

Programa Nacional de Gestión del Carbono

Taller de Lanzamiento del piloto para organizaciones del sector privado



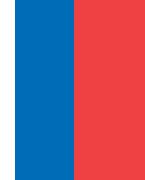
Ministerio del
Medio
Ambiente

Ángela Reinoso N.
César Rivas V.

Oficina de Cambio Climático

Gobierno de Chile

Agenda



Horario		Actividad
Mañana	Tarde	
09:00 - 09:30	14:00 - 14:30	Presentación
09:30 - 10:30	14:30 - 15:30	Evaluación y reporte de emisiones de GEI en el contexto del PNGC.
10:30 - 11:00	15:30 - 16:00	Coffe break.
11:00 - 12:00	16:00 - 17:00	Caso práctico.
12:00 - 12:30	17:00 - 17:30	Evaluación y cierre.



Presentación y expectativas

- **¿Qué espera del Programa?**
- **¿Qué espera del piloto del Programa?**
- **¿Qué espera de esta capacitación?**



Inventario y Medición de Gases de Efecto Invernadero (GEI):

Diseño, implementación y coordinación del Sistema Nacional de Inventario (SNICHILE)

Actualización inventario nacional de gases efecto invernadero (1990-2010)

Primer inventario de GEI para la ciudad de Santiago (datos 2009)

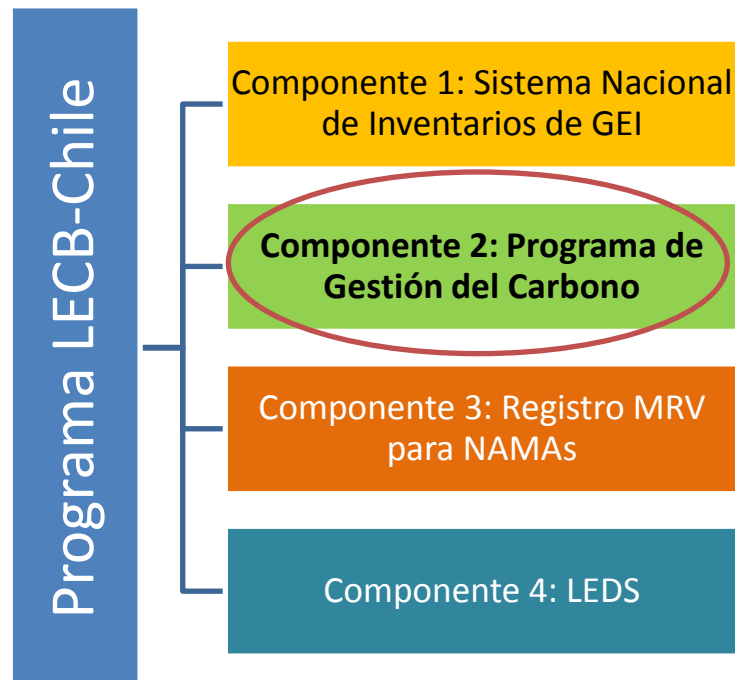
Programa de gestión del carbono:

Evaluación y registro voluntario de inventarios de GEI corporativos

Huella de Carbono Institucional del MMA y apoyo a organizaciones públicas

Low Emission Capacity Building (LECB)

- Objetivo: crear y fomentar capacidades específicas de cada país en la medición y mitigación de emisiones de GEI.
- Implementado en 25 países en vías de desarrollo.
- Duración 3 años (2012-2015).



Al servicio
de las personas
y las naciones



Programa Nacional de Gestión del Carbono



- ✓ Iniciativa de la Oficina de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente.
- ✓ Participación voluntaria y gratuita.
- ✓ Permite la cuantificación y reporte de emisiones de GEI, a nivel de corporativo, por medio de una plataforma web.
- ✓ Cumple requisitos de la NCh-ISO 14064.
- ✓ Compatibilidad con criterios y metodologías del Inventario Nacional de GEI de Chile (INGEI).
- ✓ Acceso mediante futura ventanilla única del Ministerio de Medio Ambiente para el reporte de variables ambientales.



Qué ofrece el Programa a las organizaciones

Apoyo técnico

- Herramientas y guías para la gestión de GEI.
- Asistencia técnica a las organizaciones.

Estandarización

- Alineación con protocolos internacionales.
- Metodologías de contabilidad, cuantificación y reporte.

Convergencia

- Iniciativas a un nivel nacional.
- Análisis de información para la mejora continua.

Difusión

- Mejora del acceso a la información.
- Retroalimentación con los grupos de interés.

Objetivos del Programa

Fomentar el reporte voluntario de GEI y apoyar su gestión a nivel corporativo

Estandarizar especificaciones de contabilidad, cuantificación y reporte de GEI.

Crear y transferir capacidad técnica.

Sistematizar y registrar reportes de GEI.

Establecer canales de difusión para el reporte público de GEI.

Disponer información técnica para la gestión de GEI.

Beneficios del Programa

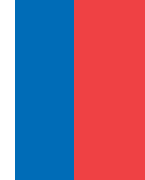
- ✓ Facilita el reporte de emisiones de GEI, mejorando su calidad y consistencia.
- ✓ Proporciona información técnica a las partes interesadas.
- ✓ Concentra los reportes corporativos de GEI a nivel nacional.
- ✓ Brinda reconocimiento a los participantes.
- ✓ Compatible con estándares internacionales.
- ✓ Protege la información confidencial de los participantes.



Herramientas de apoyo técnico del Programa

- **Formato Común de Reporte (FCR):** formato modelo para que las organizaciones elaboren informes de GEI, cumpliendo los requerimientos de la NCh-ISO 14064.
- **Guía de Buenas Prácticas y Recomendaciones:** guía técnica en contabilidad, cuantificación y reporte, enfocada en aspectos como el registro de información, la calidad de inventarios de GEI, la elaboración de planes de mitigación, entre otros.
- **Asistencia Técnica:** respuestas a consultas frecuentes sobre el Programa y el Sistema de Registro y Cálculo de Inventarios de GEI.
- **Sistema de registro y cálculo:** plataforma informática que tiene por objetivo la generación de Inventarios Corporativos de GEI para los 3 alcance establecidos por el Protocolo de GEI.

Cronograma de trabajo para el PNGC



Actividad	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	05-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-06	07-13	14-20	21-27
Testeo piloto del sistema de ICGEI																
Focus Groups																
Reuniones de Evaluación																
Identificación de brechas y mejoras																
Lanzamiento																
Implementación de mejoras																
Difusión																



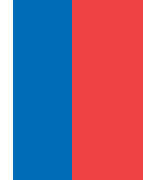
Metas del piloto



- ✓ Captar a organizaciones de diversos sectores.
- ✓ Identificar puntos críticos y brechas para la mejora continua del programa.
- ✓ Sentar las bases para los componentes claves del Programa y que éstos se adapten a las necesidades de los usuarios.



Bases metodológicas del Programa



Inventario de GEI en 3 pasos

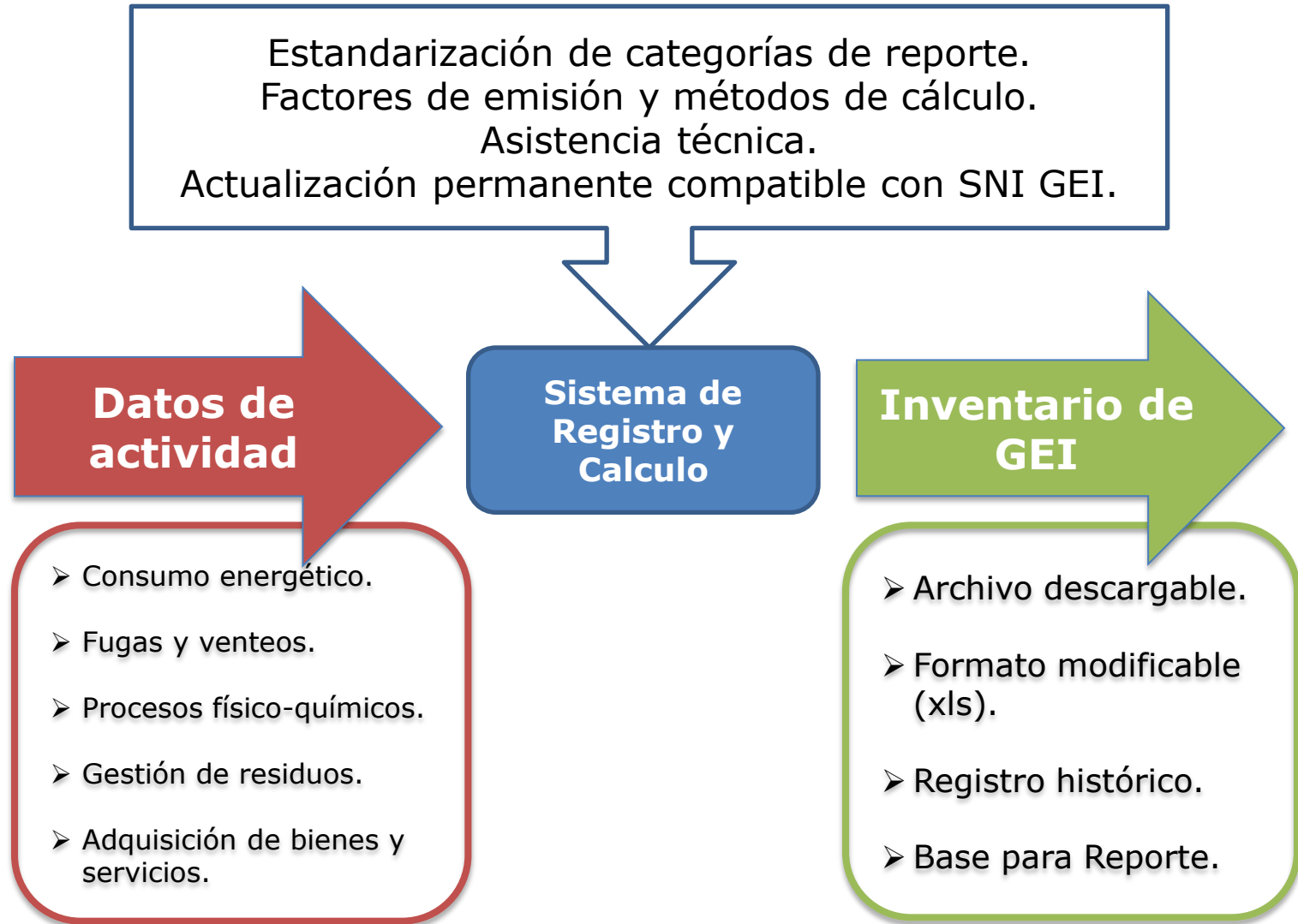


Creación de un usuario y clave de acceso al sistema.

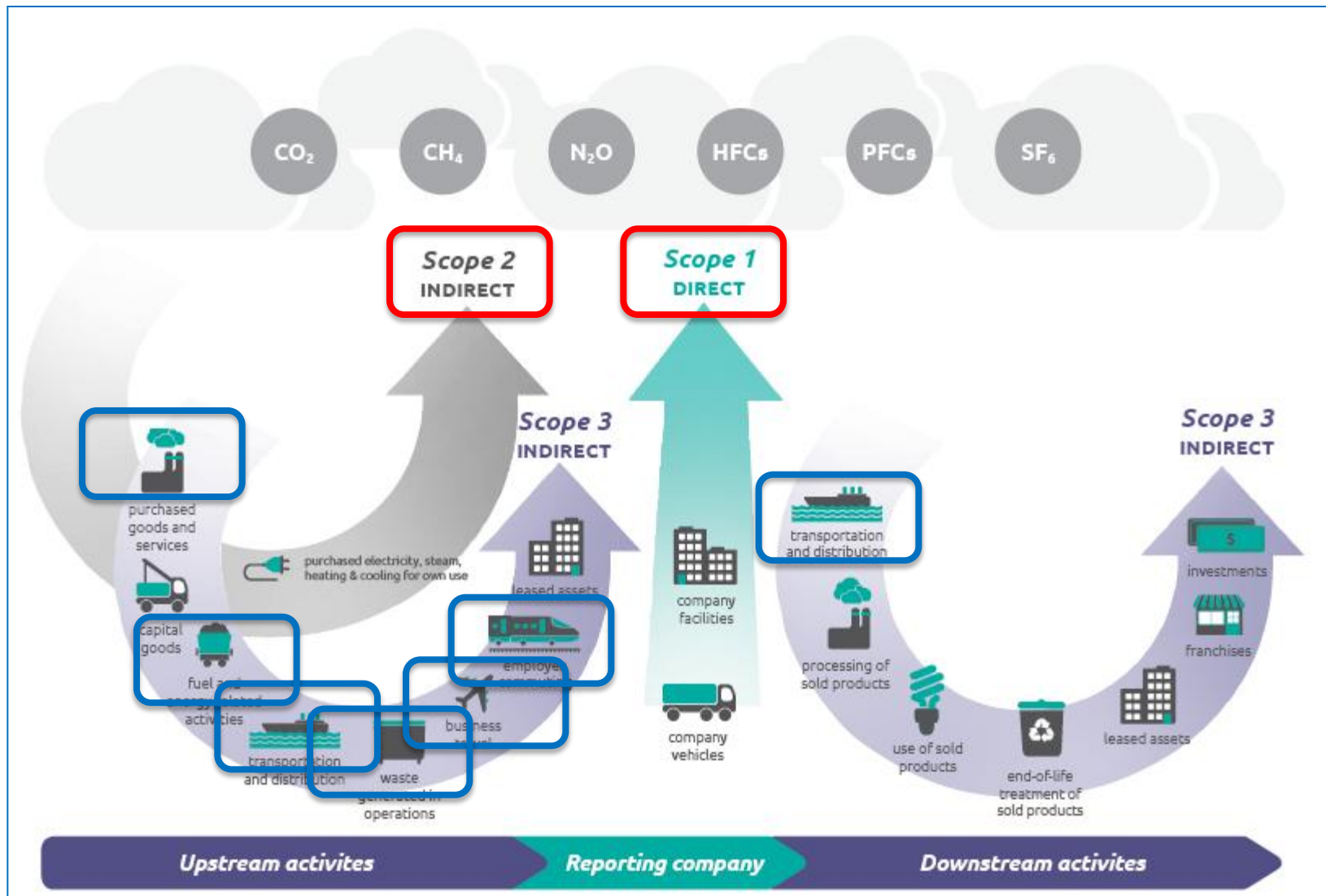
Registro de datos de actividad al menos de alcance 1 y 2.

Generación de inventario de emisiones. 7 secciones editables.

Sistema de elaboración de inventarios de GEI



Especificaciones técnicas



Introducción al sistema web del PNGC

1

The screenshot shows the website header with the logo 'VENTANILLA ÚNICA DEL RETC' and the Ministry of the Environment logo. A navigation menu includes 'Inicio', 'Documentos', 'Sitios de Interés', 'Contacto', 'Ayuda', and 'Mapa del Sitio'. On the left, there is an 'Autenticación' section with fields for 'Usuario' and 'Contraseña', an 'Acceder' button, and a link for '¿Olvidó su Contraseña?'. Below this are buttons for 'Solicitud de Usuarios Industriales', 'Normativa Sectorial', and 'Listado de Laboratorios'. The main content area is currently empty. A red speech bubble with the number '1' points to the 'Mapa del Sitio' link. Two red rounded rectangles with arrows pointing to the left contain text: 'Cada usuario tiene un Id y contraseña única.' and 'Para utilizar el sistema se requiere una solicitud de acceso'. A red oval on the right contains the text 'Registro del establecimiento en ventanilla única'. An arrow points from this oval to a red-bordered box containing the text 'Funcionalidades:' followed by a numbered list: '1. Material de apoyo.', '2. Enlaces.', and '3. Consulta.'. At the bottom of the page, contact information is provided: 'Teatinos 254/258, Santiago, Chile / Recepción: (56-2) 2405600 / Oficina de Información: (56-2) 2411800 / Fax: (56-2) 2405758.'

Acceder: <http://190.196.160.69/sistemas/moteiza/RetcCB6/index.php?c=home>

Sistema de registro y cálculo – Selección del periodo de evaluación

Ministerio del Medio Ambiente
GOBIERNO DE CHILE
VENTANILLA ÚNICA DEL RETE

USUARIOHC PATERNOHC USER MATERNO HC USER
ESTABLECIMIENTO HC
Providencia 2424, Providencia
Huello de Carbono
Industrial Responsable
Salir

Opciones

- Cambiar Datos Personales
- Solicitudes
- Sistema Sectorial
 - HUELLA DE CARBONO
- Cerrar Sesión

Inicio Documentos Sitios de Interés Contacto Ayuda Mapa del Sitio

SELECCIONE AÑO DE DECLARACIÓN

Año Declaración 2011 Ingresar

El usuario debe indicar el periodo de evaluación del inventario de GEI

Series de datos históricos de la HC de la organización

Teatino 254/258, Santiago, Chile / Recepción: (56-2) 2405600 / Oficina de Información: (56-2) 2411800 / Fax: (56-2) 2405758.

Menú de inicio



2

Registro de datos de actividad **anuales**

Asistencia técnica

Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL CARBONO

SISTEMA DE REGISTRO Y CÁLCULO DE INVENTARIOS CORPORATIVOS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Establecimiento de prueba 2 - 2012

CONTACTO ?

- ALCANCE 1: Registro de datos de actividad de ALCANCE 1, EMISIONES DIRECTAS DE GEI
- ALCANCE 2: Registro de datos de actividad de ALCANCE 2, EMISIONES INDIRECTAS DE GEI ASOCIADAS A LA ELECTRICIDAD
- ALCANCE 3: Registro de datos de actividad de ALCANCE 3, OTRAS EMISIONES INDIRECTAS DE GEI
- INVENTARIO DE GEI: Descargar Inventario de GEI

Identificación de establecimiento y periodo de evaluación



Sistema de registro y cálculo – Registro de datos de actividad de alcance 1



Alcance 1 - EMISIONES DIRECTAS DE GEI

✓ Volver

A. Generación de electricidad, calor o vapor B. Proceso fisicoquímico C. Transporte D. Emisiones fugitivas

4 Clasificaciones

Ingreso de datos de actividad

Generación de Electricidad, calor o vapor

Instrucciones

1 IMPORTAR DATOS DESDE F138

Categoría: -Seleccione- Registro por tipo de combustible

Subcategoría: -Seleccione-

Combustible: -Seleccione-

Consumo de combustible: 0 Unidad: -Seleccione-

2 Origen de los datos: -Seleccione-

Para respaldar la información ingresada, puede subir archivos con el botón Respaldo 'R'.

3 Guardar registro

4

#	MODIFICAR	ELIMINAR	Categoría	Subcategoría	Tipo de Combustible	Consumo de combustible	Unidad	Origen de los datos	Respaldo
1	M	<input type="checkbox"/>	Caldera de combustion externa	Generacion Electrica	Petcoke	10	Kilogramos	Datos estimados por medio de metodos estadisticos	R
2	M	<input type="checkbox"/>	General	General	Gas licuado	100	Metros cubicos	Datos medidos con instrumentos	R
3	M	<input type="checkbox"/>	Maquinas de combustion interna	Generadores	Petroleo 2 (Diesel)	10	Toneladas	Datos estimados por medio de metodos estadisticos	R

Funcionalidades:

1. Importación de datos de F 138.
2. Asignación de incertidumbre cualitativa según origen de los datos.
3. Modificar y editar registros.
4. Respaldo de datos de actividad.



Sistema de registro y cálculo – Registro de datos de actividad de alcance 2

Alcance 2 - EMISIONES INDIRECTAS DE GEI

Ingreso de datos de actividad

Consumo de electricidad

Categoría:

Sistema eléctrico:

Cantidad de energía:
Unidad:

Origen de los datos:

Para respaldar la información ingresada, puede subir archivos con el botón Respaldo 'R'

#	MODIFICAR	ELIMINA	Categoría	Sistema eléctrico	Cantidad de energía	Unidad	Origen de los datos	Respaldo
1	<input type="button" value="M"/>	<input type="checkbox"/>	Adquisición de electricidad	SIC	1000	MWh	Datos medidos con instrumentos	<input type="button" value="R"/>
2	<input type="button" value="M"/>	<input type="checkbox"/>	Adquisición de electricidad	Aysén	10	MWh	Datos estimados por medio de metodos estadísticos	<input type="button" value="R"/>
3	<input type="button" value="M"/>	<input type="checkbox"/>	Adquisición de electricidad		10	MWh	Datos medidos con instrumentos	<input type="button" value="R"/>

Factores de emisión oficiales para:

- **SING**
- **SIC.**
- **SE AYSÉN.**
- **SE MAGALLANES.**

- Sólo consumo eléctrico.
- Incluye pérdidas de carga en transmisión y distribución.

Sistema de registro y cálculo - Registro de datos de actividad de alcance 3



Alcance 3 - OTRAS EMISIONES INDIRECTAS DE GEI

Volver

A. Bienes y servicios adquiridos

B. Viajes de negocios

C. Movilización de trabajadores

D. Transporte

E. Residuos de la operación

Ingreso de datos de actividad

Bienes y servicios adquiridos

Importar datos desde F138

1

Categoría
-Seleccione-

Subcategoría
-

Gasto (\$)

2

Ingresar Factor de emisión

Guardar registro

6 Clasificaciones

Instrucciones

Origen de los datos

-Seleccione-

Para respaldar la información ingresada, puede subir archivos con el botón Respalda 'R'.

#	MODIFICAR	ELIMINAR	Categoría	Subcategoría	Gasto	Factor de emisión	Cantidad	Unidad	Origen de los datos	Origen del factor de emisión	Respalda
1	M	<input type="checkbox"/>	Bienes adquiridos	Productos agrícolas	100000				Datos medidos con instrumentos		R
2	M	<input type="checkbox"/>	Servicios adquiridos	Abastecimiento de Agua	1e+06				Estimación por medio de gastos, datos históricos y/o promedios		R

Funcionalidades:

1. Importación de datos de F 138.
2. Ingreso de factores de emisión propios y/o específicos, en categoría de adquisición de bienes y servicios.



Sistema de registro y cálculo – Generación y descarga de reporte

3

Descarga de resultados en hoja de cálculo

Abriendo HC_REPORTE.xlsx

Usted ha elegido abrir:

- HC_REPORTE.xlsx
el cual es: Hoja de cálculo de Microsoft Excel (89,6 kB)
de: http://190.196.160.69

¿Qué debiera hacer Firefox con este archivo?

Abrir con

Guardar archivo

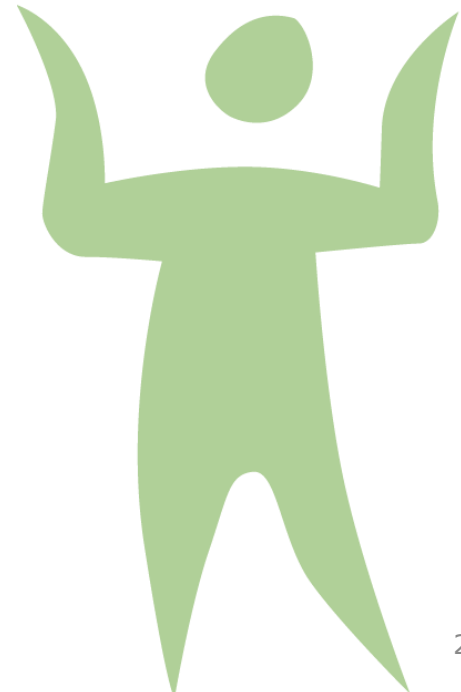
Hacer esto para los archivos de este tipo de ahora en adelante.

Aceptar Cancelar

- Datos de actividad, factores de emisión, resultados y evaluación de incertidumbre
- Descarga de archivo en planilla de cálculo (xls).
- Datos exportables a diversos formatos (ppt, doc, otros).
- Posibilidad de trabajar con datos y gráficos.
- Facilita revisión y verificación (interna y externa).

Secciones del inventario de GEI

- ✓ Identificación del establecimiento.
- ✓ Datos de actividad.
- ✓ Factores de emisión.
- ✓ Resultados – Inventario de GEI.
- ✓ Evaluación de incertidumbre.
- ✓ Evaluación de puntos críticos.
- ✓ Serie histórica.



Ejercicio práctico



Objetivo

- Elaborar un inventario Corporativo de GEI utilizando el sistema web del Programa Nacional de Gestión del Carbono para un periodo de un año.
- Link de acceso:

<http://190.196.160.69/sistam/desarrollo/HC/paginas/HC.php>

- Usuario: 10..
- Contraseña: 10..



Antecedentes

- Planta Probiolac: Elaboración de lácteos.
- Localización: RM.
- Requerimiento 1: Evaluar la HC Corporativa para 2013.
- Requerimiento 2: utilizar el sistema Web del PNGC.



Actividades

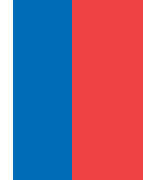
- Identificar las fuentes de emisión de los procesos internos y externos del establecimiento.
- Clasificar las fuentes de emisión dentro de los 3 alcances establecidos.
- Levantar y procesar datos de actividad de las fuentes de emisión.
- Ingresar los datos de actividad al sistema en los formatos requeridos.
- Generar un inventario de emisiones de GEI.



Datos de actividad – Alcance 1 y 2

Categoría	Fuente de emisión/consumo			Datos de actividad	Unidad	Información adicional	Origen de la información
Fuentes estacionarias	Calderas	2	Gas natural	57.750	m3		Facturas de compra
	Caldera	1	Diésel	1.012	m3		Facturas de compra
	Grupos electrógenos	2	Diésel	1.194	L		Facturas de compra
	Sistema de climatización oficinas	1	HFC-134	2	kg		Promedio últimos 5 años
	Sistema de control t° cámaras de frío	1	HFC-125	17	kg		Promedio últimos 5 años
	Transformadores eléctricos	2	SF6	1	kg		Estimación encargado de mantenimiento
	Sistema de transporte interno de gas	1	Gas natural	800	kg		Estándar de la industria
Fuentes móviles	Grúas horquilla	5	Gas licuado	10.312	L	0,522 kg/L	Surtidor interno
	Camiones ^{3/4} [distribución interna]	10	Diésel	95	m3		Facturas de compra
	Cámaras de frío camiones ^{3/4}	10	HFC-125	6	kg		Estimación del proveedor
	Automóvil	1	Gasolina	2.250	L	800 \$/L	Asignación movilización
	Camionetas arrendadas	5	Diésel	24.120	L		Facturas de compra
Energía eléctrica	Planta	1	Electricidad	8.597	MWh		
	Oficinas	1	Electricidad	1.098.900	kWh	Facturas de compra	

Datos de actividad – Alcance 3



Categoría	Proceso	Fuente de emisión	Datos de actividad	Unidad	Origen de la información
Adquisición de insumos	Producción de combustibles		107.405.340	\$	Informe de contabilidad
	Producción de envases plásticos		45.110.243	\$	Informe de contabilidad
Transporte de empleados	Viajes de negocios aéreos	Vuelo internacional corto	2	pkm	Agencia de viajes
		Vuelo internacional corto	2	pkm	Agencia de viajes
	Viajes de negocios terrestres	Bus	15	pkm	Agencia de viajes
		Bus	15	pkm	Agencia de viajes
		Bus	15	pkm	Agencia de viajes
	Movilización de empleados	Vehículo mediano	112.500	pkm	Encuesta a trabajadores
		Bus	60.000	pkm	Encuesta a trabajadores
Metro		206.250	pkm	Encuesta a trabajadores	
Transporte de insumos	Transporte de combustibles	Camión pesado	1.000	tkm	Estimación del proveedor
	Transporte de envases plásticos	Camión mediano	9.000	tkm	Estimación del proveedor
Transporte de productos	Planta a puerto	Camión mediano	1.920.000	tkm	Estimación del proveedor
		Planta a vertedero	Camión pesado	104.000	tkm
	Exportación puerto a puerto	Barco contenedor refrigerado	18.000	tkm	Estimación propia
			18.000	tkm	Estimación propia
			18.000	tkm	Estimación propia
Tratamiento y/o disposición de residuos	Reciclaje		3.467	t	Muestreo mensual
	Combustión		1.387	t	Muestreo mensual
	Vertedero		2.080	t	Muestreo mensual



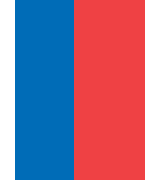
Reporte – Factores de emisión

Alcance	Fuente de emisión	GEI	Valor	Unidad	Origen del FE	Incertidumbre
Alcance 1-a	Caldera de combustión externa-Industrial(Gas natural)	CO2	2,19	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Caldera de combustión externa-Industrial(Gas natural)	CH4	0,0008	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Caldera de combustión externa-Industrial(Gas natural)	N2O	0,0121	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Caldera de combustión externa-Industrial(Petroleo 2 (Diesel))	CO2	3,38	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Caldera de combustión externa-Industrial(Petroleo 2 (Diesel))	CH4	0,0002	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Caldera de combustión externa-Industrial(Petroleo 2 (Diesel))	N2O	0,0054	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Maquinas de combustión Interna-Generadores(Petroleo 2 (Diesel))	CO2	3,38	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Maquinas de combustión Interna-Generadores(Petroleo 2 (Diesel))	CH4	0,0037	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-a	Maquinas de combustión Interna-Generadores(Petroleo 2 (Diesel))	N2O	0,0054	kgCO2eq/kg	IPCC Revisión 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	BAJA
Alcance 1-c	Medio terrestre-Vehiculos medianos(Gas licuado)	CO2	1642	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	BAJA
Alcance 1-c	Medio terrestre-Camiones livianos(Petroleo 2 (Diesel))	CO2	2676	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	BAJA
Alcance 1-c	Medio terrestre-Vehiculos particulares(Gasolina)	CO2	2241	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	BAJA
Alcance 1-c	Medio terrestre-Camiones medianos(Petroleo 2 (Diesel))	CO2	2676	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	BAJA
Alcance 1-d	Climatización y refrigeración-HFC-134(HFC-134)	HFC	1000	kgCO2eq/kg		BAJA
Alcance 1-d	Climatización y refrigeración-HFC-125(HFC-125)	HFC	3500	kgCO2eq/kg		BAJA
Alcance 1-d	Aislación-Hexafluoruro de azufre(Hexafluoruro de azufre)	SF6	22800	kgCO2eq/kg		BAJA
Alcance 1-d	Climatización y refrigeración-HFC-125(HFC-125)	HFC	3500	kgCO2eq/kg		BAJA
Alcance 2	Adquisición de electricidad-SIC	CO2	391	kgCO2eq/MWh	Comisión Nacional de Energía (CNE)	MEDIA
Alcance 2	Adquisición de electricidad-SIC	CO2	391	kgCO2eq/MWh	Comisión Nacional de Energía (CNE)	MEDIA

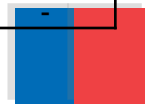
Reporte – Factores de emisión

Alcance	Fuente de emisión	GEI	Valor	Unidad	Origen del FE	Incertidumbre
Alcance 3-a	Bienes adquiridos-Petróleo crudo, gas natural	CO2	0,0016	kgCO2eq/\$	DEFRA 2012	ALTA
Alcance 3-a	Bienes adquiridos-Plastics & synthetic resins etc	CO2	0,0006	kgCO2eq/\$	DEFRA 2012	ALTA
Alcance 3-b	Medio aereo-Aviones - Trayecto internacional corto (entre 1108 y 3700 km)	CO2	0,1028	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-b	Medio aereo-Aviones - Trayecto internacional corto (entre 1108 y 3700 km)	CH4	0	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-b	Medio aereo-Aviones - Trayecto internacional corto (entre 1108 y 3700 km)	N2O	0,001	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-b	Medio terrestre-Buses	CO2	0,111	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-b	Medio terrestre-Buses	CH4	0,0001	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-b	Medio terrestre-Buses	N2O	0,0009	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Vehículos particulares medianos	CO2	0,1236	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Vehículos particulares medianos	CH4	0,0001	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Vehículos particulares medianos	N2O	0,0007	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Buses	CO2	0,111	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Buses	CH4	0,0001	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Buses	N2O	0,0009	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Metro	CO2	0,0164	kgCO2eq/per-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Metro	CH4	0	kgCO2eq/per-km	DEUMAN	MEDIA
Alcance 3-c	Medio terrestre-Metro	N2O	0	kgCO2eq/per-km	DEUMAN	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	CO2	0,1903	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	CH4	0,0001	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	N2O	0,002	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	CO2	0,3504	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	CH4	0,0001	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	N2O	0,0036	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	CO2	0,3504	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	CH4	0,0001	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	N2O	0,0036	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	CO2	0,1903	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	CH4	0,0001	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	N2O	0,002	kgCO2eq/ton-km	DEFRA 2012	MEDIA
Alcance 3-e	Reciclaje-Residuos comerciales e industriales, promedio	CO2	21	kgCO2eq/ton	DEFRA 2012	ALTA
Alcance 3-e	Combustión-Residuos comerciales e industriales, promedio	CO2	21	kgCO2eq/ton	DEFRA 2012	ALTA
Alcance 3-e	Vertedero-Residuos comerciales e industriales, promedio	CO2	199	kgCO2eq/ton	DEFRA 2012	ALTA

Inventario alcance 1 y 2



Datos de Actividad		Emisiones de CO2eq (toneladas)						
Alcance	Fuente de emisión	Total CO2eq	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	SF6
Alcance 1-a	Caldera de combustion externa-Industrial(Gas natural)	57	57	0	0	-	-	-
Alcance 1-a	Caldera de combustion externa-Industrial(Petroleo 2 (Diesel))	2.878	2.873	0	5	-	-	-
Alcance 1-a	Maquinas de combustion Interna-Generadores(Petroleo 2 (Diesel))	3	3	0	0	-	-	-
Alcance 1-c	Medio terrestre-Vehiculos medianos(Gas licuado)	17	17	-	-	-	-	-
Alcance 1-c	Medio terrestre-Camiones livianos(Petroleo 2 (Diesel))	65	65	-	-	-	-	-
Alcance 1-c	Medio terrestre-Vehiculos particulares(Gasolina)	5	5	-	-	-	-	-
Alcance 1-c	Medio terrestre-Camiones medianos(Petroleo 2 (Diesel))	254	254	-	-	-	-	-
Alcance 1-d	Climatizacion y refrigeracion-HFC-134(HFC-134)	2	-	-	-	2	-	-
Alcance 1-d	Climatizacion y refrigeracion-HFC-125(HFC-125)	60	-	-	-	60	-	-
Alcance 1-d	Aislacion-Hexafluoruro de azufre(Hexafluoruro de azufre)	23	-	-	-	-	-	23
Alcance 1-d	Escapes y Venteos de gas-Gas natural(Gas natural)	-	-	-	-	-	-	-
Alcance 1-d	Climatizacion y refrigeracion-HFC-125(HFC-125)	21	-	-	-	21	-	-
Alcance 2	Adquisicion de electricidad-SIC	3.361	3.361	-	-	-	-	-
Alcance 2	Adquisicion de electricidad-SIC	430	430	-	-	-	-	-



Inventario alcance 1 y 2

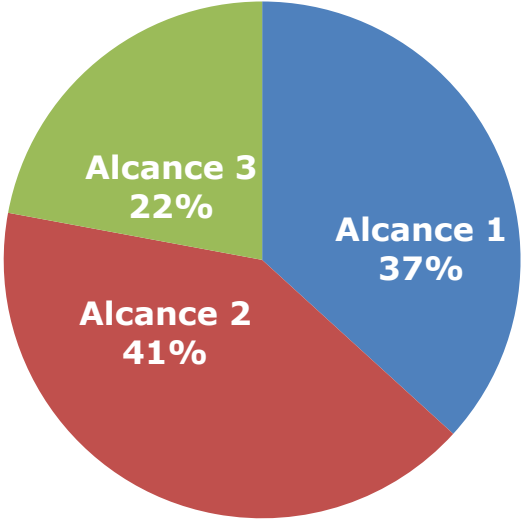
Datos de Actividad		Emisiones de CO2eq (toneladas)						
Alcance	Fuente de emisión	Total CO2eq	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	SF6
Alcance 3-a	Bienes adquiridos-Petróleo crudo, gas natural	177	177	-	-	-	-	-
Alcance 3-a	Bienes adquiridos-Plastics & synthetic resins etc	28	28	-	-	-	-	-
Alcance 3-b	Medio aereo-Aviones - Trayecto internacional corto (entre 1108 y 3700 km)	1	1	0	0	-	-	-
Alcance 3-b	Medio terrestre-Buses	2	2	0	0	-	-	-
Alcance 3-c	Medio terrestre-Vehículos particulares medianos	7	7	0	0	-	-	-
Alcance 3-c	Medio terrestre-Buses	3	3	0	0	-	-	-
Alcance 3-c	Medio terrestre-Metro	2	2	-	-	-	-	-
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	0	0	0	0	-	-	-
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	3	3	0	0	-	-	-
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones medianos	1.275	1.261	0	13	-	-	-
Alcance 3-d	Medio terrestre-Camiones pesados	20	20	0	0	-	-	-
Alcance 3-e	Reciclaje-Residuos comerciales e industriales, promedio	73	73	-	-	-	-	-
Alcance 3-e	Combustión-Residuos comerciales e industriales, promedio	29	29	-	-	-	-	-
Alcance 3-e	Vertedero-Residuos comerciales e industriales, promedio	414	414	-	-	-	-	-

Resultados



Emisiones de GEI por Alcance (en toneladas de CO2eq)							
Alcance	Total CO2eq	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	SF6
Alcance 1	3384,867	3274,439	0,182	4,946	82,5	0	22,8
Alcance 2	3791,1	3791,1	0	0	0	0	0
Alcance 3	2033,739	2019,897	0,486	13,356	0	0	0
TOTAL	9209,706	9085,436	0,668	18,303	82,5	0	22,8

EMISIONES DE GEI POR ALCANCE



Gracias

Contacto:

pcarbono@mma.gob.cl



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile