



Ministerio del  
Medio  
Ambiente

Gobierno de Chile

# Cálculo de emisiones GEI: Instrumento para la gestión Programa HuellaChile

Departamento de Cambio Climático  
Agosto.2016



# Contenido

- Programa HuellaChile
- Inventario GEI corporativo: “Huella de Carbono”
- Herramienta de cálculo





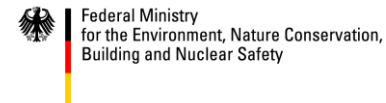
Al servicio  
de las personas  
y las naciones



- HuellaChile nace el 2013 del Depto. Cambio Climático del MMA
- Programa de Fomento de Capacidades para el Desarrollo Bajo en Emisiones (LECB- Chile), con financiamiento de la Comisión Europea, el Gobierno de Alemania y el Gobierno de Australia.
- Desarrollado en conformidad a NCh-ISO 14064:2013, 14065:2014; 14066:2012; 14069:2014 y NCh 3300:2014.



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

- Iniciativa que busca fomentar la cuantificación, reporte y gestión de las emisiones de GEI corporativa en el ámbito público y privado.
- Elementos principales:
  - Herramienta de cálculo de emisiones de GEI corporativas en línea y gratuita.
  - Apoyo técnico
  - Reconocimiento según nivel de gestión

# Reconocimiento a la gestión

Propósito: Reconocer la gestión de GEI e incentivo a la mejora continua



## Cuantificación de GEI:

Cuantificar, informar y verificar emisiones de GEI corporativas



## Reducción de GEI:

- Cuantificar, informar y verificar emisiones GEI
- Implementan acciones directas dirigidas a lograr reducción GEI.



## Neutralización de GEI:

- Reducir parte de las emisiones de GEI
- Adquirir créditos de carbono para neutralizar emisiones de GEI restantes.



## Excelencia en la gestión de GEI:

- Cumplimiento de algunos de los siguientes atributos: cuantificación, reducción, neutralización, compromiso, cooperación, capacitación, entre otros.

Nota: Verificación por una parte independiente

# Contenido

- Programa HuellaChile
- Inventario GEI corporativo: “Huella de Carbono”
- Herramienta de cálculo

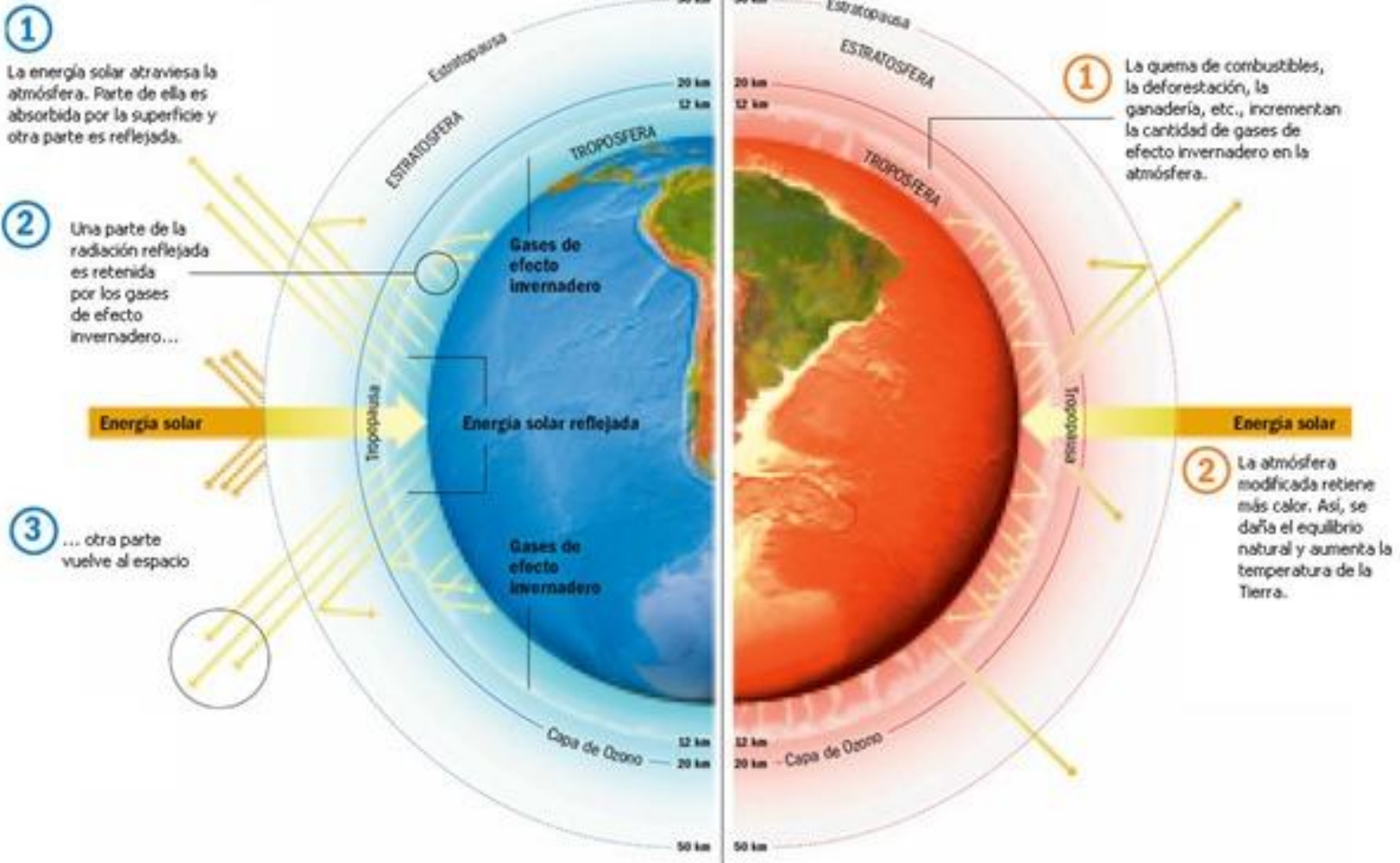
# Efecto Invernadero y Calentamiento Global

## EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

## EL CALENTAMIENTO GLOBAL

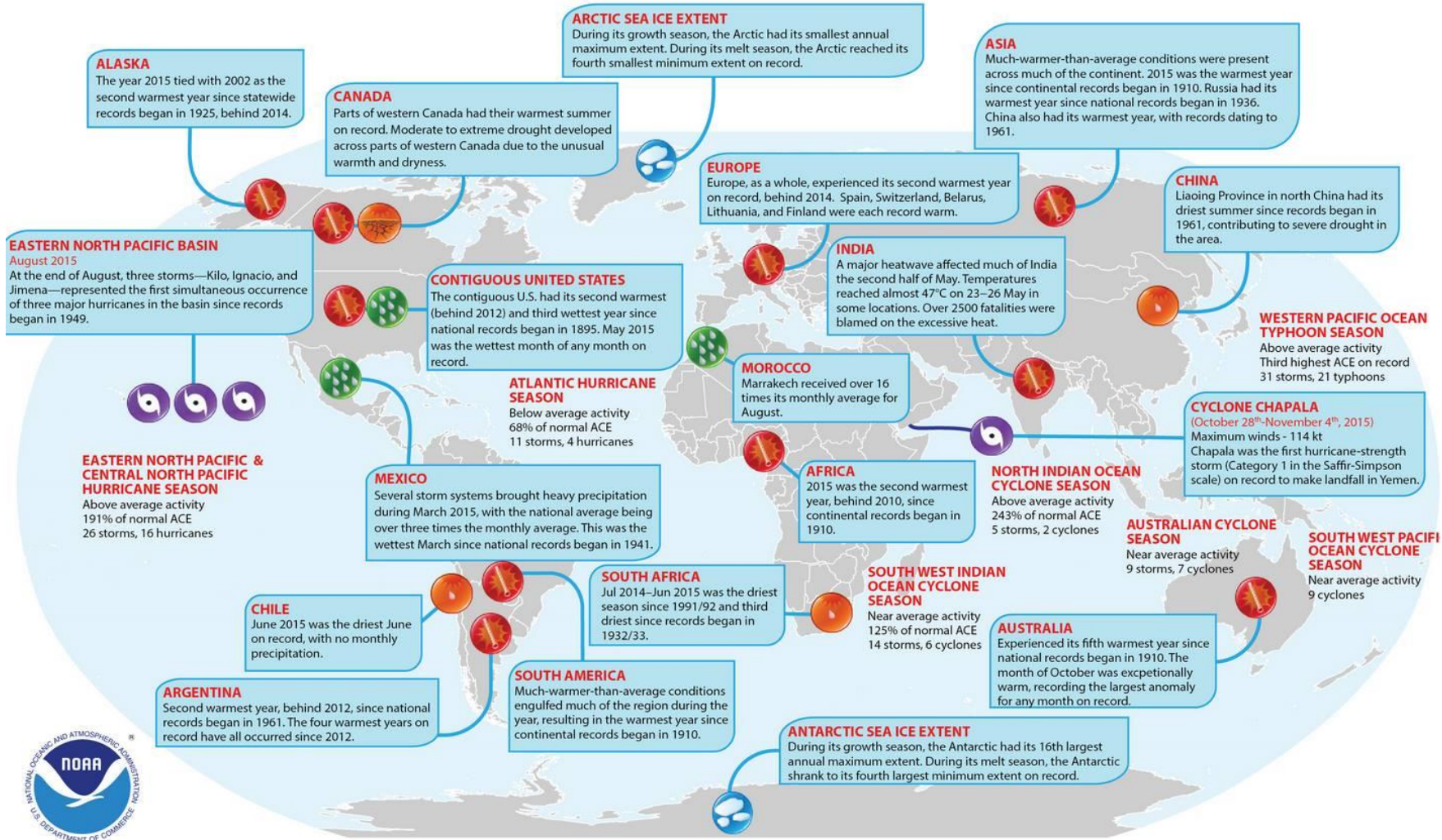
Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.





# Efecto Invernadero y Calentamiento Global

## Selected Significant Climate Anomalies and Events in 2015



Please Note: Material provided in this map was compiled from NOAA's NCEI State of the Climate Reports, the WMO Provisional Status of the Climate in 2015, and authorship for this report.

Si bien Chile es responsable solo del 0,25 % de las emisiones mundiales es un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. Afectando directamente el futuro de nuestro desarrollo económico.



Bajas costas a lo largo de su territorio



Bosques y áreas verdes



Variaciones en el nivel sus ríos



Océanos y recursos pesqueros

#### Segun CEPAL

Los efectos del Cambio climático reducirían en 1.1% el PIB Anual de Chile.



CEPAL

## ¿ POR QUÉ ES IMPORTANTE ENFRENTARLO PARA UN PAIS COMO CHILE ?

Promedio anual de emisiones por habitante en Chile (2012)



Es importante liderar con el ejemplo, porque será nuestra única posibilidad de incidir a nivel internacional y lograr un acuerdo vinculante en París 2015 que permita que nuestra generación se haga cargo del principal problema ambiental de nuestra época.



# Huella de carbono

- **Inventario de emisiones de GEI - Huella de carbono**

Cantidad de **gases de efecto invernadero** (GEI) emitidos a la atmósfera, directa o indirectamente, por una persona, organización, evento o producto, en un periodo de tiempo.

- Unidad: toneladas de dióxido de carbono equivalentes (**tCO<sub>2</sub>eq**).

- ¿Para qué?

- Indicador del impacto que tiene la actividad humana sobre el cambio climático.
- Herramienta que permite detectar los procesos y acciones que generan emisiones y remociones de GEI.
- Información para abordar otros impactos ambientales (consumo de materiales, electricidad, generación de residuos, entre otros) .

# Gestión del carbono

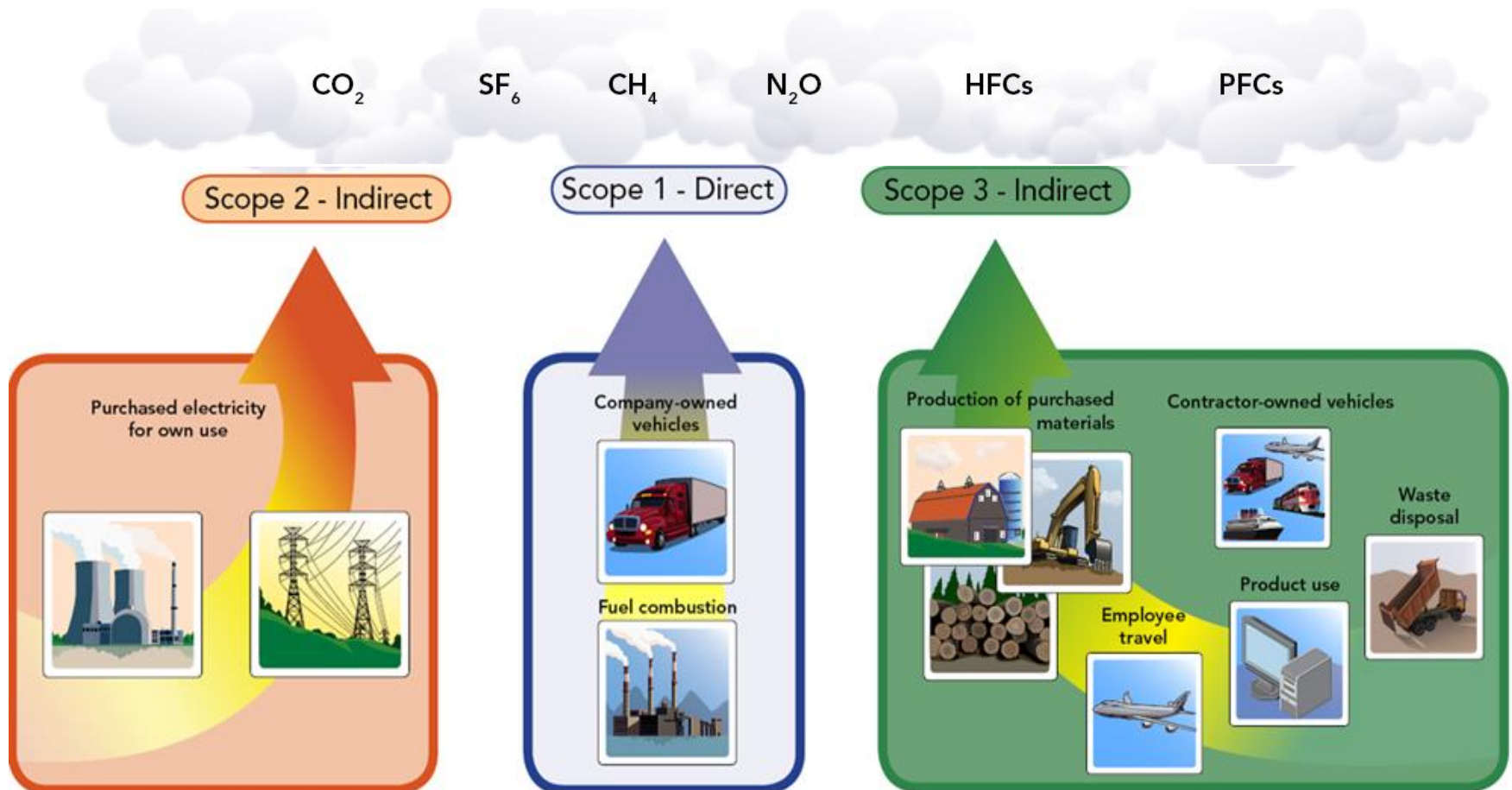


## PUNTOS CRÍTICOS

- Definición de límites y alcances
- Levantamiento de información
- Estandarización de datos

# Cálculo emisiones GEI corporativa

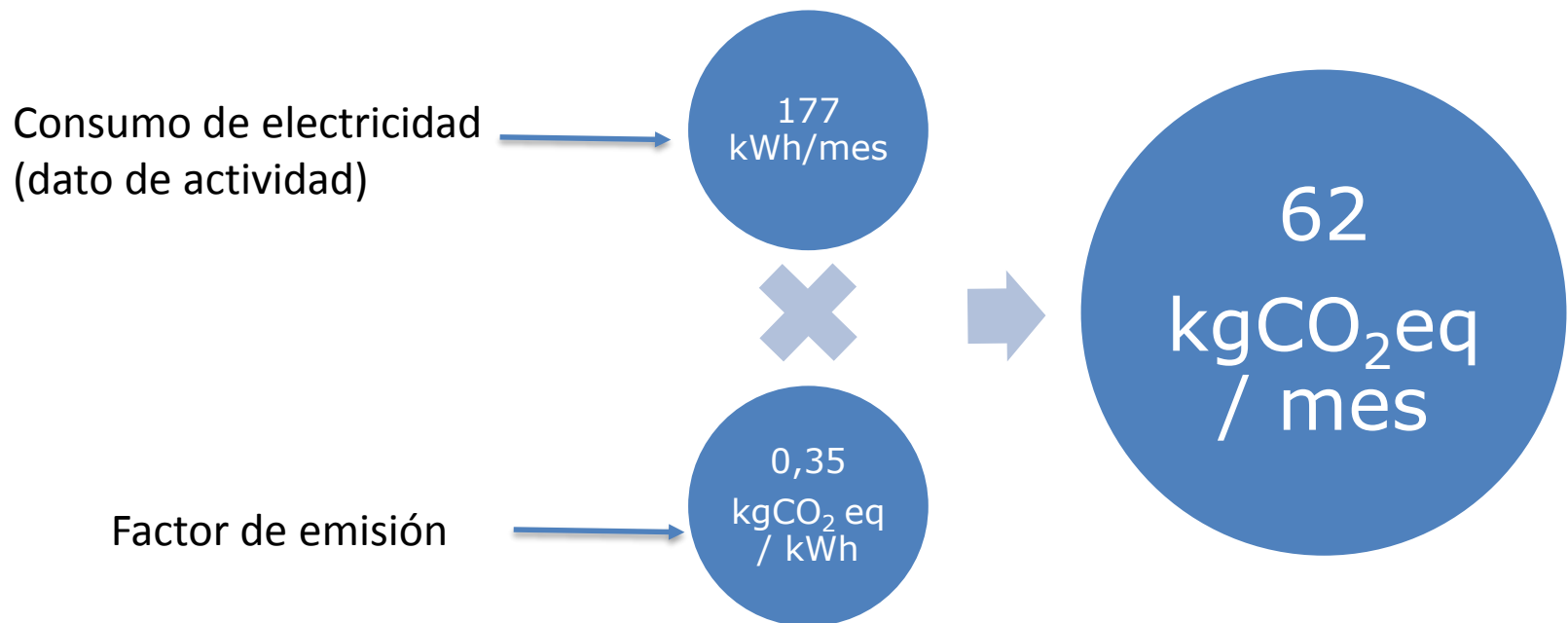
## ALCANCES (SCOPES)



# ¿Cómo se cuantifican las emisiones GEI?

## Ejemplo: consumo de energía

- Dato de actividad: Consumo de electricidad (boleta de servicio)
- Factor de emisión: Valor que entrega emisiones de CO<sub>2</sub>eq

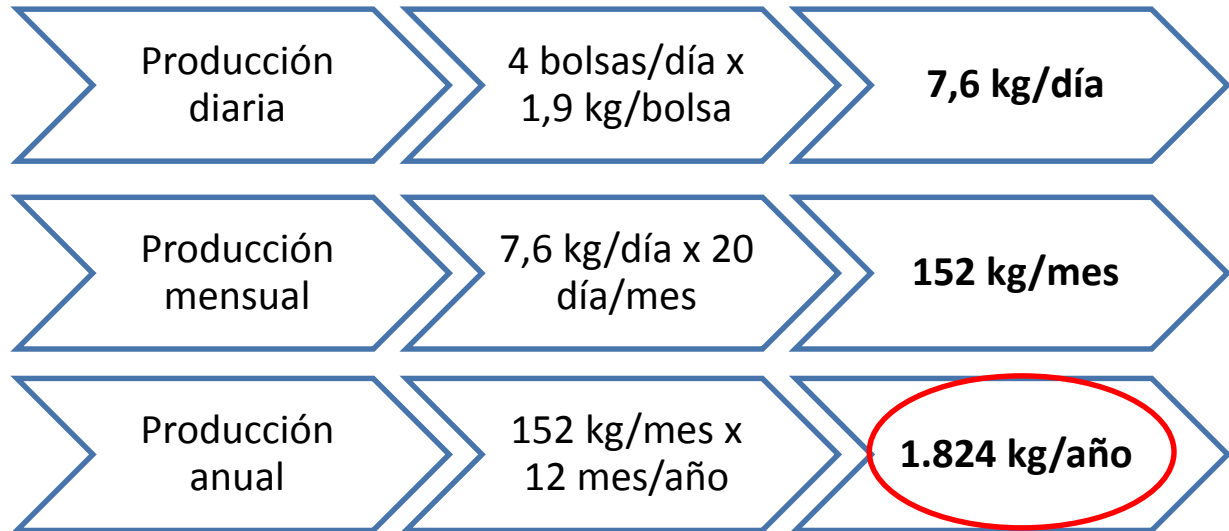


# ¿Cómo se realiza el cálculo cuando no se tiene un recibo o boleta?

## Ejemplo: generación de residuos

- Dato de actividad: Generación diaria de residuos (juicio de experto)

Diariamente se retiran 4 bolsas de residuos cada una con un peso aproximado de 1,9 kilos



# Contenido

- Programa HuellaChile
- Inventario GEI corporativo: “Huella de Carbono”
- Herramienta de cálculo



# ¿Quién puede participar y cómo hacerlo?

Participación de una organización que esté emplazada en el territorio nacional con Rut comercial, independiente de su tamaño, rubro o actividad.

## Etapas:

- Enviar carta de intención y compromiso voluntario de participación en HuellaChile a [huellachile@mma.gob.cl](mailto:huellachile@mma.gob.cl) (formato en [www.huellachile.cl](http://www.huellachile.cl)).
- Registrar la organización en sistema de Ventanilla Única (VU) del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) o directamente con formulario en pagina web HuellaChile → **EN PROCESO**
- Solicitar permiso sectorial “Huella de Carbono” en sistema de VU.
- Ingresar datos de actividad en la herramienta de cálculo: alcances 1 y 2 obligatorio y alcance 3 voluntario.
- Descargar el reporte de emisiones de GEI (excel) de la herramienta de cálculo y generar informe y declaración de emisiones de GEI de la organización (formato en [www.huellachile.cl](http://www.huellachile.cl))
- Para optar a un logo de reconocimiento, obtener una verificación de reporte e informe de una parte independiente.

# Herramienta de cálculo

**VENTANILLA ÚNICA RETC**

**Autenticación**

**Usuario**  
(Ejemplo RUT: 12345678-9)  
(Ejemplo Código: 123456)

**Contraseña**

**Acceder**

[Recuperar su Contraseña](#)

**Inicio** | **Documentos** | **Sitios de Interés** | **Contacto** | **Preguntas Frecuentes** | **Mapa del Sitio**

Bienvenidos al portal del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transfe

**Instructivo**  
Si usted ha recibido las claves para declarar en la Ventanilla Única del RETC y no ha podido acceder al SIDREP revise

**Ingreso de usuario y contraseña**

# Herramienta de cálculo

Ministerio del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

LOW EMISSION CAPACITY BUILDING PROGRAMME CHILE

HuellaChile  
Programa de Gestión del Carbono

Inicio Ayuda Documentos Sitios Relacionados Contacto Solicitudes Cerrar Sesión

Año para Nuevo Inventario

2016

CREAR NUEVO INVENTARIO

**Selección año a reportar**

INVENTARIO ESTADO ACCIONES INICIAR EN EL REPORTE

# Herramienta de cálculo



Inicio Ayuda Documentos Sitios Relacionados Contacto Solicitudes Cerrar Sesión

Año para Nuevo Inventario

2015

CREAR NUEVO INVENTARIO

INVENTARIO	ESTADO	ACCIONES	INDICADORES DE INTENSIDAD A UTILIZAR EN EL REPORTE	
INVENTARIO DE GEI 2016	EN DESARROLLO	ENTRAR	Indicador	Cantidad
		ENVIAR	-Selecione-	0

Indicadores Activos

**Selección Indicado y estado**

# Herramienta de cálculo



Inicio Ayuda Documentos Sitios Relacionados Contacto Solicitudes Cerrar Sesión

SEREMI MEDIO AMBIENTE - 2016 - EN DESARROLLO > MENÚ PRINCIPAL

**Soporte técnico**

**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

**GENERACIÓN DE REPORTE DE GEI**

Esta sección permite descargar un inventario de GEI emitidos por el establecimiento que declara en el año de operación correspondiente. El inventario se descarga en formato Excel (.xlsx)

**Ingreso de información por alcance**

**Descargar resultados (Excel y pdf)**

**Formatos carga masiva de datos : Pendiente**

# Herramienta de cálculo

A	B	C	D	E
Fuentes fijas	Fuentes móviles	Emisiones de procesos	Emisiones fugitivas	Uso de suelo, cambio de uso de suelo y forestal

**Categorías del alcance**

**ALCANCE 1 - CATEGORÍA A**  
Esta sección permite registrar las emisiones directas de GEI resultantes de la combustión en fuentes fijas (o estacionarias) de combustibles fósiles comprados directamente por la organización, tales como calderas, hornos, generadores, turbinas, entre otras.

**REGISTRO SOLO POR TIPO DE COMBUSTIBLE**

Sub-categoría:

Fuente de Emisión:

Combustible:

Consumo:

Unidad:

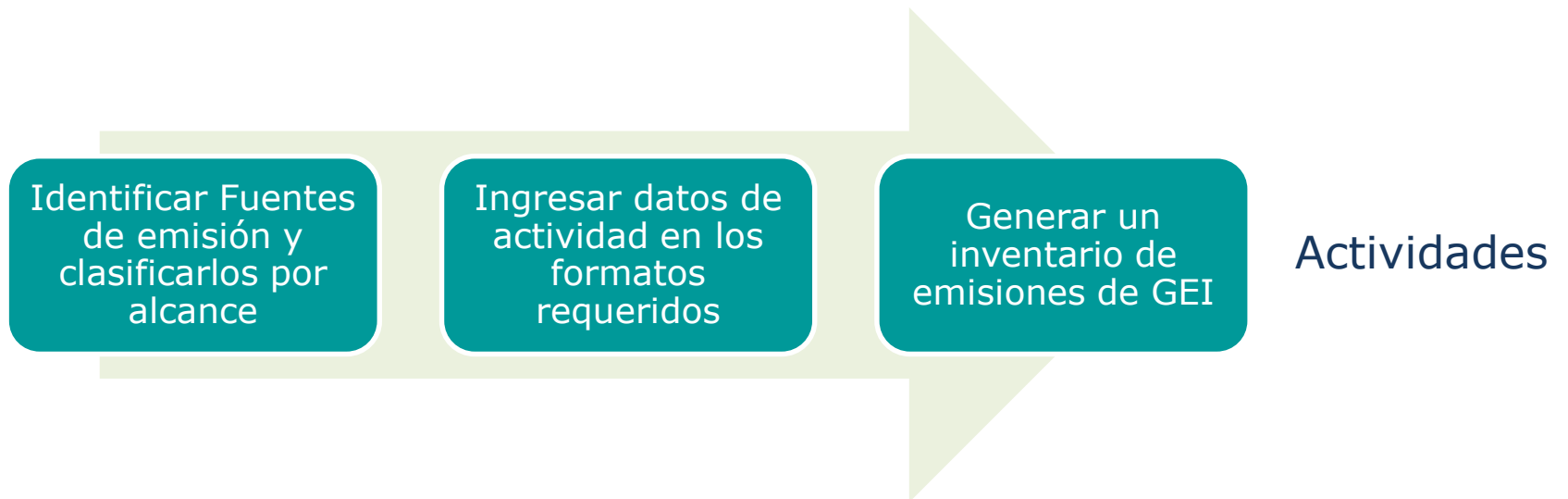
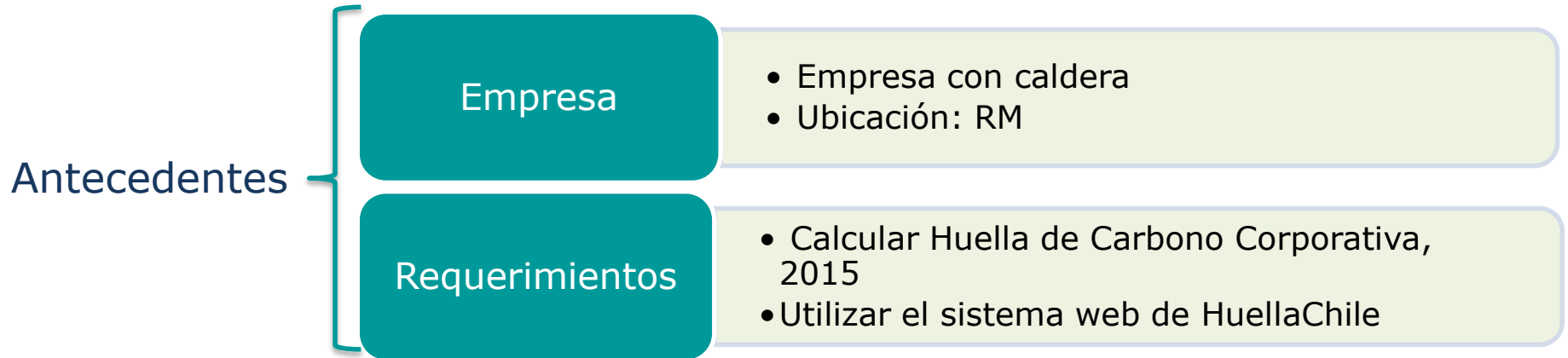
Origen de Datos:

**Ingreso datos de actividad**

**Bitácora de información, modificación de datos**

#	Sub-categoría	Fuente de Emisión	Combustible	Consumo	Unidad	Emisión CO2e [kg]	Origen de Datos	Respaldo
SIN REGISTROS								

# Caso Práctico



# Fuentes de emisión herramienta

## IDENTIFICAR FUENTES DE EMISIÓN

Fuentes de emisión	Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Comentarios
<b>Maquinaria (f. fijas)</b>				
Caldera				
Generador eléctrico				
Otros				
<b>Equipos manejo de carga (f. móviles)</b>				
Grúas (horquilla, pórtico, móvil)				
Tracto camiones				
Otros equipos				
<b>Emisiones fugitivas</b>				
Emisiones fugitivas de refrigerante (por refrigeración y/o climatización)				
<b>Consumo de electricidad</b>				
Consumo de electricidad				
<b>Transporte terrestre</b>				
Vehículos de la empresa				
Camiones externos				
Traslado de empleados				
<b>Transporte aéreo</b>				
Viajes de negocios				
<b>Transporte marítimo</b>				
Buques				
Remolcadores				
<b>Otros</b>				
Adquisición de bienes y/o servicios				Insumos principales:
Tratamiento y/o disposición de residuos				

### PROPUESTA DE INDICADORES

Indicador 1:

Indicador 2:



# Datos de Actividad



## DATOS DE ACTIVIDAD

Alcance	Categoría	Fuente de emisión	Unidad	Valor	Información adicional
Alcance 1	Caldera	Gas Natural	m3	300	Registro por tipo de combustible
	Consumo de diesel - vehículos propios	Diesel (Petroleo 2)	litros	5.000	
	Emisiones fugitivas	Aire acondicionado (R-32)	kg	2	
Alcance 2	Adquisición de electricidad - SIC	Consumo de electricidad	kWh	35.000	
Alcance 3	Adquisición de bienes y servicios	Agua potable	m3	27.000	
	Viajes de negocios	Aéreos: Concepción- Santiago	km/viaje	?	24 pasajeros (considerar ida y vuelta)
	Movilización de trabajadores	Vehículo particular mediano	km/pers	2.500	3 trabajadores
		Bus empresa (servicio externo)	km/pers	6.000	25 trabajadores
	Transporte terrestre	Transporte de residuos (Camión mediano)	t	4	Distancia recorrida: 3750 km/año
Tratamiento y/o disposición de	Relleno sanitario	t	4		

# Ejercicio Práctico

- Elaborar un inventario corporativo de GEI utilizando la herramienta web de cálculo del Programa HuellaChile para un periodo de un año.
- **Link de acceso:**  
<http://vuprueba.mma.gob.cl>
- **Usuario:**
- **Contraseña:**

# www.huellachile.cl



- Información general sobre el Programa
- Listado de las organizaciones participantes
- Instituciones colaboradoras
- Noticias
- Material de apoyo para la cuantificación y gestión



Muchas Gracias

[huellachile@mma.gob.cl](mailto:huellachile@mma.gob.cl)

[www.huellachile.cl](http://www.huellachile.cl)