HIGIENISTAS Consultores S.A.S

Factura Electrónica De Venta No

FE No. 1304

Documento Oficial de Autorización de Numeración Facturación Electrónica No. 18764114756883 que habilita desde FE 1285 hasta FE 3000. vence 28/08/2028

Expedida 2024-09-02 Vigencia de veinticuatro meses (2 Años)

IVA Régimen Común No somos Agentes de Retención de IVA

Somos Regimen Simple de Tributación, Favor no Aplicar Retención en la Fuente, ni Reteica

Actividad Económica ICA 7120 4.00 X 1000

HSEQ HIGIENISTAS CONSULTORES S.A.S.

Nit 900845217

CLIENTE	CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES
NIT	899999118 1

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CR 13 27 00 EDIFICIO BOCHICA P 3	Bogota D.C.	6016477777

OBSERVACIONES

#$15-03-00;ContratoMC-029-2026;ellanos@cremil.gov.co#$

E-mail Cliente

siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co

FECHA FACTURA	FECHA VENCIMIENTO	VENDEDOR	FORMA DE PAGO
14/10/2026	13/11/2026	EDWARD HERNAN PERDOMO QUEZADA	Credito

Item	Código	Descripción	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Valor IVA	Descuento %	Total
1	HC-CREMIL	SERVICIO DE REVISIÓN, AJUSTES Y ASESORAMIENTO EN EL USO DE LA HERRAMIENTA PARA MEDICIÓN DE HUELLA DE CARBONO DE LA ENTIDAD SEGÚN CONTRATO MC-029-2026 a) Análisis de las variables de la herramienta de medición de huella de carbono entregada por CREMIL.	1	Und.	1.087.378	19%	206.602	0	1.087.378
2	HC-CREMILb	b) Asesoramiento en el uso de la herramienta de huella de carbono para el personal de gestión ambiental de la Entidad.	1	Und.	1.086.513	19%	206.437	0	1.086.513
3	HC-CREMILc	c) Actualización y ajuste de la herramienta de medición de huella de carbono.	1	Und.	1.279.664	19%	243.136	0	1.279.664

TOTAL ITEMS	3

SUBTOTAL	**3.453.555**
DESCUENTO	**0**
IVA	**656.175**
TOTAL DE LA OPERACIÓN	**4.109.730**
RETEIVA	**0**
TOTAL MENOS RETENCIONES	**4.109.730**

Valor en Letras

CUATRO MILLONES CIENTO NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA PESOS M/CTE

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica

Fecha y Hora de Generación: 08/10/2026 10:24:44

Medios de Pago: Acuerdo mutuo

Cra 20 N°58-42 Teléfono 3212070053 Neiva -Huila

higienistasconsultores@gmail.com

Fabricante y Proveedor Tecnológico: World Office Colombia SAS NIT 900534356-3 Software: World Office (wo_2)

CUFE: 1be518a6d91ccc91fd522a64cbc2ab93281cb86026c77478a86ba94a106ea679d60a05579ecd4f635b3b3a5d4aff0afa --Fecha y Hora de Expedición : 14/10/2026 9:08:56 a.m.

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900845217	2	HSEQ HIGIENISTAS CONSULTORES SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CARRERA 20 # 58-42, PISO 1	NEIVA-HUILA	8667836	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-09	2026-10	717525591	9512442944	E	2026/10/06	2026/10/06	BANCOLOMBIA	0	$2,560,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				PENSION			SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación	Nombres		Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Sucursal: PRINCIPAL (4 Afiliados)						$9,001,811	$1,440,400			$9,001,811	$360,200			$9,001,811	$360,200			$9,001,811	$399,700		$0	$0
Centro de Trabajo: 5 (2 Afiliados)						$5,500,000	$880,000			$5,500,000	$220,000			$5,500,000	$220,000			$5,500,000	$382,800		$0	$0
Ciudad: NEIVA Depto: HUILA (2 Afiliados)						$5,500,000	$880,000			$5,500,000	$220,000			$5,500,000	$220,000			$5,500,000	$382,800		$0	$0
1	CC	1075292768	HERNANDEZ PERDOMO PEDRO ALEJANDRO	25-14	30	$2,000,000	$320,000	EPS037	30	$2,000,000	$80,000	CCF32	30	$2,000,000	$80,000	14-7	30	$2,000,000	$139,200	30	$0	$0
2	CC	1125248153	PERDOMO QUEZADA EDWARD HERNAN	230301	30	$3,500,000	$560,000	EPS005	30	$3,500,000	$140,000	CCF32	30	$3,500,000	$140,000	14-7	30	$3,500,000	$243,600	30	$0	$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (2 Afiliados)						$3,501,811	$560,400			$3,501,811	$140,200			$3,501,811	$140,200			$3,501,811	$16,900		$0	$0
Ciudad: NEIVA Depto: HUILA (2 Afiliados)						$3,501,811	$560,400			$3,501,811	$140,200			$3,501,811	$140,200			$3,501,811	$16,900		$0	$0
3	CC	1075264568	CUELLAR GOMEZ JESSICA STEFANY	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS005	30	$1,750,905	$70,100	CCF32	30	$1,750,905	$70,100	14-7	30	$1,750,905	$9,200	30	$0	$0
4	CC	55170695	QUESADA PASCUAS CLARA INES	25-14	5	$291,818	$46,700	EPS037	5	$291,818	$11,700	CCF32	5	$291,818	$11,700	14-7	5	$291,818	$0	5	$0	$0
5	CC	55170695	QUESADA PASCUAS CLARA INES	25-14	25	$1,459,088	$233,500	EPS037	25	$1,459,088	$58,400	CCF32	25	$1,459,088	$58,400	14-7	25	$1,459,088	$7,700	25	$0	$0
Total			**Afiliados(4)**			$9,001,811	$1,440,400			$9,001,811	$360,200			$9,001,811	$360,200			$9,001,811	$399,700		$0	$0

aportes en línea

Resumen General de Pago

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 2)				4	$1,440,400	$0	$0	$1,440,400
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	2	$600,200	$0	$0	$600,200
PORVENIR	230301	800,224,808	8	2	$840,200	$0	$0	$840,200
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				4	$399,700	$0	$0	$399,700
SEGUROS BOLIVAR	14-7	860,002,503	2	4	$399,700	$0	$0	$399,700
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				4	$360,200	$0	$0	$360,200
COMFAMILIAR HUILA	CCF32	891,180,008	2	4	$360,200	$0	$0	$360,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 2)				4	$360,200	$0	$0	$360,200
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	2	$150,100	$0	$0	$150,100
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	2	$210,100	$0	$0	$210,100
TOTAL				**4**	**$2,560,500**	**$0**	**$0**	**$2,560,500**

Higienistas Consultores S.A.S

ANEXO No. 3 - CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002

La suscrita **María Rocío Quezada Pascuas** identificada con la cédula de ciudadanía No.**55.151.901** en mi calidad de Revisora Fiscal de la empresa **HSEQ Higienistas Consultores S.A.S** con **NIT 900.845.217-2** bajo la gravedad de juramento manifiesto, que la empresa ha cumplido durante los seis (6) meses anteriores a la fecha del presente documento con los pagos al sistema de seguridad social en salud, pensiones y riesgos laborales y con los aportes parafiscales correspondientes a todos sus empleados vinculados por contrato de trabajo, por lo que declaro que se encuentra a **PAZ Y SALVO** con las Empresas promotoras de salud -EPS, las Administradoras de Fondos de Pensiones -AFP, las Administradoras de Riesgos Profesionales -ARL-, las Cajas de Compensación Familiar, igualmente recalcar que la empresa se encuentra exenta de realizar aportes al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- ICBF, y al Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA.

Dado en Neiva, el día 14 del mes de octubre de 2026.

MARIA ROCIO QUEZADA PASCUAS
CC.55.151.901
REVISORA FISCAL
TARJEA PROFESIONAL N°48149-T

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

458ACAC9837ZED40

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **MARIA ROCIO QUEZADA PASCUAS** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 55151901 de NEIVA (HUILA) Y Tarjeta Profesional No 48149-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS * * *

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO



48149-T

MARIA ROCIO
QUEZADA PASCUAS
C.C. 55151901
RESOLUCION INSCRIPCION 71 FECHA 27/06/96
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Presidente

00056290

CARVAJAL S.A. 02/95-21726

María Rocío Quezada P.

FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de Contadores.

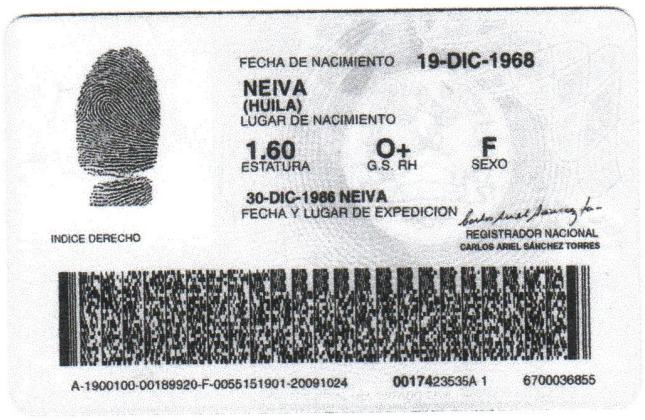
003475



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 55.151.901
QUEZADA PASCUAS
APELLIDOS
MARIA ROCIO
NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 19-DIC-1968
NEIVA
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.60 ESTATURA
O+ G.S. RH
F SEXO

30-DIC-1986 NEIVA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

INDICE DERECHO

A-1900100-00189920-F-0055151901-20091024 0017423535A 1 6700036855

CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES
SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
GRUPO DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES

F-GCA-CA-38/ 12-05-2026 v2

ACTA DE INICIO CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONA JURÍDICA

DEPENDENCIA: Subdirección de Gestión de Activos – Área de Gestión Ambiental		
ACTA No. 680 - 026		
REUNIÓN: ACTA DE INICIO DEL CONTRATO		
FECHA Y HORA	10/08/2026 – 11:00 AM	**LUGAR: Teams**

DATOS BÁSICOS DEL CONTRATO	
CONTRATO Nº	MC 029 2026
OBJETO	SERVICIO DE REVISIÓN, AJUSTES Y ASESORAMIENTO EN EL USO DE LA HERRAMIENTA PARA MEDICIÓN DE HUELLA DE CARBONO DE LA ENTIDAD, JUNTO CON LA EMISIÓN DE CERTIFICADOS DE RESULTADOS DE MITIGACIÓN O BONOS DE CARBONO PARA LA COMPENSACIÓN DE UN PORCENTAJE DE LA HUELLA DE CARBONO DE CREMIL DEL AÑO 2025, BAJO LA MODALIDAD DE MONTO AGOTABLE Y PRECIOS UNITARIOS.
VALOR	TREINTA MILLONES DE PESOS M/CTE (30.000.000,00) incluido IVA (según aplique)
CONTRATISTA	HSEQ HIGIENISTAS CONSULTORES S.A.S.
IDENTIFICACIÓN (NIT)	900.845.217-2
PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento conforme lo descrito en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, (expedición del registro presupuestal y aprobación de garantías) y hasta el 27 DE NOVIEMBRE DE 2026 o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo primero que ocurra en la presente vigencia.
FECHA DE INICIO	10 DE AGOSTO DE 2026
FECHA DE TERMINACIÓN	27 DE NOVIEMBRE DE 2026
SUPERVISOR	PD. ESTEFANIA LLANOS GARCIA

SOPORTE JURIDICO			
Que el día 06 del mes AGOSTO de 2026 fue aprobada la garantía única con los siguientes amparos y vigencias			
ASEGURADORA			
Nº DE LA PÓLIZA	**CONCEPTO DEL AMPARO**	**VIGENCIAS**	
CHU-100085113		**Desde (Día/ Mes/ Año)**	**Hasta (Día/ Mes/ Año)**
	Cumplimiento	31/07/2026	27/05/2027

	Prestaciones sociales	31/07/2026	27/11/2029
	Calidad del servicio	31/07/2026	27/05/2027

SOPORTE FINANCIERO				
CONCEPTO	**NÚMERO**	**FECHA**	**RUBRO**	**VALOR**
CDP	12126	05/01/2026	A-05-01-02-008-003	$30.000.000

Para constancia se firma	
Por Caja de Retiro de las Fuerzas Militares	**Por el Contratista**
ESTEFANIA LLANOS GARCIA **Cargo: Profesional de Defensa**	**EDWARD HERNÁN PERDOMO QUEZADA** **Representante Legal**

OBSERVACIONES

1. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO:**

El Contratista debe cumplir con los siguientes aspectos técnicos de obligatorio cumplimiento:

Para el servicio de compensación, el contratista tendrá en cuenta las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) generadas, directa e indirectamente por la Caja de Retiro de las Fuerzas Militares en su sede ubicada en el Centro Internacional Tequendama, tomando como año base la vigencia de año 2025, según la medición realizada por el personal de gestión ambiental de la Entidad. Para esto, el contratista deberá implementar las actividades que se describen a continuación:

DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	CANTIDAD
a) Análisis de las variables de la herramienta de medición de huella de carbono entregada por CREMIL	Informe de revisión de la herramienta que incluya: • Descripción de la herramienta actual y su metodología • Resultados de evaluación y verificación de los datos • Identificación de oportunidades de mejora. • Recomendaciones para el uso adecuado.	1 informe
b) Asesoramiento en el uso de la herramienta de medición de huella de carbono para el personal de gestión ambiental de la Entidad.	Capacitación y entrenamiento para el equipo de gestión ambiental, con aplicación de procesamiento de información de la Entidad para la medición de huella de carbono de 2025. Sesión de 2 horas.	1 sesión
c) Actualización y ajuste de la herramienta de medición de huella de carbono	Herramienta actualizada y ajustada a las actividades propias de la Entidad y conforme a la NTC - ISO 14064-1:2020 y protocolo GHG.	1 herramienta actualizada
d) Realizar la compensación de huella de carbono institucional a través de plantaciones forestales cuya reducción de	Certificado de resultados de mitigación o bonos de carbono, que deberán contener como mínimo los siguientes:	1 bono de carbono

emisiones o remoción de GEI sea verificable en el marco de la norma ISO 14064 o aquella que la ajuste o actualice como se establece el artículo 3 de la Resolución 1447 de 2018. **(Nota: La cantidad total de bonos requeridos se informará posterior a la medición de la huella institucional, realizada directamente por la Entidad, se estima que sean más de 80 bonos, sin exceder el presupuesto oficial)**	• Certificado con Nombre o razón social y NIT de la Caja de Retiro de las Fuerzas Militares • Fecha y serial de los créditos de carbono retirados. • Relacionar las toneladas de CO2e compensadas. • Sello del ente certificador (según los lineamientos de la ISO 14064), • Nombre ID del proyecto compensado • Periodo de acreditación del proyecto.	
e) Realizar una (1) presentación presencial, con una intensidad mínima de 50 min, dirigida al personal de CREMIL, para difusión de la medida de compensación del objeto contractual. Esta deberá ser realizada por un profesional ambiental y/o forestal y/o administrador ambiental y/o administrador del medio ambiente y los recursos naturales o carreras afines según clasificación SNIES; con conocimientos en medición de huella de carbono y medidas de compensación en la emisión de gases.	Una (1) presentación presencial con una intensidad mínima de 50 minutos, la cual deberá contener como mínimo lo siguiente: • ¿Qué es la huella de carbono? • ¿Qué es un certificado de resultados de mitigación o bono de carbono? • ¿Cuál es el proyecto del que consta el certificado o bono y su impacto? (informe detallado) • ¿Cómo puedo disminuir mi huella de carbono? • Ventajas tributarias de compensar huella de carbono aplicables a CREMIL Listado de asistencia de CREMIL.	1 presentación + informe
f) Realizar y entregar en digital el certificado de compromiso con la reducción de la huella de carbono corporativa, a nombre de CREMIL.	El certificado (digital) de compromiso con la reducción en la huella de carbono, debe relacionar lo siguiente: • Logos de CREMIL • Logo del proponente • Nombre y NIT de la Entidad • Título “certificado de compromiso con la reducción de la Huella de carbono corporativa. • Fecha de intervención	1 certificado de compromiso a nombre de la Entidad

Lo anterior deberá realizarse conforme a los lineamientos establecidos en la Ley 2169 de 2021 “*Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones”,* las establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 1447 de 2018 “*por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015, y se dictan otras disposiciones.”;* así como los criterios establecidos por el ente certificador para los esquemas de certificación de resultados de mitigación.

NOTA: Cada bono de carbono equivale a 1 tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO2). Se estima que sean más de 80 bonos a adquirir, sin exceder el presupuesto oficial.

2. **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO QUE DE SE DEBEN PRESENTAR CON LA OFERTA**

El contratista debe garantizar que cuenta con el personal mínimo requerido en disponibilidad presencial, según los requisitos técnicos habilitantes descritos en los estudios previos, así como el personal adicional que considere necesario para dar cumplimiento al objeto contractual. En todo caso, el(los) profesional(es) deberá(n) tener el dominio y la experticia suficiente para el buen desarrollo de las actividades previstas

REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS Y PRODUCTOS A ENTREGAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS Y PRODUCTOS A ENTREGAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO				
No	**DESCRIPCIÓN**	**ENTREGABLE**	**TIEMPO DE ENTREGA**	**MÉTODO DE ENTREGA**
1	Realizar una reunión de inicio con el equipo ambiental de CREMIL y el supervisor del contrato, en donde el contratista explique las metodologías a aplicar, socialice el cronograma de las actividades que se llevarán a cabo para los servicios objeto del contrato. Este cronograma estará sujeto a revisión y aprobación por parte de la Entidad.	• Acta de reunión • Propuesta de cronograma de actividades.	Dentro de los cinco (5) primeros días después de firmada el Acta de Inicio.	Correo electrónico o radicación física a través de los medios disponibles en CREMIL.
2	Cronograma aprobado en donde se detallen las actividades para llevar a cabo el objeto del servicio, en donde se incluya fecha de inicio, fecha final y se contemplen los tiempos de entrega de información, revisión, solicitud de ajustes, respuesta y aprobación final por parte de la Entidad.	Cronograma de actividades revisado y aprobado por la Entidad.	Como máximo tres (3) días hábiles después de la reunión de inicio.	Correo electrónico o radicación física a través de los medios disponibles en CREMIL.
3	Envío de material de ayuda para presentación en CREMIL, para revisión y aprobación.	Diapositivas, ayudas visuales, etc., en formato digital.	Al menos 3 días antes de la fecha prevista para la presentación en CREMIL, según cronograma aprobado.	Correo electrónico.
4	Entrega de plantilla de certificado de compromiso con la reducción de la huella de carbono, para revisión y aprobación.	Plantilla del certificado en formato digital.	Al menos 3 días antes de la fecha prevista para la presentación en CREMIL, según cronograma aprobado.	Correo electrónico.

3.	Para el procesamiento de información y revisión de la herramienta para medición de huella de carbono de la Entidad, se ejecutará de acuerdo con el cronograma aprobado entre las partes, así como la(s) sesión(es) de capacitación y entrenamiento del equipo en el uso de esta. **OBLIGACIONES:** **3.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** Dentro de las obligaciones definidas para el objeto del contrato, se establecen las siguientes obligaciones: 1. Cumplir oportunamente con el presente contrato en los términos y condiciones establecidas en el mismo y de acuerdo con las normas legales, constitucionales y demás disposiciones vigentes relacionadas con el objeto contractual. 2. Ejecutar idónea y eficazmente el objeto del contrato y las obligaciones inherentes, permitir, facilitar, disponer, atender con prontitud los requerimientos de información, recomendaciones, y solicitudes que adelante el supervisor del contrato. 3. Mantener niveles de eficiencia técnica para cumplir sus obligaciones contractuales y ejercer permanentemente autocontrol a las actividades, procesos, procedimientos y productos que se deban ejecutar y realizar para el efecto. 4. Elaborar y Presentar informes que le sean solicitados por el supervisor del contrato. 5. Constituir la garantía de que tratará la aceptación de la oferta. 6. Cumplir sus obligaciones frente al pago del sistema de seguridad social integral, parafiscales de conformidad a la normatividad vigente. 7. Actuar con buena fe, evitando dilaciones que puedan presentarse durante la ejecución del contrato y pos contractual. 8. Reportar cualquier novedad o anomalía que se presente en el desarrollo del contrato al supervisor del contrato. 9. Cumplir con la normatividad del Decreto 1072 de 2015 y resolución 0312 del 2019 en cuanto Seguridad y Salud en el trabajo y acatar los requisitos legales de aspectos e impactos ambientales. (política del Sistema Integral de Gestión, objetivos, EPP adecuados según la tarea a ejecutar, matriz de identificación de peligros y aspectos e impactos ambientales). 10. El contratista deberá verificar si conforme a su régimen le es aplicable la presentación de facturación electrónica y tener en cuenta los lineamientos establecidos para este caso por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, donde se reglamentan las condiciones de expedición e interoperabilidad de la factura electrónica con fines de masificación y control fiscal, por lo que previamente deberá coordinar

	con el supervisor contractual el procedimiento fijado por CREMIL para el recibo, aceptación y trámite de la factura electrónica por parte de CREMIL. 11. El personal asignado a la presente actividad por parte del contratista, deberán firmar los acuerdos de confidencialidad suministrados por la entidad y deberán prestar el servicio durante la ejecución del contrato, en caso de alguna novedad deberá indicarse al supervisor del contrato. 12. Las demás requeridas con ocasión de la ejecución del contrato, que se encuentran relacionadas con el cumplimiento del mismo. esta obligación debe estar en todos los estudios previos) **3.1.1. OBLIGACIONES DE TRATAMIENTO DE DATOS** **OBLIGACIONES ESPECIALES EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES:** 1. Legalidad y Autorización de Tratamiento de Datos Personales. - Todo tratamiento de datos personales que se desprenda con ocasión del desarrollo del presente contrato, se realizará bajo los parámetros de necesidad e idoneidad, en otras palabras, solo se accederá y tratarán datos personales necesarios y conducentes para dar cumplimiento a las obligaciones del presente vínculo. Igualmente, el tratamiento se regirá por las normas y reglas establecidas en la ley 1581 de 2012, así como los demás regímenes legales que apliquen teniendo en cuenta el alcance contractual. 2. Acceso y circulación restringida a datos personales.- Todo tratamiento de datos personales que se desprenda con ocasión del desarrollo del presente contrato, y que implique la circulación de información personal a terceros de naturaleza pública y/o privada deberá ser informada de forma previa a la Caja de Retiro de las Fuerzas Militares- CREMIL, con el fin de que ésta última emplee el mecanismo que considere idóneo para el efecto, tales como cronogramas de entrega, planes de trabajo, protocolos o convenios, entre otros. Igualmente, toda circulación de información personal solo podría tener como fundamento la constitución, la ley y el derecho fundamental a la intimidad en concordancia con los lineamientos y los factores funcionales de los terceros públicos y/o privados interesados en acceder a la información por motivos administrativos y jurídicos enmarcados en la Ley. 3. Principio de Confidencialidad- Ante el inevitable tratamiento de datos personales que se desprenda con ocasión del desarrollo del presente contrato, se debe garantizar que todas las personas que intervengan en el Tratamiento de datos personales que no tengan la naturaleza de públicos garanticen la reserva de la información, inclusive después de finalizada su relación con alguna de las labores que comprende el Tratamiento, pudiendo sólo realizar suministro o comunicación de datos personales cuando ello corresponda al desarrollo de las actividades autorizadas en la ley 1581 de 2012. 4. Protección y Disponibilidad de los datos personales y de los Sistemas Informáticos - Frente al desarrollo del presente contrato, es indispensable no acceder sin autorización o por fuera de lo acordado, en todo o en parte a un sistema informático protegido o no con una medida de

	seguridad. Así mismo, evitar impedir u obstaculizar el funcionamiento o el acceso normal a un sistema informático, a los datos informáticos allí contenidos, o a una red de telecomunicaciones. Igualmente, abstenerse de llevar a cabo las actividades delictivas presentes en la Ley 1273 de 2009, especialmente, las siguientes acciones frente a los sistemas de información y los datos personales: A) Destruir, dañar, borrar, deteriorar, alterar o suprimir datos informáticos, o un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes lógicos. B) Interceptar datos informáticos en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, o las emisiones electromagnéticas provenientes de un sistema informático que los transporte. C) Producir, traficar, adquirir, distribuir, vender, enviar, introducir o extraer del territorio nacional software malicioso u otros programas de computación de efectos dañinos. D) Obtener, compilar, sustraer, ofrecer, vender, intercambiar, enviar, comprar, interceptar, divulgar, modificar o emplear códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes sin estar autorizado o facultado para ello. **3.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA** Para efecto de la ejecución del objeto del contrato, se deberá cumplir con las siguientes obligaciones, por lo que para la ejecución del objeto del contrato deberá tener en cuenta lo siguiente: 1. Para la ejecución del proceso se deberá acordar con la Entidad un cronograma detallado de las actividades y periodos de suministro de los entregables para llevar a cabo el desarrollo del objeto contractual. Los cambios en el cronograma deberán socializarse y acordarse por ambas partes. 2. Disponer del personal profesional idóneo para realizar de manera diligente y apropiada la(s) sesión(es) programada(s) de asesoramiento al equipo de gestión ambiental, utilizando los instrumentos necesarios con el fin de asegurar la comprensión en el uso de la herramienta de medición de huella de carbono con la que cuenta la Entidad. 3. Disponer del personal profesional idóneo para el análisis y actualización/ajuste de la herramienta de medición de huella de carbono de la Entidad, garantizando su adecuado procesamiento de datos con relación a las características propias de la Caja de Retiro de las Fuerzas Militares. 4. Presentar un informe el cual debe contener como mínimo la siguiente información: área con actividades forestales (hectáreas), coordenadas geográficas, cobertura vegetal al inicio de las actividades forestales, especie/especies, procedencia y producción del material vegetal, objetivo de la actividad forestal (recuperación, conservación, producción, etcétera), periodicidad en la medición, parámetros de conversión de biomasa a variaciones de carbono de acuerdo con la

	metodología seleccionada, resultados de las remociones/compensaciones, porcentaje de compensación de GEI compensado por la Entidad en el año base. 5. Entregar el certificado de resultados de mitigación o bonos de carbono, relacionados en las especificaciones técnicas de obligatorio cumplimiento, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente: Certificado con nombre o razón social y NIT de la Caja de Retiro de las Fuerzas Militares, fecha y serial de los créditos de carbono retirados, relacionar la cantidad de toneladas de CO2e compensadas, sello del ente certificador (según los lineamientos de la ISO 14064), nombre ID del proyecto compensado, periodo de acreditación del proyecto. 6. Realizar una (1) presentación presencial, con una intensidad mínima de 50 min, dirigida a funcionarios y contratistas, para difusión de la medida de compensación del objeto contractual. Esta deberá ser realizada por un profesional ambiental o del núcleo básico del conocimiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas. Incluye sensibilización para fomentar la disminución de la huella de carbono corporativa. 7. Atender las consultas, requerimientos y recomendaciones dadas por la entidad al contratista. 8. Reportar cualquier novedad o anomalía que se presente en el desarrollo del contrato al supervisor del contrato. 9. Las demás requeridas con ocasión de la ejecución del contrato, que se encuentran relacionadas con el cumplimiento del mismo. **3.2.1. OBLIGACIONES EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST** 1. El CONTRATISTA deberá Cumplir las obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, las Leyes 828 de 2003, 1122 de 2007 y 1562 de 2012, los Decretos 1703 de 2002 y 510 de 2003, el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y las demás normas que las adicionen, complementen o modifiquen. Afiliaciones: EPS, ARL, Fondo de pensión. (Si aplica) Nota 1: Cuando la Entidad lo requiera podrá solicitar el desprendible de pago de la planilla de Seguridad Social. Nota 2: Cundo el Contratista requiera ingreso a la Entidad como visitante, deberá presentar la planilla de Seguridad Social. (Aceptable), así como la respectiva autoevaluación reportada ante el Ministerio del Trabajo, presentar a la SUPERVISION del contrato. 2. El CONTRATISTA deberá presentar la certificación emitida por su ARL que evidencie una calificación de cumplimiento de los Estándares Mínimos del SG-SST conforme a la Resolución 0312 de 2019, con resultado igual o superior al 85% (Aceptable), así como la respectiva autoevaluación reportada ante el Ministerio del Trabajo.

	Nota 1: De acuerdo con el Parágrafo 2 del artículo 2 de la Resolución 0312 de 2019, los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales no están obligados a implementar los Estándares Mínimos. En estos casos, deberán presentar certificación o carta firmada bajo la gravedad de juramento en la que conste su afiliación voluntaria y la no obligatoriedad de cumplimiento de dicha resolución. Nota 2: En caso de consorcio o unión temporal, deberá presentarse la documentación del integrante con mayor porcentaje de participación, garantizando que el SG-SST cubra a todo el personal que ejecutará el contrato. 3. El CONTRATISTA deberá presentar la carta mediante la cual designa al responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), adjuntando su hoja de vida y el certificado del curso de 50 o 20 horas en SG-SST, según corresponda, en cumplimiento de la Resolución 0312 de 2019. **3.2.2 OBLIGACIONES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SGA** 1. Acogerse a los lineamientos ambientales definidos por CREMIL y aplicables a la tipología del contrato, durante la ejecución de este, implementando buenas prácticas ambientales. 2. El personal debe hacer correcto uso del código de colores, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2184 de 2019 para separación adecuada de residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos aprovechables en las instalaciones de la Entidad (Caneca blanca, negra y verde, respectivamente).

DOCUMENTOS ANEXOS

Certificación expedida por el Revisor Fiscal, si lo tiene, o por la (el) Representante Legal, acreditando el paz y salvo de aportes parafiscales de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA y demás de acuerdo a la normatividad vigente.

Y los demás soportes que el supervisor del contrato considere pertinentes.

INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE HUELLA DE CARBONO

Diagnóstico para actualización y ajuste metodológico

CÓDIGO INTERNO: REG-431-V01

ID-1902-2026/H

CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES - CREMIL

NIT. 899.999.118-1

Contrato No. MC 029-2026

Objeto: “Servicio de revisión, ajustes y asesoramiento en el uso de la herramienta para medición de huella de carbono de la entidad, junto con la emisión de certificados de resultados de mitigación o bonos de carbono para la compensación de un porcentaje de la huella de carbono de CREMIL del año 2025, bajo la modalidad de monto agotable y precios unitarios”.

NORMA NTC ISO 14064-1:2020

HSEQ HIGIENISTAS CONSULTORES S.A.S

NIT: 900.845.217-2

BOGOTÁ D.C.

27 DE AGOSTO DE 2026

Campo	Descripción
Objeto del informe	Analizar la herramienta actual de CREMIL e identificar los ajustes técnicos y funcionales requeridos para su actualización.
Enfoque	Herramienta de cálculo, metodología, estructura de categorías, factores de emisión, calidad de datos, incertidumbre, trazabilidad y salidas de reporte.
Marco principal	NTC-ISO 14064-1:2020; GHG Protocol como referencia complementaria de comparabilidad.
Referente técnico de mejora	Funcionalidades observadas en una herramienta institucional actualizada utilizada como referencia técnica: clasificación por seis categorías, composición de combustibles, evaluación de calidad mediante Matriz Pedigree, incertidumbre, exclusiones, control de factores y declaración.
Periodo de referencia	Inventario organizacional 2025 / actualización de herramienta 2026.

Los resultados numéricos del inventario no constituyen el objeto central de este informe. Solo se consideran cuando permiten evaluar la lógica, trazabilidad o funcionalidad de la herramienta.

1. INTRODUCCIÓN

CREMIL dispone de una herramienta en hoja de cálculo para la cuantificación y consolidación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La estructura actual fue desarrollada principalmente bajo el enfoque tradicional del GHG Protocol, agrupando las fuentes en Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3. Esta clasificación continúa siendo útil para comparabilidad y comunicación corporativa; sin embargo, la actualización contractual de la herramienta constituye una oportunidad para alinearla de forma más directa con la NTC-ISO 14064 -1:2020.

La NTC-ISO 14064-1:2020 estructura el inventario organizacional mediante seis categorías de emisiones y remociones y, adicionalmente, requiere que la organización documente aspectos relacionados con límites organizacionales y de informe, identificación de fuentes y sumideros, emisiones indirectas significativas, enfoques de cuantificación, selección y características de los datos, año base, incertidumbre, gestión de la calidad, conservación de registros y contenido del informe de GEI.

Por esta razón, la revisión se enfoca en la capacidad de la herramienta para gestionar adecuadamente el proceso completo de inventario y no únicamente en producir un valor final en tCO_2e. Las recomendaciones se plantean como mecanismos de mejora continua orientados a que la herramienta actualizada sea trazable, reproducible, técnicamente vigente y capaz de soportar la elaboración de la declaración y del informe de GEI de CREMIL.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Analizar técnica y metodológicamente la herramienta de medición de huella de carbono suministrada por CREMIL, con el fin de establecer los ajustes requeridos en su estructura, parámetros, factores de emisión, calidad de datos, incertidumbre, controles y salidas de información para fortalecer su alineación con la NTC-ISO 14064-1:2020.

2.2 Objetivos específicos

- Describir la estructura y metodología implementadas actualmente en la herramienta.
- Evaluar la correspondencia entre la clasificación actual por Alcances y las seis categorías de la NTC-ISO 14064-1:2020.
- Analizar la estructura de los factores de emisión, PCG, unidades, conversiones y parámetros de cálculo.
- Evaluar la capacidad de la herramienta para documentar la calidad, representatividad y trazabilidad de los datos utilizados.
- Identificar oportunidades de mejora en incertidumbre, exclusiones, significancia, año base, control de cambios y aseguramiento de calidad.
- Definir recomendaciones funcionales para que la herramienta actualizada pueda generar información suficiente para la declaración y el informe de GEI.

3. ALCANCE DE LA REVISIÓN

La revisión comprende la estructura del libro de cálculo de CREMIL, sus módulos de entrada, factores de emisión, cálculos, consolidación y resultados; así como la metodología suministrada como referencia para la actualización. El análisis se orienta a establecer las características que debería incorporar la nueva versión de la herramienta.

No corresponde a esta fase emitir una conclusión de verificación sobre las emisiones totales reportadas por CREMIL. La revisión de resultados se limita a controles funcionales cuando sea necesario para determinar si una fórmula, parámetro, clasificación o salida de la herramienta requiere ajuste.

4. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA ACTUAL DE CREMIL

Componente	Descripción general	Observación para actualización
Estructura metodológica	Organización predominante por Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3.	Mantener esta lectura como equivalencia complementaria, pero migrar la estructura principal de reporte a categorías ISO.
Datos de actividad	Entradas mensuales o consolidadas según la fuente.	Fortalecer la trazabilidad del dato mediante campos que indiquen su fuente de información, periodo, unidad original, responsable del registro, soporte documental, tipo de dato y criterios de calidad aplicables.
Factores de emisión	Catálogos internos para combustibles, electricidad, transporte, residuos y otras fuentes.	Actualizar valores y, principalmente, fortalecer el control de vigencia y trazabilidad.
PCG	Parámetros para convertir gases a CO2e.	Homogeneizar la referencia metodológica y controlar la versión utilizada.
Cuantificación	Lógica basada principalmente en dato de actividad por factor de emisión, con conversiones específicas.	Mantener la lógica, documentando modelo, unidades, supuestos y fuentes.
Incertidumbre	Existen elementos de cálculo de incertidumbre.	Complementar con evaluación estructurada de calidad de datos.
Resultados	Consolidación y tablero de control (resumen visual de resultados e indicadores) orientados principalmente a Alcances.	Crear consolidado principal por seis categorías y salida de declaración/informe.

5. CRITERIOS TÉCNICOS PARA ORIENTAR LA ACTUALIZACIÓN

5.1 MIGRACIÓN DE ALCANCES A LAS SEIS CATEGORÍAS DE LA NTC-ISO 14064-1:2020

El ajuste metodológico principal consiste en evitar que la herramienta continúe dependiendo exclusivamente de la clasificación Alcance 1, 2 y 3. La nueva versión debería utilizar como estructura principal las seis categorías de la NTC-ISO 14064-1:2020 y conservar una columna de equivalencia con GHG Protocol para mantener comparabilidad histórica.

Categoría NTC-ISO 14064-1:2020	Tratamiento recomendado en la herramienta
Categoría 1. Emisiones y remociones directas de GEI	Combustibles, refrigerantes, agentes extintores y demás fuentes directas bajo control organizacional; permitir desagregación por gas y tratamiento separado de emisiones biogénicas cuando aplique.
Categoría 2. Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	Electricidad y otras formas de energía adquirida; parametrización anual del factor oficial aplicable.
Categoría 3. Emisiones indirectas de GEI causadas por el transporte	Viajes de negocio, desplazamiento de colaboradores, transporte y distribución contratados y demás fuentes de transporte significativas.
Categoría 4. Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	Bienes y servicios adquiridos, papel, insumos, residuos, activos y servicios aplicables.
Categoría 5. Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de productos de la organización	Habilitar la categoría y documentar su aplicabilidad o no aplicabilidad para CREMIL.
Categoría 6. Emisiones indirectas de GEI provenientes de otras fuentes	Fuentes indirectas significativas no clasificables razonablemente en las categorías anteriores.

5.2 COMPOSICIÓN DE COMBUSTIBLES Y TRATAMIENTO DE FRACCIONES FÓSILES/BIOGÉNICAS

Una oportunidad relevante de actualización consiste en fortalecer el módulo de combustibles para que no dependa únicamente de un factor genérico por tipo de combustible. Cuando la composición comercial del combustible sea relevante para la cuantificación, la herramienta debería permitir discriminar sus componentes y porcentajes de mezcla, especialmente en combustibles líquidos con fracciones fósiles y biogénicas.

Como referente funcional, se recomienda incorporar parámetros editables para porcentajes de mezcla de gasolina y diésel, diferenciando la fracción fósil y la fracción biogénica, con trazabilidad de la fuente, vigencia y representatividad geográfica. Esto permite actualizar los porcentajes cuando cambie la regulación o la composición comercial y facilita el tratamiento separado del CO_2 biogénico.

Elemento a incorporar	Finalidad
% componente fósil	Cuantificar de forma diferenciada la fracción fósil del combustible.
% componente biogénico	Identificar bioetanol, biodiésel u otra fracción renovable cuando aplique.
Vigencia del porcentaje	Evitar utilizar automáticamente una composición de años anteriores.
Cobertura geográfica	Permitir utilizar información representativa de la ciudad/región cuando exista variación.
Fuente documental	Mantener trazabilidad del porcentaje utilizado.
Tratamiento del CO2 biogénico	Reportarlo separadamente cuando corresponda, sin confundirlo con el total fósil.

5.3 FACTORES DE EMISIÓN: ACTUALIZACIÓN, TRAZABILIDAD Y CONTROL

La actualización de factores de emisión no debería limitarse a reemplazar valores desactualizados. Se recomienda transformar el catálogo existente en una matriz maestra controlada. Cada factor deberá contener, como mínimo, actividad o fuente, valor, unidad, gas o GEI asociado, fuente bibliográfica, documento, año de publicación, año de aplicabilidad, ámbito geográfico, fecha de consulta, observaciones y estado de vigencia.

Para fuentes desarrolladas en Colombia se recomienda priorizar factores oficiales nacionales cuando sean aplicables. En electricidad adquirida del Sistema Interconectado Nacional, la herramienta debe permitir actualizar anualmente el factor oficial publicado por la UPME y registrar el acto administrativo, año del factor, unidad y criterio de aplicación. Para fuentes sin factor nacional pertinente, deberá documentarse la selección de fuentes internacionales o bases de datos reconocidas.

Jerarquía propuesta	Aplicación
1. Fuente oficial nacional	Primera opción cuando exista un factor técnicamente aplicable a Colombia y al periodo.
2. Fuente internacional reconocida	IPCC, ICAO, factores gubernamentales u otra fuente sectorial pertinente.
3. Base de datos reconocida	Cuando se requieran factores de ciclo de vida o factores secundarios específicos.
4. Factor sustituto o aproximado técnicamente justificado	Utilizar únicamente cuando no exista un factor específico o más representativo; documentar la razón de selección, sus limitaciones y la incertidumbre asociada.

5.4 CALIDAD DE DATOS Y MATRIZ PEDIGREE

La herramienta actual de CREMIL incluye elementos de incertidumbre; no obstante, se recomienda fortalecer el análisis mediante una evaluación explícita de la calidad de los datos. Como mecanismo de mejora continua puede incorporarse una Matriz Pedigree, entendida como una matriz de evaluación que asigna criterios de calidad a los datos utilizados en el inventario. Esta matriz permite valorar, de forma estructurada, la fiabilidad, completitud y representatividad temporal, geográfica y tecnológica de los datos de actividad y, cuando corresponda, de los factores de emisión. Su resultado ayuda a identificar qué información requiere mayor control o mejora y puede servir como insumo para el análisis de incertidumbre.

Criterio de calidad	Aspecto que debería evaluar la herramienta
Fiabilidad	Origen del dato y nivel de verificación o soporte documental.
Completitud	Cobertura del periodo, instalaciones, población o actividad evaluada.
Representatividad temporal	Correspondencia entre el año/periodo del dato y el periodo del inventario.
Representatividad geográfica	Correspondencia entre el dato o factor y la ubicación de la actividad.
Representatividad tecnológica	Correspondencia con la tecnología, combustible, vehículo, proceso o equipo realmente utilizado.
Resultado de calidad	Puntuación o clasificación que permita identificar datos prioritarios para mejora.

La herramienta actualizada debería vincular el resultado de esta evaluación con la incertidumbre y con un plan de mejora de datos. De esta manera, las fuentes con baja representatividad o fiabilidad podrán identificarse automáticamente para futuras acciones de recopilación.

5.5 INCERTIDUMBRE

Se recomienda conservar y fortalecer el módulo de incertidumbre. La nueva versión debería diferenciar, cuando sea técnicamente posible, la incertidumbre asociada al dato de actividad, al factor de emisión y al modelo o conversión utilizados. La salida debería consolidarse por fuente y categoría y relacionarse con los resultados de calidad de la Matriz Pedigree.

Cuando no sea técnicamente viable cuantificar una incertidumbre numérica confiable, la herramienta debería permitir documentar una evaluación cualitativa y la justificación correspondiente, evitando asignar valores arbitrarios únicamente para completar el cálculo.

5.6 EMISIONES INDIRECTAS SIGNIFICATIVAS Y EXCLUSIONES

La clasificación en categorías debe complementarse con un mecanismo para determinar qué emisiones indirectas son significativas. Se recomienda incorporar una matriz con criterios predeterminados, tales como magnitud, nivel de influencia, riesgo u oportunidad, orientaciones sectoriales, contratación externa y compromiso de partes interesadas, según sean pertinentes al uso previsto.

La herramienta también debería contar con una matriz de inclusiones, exclusiones y no aplicabilidad. Toda fuente identificada debe quedar registrada, aun cuando no sea cuantificada, indicando la categoría ISO, el criterio de decisión y su justificación. Esto mejora la integridad y transparencia del inventario.

5.7 AÑO BASE Y COMPARABILIDAD

La nueva versión debería incluir un módulo específico de año base que registre el año seleccionado, las emisiones históricas, la metodología utilizada y una política de recálculo. Deben registrarse cambios en límites organizacionales, metodologías, factores de emisión u otras circunstancias que puedan afectar significativamente la comparabilidad entre periodos.

Se recomienda que la comparación interanual distinga entre variaciones reales de actividad y variaciones producidas por cambios metodológicos o de factores de emisión.

5.8 UNIDADES, CONVERSIONES Y CONTROLES DE CÁLCULO

Se recomienda centralizar las unidades y factores de conversión en un catálogo controlado. Las entradas deben conservar la unidad original del soporte y la herramienta debe efectuar automáticamente las conversiones necesarias. Esto reduce el riesgo de utilizar factores expresados en kg, toneladas, litros, galones, m^3, kWh u otras unidades sin una conversión consistente.

Las celdas de entrada, parámetros, fórmulas y resultados deberían diferenciarse visualmente y las fórmulas permanecer protegidas. También se recomienda incorporar alertas de datos faltantes, unidades incompatibles, factores sin fuente, factores desactualizados, duplicidades y errores de fórmula.

5.9 DECLARACIÓN E INFORME DE GEI

La herramienta actualizada no debería finalizar únicamente en un tablero de control, entendido como el resumen visual de indicadores, gráficos y resultados principales. Se recomienda incorporar una hoja de **“Declaración / Informe de GEI”** que consolide automáticamente los resultados cuantitativos y reúna los principales elementos metodológicos requeridos para el reporte organizacional.

Bloque de la salida	Información que debería generar o controlar
Identificación	Organización, responsable, periodo, versión y fecha de cierre.
Límites	Límites organizacionales y límites de informe.
Resultados	Emisiones y remociones por las seis categorías y subcategorías aplicables.
GEI directos	Desagregación por gas cuando corresponda.
Emisiones biogénicas	Presentación separada cuando aplique.
Indirectas significativas	Fuentes seleccionadas, criterios y resultados.
Exclusiones	Fuente excluida/no aplicable y justificación.
Año base	Año, política de recálculo y cambios.
Metodología	Enfoques de cuantificación, supuestos y conversiones.
FE y PCG “Potencial Calentamiento Global”	Fuente, versión, año y aplicabilidad.
Calidad e incertidumbre	Resultados y principales limitaciones.
Declaración	Texto controlado de declaración de GEI y condición de verificación cuando corresponda.

6. MATRIZ DE DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES PARA ACTUALIZAR LA HERRAMIENTA

Eje	Situación a fortalecer	Recomendación de actualización	Prioridad
Metodología	Predominio de Alcances 1, 2 y 3.	Reestructurar la salida principal en las seis categorías ISO y conservar Alcances como equivalencia complementaria.	**Alta**
Combustibles	Factores genéricos sin suficiente parametrización de mezclas.	Incorporar porcentajes de composición fósil/biogénica, vigencia, geografía y fuente.	**Alta**
CO_2 biogénico	Requiere tratamiento explícito.	Separar cuantificación y reporte del CO2 biogénico cuando aplique.	**Alta**
Factores de emisión	Catálogo con referencias históricas.	Crear matriz maestra de FE con jerarquía, fuente, año, unidad, geografía, vigencia y aprobación.	**Alta**
Electricidad	Factor sujeto a actualización anual.	Parametrizar FE oficial UPME aplicable y controlar la vigencia por periodo.	**Alta**
PCG	Referencias susceptibles de mezcla entre versiones.	Centralizar PCG y utilizar una referencia metodológica coherente, documentando excepciones.	**Alta**
Calidad de datos	No se evidencia evaluación integral equivalente.	Incorporar Matriz Pedigree o método equivalente con fiabilidad, completitud y representatividades.	**Alta**
Incertidumbre	Existe cálculo, pero puede fortalecerse.	Relacionar incertidumbre con DA, FE, modelo y evaluación de calidad.	**Media-Alta**
Significancia	No existe módulo formal de indirectas significativas.	Crear matriz de criterios, evaluación y decisión.	**Alta**
Exclusiones	Requiere mayor trazabilidad.	Registrar todas las fuentes identificadas, incluso excluidas o no aplicables, con justificación.	**Alta**
Año base	El año base y sus reglas de actualización o recálculo no se encuentran suficientemente documentados y controlados dentro de la herramienta.	Crear módulo de año base y política de recálculo.	**Media-Alta**
Unidades	Conversiones distribuidas.	Crear catálogo maestro de unidades y conversiones automáticas.	**Media**
Aseguramiento y control de calidad	Controles dispersos.	Incorporar balances, validaciones, alertas, segunda revisión y protección de fórmulas.	**Alta**
Control de cambios	Requiere mayor trazabilidad de actualizaciones.	Crear bitácora de versión, fecha, cambio, responsable y aprobación.	**Media-Alta**
Reporte	Tablero de control orientado a Alcances.	Crear resultados ISO + declaración/informe de GEI automatizado.	**Alta**

7. ARQUITECTURA FUNCIONAL RECOMENDADA PARA LA NUEVA VERSIÓN

Módulo	Contenido principal
1. Configuración	Entidad, periodo, responsables, versión, uso previsto y criterios generales.
2. Límites organizacionales	Instalaciones, enfoque de consolidación, control/participación, inclusiones y cambios.
3. Fuentes y sumideros	Inventario maestro y clasificación por categorías/subcategorías ISO.
4. Significancia	Evaluación de emisiones indirectas significativas.
5. Factores de emisión	Catálogo maestro actualizado y trazable.
6. PCG	Valores, versión IPCC, gases y unidades.
7. Composición de combustibles	Porcentajes fósiles/biogénicos, vigencia, geografía y fuente.
8. Unidades y conversiones	Catálogo controlado de unidades y equivalencias.
9. Datos de actividad	Captura por fuente con soporte, responsable, periodo y calidad.
10. Matriz Pedigree	Fiabilidad, completitud y representatividad temporal, geográfica y tecnológica.
11. Cuantificación	Cálculos por fuente, gases, conversiones y CO2e.
12. Incertidumbre	DA, FE/modelo, consolidación y relación con calidad de datos.
13. Exclusiones / no aplicabilidad	Registro y justificación de decisiones.
14. Año base	Selección, recálculo y comparabilidad.
15. Aseguramiento y control de calidad	Validaciones, balances, revisión, aprobación y alertas.
16. Resultados por categorías	Consolidado ISO por categoría, subcategoría, fuente y gas.
17. Equivalencia GHG Protocol	Vista complementaria de Alcance 1, 2 y 3.
18. Declaración / Informe GEI	Salida estructurada para reporte organizacional.
19. Tablero de control	Resumen visual de indicadores, resultados por categoría y tendencias entre periodos.
20. Control de cambios	Versión, fecha, modificación, responsable y aprobación.

8. RECOMENDACIONES PARA EL USO ADECUADO DE LA HERRAMIENTA ACTUALIZADA

- Definir y aprobar los límites organizacionales y de informe antes de cargar datos de cada vigencia.
- Actualizar anualmente factores de emisión, PCG y composición de combustibles antes de iniciar el cálculo.
- Priorizar datos primarios y específicos del sitio cuando sea factible y conservar la referencia al soporte.
- Aplicar la evaluación de significancia antes de decidir qué emisiones indirectas serán cuantificadas.
- Evaluar la calidad de los datos mediante Matriz Pedigree o metodología equivalente y utilizar sus resultados para priorizar mejoras.
- Conservar el dato de actividad en su unidad original y realizar conversiones únicamente mediante parámetros controlados.
- No sobrescribir fórmulas; proteger celdas de cálculo y mantener diferenciadas las entradas de usuario.
- Ejecutar controles de aseguramiento y control de calidad antes del cierre del inventario. Estos controles deben incluir, como mínimo, revisión de datos de entrada, unidades, factores de emisión, fórmulas, sumatorias, datos faltantes, posibles duplicidades y una revisión por una segunda persona.
- Registrar todo cambio de factor, metodología, límite o fórmula en el control de cambios.
- Generar la declaración y el informe de GEI únicamente desde una versión cerrada y aprobada de la herramienta.

9. MECANISMOS DE MEJORA CONTINUA

Las oportunidades identificadas deben gestionarse mediante un plan de mejora y no como observaciones aisladas. Se recomienda asignar prioridad, responsable, fecha objetivo, evidencia de implementación y estado a cada ajuste. De esta forma, la actualización de la herramienta se convierte en un proceso controlado y verificable.

Acción de mejora	Resultado esperado	Prioridad
Migrar la estructura principal a seis categorías ISO.	Alineación metodológica y mejor trazabilidad del reporte.	**Alta**
Actualizar y controlar el catálogo de factores de emisión, documentando su fuente, año, unidad, aplicabilidad, vigencia y responsable de revisión.	Factores vigentes, documentados y reproducibles.	**Alta**
Parametrizar composición de combustibles.	Mayor representatividad y tratamiento correcto de fracciones biogénicas.	**Alta**
Implementar Matriz Pedigree.	Evaluación sistemática de calidad y priorización de mejoras de datos.	**Alta**
Fortalecer incertidumbre.	Mayor transparencia sobre la calidad cuantitativa del inventario.	**Media-Alta**
Implementar matriz de significancia/exclusiones.	Decisiones documentadas sobre emisiones indirectas.	**Alta**
Crear salida de declaración/informe.	Herramienta capaz de soportar el reporte conforme a la metodología.	**Alta**
Implementar Aseguramiento y control de calidad y control de cambios.	Menor riesgo de errores y mayor reproducibilidad entre vigencias.	**Alta**

10. CONCLUSIONES

La herramienta actual de CREMIL constituye una base funcional para la cuantificación del inventario de GEI; sin embargo, la actualización contractual debe orientarse a modernizar su arquitectura metodológica y de gestión de información, más que a realizar únicamente correcciones puntuales de resultados.

El ajuste estructural prioritario consiste en organizar la herramienta conforme a las seis categorías de la NTC-ISO 14064-1:2020, conservando los Alcances del GHG Protocol como una vista complementaria de equivalencia. Esta modificación permitirá que la clasificación, consolidación y reporte respondan directamente al marco metodológico adoptado para el inventario.

La actualización debe fortalecer especialmente el tratamiento de combustibles. Se recomienda incorporar porcentajes de composición fósil y biogénica, con control de vigencia, representatividad geográfica y fuente, permitiendo el tratamiento separado de emisiones biogénicas cuando aplique. Este enfoque mejora la representatividad del cálculo frente al uso de factores genéricos sin caracterización de la mezcla.

También se considera prioritaria la incorporación de una evaluación estructurada de calidad de datos. Una Matriz Pedigree que valore fiabilidad, completitud y representatividad temporal, geográfica y tecnológica constituye un mecanismo técnico adecuado para complementar la incertidumbre y orientar acciones de mejora. Su uso debe entenderse como una herramienta metodológica de fortalecimiento y no como un requisito nominal obligatorio de la norma.

Los factores de emisión deben administrarse mediante un catálogo maestro con control de vigencia. Para fuentes nacionales se priorizarán factores oficiales colombianos cuando sean técnicamente aplicables; particularmente, para electricidad del SIN deberá verificarse y parametrizarse el factor oficial UPME correspondiente al periodo y uso previsto.

Finalmente, la herramienta actualizada debería evolucionar desde un archivo de cálculo hacia un sistema de soporte del inventario organizacional: límites, fuentes, significancia, factores, datos, calidad, incertidumbre, año base, Aseguramiento y control de calidad, resultados y control de cambios deben integrarse en un mismo flujo. La incorporación de una salida específica de Declaración/Informe de GEI permitirá que la información generada sea coherente, transparente, reproducible y utilizable en procesos posteriores de reporte y eventual verificación.

11. DEFINICIONES OPERATIVAS PARA EL USO DE LA HERRAMIENTA

- ✓ **Dato de actividad:** Información cuantitativa que representa una actividad que genera o se relaciona con emisiones de GEI, por ejemplo kWh consumidos, litros de combustible, kilómetros recorridos o kilogramos de residuos.

- ✓ **Trazabilidad del dato:** Capacidad de identificar de dónde proviene un dato, a qué periodo corresponde, cuál es su unidad original, qué soporte lo respalda, quién lo registró y qué controles se aplicaron.

- ✓ **Factor de emisión (FE):** Coeficiente que permite convertir un dato de actividad en una cantidad estimada de emisiones de GEI. Debe estar asociado a una fuente, unidad, año, ámbito geográfico y condición de aplicabilidad.

- ✓ **Tablero de control:** Hoja de resumen visual que presenta indicadores, gráficos, participación de las categorías y tendencias. Facilita la interpretación, pero no sustituye las hojas de cálculo, trazabilidad ni la declaración/informe de GEI.

- ✓ **Aseguramiento y control de calidad**: Conjunto de revisiones destinadas a prevenir y detectar errores antes del cierre del inventario. Incluye revisión de soportes y datos de entrada, unidades, factores de emisión, fórmulas, sumatorias, datos faltantes, duplicidades y revisión por una segunda persona.

- ✓ **Matriz Pedigree:** Herramienta de evaluación de calidad de datos que permite valorar criterios como fiabilidad, completitud y representatividad temporal, geográfica y tecnológica. Se propone como apoyo metodológico para priorizar mejoras y fortalecer el análisis de incertidumbre.

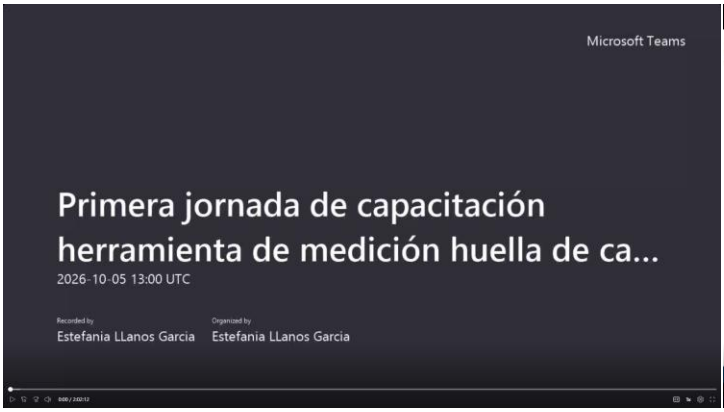
- ✓ **Factor sustituto o aproximado:** Factor utilizado de manera justificada cuando no se dispone de un factor específico y representativo para la actividad. Su uso debe documentar la razón de selección y sus limitaciones.

- ✓ **Control del catálogo de factores de emisión:** Proceso de mantener los factores de emisión actualizados y documentados, registrando fuente, valor, unidad, año, ámbito geográfico, vigencia, fecha de revisión y responsable de aprobación.

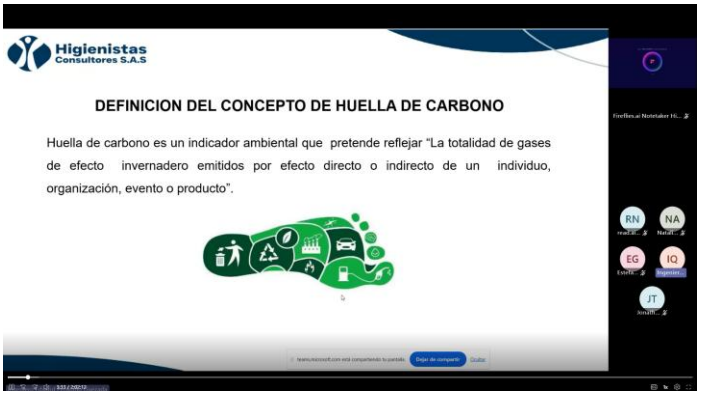
12. REFERENCIAS TÉCNICAS

- ICONTEC. NTC-ISO 14064-1:2020. 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.
- GHG Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard.
- CREMIL. Herramienta de cálculo de emisiones de GEI suministrada para revisión.
- CREMIL. Inventario de emisión de GEI, vigencia 2025.
- UPME. Publicaciones y actos administrativos oficiales relacionados con factores de emisión del Sistema Interconectado Nacional.

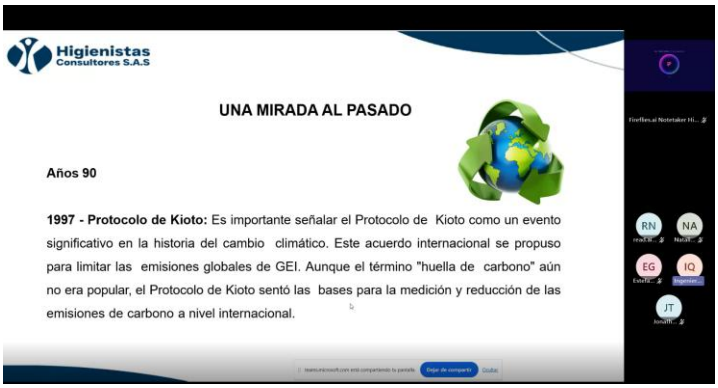
MEMORIAS PRIMERA SESIÓN DE CAPACITACIÓN CONTRATO MC 029 2026 – 05/10/2026





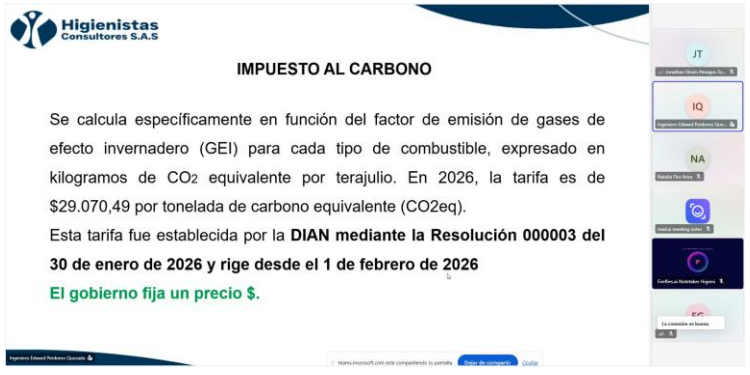




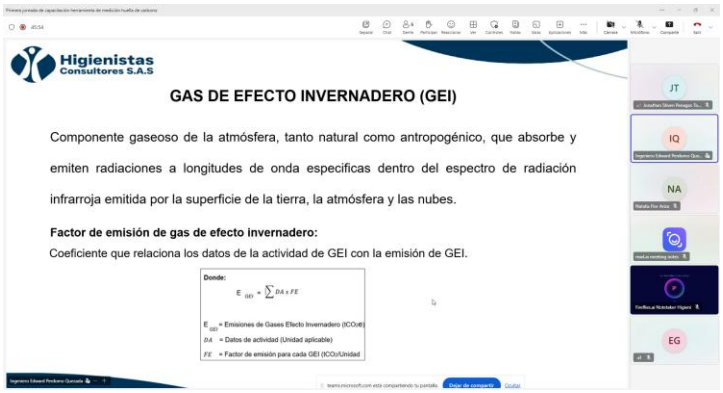


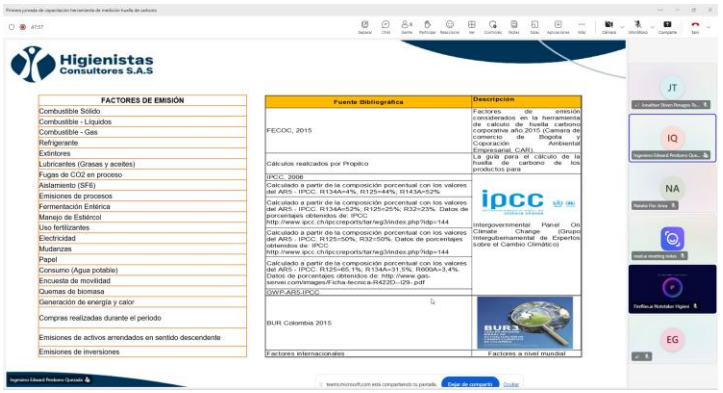




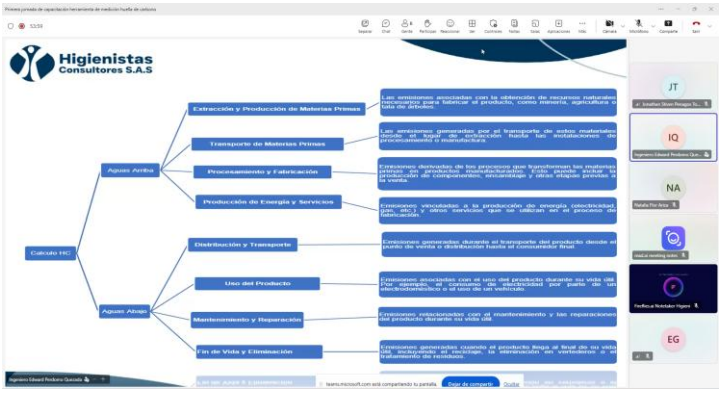


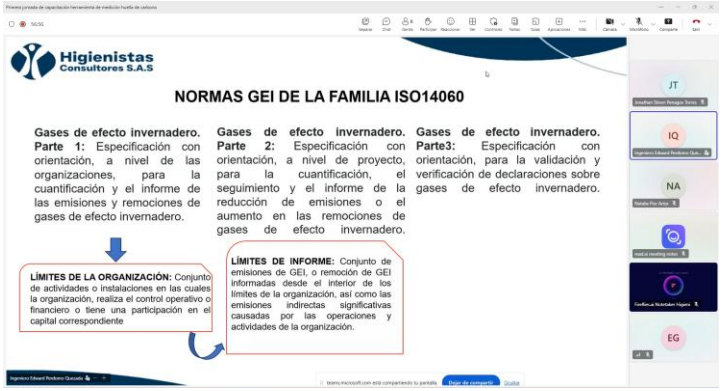
MEMORIAS PRIMERA SESIÓN DE CAPACITACIÓN CONTRATO MC 029 2026 – 05/10/2026

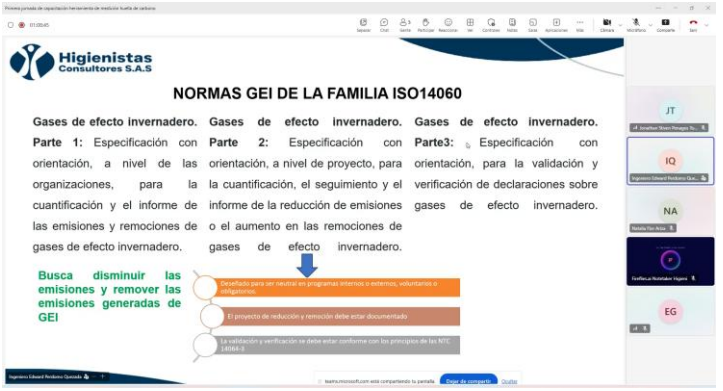


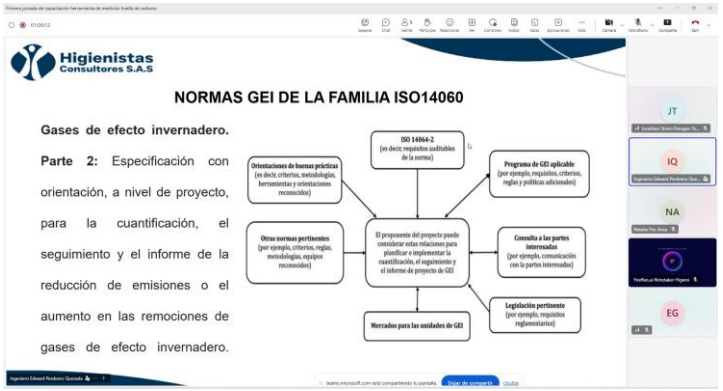


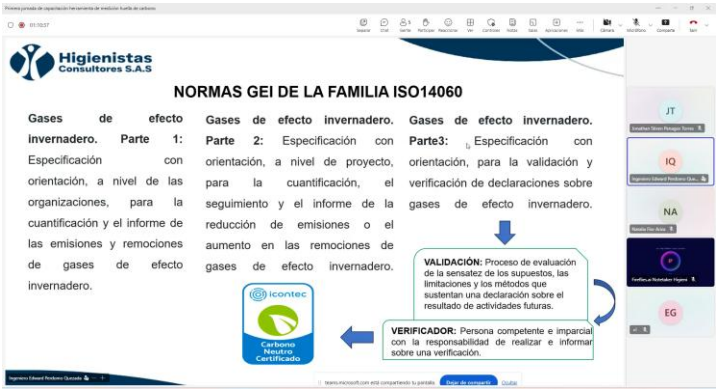




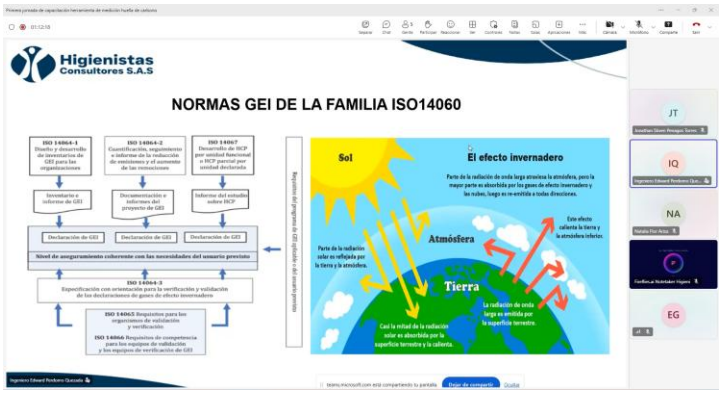


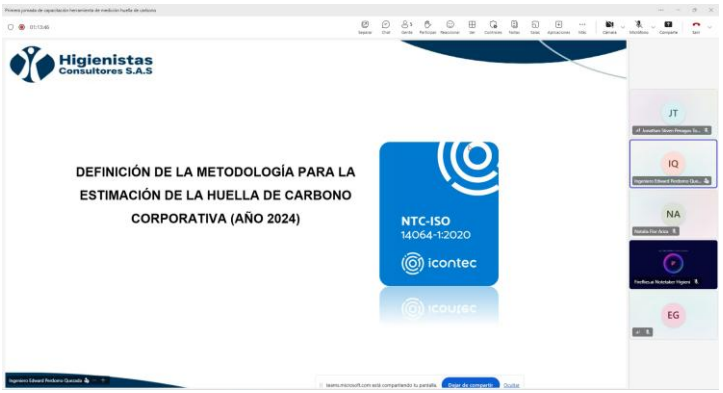


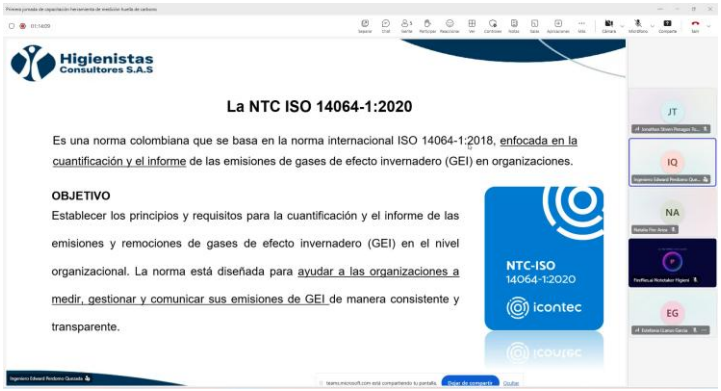


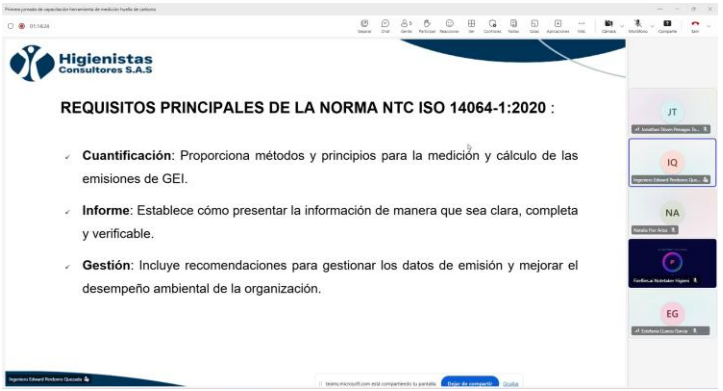


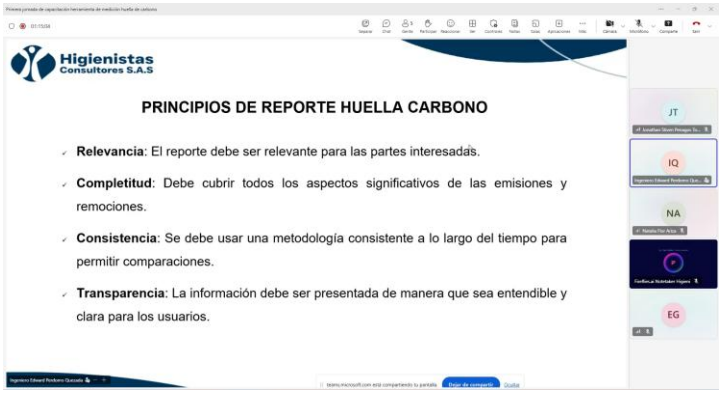
MEMORIAS PRIMERA SESIÓN DE CAPACITACIÓN CONTRATO MC 029 2026 – 05/10/2026

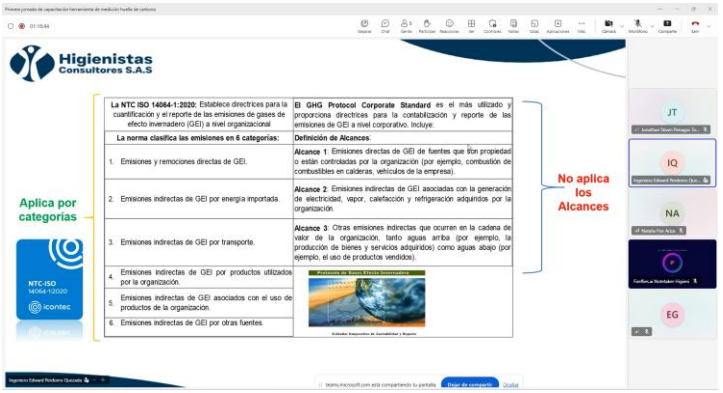


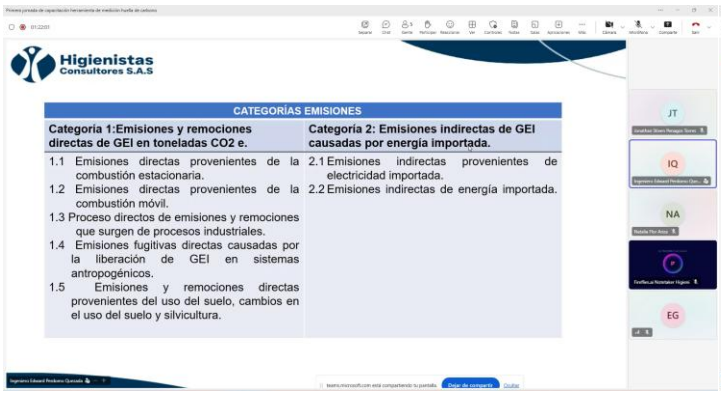


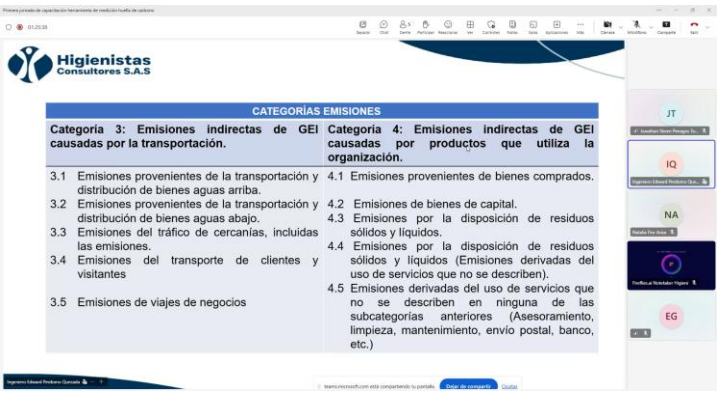




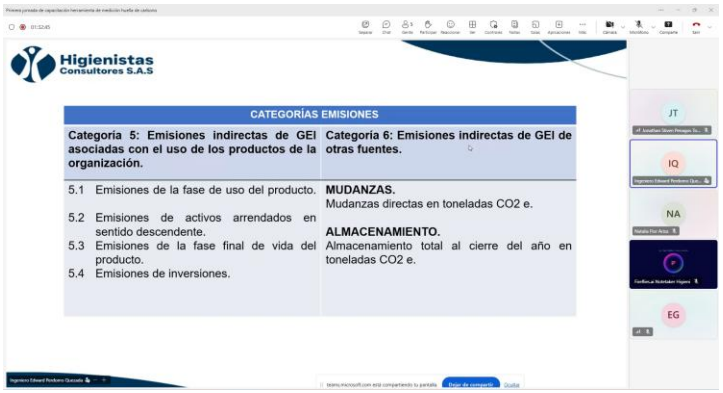


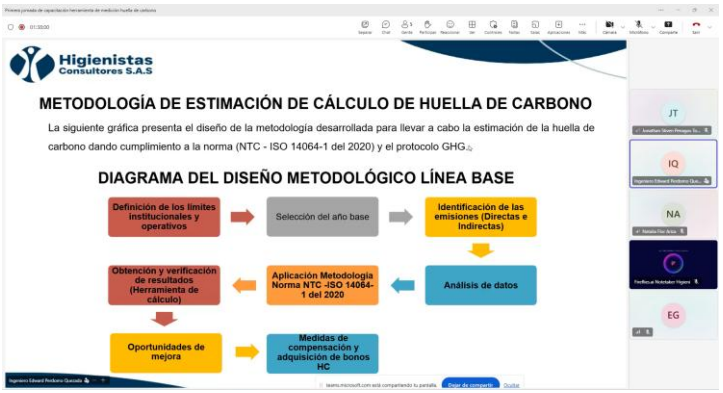


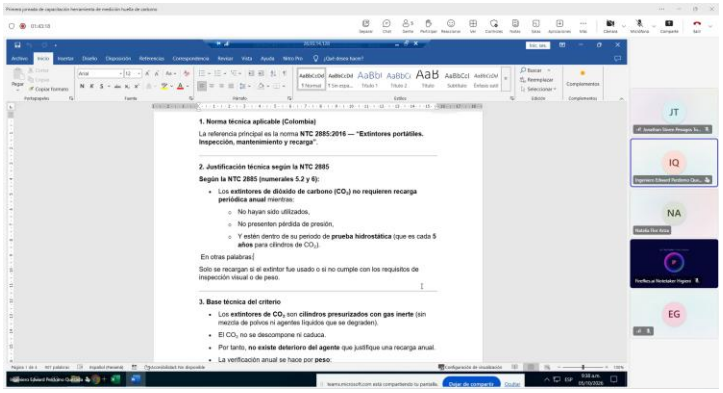


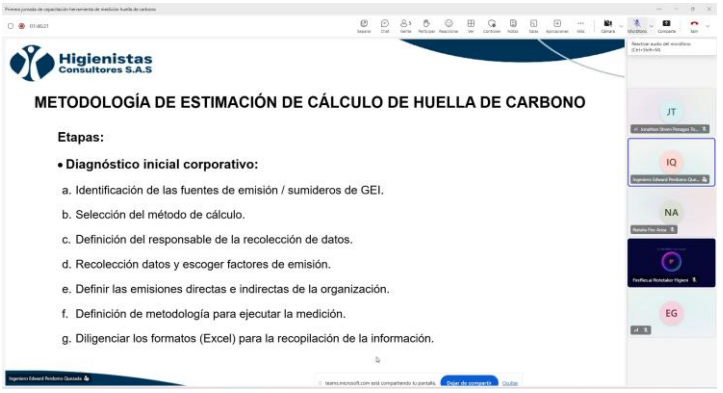


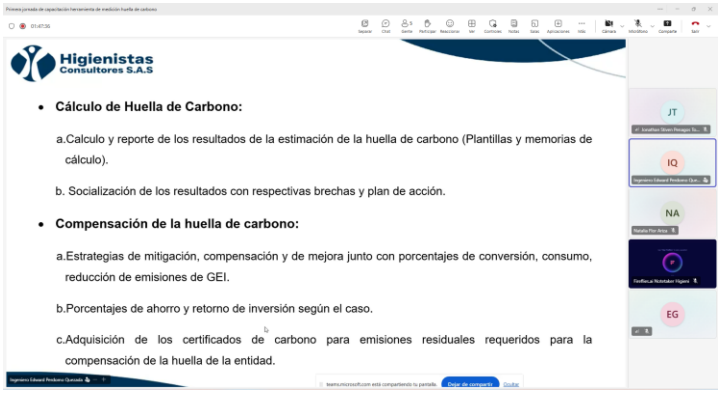
MEMORIAS PRIMERA SESIÓN DE CAPACITACIÓN CONTRATO MC 029 2026 – 05/10/2026

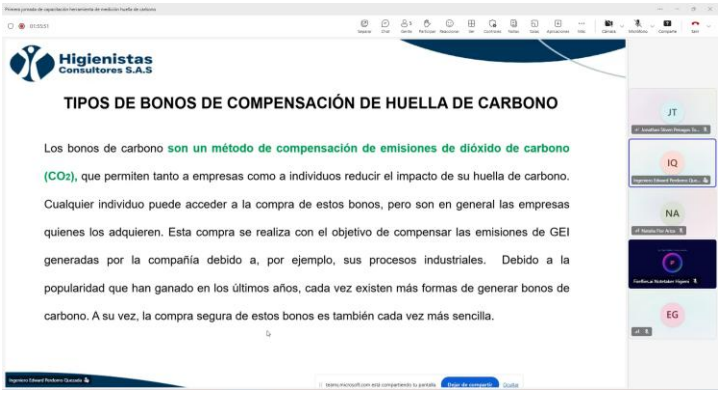


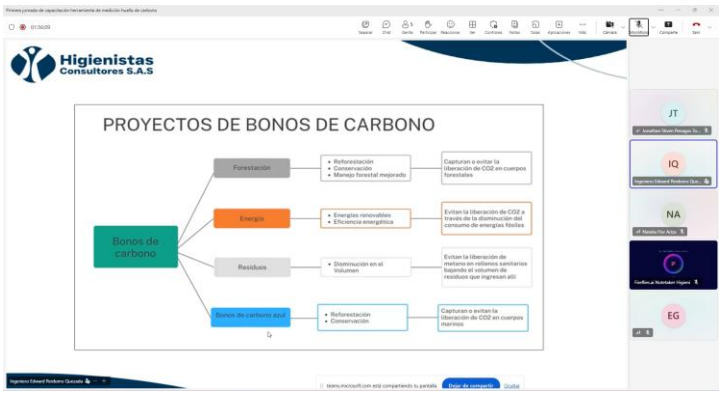












PROCEDIMIENTO DE USO DE LA HERRAMIENTA PARA EL CÁLCULO DE EMISIONES GEI (CALCULO HC V04)

LIBRO DE MEMORIAS

MANUAL DE USO HERRAMIENTA PARA EL CÁLCULO

CODIGO: REG-400-V02
NORMA NTC ISO 14064 – 1, 2 y 3 de 15 de abril de 2020

CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES - CREMIL
NIT. 899.999.118-1

Contrato No. MC 029-2026

Objeto: “Servicio de revisión, ajustes y asesoramiento en el uso de la herramienta para medición de huella de carbono de la entidad, junto con la emisión de certificados de resultados de mitigación o bonos de carbono para la compensación de un porcentaje de la huella de carbono de CREMIL del año 2025, bajo la modalidad de monto agotable y precios unitarios”.

HSEQ HIGIENISTAS CONSULTORES S.A.S
NIT: 900.845.217-2

BOGOTÁ D.C.
01 DE SEPTIEMBRE DEL 2026

CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVOS 4
2.1. OBJETIVO GENERAL 4

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4

3. ALCANCE 5

3. DATOS DEL CONTRATO 6

4. GLOSARIO 7

5. METODOLOGIA IMPLEMENTADA PARA EL CALCULO HC 10

6. METODOLOGIA IMPLEMENTADA PARA LA PROYECCIÓN ANUAL 11

7. DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA 12
8. FACTORES DE EMISIÓN ESTABLECIDOS 15

8.1. FACTORES DE EMISIÓN ESTABLECIDOS 18
8.2. CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO POR ALCANCES 18

9. MANUAL DEL USO DE LA HERRAMIENTA 21

1. INTRODUCCIÓN

La NTC ISO 14064-1:2020 establece directrices para la cuantificación y el informe de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de una organización. Esta herramienta tiene como objetivo facilitar el cálculo de la huella de carbono, promoviendo la transparencia y la consistencia en la presentación de resultados.
La presente herramienta para la estimación de la huella de carbono se basa en los principios establecidos por la NTC ISO 14064-1 y permite a las organizaciones:

- Cuantificar sus emisiones de GEI de manera sistemática.
- Establecer una línea base para medir las reducciones de emisiones a lo largo del tiempo.
- Informar de manera clara y coherente sobre su desempeño ambiental.

La herramienta abarca diferentes ámbitos de emisiones por categorías 1 a la 6, lo que permite un análisis integral de la huella de carbono.
Para garantizar una adecuada estimación de la Huella de Carbono se consideraron las incertidumbres en la estimación de las emisiones. Las principales fuentes de incertidumbre incluyen:

- Calidad de los datos: Datos incompletos o inexactos pueden afectar los resultados.
- Factores de emisión: Las variaciones en los factores de emisión utilizados pueden introducir errores.
- Métodos de cálculo: Diferentes enfoques de cálculo pueden dar lugar a resultados divergentes.

Es recomendable realizar un análisis de incertidumbre para identificar y mitigar estas fuentes, asegurando así una estimación más precisa.

Los factores de emisión son valores que se utilizan para convertir la actividad (como el consumo de energía) en emisiones de GEI. La herramienta incluye:

- Factores de emisión específicos para diferentes combustibles y procesos.
- Datos actualizados provenientes de fuentes reconocidas, como inventarios nacionales y estudios de investigación.

Es esencial utilizar factores de emisión aplicables y válidos para el contexto de la organización. la organización debe establecer claramente qué emisiones incluirá en su reporte, basándose en su estructura organizativa y los principios de contabilidad establecidos por la NTC ISO 14064-1 de 2020.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos técnicos y operativos para el adecuado manejo de la herramienta de cálculo de huella de carbono corporativa (Cálculo HC V04).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los lineamientos técnicos de uso y manejo de la herramienta de Macros Excel.
- Definir las instrucciones de uso de acuerdo a la herramienta.
- Determinar los factores de emisión de acuerdo a las clasificaciones de la NTC ISO 14064-1.
- Cuantificar las fuentes de gases de efecto invernadero e identificar aspectos clave en la consecución de información requerida para ejecutar el inventario de emisiones.
- Estimar la Huella de Carbono generada como parte de las actividades corporativas.
- Determinar el porcentaje de incertidumbre.
- Realizar la declaración consolidada de emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo a la NTC ISO 14064-1.
- Elaborar las gráficas de consumo mensual y grafica de emisiones GEI generadas anualmente.

3. ALCANCE

El presente documento corresponde al análisis de huella de carbono (HC) y a la formulación de medidas de mitigación y compensación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), elaborado en el marco del Contrato descrito en el presente manual.

Para el desarrollo de esta medición y la identificación de medidas de reducción y compensación, se llevó a cabo la identificación, clasificación y caracterización de las principales fuentes de emisión de GEI asociadas a las actividades operativas. Este análisis tiene como propósito evaluar las fuentes de emisión directas e indirectas derivadas del funcionamiento de las instalaciones institucionales.

La metodología aplicada para el cálculo de la huella de carbono se sustentó en la recolección y verificación de información técnica y documental, así como en la revisión de consumos históricos reportados y consolidados de acuerdo a la norma NTC ISO -14064-1 de 2020.

3. DATOS DEL CONTRATO

Nombre de la Entidad	Caja de Retiro de las Fuerzas Militares - CREMIL
Nit	899.999.118-1
Contrato	MC 029-2026
Objeto del contrato	Servicio de revisión, ajustes y asesoramiento en el uso de la herramienta para medición de huella de carbono de la entidad, junto con la emisión de certificados de resultados de mitigación o bonos de carbono para la compensación de un porcentaje de la huella de carbono de CREMIL del año 2025, bajo la modalidad de monto agotable y precios unitarios
Dirección	Edificio Bochica, Kr 13 #27-00, Bogotá, Cundinamarca
Horario Laboral	Lunes a viernes : 7:30 am a 16:00 pm

4. GLOSARIO

TÉRMINOS GENERALES

- **IPCC:** Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
- **F.E:** Factor de emisión.
- **FECOC:** Factor de emisión de combustibles colombianos.
- **GEI:** Gases de efecto invernadero.
- **UNFCCC:** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- **Potencial de Calentamiento Global – PCG:** Factor que describe el impacto de la fuerza de radiación de una unidad con base en la masa de un GEI determinado, con relación a la unidad equivalente de carbono en un periodo determinado.
- **Plantas termoeléctricas:** Se refiere a aquellas instalaciones empleadas para la producción de energía eléctrica a partir de la combustión de carbón, fuel OIL o gas en una caldera diseñada para el efecto.
- **Combustión fija:** Quema de combustibles para generar electricidad, vapor calor o energía en equipos estacionarios o fijos, como calderas, hornos, etc.
- **Combustión móvil:** Quema de combustible por parte de vehículos automotores, ferrocarriles, aeronaves, embarcaciones u otros equipos móviles.
- **Biodiesel B10:** Mezcla de combustible compuesta por el 90% ACPM, y 10 % biodiésel.
- **Gasolina E10:** Mezcla de combustible compuesta por el 90% de gasolina motor y 10% etanol, que puede utilizarse en la mayoría de los automóviles.

TÉRMINOS RELATIVOS A LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

- **Gas de efecto invernadero GEI:** Componente gaseoso de la atmósfera, tanto natural como antropogénico, que absorbe y emiten radiaciones a longitudes de onda especificas dentro del espectro de radiación infrarroja emitida por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes.
- **Fuente de gases de efecto invernadero:** Proceso de liberación de gases de efecto invernadero a la atmósfera.
- **Sumidero de gas de efecto invernadero:** Proceso que remueve un gas de efecto invernadero de la atmósfera.
- **Reservorio de gas de efecto invernadero:** Componente, distinto a la atmosfera, que tiene la capacidad de acumular los gases de efecto invernadero y de almacenarlos y liberarlos.
- **Emisión de gas de efecto invernadero:** Emisión de GEI, liberación de un gas de efecto invernadero a la atmósfera.
- **Remoción de gas de efecto invernadero:** Remoción de GEI, retirar un GEI de la atmósfera mediante sumideros de gases de efecto invernadero.
- **Factor de emisión de gas de efecto invernadero:** Coeficiente que relaciona los datos de la actividad de GEI con la emisión de GEI.

- **Factor de remoción de gas de efecto invernadero:** Coeficiente que relaciona los datos de la actividad de GEI con la remoción de GEI.
- **Emisión indirecta de gas de efecto invernadero:** Emisión de GEI resultante de las operaciones y actividades de una entidad, pero proveniente de fuentes de GEI que no pertenecen ni son controladas por la entidad.
- **Potencial de calentamiento global PCG:** Índice, basado en las propiedades de radiación de los GEI, que mide la fuerza de radiación tras la emisión de un pulso de una unidad de masa de un GEI dado en la atmósfera actual integrado en un período determinado, con relación a la unidad de dióxido de carbono (CO_2).
- **Equivalente de dióxido de carbono:** Unidad para comparar el forzamiento radiativo de un GEI con el del dióxido de carbono.

TÉRMINOS RELATIVOS AL PROCESO DE INVENTARIO DE LOS GEI

- **Datos de actividad del gas de efecto invernadero:** Medida cuantitativa de la actividad que da lugar a una emisión de GEI o una remoción de GEI.
- **Datos primarios:** Valor cuantificado de un proceso o una actividad obtenido a partir de una medición directa o de un cálculo basado en mediciones directas.
- **Declaración sobre los gases de efecto invernadero:** Uso no aconsejado, aseveración sobre los GEI. Declaración basada en hechos y objetiva que provee el objetivo de la verificación o validación.
- **Inventario de gases de efecto invernadero:** Lista de fuentes de GEI y sumideros de GEI, y sus emisiones de GEI y remociones de GEI cuantificadas.
- **Proyecto de gases de efecto invernadero:** Actividad o actividades que alteran las condiciones de una línea base de GEI y causan la reducción de las emisiones de GEI o el aumento de las remociones de GEI.
- **Programa de gases de efecto invernadero:** Sistema o esquema voluntario u obligatorio internacional, nacional o local que registra, contabiliza o gestiona emisiones de GEI, remociones de GEI, reducciones de emisiones de GEI o aumentos de remociones de GEI fuera de la entidad o del proyecto de GEI.
- **Informe de gases de efecto invernadero:** Documento independiente destinado a comunicar información relativa a los GEI de una entidad o de un proyecto de GEI a sus usuarios previstos.
- **Iniciativa de reducción de los gases de efecto invernadero:** Actividad o iniciativa no organizada como un proyecto de GEI, implementada por una entidad de forma discreta o continua, para reducir o prevenir las emisiones de GEI directas o indirectas o aumentar las remociones de GEI directas o indirectas.
- **Incertidumbre:** Parámetro asociado con el resultado de la cuantificación que caracteriza la dispersión de los valores que se podrían atribuir razonablemente a la cantidad cuantificada.

- **Emisión indirecta significante de gas de efecto invernadero:** Emisiones de GEI cuantificadas e informadas de la entidad que cumplen con los criterios de significancia establecidos por la entidad.

TÉRMINOS RELATIVOS AL MATERIAL BIOGÉNICO Y EL USO DEL SUELO

- **Biomasa:** Material de origen biológico, excluyendo el material incrustado en formaciones geológicas y el material transformado en material fosilizado.
- **Carbono biogénico:** Carbono derivado de la biomasa.
- **CO2 biogénico:** Obtenido mediante la oxidación de carbono biogénico.
- **Emisión de GEI biogénica antropogénica:** Emisión de GEI a partir de material biogénico como resultado de actividades humanas.
- **Cambio directo en el uso del suelo:** Cambio en el uso humano del suelo dentro de los límites pertinentes.
- **Uso del suelo:** Uso o gestión humanos del suelo dentro de los límites pertinentes.
- **Emisión de GEI biogénica no antropogénicas:** Emisión de GEI a partir de material biogénico causada por desastres naturales (Por ejemplo, incendios descontrolados o infestación por insectos) o por la evolución natural (Por ejemplo, crecimiento, descomposición).

TÉRMINOS RELATIVOS A LAS ORGANIZACIONES, LAS PARTES INTERESADAS Y LA VERIFICACIÓN

- **Instalación:** Instalación única, conjunto de instalaciones o procesos de producción (Estacionarios o móviles), que se pueden definir dentro de un límite geográfico único, una unidad de la entidad o un proceso de producción.
- **Organización:** Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para alcanzar sus objetivos.
- **Parte responsable**: Persona o personas responsables de proporcionar la declaración sobre los GEI y la información de soporte sobre los GEI.
- **Usuario previsto:** Individuo u organización identificado por quienes informan de lo relacionado con los GEI como aquel que utiliza dicha información para la toma de decisiones.
- **Cliente:** Organización o persona que solicita la verificación o la validación.
- **Uso previsto del inventario de GEI:** Propósito principal establecido por la entidad, o programa para cuantificar sus emisiones de GEI y remociones de GEI conforme a las necesidades del usuario previsto.
- **Límites de la entidad:** Conjunto de actividades o instalaciones en las cuales la entidad realiza el control operativo o financiero o tiene una participación en el capital correspondiente.
- **Límites de informe:** Conjunto de emisiones de GEI o remociones de GEI informadas desde el interior de los límites de la entidad, así como las emisiones indirectas significativas causadas por las operaciones y actividades de la entidad.

- **Verificador:** Persona competente e imparcial con la responsabilidad de realizar e informar sobre una verificación.

- **Validador:** Persona competente e imparcial con la responsabilidad de realizar e informar sobre una validación.
- **Nivel de seguridad:** Grado de confianza en la declaración sobre los GEI.

5. METODOLOGIA IMPLEMENTADA PARA EL CALCULO HC

A continuación, se describe la metodología desarrollada para llevar a cabo la fase de diagnóstico:

a) Se realizó una reunión con el personal de la entidad con el fin de determinar y solicitar la información correspondiente al año establecido para el cálculo de la huella de carbono.

b) Se determinaron las categorías aplicables para el cálculo de la huella de carbono corporativa y se proporcionaron las herramientas de diagnóstico necesarias para la consolidación de la información.

c) Se socializó la metodología estándar establecida en la norma NTC ISO 14064-1 de 2020, explicando su estructura, alcances y requerimientos.

f) Se realizó el requerimiento de información vinculada a los registros históricos mediante correo electrónico, con el propósito de obtener los datos necesarios para el cálculo de la huella de carbono.

g) Se llevó a cabo la recopilación, clasificación, organización y análisis de la información compartida a través de los registros históricos, con el propósito de calcular la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero generadas.

i) Se ingresó la información obtenida del diagnóstico en la herramienta de cálculo de huella de carbono, de acuerdo con las categorías previamente analizadas.

j) Finalmente, se estimó la huella de carbono corporativa y se elaboró el informe de declaración consolidada de emisiones de gases de efecto invernadero.

6. METODOLOGIA IMPLEMENTADA PARA LA PROYECCIÓN ANUAL

La metodología aplicada para la proyección de la huella de carbono anual ,se fundamenta en los lineamientos del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2006, **Informe de evaluación del IPCC (AR6)** y en la norma NTC ISO 14064-1:2020, asegurando trazabilidad, transparencia y consistencia en los resultados.

El proceso metodológico comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de fuentes de emisión directas e indirectas, clasificadas según los tres alcances definidos por el GHG Protocol (combustión de combustibles, consumo eléctrico, transporte y residuos, etc).

- Cuantificación de las emisiones mediante la aplicación de factores de emisión estandarizados (por tipo de combustible, medio de transporte, consumo energético y tipo de residuo), expresando los resultados en toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2e).

- Recolección de datos primarios durante la visita técnica de diagnóstico.

- Evaluación de acciones compensatorias y de reducción implementadas o planificadas, con el fin de determinar el potencial de mitigación y el balance de carbono residual.

7. DESCRIPCION DE LA HERRAMIENTA

CONSUMOS		
Unidad	La herramienta indica la unidad en la que deben ser consignados los datos, según la variable que ha sido elegida en las celdas de fuente de emisión.	Esta celda no debe ser modificada.
		La unidad dada por la herramienta para cada carga ambiental guarda relación directa con los factores de emisión.
		Si no se cuenta con estas unidades en la información de la empresa, se deben hacer conversiones para ajustar las unidades antes de consignar los datos en la herramienta.
Mes: Dato 1 al 12	Debe consignar los valores cuantitativos asociados a la carga ambiental que ha sido elegida	Deben ser incluidos todos los valores cuantitativos asociados al número de datos con los que cuente la organización en el año base (Entre 1 y 12) para estimar las emisiones de cada carga ambiental.
		Los valores deben ser incluidos en las unidades descritas en la celda "Unidad". Si es necesario, se deben hacer conversiones para ajustar las unidades a las que son indicadas en la celda "Unidad".
		De esta forma, si la organización cuenta con un solo dato para el año, deberá diligenciar solamente la celda "Enero: DATO 1", pero si cuenta con 12 datos de la variable en el año, diligenciará todas las celdas entre "Enero: DATO 1" y "Diciembre: DATO 12".
Mes: Dato 1 al 12	Debe consignar los valores cuantitativos asociados a la carga ambiental que ha sido elegida	Hacer una agregación de datos de tipo mensual (sumar todos los datos fechados en el mismo mes) y consignar los valores sumados en cada celda entre "Enero: DATO 1" y "Diciembre: DATO 12".
		Insertar las celdas necesarias para consignar todos los datos con los que se cuente, teniendo precaución de no modificar la formulación de la herramienta.
		No se deben registrar ceros en las celdas que no sean usadas, o la herramienta asumirá el cero como un dato más.
Total	La herramienta hace la suma de todos los datos consignados en las celdas anteriores, para conocer el total anual de la variable asociada a la carga ambiental.	Esta celda no debe ser modificada.
No. Datos	La herramienta muestra el número de datos que han sido usados para el cálculo de las emisiones de GEI y de la incertidumbre asociada.	Esta celda no debe ser modificada.
Promedio	La herramienta determina el promedio de los datos incluidos, para usarlo en el cálculo de la incertidumbre asociada.	Esta celda no debe ser modificada.
Desviación Estándar	La herramienta determina la desviación estándar de los datos incluidos, para usarlo en el cálculo de la incertidumbre asociada.	Esta celda no debe ser modificada.

CONSUMOS		
Factor T	La herramienta determina el factor T de los datos incluidos, para usarlo en el cálculo de la incertidumbre asociada	Esta celda no debe ser modificada.
		El factor T es una variable estadística que depende del número de muestras usadas para un cálculo.
		Los datos del "factor T" presentados en la herramienta son los que han sido propuestos por el anexo 1 de la "Guía corta para el cálculo de la medición y estimación de la incertidumbre para emisiones de GHG", disponible en: http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/tools/ghg-uncertainty.pdf
Incertidumbre	La herramienta determina el porcentaje de incertidumbre asociada a los datos usados.	Esta celda no debe ser modificada.
		La incertidumbre es estimada o calculada según la cantidad de datos con los que se cuente para hacer la medición: Si solamente se cuenta con un dato para el cálculo de las emisiones de GEI, la incertidumbre de la variable será estimada y corresponderá al dato propuesto por el panel de expertos del IPCC, descrito en el documento: "Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero", disponible en: Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa MVC Colombia 2016 (Fuente: Adaptado de Directrices del IPCC para los Inventarios de GEI. 2006. www.ipcc.ch) Si se cuenta con dos o más datos para el cálculo de las emisiones de GEI, el resultado de la incertidumbre de la variable será calculado según la metodología propuesta por el IPCC y adoptada por el GHG Protocolo, descrita en el documento: "Guía corta para el cálculo de la medición y estimación de la incertidumbre para emisiones de GHG", disponible en: http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/tools/ghg-uncertainty.pdf
Cantidad	Indica el valor del factor de emisión asociado a la carga ambiental seleccionada	Esta celda no debe ser modificada.
		Los datos de los factores de emisión han sido obtenidos de fuentes confiables; y toda la información con respecto a su origen puede ser consultada en la hoja de cálculo en el libro "Factores de emisión" de la empresa HSEQ Higienistas Consultores S.A.S., la herramienta cuenta con lineamientos de la NTC ISO 14064-1 de 2020.
		La incertidumbre asociada a los factores de emisión empleados para el cálculo de las emisiones de GEI es estimada y corresponde a los datos propuestos por el IPCC en el documento: "Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero", disponible en: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/spanish/gpgaum_es.html

HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA		
Huella de Carbono	La herramienta indica el valor de las emisiones asociadas a cada una de las cargas ambientales, los valores totales agregados para cada tipo de fuente y alcance, y el valor total de las emisiones de gases de efecto invernadero de la organización.	Esta celda no debe ser modificada.
INCERTIDUMBRE DE LA FUENTE		
Incertidumbre de la fuente	La herramienta indica el valor de la incertidumbre asociada a cada una de las cargas ambientales, los valores totales de incertidumbre agregados para cada tipo de fuente y alcance, y el valor total de la incertidumbre del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la organización.	Esta celda no debe ser modificada. La agregación de las incertidumbres ha sido calculada basándose en la metodología propuesta por el IPCC y adoptada por el GHG Protocolo, descrita en el documento: “Guía corta para el cálculo de la medición y estimación de la incertidumbre para emisiones de GHG”, disponible en: http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/tools/ghg-uncertainty.pdf

8. FACTORES DE EMISIÓN ESTABLECIDOS

Para realizar estimación de los gases de efecto invernadero se debe establecer los factores de emisión más adecuados de acuerdo a la categoría y establecidos a nivel nacional.
Para determinar el coeficiente que relaciona los datos de la actividad de GEI con la emisión de GEI, se utilizó la siguiente formula.

Donde:

$$E_{GEI} = \sum DA \times FE$$

E_{GEI} = Emisiones de Gases Efecto Invernadero (tCO_2e)

DA = Datos de actividad (Unidad aplicable)

FE = Factor de emisión para cada GEI (tCO_2/Unidad

Descripción de los factores de emisión:

FACTORES DE EMISIÓN	FACTORES DE EMISIÓN
Combustible Sólido	Usos fertilizantes
Combustible - Líquidos	Electricidad
Combustible - Gas	Mudanzas
Refrigerante	Papel
Extintores	Consumo (Agua potable)
Lubricantes (Grasas y aceites)	Encuesta de movilidad
Fugas de CO2 en proceso	Quemas de biomasa
Aislamiento (SF6)	Generación de energía y calor
Emisiones de procesos	Compras realizadas durante el periodo
Fermentación Entérica	Emisiones de activos arrendados en sentido descendente
Manejo de Estiércol	Emisiones de inversiones

Fuente bibliográfica de los factores de emisión:

Fuente Bibliográfica
Material Suplementario del Capítulo 7 del Sexto Informe de Evaluación del IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf
IPCC 2006 (2021) Capítulo 5 productos no energéticos procedentes de combustibles y uso solventes (aceites lubricantes y grasas)
Sixth Assessment Report (AR6)
Factores de emisión considerados en la herramienta de cálculo de la huella de carbono corporativa MVC Colombia 2016 (Fuente: Adaptado de Directrices del IPCC para los Inventarios de GEI. 2006. www.ipcc.ch)
UPME
USDA-LCI (ICAO 2003)
USDA-LCI, 2006 (ARGO 2001)
USDA-LCI- (EPA 2010)
Idematapp, 2020
European reference Lifecycle Database: Graphic Paper; technology mix; production mix, at plant; 79% primary fibre, 21% recycled fibre
Leon J., Aliaga C., Boulougouris G., Hortal M., Marti J., 2015. Quantifying GHG emissions savings potential in magazine paper production: a case study on supercalendered and light-weight coated papers. Journal of Cleaner Production. (103) 301-308
European reference Lifecycle Database: Polyethylene low density granulate (PE-LD);production mix, at plant
EAAB-ESP,2022 acueducto y alcantarillado de Bogotá

Fuente Bibliográfica
https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/usa
https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022
https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2023
https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024
https://hal.science/hal-04524189/document (Transporte urbano y emisiones de gases de efecto invernadero en América Latina. Una modelización de las emisiones de la movilidad urbana aplicada a Bogotá y Lima)
https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting
FECOC, 2016
Cálculos realizados por Propilco
Calculo estequiométrico
BUR Colombia 2015
EPA (Environmental Protection Agency de EE.UU.)
IPCC 2006, Directrices para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, Volumen 4. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, Capítulo 11 cuadro 11.1 página 12
US Environmental Protecction Agency, “Methane and Nitrous Oxide Emissions From Natural Sources”3, de abril de 2010. http://www.epa.gov/outreach/pdfs/Methane-and-Nitrous-Oxide-Emissions-From-Natural-Sources.pdf
https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting

8.1. FACTORES DE EMISIÓN ESTABLECIDOS

De acuerdo a la metodología utiliza se indica que en el contenido del informe de diagnóstico y cálculo de huella de carbono se indica cada uno de los factores de emisión utilizados, adicionalmente el consolidado de factores de emisiones utilizados se encuentran en el libro de nombre factores de emisión en la hoja de cálculo macros Excel CALCULO HC 2024 V03.

8.2. CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO POR ALCANCES

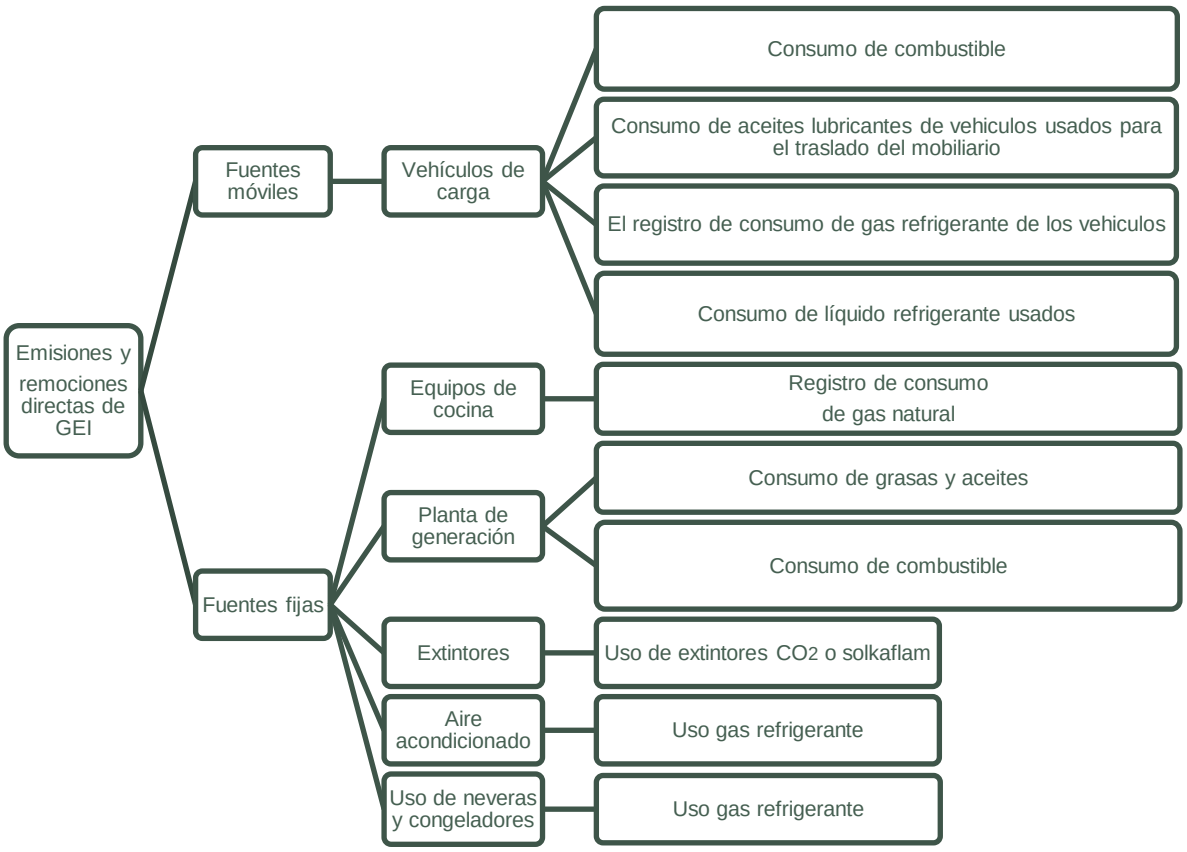
A continuación, se describen las CATEGORIAS establecidas en la hoja de cálculo de huella carbono de acuerdo a los lineamientos técnicos de la norma **NTC ISO 14064-1 de 2020.**

CATEGORÍAS EMISIONES	
Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI en toneladas CO2 e.	**Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada.**
1.1 Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria.	2.1 Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada.
1.2 Emisiones directas provenientes de la combustión móvil.	2.2 Emisiones indirectas de energía importada.
1.3 Procesos directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales.	
1.4Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos.	
1.5 Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura.	
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por la transportación.	**Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización.**
3.1Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas arriba.	4.1 Emisiones provenientes de bienes comprados.
3.2Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas abajo.	4.2 Emisiones de bienes de capital.
3.3Emisiones del tráfico de cercanías, incluidas las emisiones.	4.3 Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos.
3.4 Emisiones del transporte de clientes y visitantes	4.4 Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos (Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen).
3.5 Emisiones de viajes de negocios	4.5 Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen en ninguna de las subcategorías anteriores (Asesoramiento, limpieza, mantenimiento, envío postal, banco, etc.)

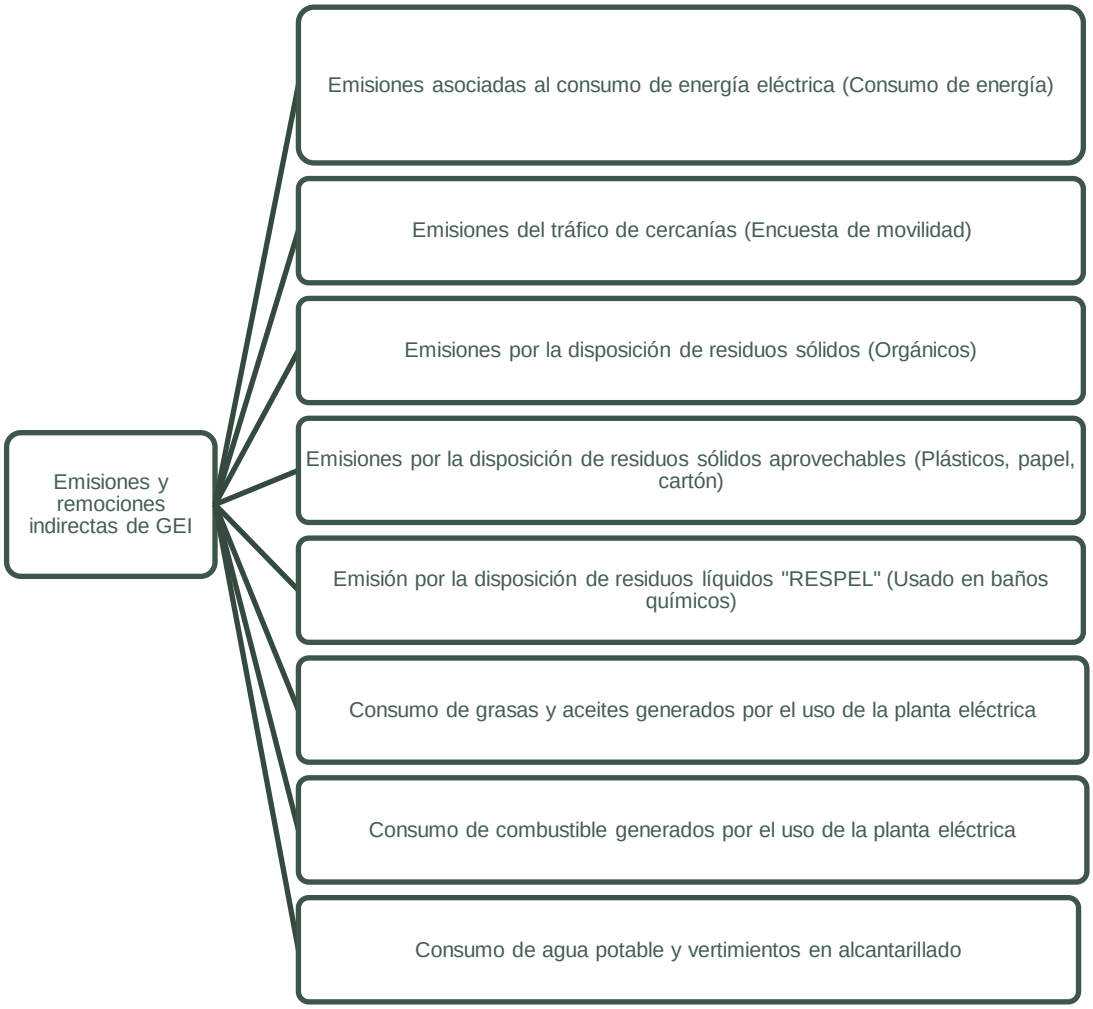
CATEGORÍAS EMISIONES	
Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización.	**Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI de otras fuentes.**
5.1 Emisiones de la fase de uso del producto.	**MUDANZAS.**
5.2 Emisiones de activos arrendados en sentido descendente.	Mudanzas directas en toneladas CO_2 e.
5.3 Emisiones de la fase final de vida del producto.	**ALMACENAMIENTO.**
5.4 Emisiones de inversiones.	Almacenamiento total al cierre del año en toneladas CO_2e. Fuga de terceros.

Factores importantes para determinar la estimación de la huella de carbono:

Determinar las fuentes de emisión directas: Ejemplo.



Determinar las emisiones indirectas:



9. MANUAL DEL USO DE LA HERRAMIENTA

a) Comparativo con otros años.

Periodo: Ingresar la fecha de inicio y termino del periodo anterior.

PERIODO	Desde 01/01/2023 a 31/12/2023

PERIODO							
Emisiones	Emisiones Dióxido de Carbono (t CO_2e)	Emisiones Metano (CH_4) (t CO_2e)	Emisiones Óxido nitroso (N_2O) (t CO_2e)	Emisiones Hidrofluorocarbonos (HFCs) (t CO_2e)	Emisiones Perfluorocarbonos (PFCs) (t CO_2e)	Emisiones Trifluoruro de nitrógeno (NF_3) (t CO_2e)	Huella Carbono Total
Directas Ingresar	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
Indirectas Ingresar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	0,00

Periodo: Ingresar los resultados del cálculo del año anterior.

COMPARATIVO ANUAL OTROS PERIODOS

COMPARATIVO ANUAL OTROS PERIODOS							
Emisiones	Emisiones Dióxido de Carbono (t CO_2e)	Emisiones Metano (CH_4) (t CO_2e)	Emisiones Óxido nitroso (N_2O) (t CO_2e)	Emisiones Hidrofluorocarbonos (HFCs) (t CO_2e)	Emisiones Perfluorocarbonos (PFCs) (t CO_2e)	Emisiones Trifluoruro de nitrógeno (NF_3) (t CO_2e)	Huella Carbono Total
Desde 01/01/2023 a 31/12/2023							
Directas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
Indirectas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0**
Desde 01/01/2024 a 31/12/2024							
Directas	104,68	1,64928	16,01763	1,54	1,00	0,00	**124,89**
Indirectas	703,66	21,23	1,30788	0,00	0,00	0,00	**726,20**
TOTAL	**808,34**	**22,88**	**17,33**	**1,54**	**1,00**	**0,00**	**851,09**
TOTAL DIRECTAS COMPARATIVAS	104,68	1,65	16,01763	1,54	1,00	0,00	124,89
TOTAL INDIRECTAS COMPARATIVAS	703,66	21,23	1,30788	0,00	0,00	0,00	726,20

COMPARATIVO ANUAL OTROS PERIODOS EN %			Desde 01/01/2023 a 31/12/2023				
Directas Año anterior	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**0%**
Indirectas Año anterior	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**0%**

COMPARATIVO ANUAL OTROS PERIODOS EN %			Desde 01/01/2024 a 31/12/2024				
Directas Año calculado	12,3%	0,19%	1,88%	0,18%	0,12%	0,00%	**15%**
Indirectas Año calculado	82,7%	2,49%	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	**85%**

	Emisiones Dióxido de Carbono (t CO2e)	Emisiones Metano (CH4) (t CO2e)	Emisiones Óxido nitroso (N2O) (t CO2e)	Emisiones Hidrofluorocarbonos (HFCs) (t CO2e)	Emisiones Perfluorocarbonos (PFCs) (t CO2e)	Emisiones Trifluoruro de nitrógeno (NF3) (t CO2e)	Huella Carbono Total
Directas Año anterior	**0,0%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Directas Año calculado	**12,3%**	**0,19%**	**1,88%**	**0,18%**	**0,12%**	**0,00%**	**14,67%**

b) Declaración consolidada de emisiones de gases GEI

Ingresar datos entidad y periodo analizado

Gases de efecto invernadero: Son los valores reportados de CO_2, CH_4, oxido nitroso.

HIGIENISTAS Consultores S.A.S.	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN: EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE **DECLARACIÓN CONSOLIDADA DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**	CODIGO	REG-381-V01
		FECHA	1/01/2023
		VERSIÓN	1

Empresa que informa	HSEQ Higienistas Consultores S.A.S
Entidad responsable del informe	
Período de informe registrado	Desde 01/01/2025 a 31/12/2025
Límite de la organización	Documento adjunto
Límite de informe	Documento adjunto

	EMISIONES	NOTAS	CO_2e TOTAL (Toneladas p.a.)	Dióxido de Carbono (CO_2)	Metano (CH_4)	Óxido nitroso (N_2O)	HFC-134a	N/A	N/A	Incertidumbre cuantitativa	Incertidumbre cualitativa
			GWP	1	29,8	273	1530	0,0	0,0		
1	**Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI en toneladas CO_2e (1)**		**10,746**	**10,66**	**0,0102602**	**0,0788931**	**0,0000000**	**0,0000000**	**0,0000000**		
1.1	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria	NS	5,83	5,83	0,0019712	0,0029568	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	D: Baja incerditumbre
1.2	Emisiones directas provenientes de la combustión móvil.	(*)	4,91	4,83	0,0082890	0,0759363	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0062	D: Baja incerditumbre
1.3	Proceso directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales.		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
1.4	Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos.		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
1.5	Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura.		0,00	0,00	0,0000000	0,000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
	Emisiones indirectas en toneladas de CO_2e (2)	**S/NS (*)**	**119,12**	**104,61**	**8,52**	**5,98**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		
2	**Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada (3)**		**0,0609**								
2.1	Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada	(*)	0,0609	0,0609	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0014	D: Baja incerditumbre
2.2	Emisiones indirectas de energía importada		0,000	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
3	**Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por la transportación**		**103,207**								
3.1	Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas arriba		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
3.2	Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas abajo		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
3.3	Emisiones del tráfico de cercanías, incluidas las emisiones	(*)	103,21	103,21	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0003	D: Baja incerditumbre
3.4	Emisiones del transporte de clientes y visitantes		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
3.5	Emisiones de viajes de negocios	(*)	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
4	**Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización**		**15,27**								
4.1	Emisiones provenientes de bienes comprados	NS	0,0000693	0,0000693	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0001	D: Baja incerditumbre
4.2	Emisiones de bienes de capital		0,00	0,000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
4.3	Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos	(*)	15,25	0,769	8,4981650	5,9798537	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0175	D: Baja incerditumbre
4.4	Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos (Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen)	NS	0,02459	0,000	0,0245870	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0028	D: Baja incerditumbre
4.5	Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen en ninguna de las subcategorías anteriores (Asesoramiento, limpieza, mantenimiento, envío postal, banco, etc.).	(*)	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
5	**Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización**		**0,00**								
5.1	Emisiones de la fase de uso del producto		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
5.2	Emisiones de activos arrendados en sentido descendente		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
5.3	Emisiones de la fase final de vida del producto		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
5.4	Emisiones de inversiones		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
6	**Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI de otras fuentes**		**0,58**								
MUDANZAS (4)											
	Mudanzas directas en toneladas CO_2e		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
ALMACENAMIENTO (5), (6), (7)											
	Almacenamiento total al cierre del año en toneladas CO_2e		0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
	Emisiones derivadas por uso de e-mail correosenviados	NS	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
	Emisiones derivadas por uso de e-mail correosrecibidos	NS	0,00	0,00	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0000	
	Emisiones por fuga de terceros		0,58	0,58	0,0007817	0,0014323	0,0000000	0,0000000	0,0000000	+/- 0,0071	D: Baja incerditumbre

Seleccionar el gas refrigerante con el potencial de calentamiento más alto de los gases analizados durante el cálculo.

Seleccionar la incertidumbre cualitativa con base a la fiabilidad.

INSTRUMENTO FINANCIERO DE CARBONO (8)

Electricidad total generada a partir de energías renovables en kWh	0	kWh
Energía renovable generada en kWh utilizado fondos regulados por contrato de acuerdo con la Norma ISO 14064-1, Anexo E	0	kWh
La energía renovable generada en kWh utilizando medios regulados por contrato no cumple con los criterios de la Norma ISO 14064-2, Anexo E	0	kWh
Compensación del programa de protección climática AA en toneladas CO_2e	**129,87**	CO_2e
Créditos del programa de protección climática BB en toneladas CO_2e	**130**	CO_2e

Ingresar kwh generados

Otra información relacionada

Seguimiento del desempeño (Emisiones y extracción por métrica , por ejemplo, toneladas CO_2e por rendimiento anual)

Emisiones de gases de efecto invernadero, remociones de gases de efecto invernadero, inventarios y correcciones del año base

Divulgación de fuentes clave, sumideros y tiendas

Indicaciones de las emisiones (CO_2e) por unidad de las unidades relevantes

Especificación de iniciativas de reducción de emisiones

Materialidad

Evaluación de la incertidumbre

Calidad de la incertidumbre cualitativa: Fiabilidad
- C indica alta incertidumbre.
- B indica incertidumbre moderada.
- D indica baja incertidumbre.

Cantidad de toneladas a compensar

NOTAS

(*) Significativo / No significativo

Cantidad de bonos de reforestación:

Esta es la cantidad de bonos que se deben compensar si, se requiere adquirir bonos AR / Reforestación. Una 1 tonelada de GEI equivale a 1 bono de carbono. 1 bono de carbono equivale a la siembra de 60 árboles.

Cantidad (Ton CO_2 e):

Valor reportado de emisiones GEI generadas automáticamente por subcategorías, al ingresar la información en el libro Calculo HC.

c) Diagnóstico de información GEI

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN INFORMACIÓN	DOCUMENTO CALCULO HUELLA DE CARBONO
1	***Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI en toneladas CO2 e (1)***		
1.1	*Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 1"*
1.2	*Emisiones directas provenientes de la combustión móvil.*	*Combustible (Gasolina y Diesel)*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 1"*
1.3	*Procesos directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales.*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 1"*
1.4	*Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos.*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 1"*
1.5	*Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura.*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 1"*
2	***Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada (3)***		
2.1	*Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada*	*Consumo de energía*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 2"*
2.2	*Emisiones indirectas de energía importada*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 2"*
3	***Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por la transportación***		
3.1	*Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas arriba*	*Fugas aire acondicionado*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 3"*
3.2	*Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas abajo*	*Transporte del personal durante las jornadas de atención al ciudadano*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 3"*
3.3	*Emisiones del tráfico de cercanías, incluidas las emisiones*	*Emisiones generadas de los Viáticos de traslado*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 3"*
3.4	*Emisiones del transporte de clientes y visitantes*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 3"*
3.5	*Emisiones de viajes de negocios*	*Relación de viajes vuelos nacionales*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 3"*
4	***Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización***		
4.1	*Emisiones provenientes de bienes comprados*	*Relación de consumo de papel*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 4"*
4.2	*Emisiones de bienes de capital*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 4"*
4.3	*Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos*	*Relación de residuos orgánicos no aprovechables, residuos aprovechables*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 4"*



Ingresar la relación de la información que se toma en cuenta para el cálculo de GEI.

4.4	*Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos*	*Relación de residuos Respel*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 4"*
	(Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen)		*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 4"*
4.5	*Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen en ninguna de las subcategorías anteriores (Asesoramiento, limpieza, mantenimiento, envío postal, banco, etc.).*	*Relación de datos de hospedaje*	*DIAGNÓSTICO HC V04"Categoría 4"*
5	***Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización***		
5.1	*Emisiones de la fase de uso del producto*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 5"*
5.2	*Emisiones de activos arrendados en sentido descendente*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 5"*
5.3	*Emisiones de la fase final de vida del producto*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 5"*
5.4	*Emisiones de inversiones*	*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 5"*
6	***Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI de otras fuentes***		
MUDANZAS (4)		*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 6"*
Mudanzas directas en toneladas CO2 e			*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 6"*
ALMACENAMIENTO (5), (6), (7) *Almacenamiento total al cierre del año en toneladas CO2 e*		*N/A*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 6"*
Emisiones derivadas por uso de e-mail correos enviados		*Relación de resultados de encuesta*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 6"*
Emisiones derivadas por uso de e-mail correos recibidos		*Relación de resultados de encuesta*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 6"*
Emisiones por fuga de terceros		*Relación de datos aportados por terceros (Recargas de extintores), mantenimiento de planta eléctrica cambio de aceite lubricante, uso de combustible en plantas eléctricas, paga del consumo de energía e internet del personal asignado en teletrabajo.*	*DIAGNÓSTICO HC V04 "Categoría 6"*

d) Calculo HC.

Contenido de la hoja de cálculo:

DATOS GENERALES	DATOS DE LA ORGANIZACIÓN	IDENTIFICACIÓN GEI AÑO DE CÁLCULO	
	COMPARATIVO OTROS AÑOS	EXCLUSIONES Y NO EXCLUSIONES GEI	
	DECLARACIÓN HUELLA DE CARBONO	% COMBUSTIBLES FUENTES FIJAS (Categoría 1)	% COMBUSTIBLES FUENTES MOVILES (Categoría 1)
	MAPA DE COLOMBIA	% COMBUSTIBLES FUENTES MOVILES (Categoría 3)	% COMBUSTIBLES FUENTES TERCEROS (Categoría 6)
	CALCULO CATEGORIAS (1)	DATOS % COMBUSTIBLES DIESEL B10	DATOS% COMBUSTIBLE GASOLINA E10
	CALCULO CATEGORIAS (2)	FACTORES DE EMISIÓN	IPCC 2006 SEXTA EDICIÓN
	CALCULO CATEGORIAS (3)	FACTOR USD Y AGUA ,HOTEL	POTENCIAL DE CALENTAMIENTO
	CALCULO CATEGORIAS (4)	FACTORES EMISION VUELOS	AEROPUERTOS CODIGOS
	CALCULO CATEGORIAS (5)	VIAJES AÉREOS NACIONALES	VIAJES AÉREOS INTERNACIONALES
	CALCULO CATEGORIAS (6)	CONTROL CAMBIOS	

Paso 1:

Edificio / Sede / Equipo	-----

Ingresar el dato de la sede, o edificio o equipo generado de las fuentes de emisión GEI.

Paso 2:

Ingresar el año de cálculo, Nit, año de comparación si se ha realizado con anterioridad.

AÑO DE CÁLCULO	2025	AÑO DE COMPARACIÓN	0
NIT	899.999.061-9		
LOGO ENTIDAD			

Paso 3:

Ingresar información con respecto al calculo de huella de carbono:

AÑO 1		HC AÑO 1 (t CO2 e)	0
AÑO 2		HC AÑO 2 (t CO2 e)	0
AÑO 3		HC AÑO 3 (t CO2 e)	0

En el caso de haber calculado la huella de carbono de su organización para otros años anteriores, indique a continuación cuáles son y los valores de huella de carbono. Comience a introducir los datos por el AÑO 1.

Paso 4:

Seleccionar la calidad de los datos:

								Actualizar las calificaciones de calidad de los datos para los datos de actividad					Actualizar las calificaciones de calidad de los datos para los datos del factor de emisión.					
				t CO_2 e	% t CO2 e	% Total GEI	Calidad de los datos para los datos de actividad	Integridad de los datos de actividad	Representatividad temporal de los datos de actividad	Datos de actividad Representatividad geográfica	Datos de Actividad Representatividad Tecnológica	Calidad de los datos para los datos de actividad	Integridad de los datos de actividad	Representatividad temporal de los datos de actividad	Datos de actividad Representatividad geográfica	Datos de Actividad Representatividad Tecnológica	Ucombinada
ALCANCE "GHG PROTOCOL " (1)	CATEGORIA (1) NTC ISO 14064-1 DE 2020	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria.	Consumo de combustibles sólidos (Fuentes Fijas)	0,00	0%	0,00%	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Consumo de combustibles líquidos (Fuentes Fijas)	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Consumo de combustibles gaseosos (Fuentes Fijas)	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Consumo de refrigerantes (Fuentes Fijas)	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
		Emisiones directas provenientes de la combustión móvil.	Emisiones asociadas al consumo de combustibles	122,35	14,18	14,36%	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 16,8914%
			Consumo de refrigerantes (Fuentes Móviles)	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Consumo de Aceites y grasas (Fuentes Móviles)	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Emisiones fugitivas de refrigerantes (Fuentes Móviles)	1,54	0,18		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0179%
		Proceso directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales.	Emisiones asociadas procesos industriales	0,00	0,00	0,00%	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
		Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos.	Transporte de Gas Natural (Fugas CH4)	0,00	0,00	0,00%	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Emisiones fugitivas de extintores	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
		Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura.	Fermentación Entérica	0,00	0,00	0,00%	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%
			Manejo de Estiércol	0,00	0,00		Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	+/- 0,0000%

Datos relacionados a la calidad de la información recopilada:

Actualizar las calificaciones de calidad de los datos para los datos de actividad				
Calidad de los datos para los datos de actividad	Integridad de los datos de actividad	Representatividad temporal de los datos de actividad	Datos de actividad Representatividad geográfica	Datos de Actividad Representatividad Tecnológica

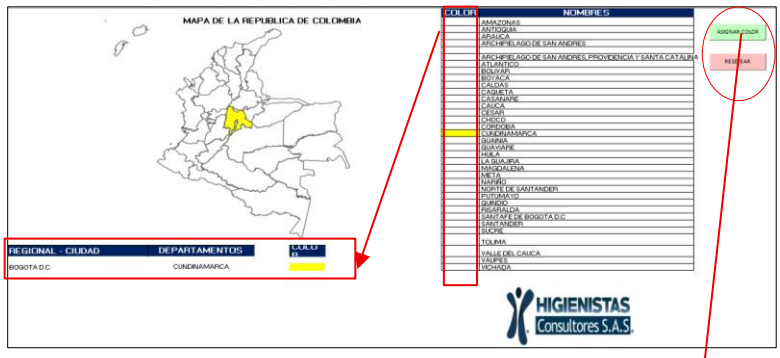
Datos relacionados a la calidad y la trazabilidad del factor de emisión:

Actualizar las calificaciones de calidad de los datos para los datos del factor de emisión.				
Calidad de los datos para los datos de actividad	Integridad de los datos de actividad	Representatividad temporal de los datos de actividad	Datos de actividad Representatividad geográfica	Datos de Actividad Representatividad Tecnológica



Paso 5:

Selección de la región del país donde se encuentra la fuente generadora de GEI



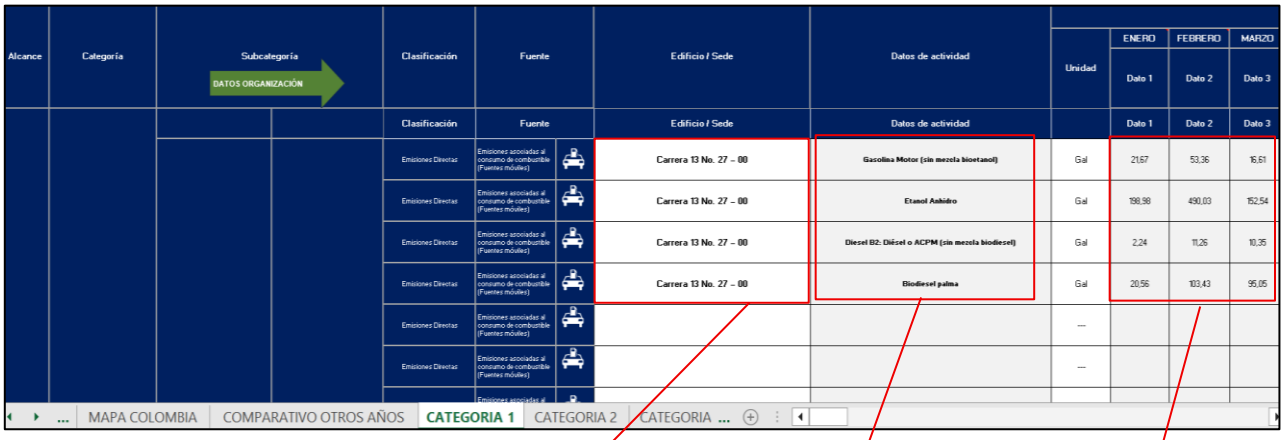
Ingresar la ciudad, departamento y color que caracterizara la zona del país en el plano.

Colocar el color característico.

Presionar botón resetear y posteriormente asignar color.

Paso 6:

Ingresar a cada uno de los libros de nombre categoría 1 hasta el 6, para ingresar la información consolidada de durante el diagnostico.

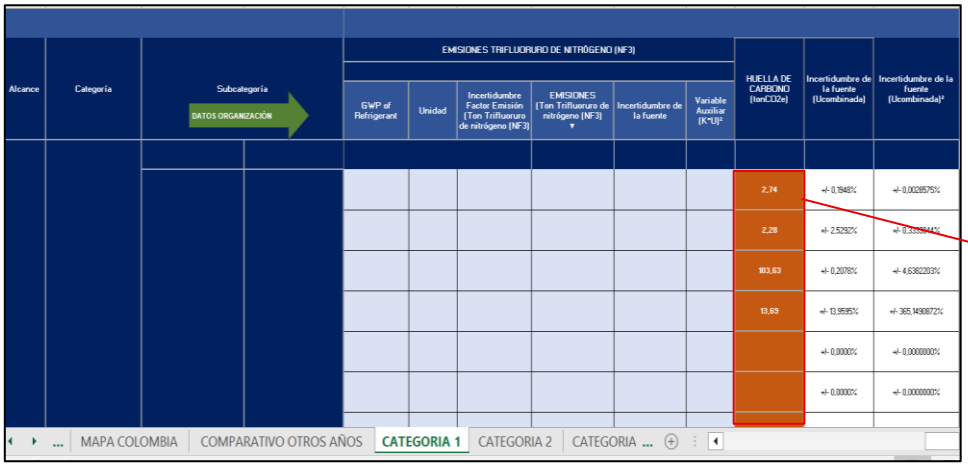


Seleccionar la sede, edificación o equipo generado de GEI, en la lista desplegable.

Seleccionar el tipo de dato de actividad, el cual está relacionado a la fuente generadora de GEI y al factor de emisión.

En el caso del combustible se debe seleccionar gasolina motor sin mezcla de bioetanol, y abajo etanol anhidrido, debido a que la composición de la gasolina en teoría es 90 % y 10% de etanol el cual varía mes a mes en Colombia de acuerdo a su comercialización.

Ingresar los valores reparados del consumo, mes a mes, el dato 1 corresponde a enero, dato 2 corresponde a febrero.



Huella de carbono consolidada, la cual resta automáticamente las emisiones generadas del bioetanol y etanol anhidrido, debido a que la compensación de esta huella se genero cuando la planta estaba con vida.

Paso 7:

Libro: TABLAS Y GRAFICAS CATEGORIA 1

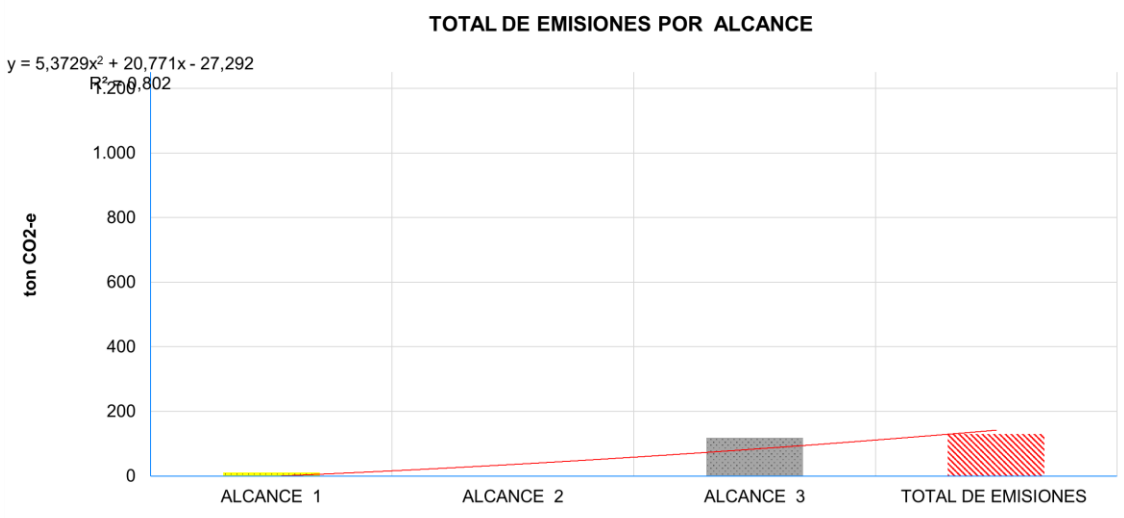
Consolidado de resultado para el informe, cada categoría cuenta con una tabla, solamente se debe seleccionar la sede, edificación o equipo generador de GEI, EL % de participación del inventario subcategoría corresponde al % de emisiones para la categoría especifica en revisión ejemplo categoría # 1, el % de participación del inventario total de GEI corresponde al % dentro del total de emisiones generadas durante el periodo:

Categoría 1: Emisiones y remociones directas de GEI en toneladas CO2 e		Emisiones Directas	Emisiones asociadas al consumo de combustible (Fuentes móviles)	
Edificio / Sede	Datos de actividad	HUELLA DE CARBONO (tonCO2e)	% DE PARTICIPACIÓN DEL INVENTARIO DE LA SUBCATEGORÍA	% DE PARTICIPACIÓN DEL INVENTARIO TOTAL DE GEI
Carrera 13 No. 27 – 00	Gasolina Motor (sin mezcla bioetanol)	2,74	2,2%	0,3%
Carrera 13 No. 27 – 00	Etanol Anhidro	2,28	1,9%	0,3%
Carrera 13 No. 27 – 00	Diesel B2: Diésel o ACPM (sin mezcla biodiesel)	103,63	84,7%	12,0%
Carrera 13 No. 27 – 00	Biodiesel palma	13,69	11,2%	1,6%
TOTAL		122,35	100,0%	14,2%

Paso 8:

Resultado de las emisiones por alcances:

ALCANCE "GHG PROTOCOL "	t CO2 e	(Ucombinada)²	Evaluación de la incertidumbre
ALCANCE 1	123,89	+/- 0,002973	Alto
ALCANCE 2	64,04		
ALCANCE 3	675		
TOTAL DE EMISIONES	863		



Paso 9:

Resultado de las emisiones por categorías:

	SUBCATEGORÍAS	t CO2 e
CATEGORIA (1) NTC ISO 14064-1 DE 2020	Emisiones directas provenientes de la combustión estacionaria.	5,83
	Emisiones directas provenientes de la combustión móvil.	4,91
	Proceso directos de emisiones y remociones que surgen de procesos industriales.	0,00
	Emisiones fugitivas directas causadas por la liberación de GEI en sistemas antropogénicos.	0,00
	Emisiones y remociones directas provenientes del uso del suelo, cambios en el uso del suelo y silvicultura.	0,00
	TOTAL DE EMISIONES	10,75

	SUBCATEGORÍAS	t CO2 e
Categoría 2: Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada	Emisiones indirectas provenientes de electricidad importada.	0,06
	Emisiones indirectas de energía importada.	0,00
	TOTAL DE EMISIONES	0,06

	SUBCATEGORÍAS	t CO2 e
Categoría 3: Emisiones indirectas de GEI causadas por la transportación	Emisiones provenientes de la transportación y distribución de bienes aguas arriba.	0,00
	Emisiones de la transportación y distribución de bienes aguas abajo.	0,00
	Emisiones del tráfico de cercanías, incluidas las emisiones.(Emisiones causadas por el desplazamiento diario de los empleados, transporte de los empleados desde sus hogares hasta sus centros de trabajo).	103,21
	Emisiones del transporte de clientes y visitantes.	0,00
	Emisiones causadas por viajes de negocios, debidas sobre todo al combustible consumido en fuentes móviles de combustión, se podrá incluir las noches de hospedaje en hoteles si guardan relación con el viaje de negocios.	0,00
	TOTAL DE EMISIONES	103,21

	SUBCATEGORÍAS	t CO2 e
Categoría 4: Emisiones indirectas de GEI causadas por productos que utiliza la organización	Emisiones provenientes de bienes comprados.	0,00
	Emisiones de bienes de capital.	0,00
	Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos.	15,25
	Emisiones por la disposición de residuos sólidos y líquidos (Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen).	0,02
	Emisiones derivadas del uso de servicios que no se describen en ninguna de las subcategorías anteriores (Asesoramiento, limpieza, mantenimiento, envío postal, banco, etc.).	0,00
	TOTAL DE EMISIONES	15,27

	SUBCATEGORÍAS	t CO2 e
Categoría 5: Emisiones indirectas de GEI asociadas con el uso de los productos de la organización	Emisiones de la fase de uso del producto.	0,00
	Emisiones de activos arrendados en sentido descendente.	0,00
	Emisiones de la fase final de vida del producto.	0,00
	Emisiones de inversiones.	0,00
	TOTAL DE EMISIONES	0,00

	SUBCATEGORÍAS	t CO2 e
Categoría 6: Emisiones indirectas de GEI de otras fuentes	Mudanzas directas en toneladas CO2 e.	0,00
	Almacenamiento total al cierre del año en toneladas CO2 e.	0,00
	Emisiones derivadas por uso de e-mail correos enviados	0,00
	Emisiones derivadas por uso de e-mail correos recibidos	0,00
	Emisiones por fuga de terceros	0,58
	TOTAL DE EMISIONES	0,58

Analisis de la Incertidumbre					
Categorias HC	Huella de Carbono (tonCO2e)	(Ucombinada)²	Incertidumbre relativa %	Evaluación de la incertidumbre	Interpretación
1	10,746	0,018438	1,98	Alto (muy buena precisión)	Excelente nivel de certeza
2	0,061	2,451504	2,23	Alto (muy buena precisión)	Excelente nivel de certeza
3	103,207	0,005169	28,46	Aceptable	Precisión razonable
4	15,272	0,023526	0,25	Alto (muy buena precisión)	Excelente nivel de certeza
5	0,000	0,000000	0,00	No evaluable	No se dispone de valor confiable
6	0,580	1,457365	35,91	Pobre	Alta incertidumbre

ALCANCE "GHG PROTOCOL "	t CO2 e	(Ucombinada)²	Incertidumbre relativa %	Evaluación de la incertidumbre
ALCANCE 1	10,746	+/- 0,007001	7,98	Bueno
ALCANCE 2	0,061			
ALCANCE 3	119,058			
TOTAL DE EMISIONES	129,87			

El anterior documento fue elaborado como una guía práctica para el manejo de la herramienta y la información para la medición, análisis y cálculo de la Huella de Carbono.