelería y los reportes realizados por los líderes de las actividades analizadas en este inventario.</p>	<p>Profesional apoyo del SGA Coordinación de transporte Oficina de financiera Oficina de servicios generales.</p>	<p>Documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reporte de consumo de combustibles (Se recopila de manera trimestral). -Reporte de consumo de energía eléctrica. -Reporte de consumos de papel bond. -Reporte de inventario de extintores por tipo de gas. -Reporte de inventario de aires acondicionados y gases refrigerantes. -Reporte de viajes realizados por colaboradores de la Universidad.
------------------------------------	--	---	---

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

6 de 13

		<ul style="list-style-type: none">Realizar solicitud de la información a las dependencias correspondientes.		
3	Selección del año base	<p>Deberá corresponder al año que cuenta con información confiable de fuentes de emisión, y que servirá de base para futuras comparaciones, respecto al comportamiento de las emisiones de GEI de la misma institución e incluso del análisis del panorama a nivel de instituciones de educación superior.</p> <p>En este sentido, es necesario incluir el reporte de emisiones del año base y de los siguientes en adelante.</p>		
4	Cuantificación de las emisiones	<p>Con la información recopilada se hace la relación de los datos obtenidos con los factores de emisión definidos para cada uno de los alcances.</p> <p>Factores de emisión:</p> <ul style="list-style-type: none">Combustibles fósiles: los factores de emisión recomendados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y EnergíaElectricidad: El factor de emisión otorgado		Matriz de registro de datos por cada factor de emisión.

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

7 de 13

		<p>por Ministerio de Minas y Energía, UPME y XM Expertos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Consumo de materias primas: Para el caso de la Universidad, por ser sector institucional se cuantificará el consumo de papel de oficina (bond).• Viajes de negocios: Factores de emisión dependiendo del tipo de transporte empleado.• Gases refrigerantes: De acuerdo al tipo de gas se toma el valor del factor de emisión.• Para otras actividades y procesos, relacionados con otros tipos de fuentes de emisión, se calculará el factor de emisión correspondiente, teniendo en cuenta la información disponible sobre los equipos y procesos asociados. <p>Para la metodología de cuantificación se selecciona la de aplicación de factores de emisión documentados por ser confiable, de aplicación sencilla y no requerir importantes recursos económicos. Teniendo en cuenta lo anterior, se empleará como apoyo en la cuantificación de las</p>	Profesional de apoyo del SGA	Tabla de registro de CO ₂ eq para cada factor de emisión.
--	--	---	------------------------------	--

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

8 de 13

emisiones la calculadora diseñada por el BID, y el Mecanismo de Mitigación Voluntaria de GEI – MVC Colombia y otros. Esta se describe a continuación:

Hoja 1:

Ítem 1: Identificación de fuentes de emisión:

- Categoría: Corresponde al tipo de insumo (si son combustibles líquidos, gaseosos, gas refrigerante, papel, etc).
- Carga Ambiental: Especificación técnica de los insumos, ejemplo: Gasolina E10, Diésel B10.
- Alcance: Corresponde al alcance para el cual se hará el cálculo de la emisión; alcances 1, 2 y 3.
- Fuentes: Corresponde al lugar o elemento en el que se genera la emisión.
- Cobertura: Corresponde al porcentaje de cobertura sobre los elementos de información.

Ítem 2: Proceso de registro de información:

- Origen de la Información: Corresponde al nombre de la dependencia o proceso del cual se obtiene la información.
- Forma de registro de la información: Se refiere a cómo es el proceso de registro, si se hace en matrices de inventario, por

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

9 de 13

		<p>manuales, consolidados de facturas, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none">• Responsable del registro de la información: Proceso, dependencia o persona encargada de registrar la información de consumos.• Soportes asociados a la información: Evidencias del origen de la información.• Periodicidad del registro: Periodo de tiempo en el que es recopilada la información.• Unidad registrada: Unidad de medida en la que se registra la información. <p>Ítem 3: Proceso de revisión y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificación de los datos reportados: Proceso o persona encargada de revisar y realizar seguimiento sobre la información recopilada.• Encargado de la revisión de la información y de las acciones correctivas: Proceso o personas encargadas de revisar y realizar seguimiento sobre la información recopilada. <p>Ítem 4: Versión:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fecha de actualización: Fecha en la que se actualizan los datos.• Observaciones		
--	--	---	--	--

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

10 de 13

Hoja 2. HC. Corporativa:

- Datos de la actividad: Selecciona de la lista el tipo de insumo sobre el cual ingresara la información.
- Consumo: Registro de la unidad y de los datos de consumo mes a mes, los cuales corresponde a: Dato 1 a 12. Finalmente arroja la cantidad total.
- Emisiones de CO₂, CH₄, N₂O, compuestos fluorados, SF₆ (de acuerdo al dato de actividad registrado): Aquí son discriminados los valores del factor de emisión, la incertidumbre del factor de emisión, emisiones del gas en toneladas y las emisiones del gas en unidades de tCO₂e.
- Huella de carbono (Tco₂e): Finalmente la calculadora arrojará el valor de la huella de carbono.

En la calculadora se logrará visualizar las casillas (por lista desplegable), donde se deben registrar los datos de actividad para cada uno de los alcances. Al final de la tabla aparecerá el valor total de la huella de carbono.

Hoja 3. Resumen y gráficas: En la hoja número 3 aparecen las tablas y gráficas de los datos que

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

11 de 13

		<p>anteriormente debieron ser registrados, se encontrarán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabla 1: Alcances 1, 2 y 3, discriminando las fuentes respectivas y los valores correspondientes.• Tabla 2: Emisiones discriminadas por alcance.• Tabla 3: Emisiones directas (alcance 1) por tipo de GEI.• Tabla 4: Emisiones totales discriminadas por GEI.• Gráfica 1: Gráfico de barras de emisiones por tipo de alcance y fuente de emisión.• Gráfico 2: Gráfico de torta, Valor porcentual de emisión para cada alcance.		
4	Interpretación de los resultados	<p>Los datos resultantes del cálculo se analizan para determinar su importancia dentro de cada uno de los procesos de la Universidad Surcolombiana.</p> <p>Presentarlos de la siguiente manera para una interpretación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Emisión total de GEI.- Emisión por tipo: directas e indirectas.- Emisión por tipo de fuente: Fijas y móviles.	Profesional de Apoyo del SGA	Informe cálculo de la Huella de Carbono

Vigilada Mineducación



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

12 de 13

		Definir cuáles de las actividades realizadas están produciendo mayor cantidad de emisiones para establecer las respectivas medidas, que den lugar a la mejora continua y garanticen la continuidad de la realización del cálculo.		
5	Establecer medidas control de	Definir medidas de mitigación o compensación, acordes a los alcances de la institución que permitan disminuir el valor de la huella de carbono a través del tiempo. <ul style="list-style-type: none">• La alta dirección y las partes interesadas deberán aprobar dichas medidas, una vez el factor económico sea insumo principal.	Profesional de Apoyo del SGA	Informe final Huella de carbono
6	Comunicación del informe final de Huella de carbono de la vigencia.	Se debe comunicar el resultado de todo el análisis a todas las partes interesadas.	Coordinadora SGA Profesional de Apoyo del SGA	

7. OBSERVACIONES:

(Notas aclaratorias que contribuyen a la ejecución y comprensión de las actividades desarrolladas)

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE LA CALIDAD



INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CÓDIGO

EV-AMB-PR-04

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

13 de 13

8. CONTROL DE CAMBIOS (registro de la fecha, versión y tipo de documento a los que se le aplican los cambios)

VERSIÓN	DOCUMENTO Y FECHA DE APROBACIÓN	CONTROL DE CAMBIOS
1	Formato EV-CAL-FO-17 de 03 de febrero de 2021	Creación del documento.

Elaboró	Revisó	Aprobó
CARLA ALEJANDRA URREA ROJAS Coordinadora Gestión ambiental	EQUIPO DE CALIDAD Asesores de Calidad	MAYRA ALEJANDRA BERMEO Coordinadora SGC

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana