



HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono



GUÍA METODOLÓGICA DE MEDICIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO PARA PROYECTOS DE COOPERACIÓN

Versión 2/2025

Preparado por: Sustrend SpA
Fecha: 06/01/2025



CONTENIDO INFORME

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD DE LA HUELLA DE CARBONO DE PROYECTOS	4
3.	DEFINICIÓN DEL ALCANCE Y LÍMITES DEL PROYECTO	5
4.	DEFINICIÓN DE LÍMITES Y EXCLUSIONES DEL INVENTARIO DE GEI	5
5.	INFORMACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	7
6.	CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA EL CÁLCULO DE EMISIONES GEI	10
6.1	Supuestos y estimaciones	10
6.2	Distribución de emisiones GEI y asignaciones	10
6.3	Uso de Energía Renovable No Convencional (ERNC)	10
6.4	Análisis de incertidumbre	11
7.	ANEXOS	13
7.1	Términos abreviados	13
7.2	Encuesta de transporte diario y teletrabajo de colaboradores	14
7.3	Limitaciones, exclusiones y supuestos utilizados en la cuantificación	16
7.4	Distribución de emisiones GEI y asignaciones consideradas (emisiones GEI por proyecto)	17
7.5	Reportabilidad ERNC	18
7.6	Datos de actividad por fuente de emisión y etapa de ciclo de vida	19
7.7	Análisis de incertidumbre del cálculo de emisiones GEI del proyecto	20

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objetivo facilitar la medición de la Huella de Carbono para Proyectos de Cooperación (en adelante HCP) del Programa HuellaChile del Ministerio del Medio Ambiente.

Para esta guía se entenderá como Huella de Carbono al inventario de emisiones de GEI. En el caso de la Huella de Carbono de Proyectos de Cooperación, el inventario de emisiones de GEI deberá considerar las etapas del ciclo de vida de: Adquisición y preprocesamiento de materiales y producción, incluyendo las fuentes de emisión de GEI de: Productos comprados, Bienes de capital comprados, Transporte y distribución de bienes aguas arriba, Combustión estacionaria, Combustión móvil, Emisiones Fugitivas, Electricidad importada, Energía importada, Desplazamiento diario de los empleados, Transporte de clientes y visitantes, Viajes de negocios, Disposición de residuos sólidos y líquidos, Uso de otros servicios; realizadas durante el período de inicio y término del proyecto.

Las recomendaciones y procedimientos metodológicos de esta guía siguen los lineamientos de la NCh-ISO 14067:2019.

2. PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD DE LA HUELLA DE CARBONO DE PROYECTOS

En la Tabla 1 se describen los principios basados en la NCh-ISO 14067:2019 para la contabilidad y reporte de la huella de carbono de proyectos para el Programa HuellaChile.

Tabla 1. Principios para la contabilidad y reporte de la huella de carbono de proyecto. (adaptado de la NCh-ISO 14067:2019)

Tipo de Principio	Descripción
Perspectiva del ciclo de vida	La cuantificación de la HCP toma en consideración las etapas del ciclo de vida de un proyecto desde la adquisición de materia prima hasta el diseño y ejecución del proyecto. Se excluyen las etapas posteriores a la ejecución del proyecto.
Enfoque relativo y unidad funcional o unidad declarada	El estudio de HCP se estructura alrededor de una unidad funcional u operacional definida para un proyecto de cooperación. Ejemplo: Un proyecto de cooperación (unidad), Presupuesto económico del proyecto, entre otros.
Prioridad del enfoque científico	Se debe priorizar la toma de decisiones y asignaciones por medio de las ciencias naturales, y si esto no es posible, se utilizan otros enfoques científicos, como las ciencias sociales y económicas, o enfoques contenidos en convenciones internacionales pertinentes y válidas dentro del ámbito geográfico del proyecto.
Pertinencia	Se debe seleccionar los datos y metodologías apropiadas para la evaluación de las emisiones y remociones de GEI derivadas del desarrollo de un proyecto de cooperación.
Integridad	Se incluyen todas las emisiones y remociones de GEI que proporcionan una contribución significativa a la HCP del proyecto de cooperación.
Consistencia	Los supuestos, métodos y datos se aplican de la misma manera a lo largo del estudio de la HCP, para llegar a conclusiones de acuerdo con la definición de objetivo y alcance.
Coherencia	Se deben aplicar metodologías, normas y documentos de orientación reconocidos internacionalmente y adoptados para proyectos de cooperación, a fin de mejorar la comparabilidad entre las HCP.
Exactitud	La cuantificación de la HCP debe ser exacta, verificable, pertinente y no engañosa, y los sesgos e incertidumbres deben reducirse en la medida de lo posible.
Transparencia	Todas las cuestiones pertinentes deben ser abordadas y documentadas en una presentación abierta, completa y comprensible de la información. Considerando: Supuestos, Metodologías y Fuentes de datos utilizadas. Cualquier estimación debe ser explicada claramente y se debe evitar el sesgo.
Evitar doble contabilidad	Se debe evitar la doble contabilidad de las emisiones y remociones de GEI dentro del alcance de un proyecto de cooperación.

3. DEFINICIÓN DEL ALCANCE Y LÍMITES DEL PROYECTO

Con la finalidad de definir el alcance y límites de la HCP, se deben identificar las características principales del proyecto de cooperación, entre las que destacan: Tipología del proyecto (Proyecto bilateral / Programa regional / global / Instrumento financiero para infraestructura / instalaciones), Actividades y Productos realizados, Alcance y área geográfica, y Duración del proyecto.

Se recomienda elaborar un diagrama Gantt de las actividades y productos desarrollados por el proyecto.

4. DEFINICIÓN DE LÍMITES Y EXCLUSIONES DEL INVENTARIO DE GEI

Se recomienda considerar criterios de corte referidos a los procesos directos relacionados a los límites y alcances del proyecto de cooperación, que contribuyen por sobre el 80% de la huella de carbono del proyecto. Se pueden considerar criterios de corte asociados a parámetros: físicos, económicos u otro relevante, que permita clasificar las fuentes de emisión más relevantes del proyecto de cooperación. Como ejemplo se pueden considerar criterios de: Cantidad de actividades, Número de personas capacitadas, costos de la actividad, entre otros.

Se recomienda considerar una HCP para las etapas del ciclo de vida: Adquisición y preprocesamiento de materiales y producción o ejecución del proyecto.

Además, de acuerdo con las actividades y tipo de proyecto de cooperación, se recomienda evaluar la integridad de incluir las fuentes de emisión indicadas en la Tabla 2.

Tabla 2. Límites y exclusiones del inventario para un proyecto tipo.

Etapa cadena de valor	Etapa ciclo de vida	Emisión GEI	
		Incluido / Excluido / No Aplica	Detalle de Fuente de emisión
Aguas Arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Incluido	Productos comprados Bienes de capital comprados Transporte y distribución de bienes aguas arriba
Proceso	Producción	Incluido	Combustión estacionaria Combustión móvil Emisiones Fugitivas Electricidad importada Energía importada Desplazamiento diario de los empleados Transporte de clientes y visitantes Viajes de negocios Disposición de residuos sólidos y líquidos Uso de otros servicios
Aguas Abajo	Distribución y almacenamiento	Excluido	Excluido
	Uso	Excluido	Excluido
	Fin de la vida útil	Excluido	Excluido

Además, se recomienda considerar como mínimo en la cuantificación de la HCP los GEI relacionados con el uso de combustible fósil (CO₂, CH₄, y N₂O), y evaluar la pertinencia e inclusión de los GEI relacionados a procesos productivos (HFC, PFC, SF₆, y NF₃), como se describe en la Tabla 3.

Tabla 3. GEI incluidos en el análisis del inventario para proyectos de cooperación.

Gas de Efecto Invernadero (GEI)	Fórmula química	Incluido / Excluido	Actividades de emisión
Dióxido de Carbono	CO ₂	Incluido	Uso de combustible fósil Electricidad adquirida
Metano	CH ₄	Incluido	Uso de combustible fósil Fermentación entérica Descomposición de materia orgánica
Óxido nitroso	N ₂ O	Incluido	Uso de combustible fósil Uso de fertilizantes
Hidrofluorocarbono	HFC	Incluido / Excluido ¹	Uso de sistemas de climatización
Perfluorocarbono	PFC	Incluido / Excluido ¹	
Hexafluoruro de azufre	SF ₆	Incluido / Excluido ¹	Sistemas de protección y aislación eléctricas de alta tensión
Trifluoruro de nitrógeno	NF ₃	Incluido / Excluido ¹	Procesos de microelectrónica y fabricación de pantallas de cristal líquido (LCD)

¹ Queda a criterio del usuario desarrollador la pertinencia de inclusión o exclusión de estos GEI.

5. INFORMACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

En la Tabla 4 se describen las fuentes de emisión y datos de actividad recomendados a levantar para la cuantificación de la HCP, considerando un enfoque de control operacional², priorizando referencias y respaldo de la mejor calidad disponible.

Tabla 4. Solicitud de información por fuente de emisión de GEI.

Subcategoría	Solicitud
Combustión estacionaria	Consumo de combustible fósil (diésel, gasolina, GLP, Gas natural, entre otros) en volumen (litro, m ³) o masa (kg) proveniente de fuentes estacionarias (grupos electrógenos, calderas, cocina, calefacción, entre otros), relacionadas directamente con el proyecto.
Combustión móvil	Consumo de combustible fósil (diésel, gasolina, kerosene, GLP, Gas natural, entre otros) en volumen (litro, m ³) o masa (kg) proveniente de fuentes móviles (vehículos propios o arrendados, equipos móviles, maquinarias, entre otros), relacionadas directamente con el proyecto.
Emisiones fugitivas	Consumo de gases refrigerantes (HFC, HFO, PFC, entre otros) en masa (kg) por carga de equipos de aire acondicionado, equipos de refrigeración, entre otros.
Electricidad adquirida	Consumo de electricidad en oficinas y establecimientos vinculados directa e indirectamente al proyecto, en unidades de energía (kWh), por el período de duración del proyecto. Identificando el sistema interconectado eléctrico, o medio de generación y distribución de electricidad utilizado. En caso de utilizar electricidad generada de forma propia por el proyecto, se debe describir el tipo de tecnología de generación (solar, eólica, diésel ³ , entre otras).
Energía importada	Consumo de energía (calor, frío, aire comprimido, entre otros) en unidades de energía (kcal, kJ, BTU), presión (kPa, PSI), o volumen (litro, m ³), en plantas, establecimientos, u oficinas, vinculadas directa e indirectamente al proyecto, por el período de duración del proyecto.
Bienes y servicios adquiridos	Compra y adquisición de insumos en unidad de masa (tonelada) asociados a: <ul style="list-style-type: none">• Construcción (materiales virgen y reciclado): Áridos, Asbestos, Ladrillos, Asfalto, Hormigón, Aislamiento, Metales, Suelos, Aceite mineral, Yeso cartón, Vidrio, Neumáticos, Madera, entre otros.• Misceláneos: Vestuario, Alimentación, entre otros.• Artículos eléctricos (materiales virgen): Refrigeradores, congeladores, Equipos informáticos, Baterías, entre otros.

² De acuerdo con la NCh-ISO 14064/1:2019, una organización debe considerar todas las emisiones y remociones de GEI en las instalaciones y actividades sobre las cuales tiene un control operacional. Una organización posee el control operacional sobre una operación, si ella o una de sus subsidiarias tiene autoridad plena para introducirse e implementar sus políticas operativas a nivel de operación.

³ En el caso de utilizar algún combustible fósil para la generación de electricidad para autoconsumo, se deben declarar sus emisiones GEI en la categoría de combustión estacionaria.

Subcategoría	Solicitud
	<ul style="list-style-type: none"> • Metales (materiales virgen y reciclado): Latas de aluminio, Chatarra, Acero, entre otros. • Plásticos (materiales virgen y reciclado): Plástico promedio, Film plástico, HDPE, LDPE, PET, PP, PS, PVC, entre otros. • Papel y Cartón (materiales virgen y reciclado): Cartón, Papel, Cartón y papel (mixto). • Otros materiales: A definir.
Transporte y distribución de bienes aguas arriba	Distancia de viaje desde el productor del material / producto, hasta el comprador / usuario del producto, en unidades de longitud (km), indicando si se considera el viaje solo ida (1) o ida y vuelta (2) ⁴ .
Transporte diario de los colaboradores	<p>Desarrollo de encuesta a los colaboradores y profesionales relacionados directamente al proyecto, para levantar información asociada al modo de trabajo, transporte, frecuencia y distancia promedio de viajes por profesional.</p> <p>En Anexo 7.2, se presenta una encuesta tipo que puede ser adoptada según los requerimientos de cada proyecto⁵.</p>
Teletrabajo	<p>Desarrollo de encuesta a los colaboradores y profesionales relacionados directamente al proyecto, para levantar información asociada al modo de trabajo, tipo de jornada laboral, tiempo de dedicación, tipo y uso de calefacción domiciliar por profesional.</p> <p>En Anexo 7.2, se presenta una encuesta tipo que puede ser adoptada según los requerimientos de cada proyecto.</p>
Viajes de negocios	<p>Listado de viajes realizados por los colaboradores y profesionales relacionados directamente al proyecto, por medio de transporte, y uso de servicios de alojamiento y alimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte aéreo: Origen / Destino del viaje, Tipo de viaje (Nacional / Internacional), Clase de pasaje (Clase económica, Clase económica premium, Clase ejecutiva, Primera clase), Tipo de pasajero (Colaboradores, Asistentes y/o expositores), Distancia del trayecto⁶ (km), Cantidad de viajes / pasajeros. • Transporte terrestre: Fecha del viaje (dd-mm-aaaa), Medio de transporte utilizado (Automóvil arrendado – Gasolina, Automóvil arrendado – Diesel, Taxi – Gasolina, Bus interurbano (aprox. 45 personas), Bus local (aprox.

⁴ El usuario desarrollador debe definir si se consideran los viajes de transporte de insumos, solo ida, o ida y vuelta.

⁵ Para determinar el tamaño ideal y representativo de la muestra para la encuesta de movilidad, se recomienda considerar un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. En el siguiente enlace se encuentra disponible una calculadora para estimar el tamaño de la muestra: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.

⁶ La distancia del trayecto hace referencia a la longitud o separación entre el lugar de origen y destino del viaje.

Subcategoría	Solicitud
	<p>15 personas), Van – Diesel), Cantidad de pasajeros, Distancia del viaje⁷ (km).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alojamiento en Hotel: Cantidad de noches alojadas por país de origen (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Perú, Costa Rica, México, Panamá, Canadá, Estados Unidos, entre otros a definir). • Alimentación⁸: Cantidad de comidas por tipo de alimentación (Desayuno, Almuerzo, Cena) diferenciando por tipo de menú (Carne y Vegetariano).
Disposición de residuos sólidos	Cantidad de residuos sólidos generados en unidad de masa (tonelada) por tipo de disposición o tratamiento final (Disposición a relleno sanitario, Compostaje [residuo orgánico], Reciclaje).
Desarrollo de eventos	<p>Listado de eventos realizados de responsabilidad directa al proyecto, por modalidad presencial (en sitios no controlados por el proyecto) o virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evento presencial: Nombre del evento, Localización, Fecha (dd-mm-aaaa) de inicio y término, Cantidad de asistentes, Cantidad de expositores, Superficie utilizada (m²), y de contar con información detallada del evento se puede incluir información asociada a: <ul style="list-style-type: none"> – Fuentes de combustión fija – Electricidad adquirida – Transporte aéreo de asistentes y expositores – Transporte terrestre de asistentes y expositores – Alojamiento de asistentes y expositores – Alimentación de asistentes y expositores – Materiales utilizados en evento – Residuos generados en evento según su tratamiento • Evento virtual: Nombre del evento, Fecha de ejecución (dd-mm-aaaa), inicio y término, Cantidad de participantes (número de usuarios / computadores conectados), Duración del evento (horas).

⁷ La distancia del viaje hace referencia a la longitud o separación entre el lugar de origen y destino del viaje.

⁸ Esta información es opcional, dependiendo del nivel de detalle y especificidad de información controlada y gestionada por el proyecto de cooperación.

6. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA EL CÁLCULO DE EMISIONES GEI

6.1 Supuestos y estimaciones

Para los casos en que la información sea incompleta o insuficiente será necesario definir supuestos y estimaciones por parte del profesional desarrollador de la HCP. Entre las consideraciones a tener presente se encuentran:

- **Tipo: General** – Se excluye del análisis la fabricación de equipos de producción, edificaciones y otros bienes de capital asociados al proyecto.
- **Tipo: Equipos móviles** – Se considera el rendimiento promedio para la estimación de combustible por tiempo de uso, o distancia recorrida.
- **Tipo: Equipos móviles** – Se considera una distancia promedio de transporte de insumos de bienes e insumos adquiridos.
- **Tipo: Transporte de colaboradores y teletrabajo** – Se considera el medio de transporte con mayor frecuencia utilizado para llegar a su lugar de trabajo.
- **Tipo: Teletrabajo** – Se consideran 252 días hábiles al año.

Se deben registrar y transparentar los supuestos y estimaciones consideradas en el cálculo, en la tabla incluida en el formato de reporte de la HCP y descrita en el Anexo 7.3.

6.2 Distribución de emisiones GEI y asignaciones

Para los casos en que la información se encuentre agregada a nivel de actividades o fuentes de emisión dentro de un proyecto de cooperación, se recomienda utilizar criterios de distribución (supuestos, juicio de experto, subdivisión de procesos, redefinición de la unidad de análisis, entre otros) o métodos de asignación (físico, económico, otros) para reasignar o distribuir las emisiones GEI según corresponda.

Para el caso de proyectos de cooperación en donde no se presenta información agregada, se informa un método de distribución / asignación directo, esto quiere decir que el 100% de las emisiones GEI contabilizadas se le atribuyen al proyecto de cooperación definido en el estudio.

Se deben registrar y transparentar los métodos y criterios de distribución y/o asignación utilizados en el cálculo, como se describe en la tabla incluida en el formato de reporte de la HCP y presentada en el Anexo 7.4.

6.3 Uso de Energía Renovable No Convencional (ERNC)

De acuerdo con los requisitos y directrices de la norma NCh-ISO 14067:2019, la cuantificación de la HCP debe incluir y contabilizar las emisiones GEI brutas generadas directa e indirectamente por el proyecto, por lo que la energía renovable generada por terceros y reconocida a través de certificados de ERNC, solo se considerará de manera descriptiva, siguiendo el marco de reportabilidad de comunicación de emisiones indirectas por uso de energía de la norma NCh-ISO 14064/1:2019, reportando bajo el método de localización, e informando el uso de certificados ERNC como se indica en las tablas incluidas en el formato de reporte de la HCP y presentadas en el Anexo 7.5, bajo el método de mercado.

Solo se reconocerán los certificados de ERNC que provengan de un tercero que de aseguramiento y trazabilidad al atributo ERNC, indicando:

- Número identificador de las unidades de ERNC que se declaran (1 unidad de ERNC representa generalmente 1 MWh).

- Las unidades de ERNC deben estar registradas en un Registro de acceso público, que permita dar trazabilidad de sus movimientos.
- Asegurar la cancelación en registro público de las unidades ERNC declaradas por el usuario, e indicar el dueño y motivo de cancelación de las unidades ERNC.

De acuerdo con los requerimientos y requisitos del Programa HuellaChile para los certificados de ERNC⁹, se reconocerán los siguientes certificados:

- I-REC (<https://www.irecstandard.org/>).
- Green-e e (<https://www.green-e.cl/>)
- Registro Nacional de Energía Renovable (RENOVA) del Coordinador Eléctrico Nacional (<https://www.coordinador.cl/renova/>)

6.4 Análisis de incertidumbre

De acuerdo con los requisitos y directrices de la norma NCh-ISO 14067:2019, se recomienda incluir un análisis de incertidumbre, que caracteriza la dispersión de los resultados de la cuantificación de emisiones GEI atribuido a la calidad de los datos de actividad y factores de emisión GEI utilizados. Para el análisis de incertidumbre se recomienda utilizar un método cualitativo definiendo criterios de clasificación de: Baja, Media, o Alta incertidumbre a los datos de actividad y factores de emisión de GEI.

La incertidumbre definida para los datos de actividad se describe en la Tabla 5, y para los factores de emisión GEI se describen en la Tabla 6.

Se deben registrar y transparentar los métodos y criterios de incertidumbre utilizados en el cálculo, como se describe en la tabla incluida en el formato de reporte de la HCP y presentada en los Anexos 7.6 y 7.7.

⁹ Requisitos disponibles en: https://mmambiente-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/huellachile_mma_gob_cl/EcBzDXQsN1ZGi3N1ra-zeIQB_3ZleNmPWbqof0h1Fisn-Q?e=isOHSn

Tabla 5. Clasificación de incertidumbre por alternativa de levantamiento de información, para los datos y parámetros de operación a utilizar en la HCP para el Programa HuellaChile (basado en el manual de la plataforma HuellaChile 2021, [MMA, 2022]).

Alternativas	Definición	Incertidumbre asociada
Datos medidos con instrumentos y registros con factura / boleta	Registro de datos obtenidos con un instrumento tales como consumo de electricidad y de agua potable, sistema de almacenamiento de combustible con medidor, entre otros.	Baja
Estimación por medio de datos históricos, promedios o gastos, y registros internos	En general, corresponde a la alternativa más utilizada en los primeros cálculos. Corresponde a los datos estimados en base a información de: 1) costos anuales de consumo o generación de un bien o servicio; 2) promedios anuales obtenidos de un registro de datos de algunos meses; 3) datos basados en años anteriores que son asimilables al año de interés.	Media
Juicio de experto y supuestos generales	Alternativa generalmente utilizada en fuentes de emisión de la cadena de valor. Corresponde a datos de actividad basado en información consultada a persona experta interna o externa a la organización. Puede ser utilizada por ejemplo en: 1) transporte con la estimación de tipo de vehículo y distancia recorrida; 2) masa de reciclaje por tipo a nivel anual. También contempla una estimación de datos de actividad basada en supuestos generales, sin consulta a un especialista en el tema.	Alta

Tabla 6. Clasificación de incertidumbre por alternativa de factor de emisión GEI a utilizar en la HCP para el Programa HuellaChile (elaboración propia, basado en el manual de la plataforma HuellaChile 2021, [MMA, 2022]).

Alternativas	Definición	Incertidumbre asociada
Fuentes internacionales verificadas	Factores de emisión GEI proveniente de fuentes internacionales reconocidas por el IPCC y con su PCG actualizado, verificados por una tercera parte independiente.	Baja
Fuentes locales oficiales (no verificadas)	Factores de emisión GEI oficiales del país de origen de la HCP, que no se encuentran verificados por una tercera parte independiente, o factores que responden a períodos de tiempo diferentes al alcance definido para la HCP.	Media
Fuentes de terceros no verificados	Factores de emisión GEI declarados o publicados por fuentes no reconocidas por el IPCC y que no se encuentran verificados por una tercera parte independiente, o factores homologados de diferentes fuentes de emisión GEI o material.	Alta

7. ANEXOS

7.1 Términos abreviados

CO₂e	Dióxido de carbono equivalente
CO₂	Dióxido de carbono
CH₄	Metano
ERNC	Energía renovable no convencional
FE	Factor de emisión
GEI	Gases de efecto invernadero
HCP	Huella de carbono de proyecto
HDPE	Polietileno de alta densidad (por sus siglas en inglés)
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
LDPE	Polietileno de baja densidad (por sus siglas en inglés)
N₂O	Óxido nitroso
PCG	Potencial de calentamiento global
PET	Tereftalato de polietileno (por sus siglas en inglés)
PP	Polipropileno
PS	Poliestireno (por sus siglas en inglés)
PVC	Policloruro de vinilo (por sus siglas en inglés)
HFC	Hidrofluorocarbonos
HFO	Hidrofluoroolefinas
PFC	Perfluorocarbonos

7.2 Encuesta de transporte diario y teletrabajo de colaboradores

DEDICACIÓN LABORAL AL PROYECTO

1.- ¿Cuál es su relación laboral con el proyecto? (selección única)

- Colaborador propio
 Colaborador externo

2. Considerando su jornada laboral completa, ¿qué porcentaje de su tiempo total dedicó al proyecto?

%

3. Del tiempo dedicado específicamente al proyecto, ¿qué porcentaje fue trabajado en modalidad de teletrabajo?

%

4. Del tiempo trabajado en modalidad de teletrabajo, ¿qué porcentaje empleó calefacción en su lugar de trabajo?

%

5. ¿Qué tipo de calefacción utilizó durante el tiempo trabajado en modalidad de teletrabajo? si utilizó más de un medio de calefacción, escoger aquel que usó con mayor frecuencia (selección única)

- Calefacción - Electricidad
 Calefacción - Combustible fósil - Gas Licuado de Petróleo (GLP)
 Calefacción - Combustible fósil - Gas natural (GN)
 Otro medio de calefacción (indicar cuál)

<indicar otro medio de calefacción>

6.- ¿Cuál es su comuna de procedencia?

Nombre de comuna de origen

MODALIDAD PRESENCIAL - TRANSPORTE DIARIO DE COLABORADORES

7.- ¿Cuál medio de transporte utiliza con mayor frecuencia para llegar a su lugar de trabajo? si utiliza más de un medio de transporte, escoger aquel que recorra una mayor distancia (selección única)

- Automóvil particular - Gasolina
 Automóvil particular - Diesel
 Taxi - Gasolina
 Colectivo - Gasolina
 Bus interurbano (aprox. 45 personas)
 Bus local (aprox. 15 personas)
 Metro - Electricidad
 Caminando o bicicleta
 Otro medio de transporte (indicar cuál)

<indicar otro medio de transporte y tipo de combustible o energía utilizada>

8.- Si marcó vehículo particular, indique cuántas personas viajaron con usted. (selección única)

- | | |
|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ninguna |
| <input type="checkbox"/> | 1 persona |
| <input type="checkbox"/> | 2 personas |
| <input type="checkbox"/> | 3 personas |
| <input type="checkbox"/> | 4 o más personas |

9.- Indique la distancia aproximada, en kilómetros, desde su hogar hasta su lugar de trabajo¹⁰.
(Puede utilizar la herramienta Google Maps para conocerla)

Kilómetro (km)

¹⁰ Se debe considerar la distancia, longitud o separación entre el lugar de origen y el lugar de trabajo (destino) del viaje.

7.3 Limitaciones, exclusiones y supuestos utilizados en la cuantificación (ejemplo)

#	Tipo	Descripción
1	General	Se excluye del análisis la fabricación de equipos de producción, edificaciones y otros bienes de capital.
2	General	Se considera el origen de compra de los materiales para estimar las distancias de traslado de materias primas.
3	General	Se excluye del análisis los envases y packaging utilizados por las materias primas.
4	Proyecto	Se considera un alcance de Chile y Costa Rica.
5	Grúa Horquilla	Se considera un tiempo de uso de grúa horquilla de 3 horas.
6	Materias primas	Se consideran insumos de mantenimiento de equipos de Aceite (5 l/año) y grasas (250 g/año).
7	Packaging	Se considera un peso medio de pallets de 25 kg.
8	Residuos Sólidos	Residuos sólidos - Se considera una generación media de 2 sacas mensuales (2 m3/mes).

7.4 Distribución de emisiones GEI y asignaciones consideradas (emisiones GEI por proyecto) (ejemplo)

Productos / Proyecto	Método de distribución de emisión de GEI				Huella de carbono de proyecto (HCP)		
	Método de distribución de emisiones	Criterio	Participación %	Emisión GEI tCO2e	Unidad funcional	Cantidad	HCP tCO2e/Unidad
Nombre organización				12,2			
Proyecto	Asignación a productos	Directa	100%	12,2	Proyecto	1	12,2

Nota: En esta tabla se identifican los tipos de criterios utilizados para asignar o distribuir las emisiones GEI en las diferentes fuentes de emisión identificadas en el proyecto de cooperación. En el ejemplo se define el criterio como “Directa”, lo que describe que las emisiones GEI se asignaron en un 100% al proyecto de cooperación. La información de esta tabla es generada automáticamente en la hoja “Distribución_HCP” de la herramienta de cálculo para proyectos de cooperación (en formato Excel) del Programa HuellaChile.

7.5 Reportabilidad ERNC

Declaración de consumo de energía renovable del proyecto

Energía declarada Renovable	Unidad	Cantidad
Energía total consumida (renovable y no renovable)	MWh	
Energía renovable (total créditos ERNC)	MWh	
Participación ERNC respecto a la energía eléctrica importada	%	
Emisiones GEI energía eléctrica residual	tCO _{2e}	

Descripción del o los proyectos ERNC utilizados en el proyecto

Proyecto	Información
Nombre del proyecto	<Nombre del proyecto>
Tipo de generación de energía	<Energía solar, eólica, hidráulica, otra>
Vintage	<Período informado, en formato: dd/mm/aaaa (inicio) hasta dd/mm/aaaa (final)>
Cantidad de créditos retirados (ERNC)	<Cantidad de créditos comprados>
Registro del retiro de créditos retirados	<Código de verificación>
Período informado	<período de producción desde/hasta, en formato: dd/mm/aaaa (inicio) hasta dd/mm/aaaa (final)>
Código identificador	<Código inicia y final de certificados cancelados>
Enlace web para verificar rebaja	<Enlace público a plataforma de registro>

7.6 Datos de actividad por fuente de emisión y etapa de ciclo de vida (ejemplo)

#	Etapa cadena de valor	Etapa ciclo de vida	Flujo	Proceso	Categoría fuente de emisión GEI	Combustible / Insumo / fuente de emisión	Unidad	Cantidad	Emisión GEI (tCO2e/proyecto)	Incertidumbre
1	Aguas Arriba	Adquisición de materiales	Entrada	Planificación	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Automóvil particular - Gasolina	pkm	11,3	0,6641	Baja
2	Aguas Arriba	Adquisición de materiales	Entrada	Planificación	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Colectivo - Gasolina	pkm	5,0	0,6383	Baja
3	Aguas Arriba	Adquisición de materiales	Entrada	Planificación	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Bus interurbano (aprox. 45 personas)	pkm	0,3	0,0331	Baja
4	Proceso	Producción	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Metro - Electricidad	pkm	0,3	0,2204	Baja
5	Proceso	Producción	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores externos - Taxi - Gasolina	pkm	0,1	4,1281	Baja
6	Proceso	Producción	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores externos - Bus local (aprox. 15 personas)	pkm	0,0	0,8720	Baja
7	Proceso	Producción	Entrada	Ejecución	Teletrabajo colaboradores	Colaboradores propios - Equipos eléctricos - Notebook - Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	jornadas	25,0	0,1248	Baja
8	Proceso	Producción	Entrada	Ejecución	Teletrabajo colaboradores	Colaboradores propios - Calefacción - Electricidad - Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	jornadas	0,7	0,0192	Baja

7.7 Análisis de incertidumbre del cálculo de emisiones GEI del proyecto (ejemplo)

#	Etapa cadena de valor	Etapa ciclo de vida	Flujo	Proceso	Categoría fuente de emisión GEI	Combustible / Insumo / fuente de emisión	Incertidumbre		
							Dato de actividad	Factor de emisión	DA x FE
1	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Automóvil particular - Gasolina	Baja	Media	Media
2	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Colectivo - Gasolina	Baja	Media	Media
3	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Bus interurbano (aprox. 45 personas)	Baja	Media	Media
4	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores propios - Metro - Electricidad	Baja	Media	Media
5	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores externos - Taxi - Gasolina	Baja	Media	Media
6	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Viajes diarios de colaboradores	Colaboradores externos - Bus local (aprox. 15 personas)	Baja	Media	Media
7	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Teletrabajo colaboradores	Colaboradores propios - Equipos eléctricos - Notebook - Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	Baja	Media	Media
8	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Teletrabajo colaboradores	Colaboradores propios - Calefacción - Electricidad - Sistema Eléctrico Nacional (SEN)	Baja	Media	Media
9	Aguas arriba	Adquisición y preprocesamiento de materiales	Entrada	Ejecución	Teletrabajo colaboradores	Colaboradores propios - Calefacción - Combustible fósil - Gas natural (GN)	Baja	Media	Media