

# HUELLA DE CARBONO



**Chilealimentos®**  
Asociación de Empresas de Alimentos de Chile

Junio, 2014

**POCH**

# AGENDA

1. Antecedentes de la Asesoría

2. Metodología

3. Resultados

4. Propuesta de Política de Cambio Climático

5. Plan de Mitigación

6. Herramienta de cálculo de emisiones GEI

# ANTECEDENTES ASESORÍA



# Contexto: 2° APL Sector Industria Alimentos Procesados

## Objetivos Específicos

Medir y gestionar ambientalmente los procesos de la empresa incorporando un inventario de Gases Efecto Invernadero (GEI), comprometiendo metas de reducción consistentes con el Plan Nacional



## Meta 2

Reducción de un 5% del valor de los indicadores de emisión de GEI de las plantas adheridas al APL considerando como año base el 2012.

Segundo APL Sector Alimentos Procesados



SEGUNDO ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA  
"SECTOR INDUSTRIA DE ALIMENTOS PROCESADOS"

JULIO 2012

# Contexto: Acciones Meta 2

## Acción 2.1

Chilealimentos definirá, propondrá y comunicará una **política para enfrentar el cambio climático** y comprometer esfuerzos por medir y gestionar las emisiones GEI, la que servirá como base para las políticas de cada empresa.

## Acción 2.11

Las plantas procesadoras **clasificarán las fuentes de emisiones de GEI**, tanto fijas, como móviles y fugitivas, y **medirán su huella**, según la metodología del Green House Gas Protocol, considerando además el alcance definido en la acción 2,9 y los registros de las acciones 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8. El año definido para comenzar la medición corresponderá al 2012.

## Acción 2.13

Las plantas procesadoras definirán **un plan de mitigación de la huella de carbono** corporativa, comprometiendo objetivos cuantificables de reducción de GEI, considerando como año base el 2012...

## Acción 2.15

Chilealimentos realizará un taller de **difusión de la metodología PAS2050**, con el objetivo de conocer de mejor manera lo referido a la implementación de la huella de carbono de productos por parte de los participantes del APL.

## Acción 2.16

Chilealimentos **evaluará un proyecto de reducción de GEI**, cuyos resultados serán compartidos con las plantas procesadoras adheridas.

# Entregables - APL

<b>Acción 2.1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación de propuesta de Política de Cambio Climático</li></ul>
<b>Acción 2.11</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de informe de resultados de Huella de Carbono a cada empresa que incluye: resultados de cada empresa y plan de mitigación.</li><li>• Informe consolidado a Chilealimentos: estudio de factibilidad de desarrollar una línea de base estandarizada, propuesta proyecto asociativo,</li></ul>
<b>Acción 2.13</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La propuesta de Plan de Mitigación ira incorporada en el informe entregado a cada empresa</li></ul>
<b>Acción 2.15</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poch realizó en 2013 capacitación sobre PAS2050</li></ul>
<b>Acción 2.16</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propuesta de proyecto asociativo de reducción de GEI en informe entregado a Chilealimentos</li></ul>

# Entregables - Adicionales

## Herramienta de cálculo

- Se entregará la herramienta de cálculo en formato Excel a cada empresa, junto con su informe correspondiente.

## Instructivo

- Se hará entrega también de un documento detallando los pasos a seguir para la realización del cálculo utilizando la herramienta.

## Capacitación

- Se presentará la herramienta de cálculo de emisiones.

# Definiciones





# Huella de Carbono y sus Alcances - Definiciones

## Huella de Carbono:

Corresponde a la totalidad de GEI emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.

## Huella de Carbono Corporativa:

Cuantificación de emisiones directas e indirectas para un período determinado considerando los lineamientos establecidos en el "GHG Protocol".



# Protocolo Gases Efecto Invernadero

Protocolo GEI: Alianza de empresas, ONG's, gobiernos y otras entidades, concertadas por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sustentable (WBCSD)

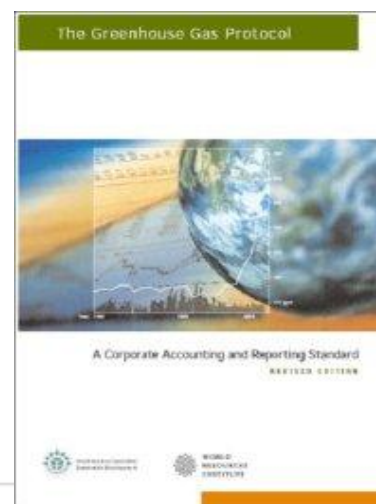
**Enfoque corporativo:** Operaciones, actividades y procesos de cada planta desde que el producto ha sido puesto en la planta, hasta centro de distribución



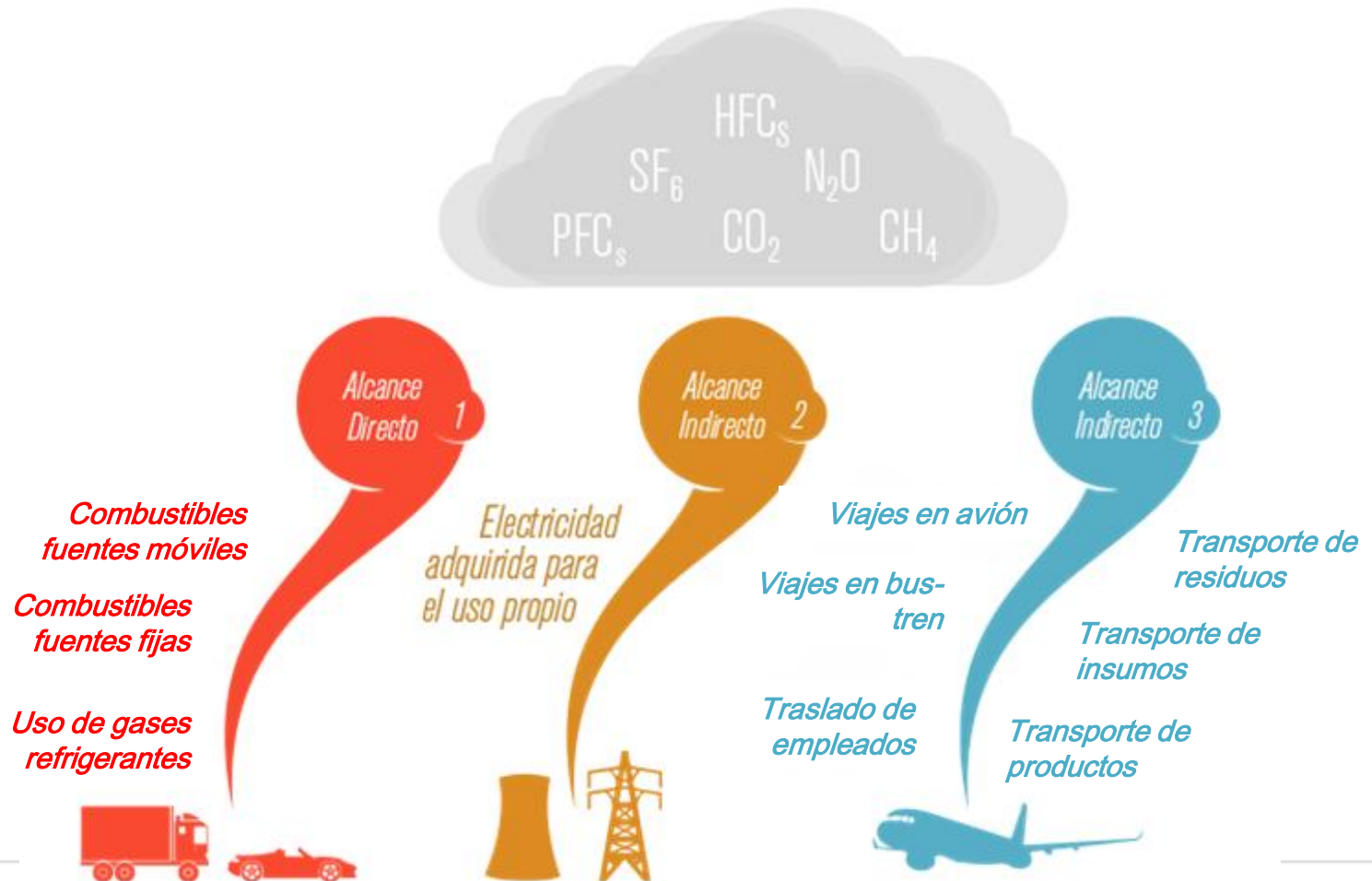
World Business Council for  
Sustainable Development



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE



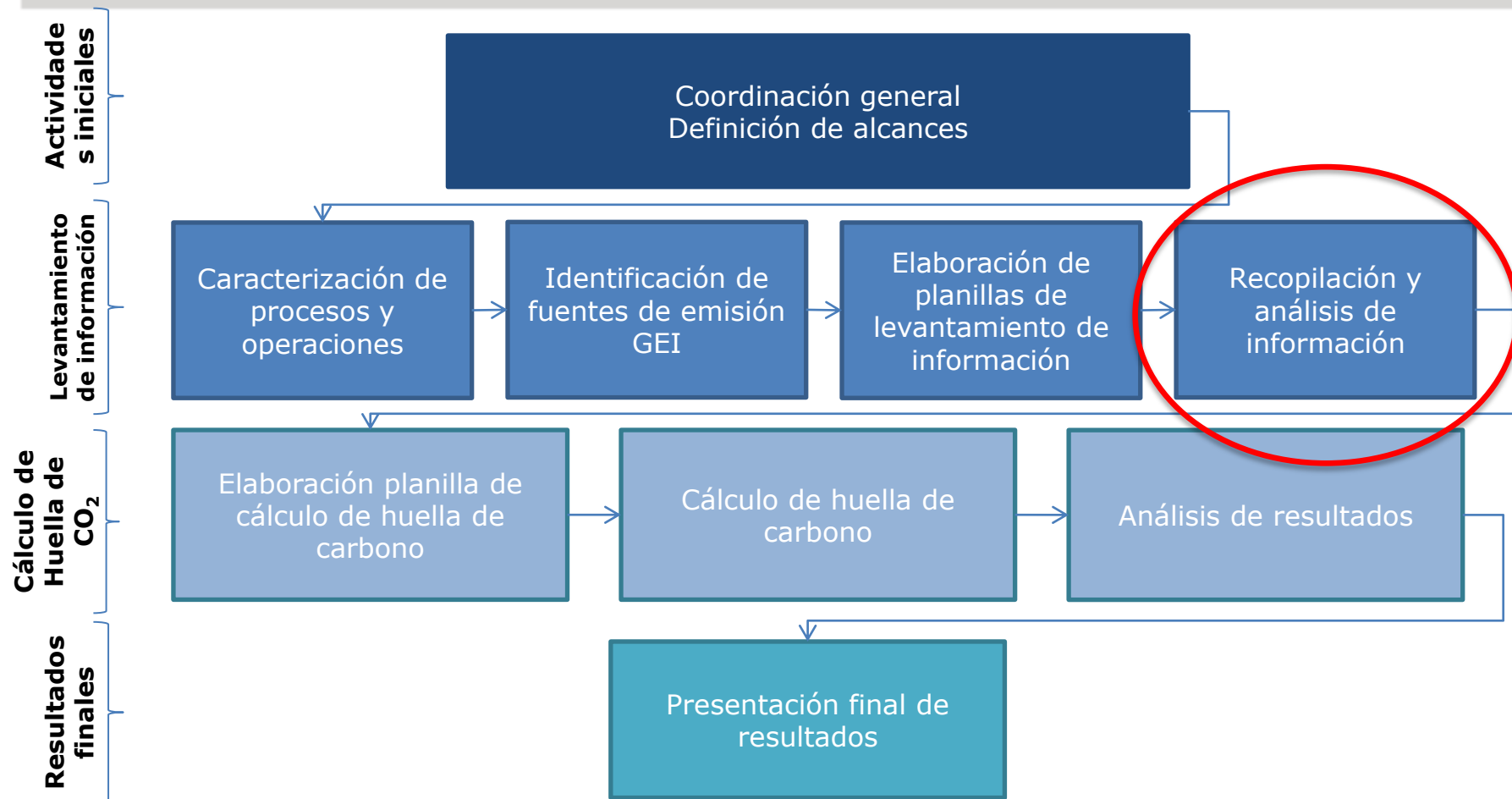
# Alcances operacionales



# METODOLOGÍA



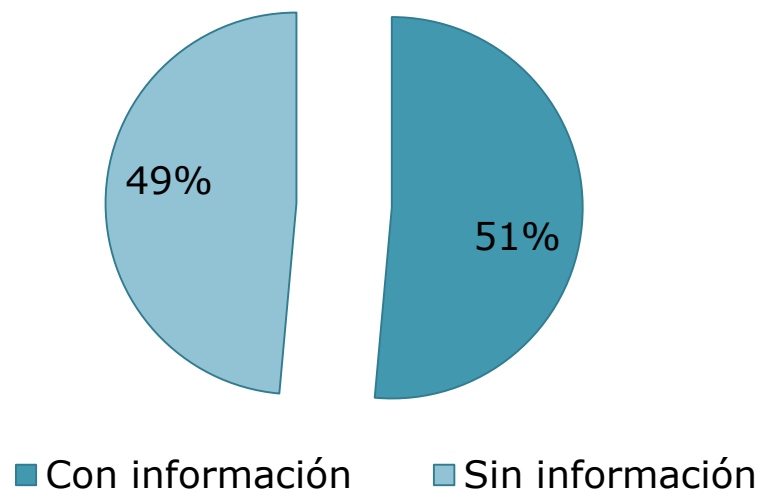
# Metodología - Proceso



# Avance - ¿Cómo vamos?

## Contamos con:

- **35 Plantas** en estudio
- **18 Plantas** con información completa



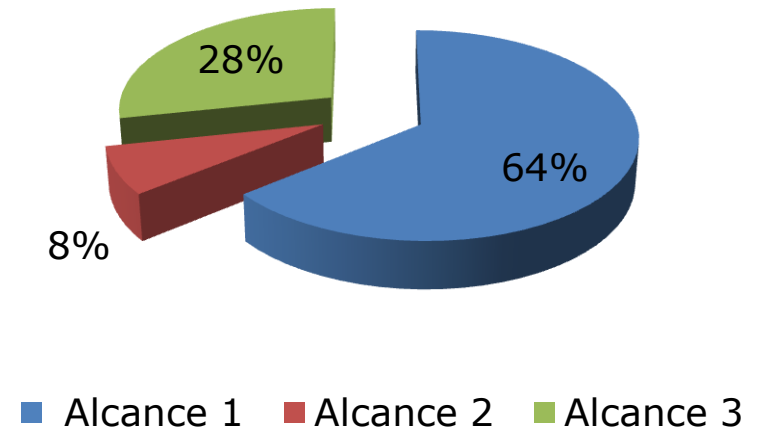
# RESULTADOS



# Resultados: Ejemplo empresa tipo

A continuación se presentan los resultados del cálculo de huella de carbono agregada y por alcance:

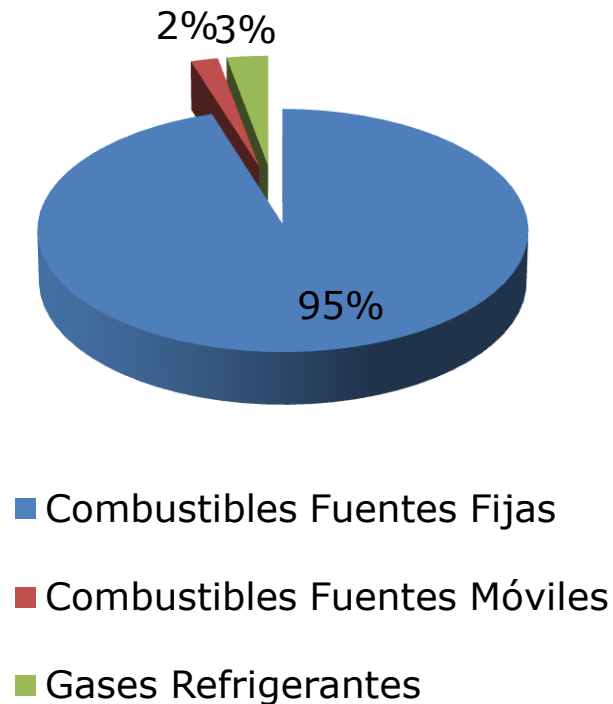
Alcance	Emisiones (tCO <sub>2</sub> e)
Alcance 1	20.060,29
Alcance 2	2.330,40
Alcance 3	8.834,27
<b>TOTAL</b>	<b>31.224,96</b>





# Resultados – Alcance 1

*“Las emisiones directas ocurren de fuentes que son propiedad do están controladas por la empresa”* – Protocolo de Gases de Efecto Invernadero



Alcance	Emisiones (tCO <sub>2</sub> e)
Combustibles Fuentes Fijas	19.082,16
Combustibles Fuentes Móviles	389,87
Gases Refrigerantes	588,25
<b>TOTAL</b>	<b>20.060,29</b>

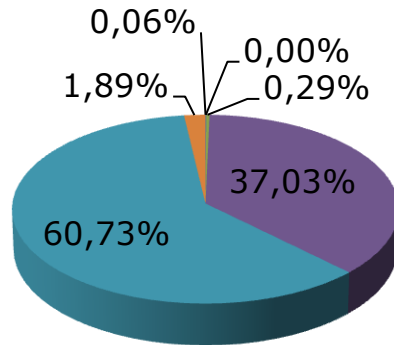
# Resultados – Alcance 2

*“El alcance 2 incluye las emisiones de la generación de electricidad adquirida y consumida por la empresa”* – Protocolo de Gases de Efecto Invernadero

Alcance	Emisiones (tCO <sub>2</sub> e)
Electricidad adquirida para el uso propio	2.330,40
<b>TOTAL</b>	<b>2.330,40</b>

# Resultados – Alcance 3

*“El alcance 3 es una categoría opcional de reporte que permite incluir el resto de las emisiones indirectas... consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa” – Protocolo de Gases de Efecto Invernadero*

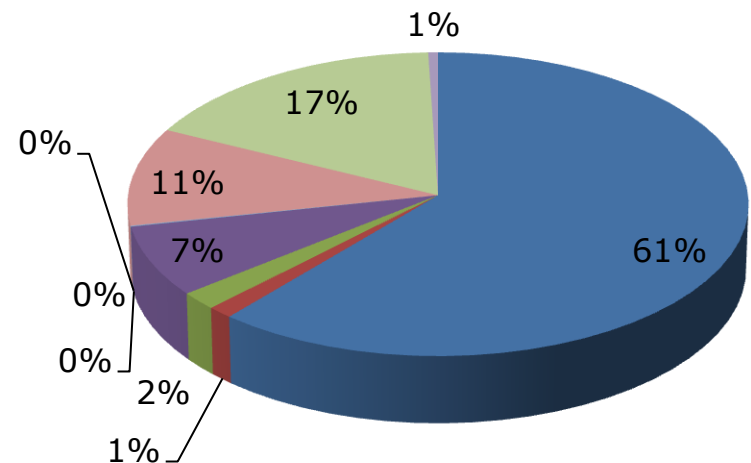


- Viajes corporativos en avión
- Viajes corporativos en bus - tren
- Traslado diario de personal
- Transporte de insumos y materias primas
- Transporte de productos
- Transporte de residuos

Alcance	Emisiones (tCO <sub>2</sub> e)
Viajes en avión	5,71
Viajes en bus-tren	0,00
Transporte de empleados	25,52
Transporte de insumos	3.271,29
Transporte de productos	5.365,15
Transporte de residuos	166,60
<b>TOTAL</b>	<b>8.834,27</b>

# Resultados por Fuentes de Emisión

Fuente de emisión	Emisiones (tCO2e)
Combustibles fuentes fijas	19.082,16
Combustibles fuentes móviles	389,87
Gases refrigerantes	588,25
Electricidad adquirida para uso propio	2.330,40
Viajes corporativos en avión	5,71
Viajes corporativos en bus-tren	0,00
Traslado de personal	25,52
Traslado de insumos y materias primas	3.271,29
Traslado de productos	5.365,15
Traslado de residuos	166,60
<b>TOTAL</b>	<b>31.224,96</b>



- Combustibles Fuentes Fijas
- Combustibles Fuentes Móviles
- Gases Refrigerantes
- Consumo de electricidad
- Viajes corporativos en avión
- Viajes corporativos en bus - tren
- Traslado diario de personal
- Transporte de insumos y materias primas
- Transporte de productos
- Transporte de residuos

# Resultados – Puntos Críticos

Puntos críticos identificados en base a los resultados agregados de las 18 plantas (2012)

Fuente de emisión	tCO2e	%
Combustibles Fuentes Fijas	172.216,98	40,2%
Transporte de insumos y materias primas	126.025,99	29,4%
Transporte de productos	74.956,04	17,5%
Consumo de electricidad	39.837,21	9,3%

# PLAN DE MITIGACIÓN



# Plan de Mitigación

*Corresponde a un conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el funcionamiento de la instalación, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.*

## ¿Qué debe incluir?

- ✓ Objetivos y Metas
- ✓ Seguimiento: indicadores
- ✓ Evaluación: Reformular si es necesario



## Ejemplos

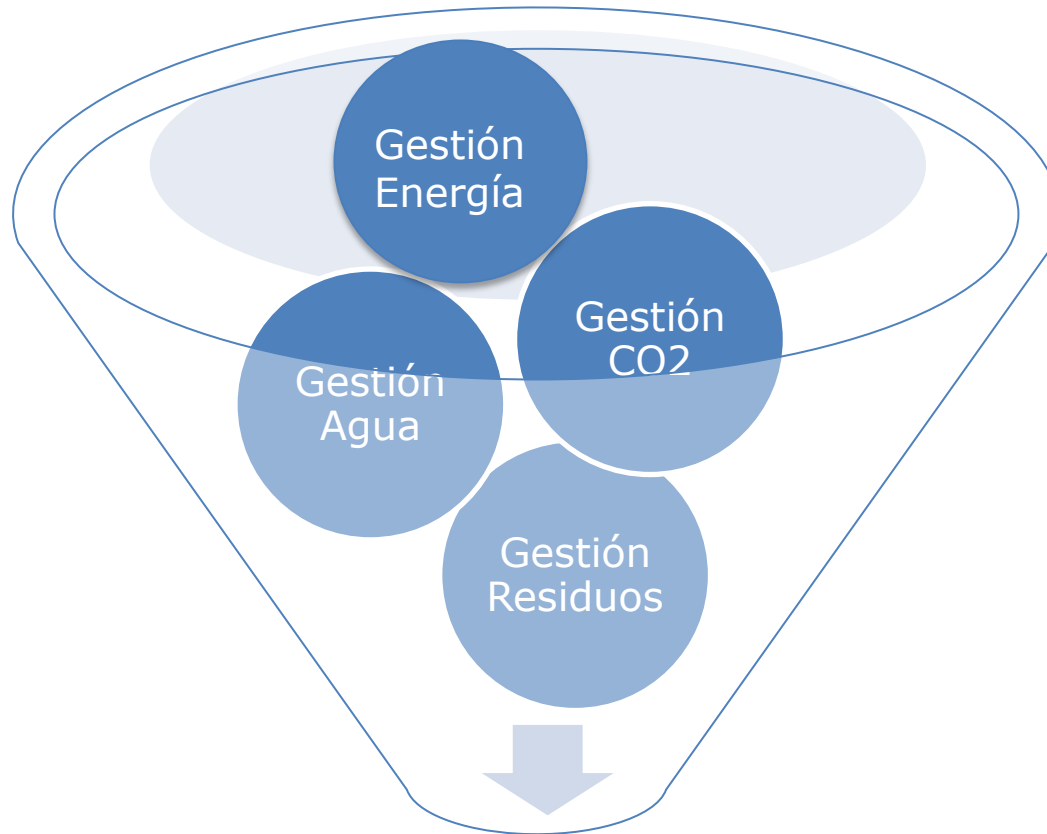
- ✓ Generación eléctrica con fuentes renovables de energía
- ✓ Eficiencia energética
- ✓ Uso de maquinaria de alta eficiencia
- ✓ Valorización de residuos
- ✓ Programa de mantención de equipos
- ✓ Cambio de combustibles (biomasa, ERNC)

# PROPUESTA DE POLÍTICA DE CAMBIO CLIMÁTICO





# ¿Hacia dónde queremos llegar?



**Gestión Sustentable**

# ¿Qué es Sustentabilidad?

## Desarrollo Sustentable

*"Proceso capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas" (ONU, 1987)*

*"El proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras" (Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, 1994)*



# ¿Qué es Sustentabilidad?



# Política de Cambio Climático – ¿Qué incorporar?



## Política de Cambio Climático

- ✓ Concepto de mejora continua
- ✓ Cumplimiento de normativa
- ✓ Gestión de emisiones
- ✓ Capacitación
- ✓ Difusión

# Política de Cambio Climático – Propuesta

*“En \_\_\_\_\_ somos conscientes de los efectos que tiene el cambio climático en el medio ambiente y nuestros recursos naturales, por lo que, con el fin de disminuir nuestra contribución al proceso de cambio climático y cumplir con la normativa vigente, nos hacemos cargo de nuestras emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de las siguientes medidas:*

1. **Identificar** las fuentes de emisión de cada proceso.
2. **Medir** las emisiones provenientes de las actividades y procesos de la empresa.
3. **Reducir, mitigar, neutralizar** nuestras emisiones.
4. **Realizar seguimiento** al sistema de gestión y evaluar nuevas medidas en caso de ser necesario (mejora continua).
5. **Incentivar e Involucrar** al personal de la empresa con el cumplimiento de nuestra política de cambio climático.
6. **Difundir** nuestra política y los resultados en todos los niveles jerárquicos de la empresa.”

# HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE EMISIONES DE GEI



# Herramienta de cálculo - Introducción

- Herramienta formato Excel.
- Cuenta con un instructivo elaborado por Poch.
- Llenado de información guiado: celdas con encabezado de color **azul** corresponden a información por ingresar por la empresa y cuyo encabezado es de color **verde** corresponden a celdas protegidas que consisten en cálculos necesarios para la huella de carbono (**no modificar**).
- Celdas que indiquen "**Seleccionar**", se debe elegir una de las opciones propias de la lista desplegable.
- Celdas en blanco, se debe ingresar el **valor** sin acompañarlo de letras y con sistema punto y coma de acuerdo a cada ordenador. Especial cuidado con la unidad en que se solicita la información.

Tipo de combustible	Unidad
Diesel	Ton/mes
Seleccionar	
Seleccionar	
Seleccionar	
Seleccionar	

Tipo de combustible	Unidad
Diesel	Ton/mes
Seleccionar	
Seleccionar	
Diesel	
Residual Fuel Oil	
Bencina	
Carbón	
Biomasa	
Leña	
Gas Natural	
Seleccionar	

# Herramienta de cálculo

Herramienta de cálculo V8 - Microsoft Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato

Autosuma Rellenar Borrar Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Firmar y Codificar Privacidad

A1

POCH

HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA

Antecedentes generales	
Empresa	
Planta	
Ubicación (comuna)	
Cuestionario llenado por	
Contacto (email)	
Fecha de llenado	
Periodo de cálculo (año)	
Nº de semanas trabajadas al año	49
Nº de días trabajados por semana	6

ÍNDICE	
00 Información Base	: Información base de las instalaciones a las cuales se estiman las emisiones de GEI.
01 Combustibles Fuentes Fijas	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por consumo de combustible en instalaciones.
02 Combustibles Fuentes Móviles	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte en vehículos controlados por la Empresa.
03 Gases Refrigerantes	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por reposición de gases refrigerantes.
04 Consumo de electricidad	: Información de consumo de electricidad en instalaciones de la Empresa.
05 Viajes en avión	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por viajes en avión de Empleados por motivo de trabajo.
06 Viajes en bus y/o tren	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por viajes en bus y/o tren de Empleados por motivo de trabajo.
07 Traslado de empleados	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el traslado del personal desde y hacia la Empresa.
08 Transporte de insumos	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte de insumos hacia la Empresa.
09 Transporte de productos	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte de productos desde la Empresa hacia instalaciones de distribuidor local o puerto de destino.
10 Transporte de residuos	: Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte de residuos hacia su lugar de disposición.
11 Resumen de información	: Resumen de la información levantada para la estimación de las emisiones de CO <sub>2</sub> de la Empresa.
12 Cálculo de emisiones	: Cálculo de las emisiones de CO <sub>2</sub> de la Empresa.

00 Información Base 01 Combustibles F. Fijas 02 Combustibles F. Móviles 03 Gases refrigerantes 04 Consumo de electricidad 05 Viajes en avión 06 Viajes en bus - tren 07 Traslado de em



# Herramienta de cálculo – Información Base



## HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA

Antecedentes generales	
Empresa	
Planta	
Ubicación (comuna)	
Cuestionario llenado por (Nombre):	
Contacto (email)	
Fecha de llenado	
Periodo de cálculo (año)	
N° de semanas trabajadas al año	49
N° de días trabajados por semana	6

ÍNDICE	
00 Información Base	Información base de las instalaciones a las cuales se estiman las emisiones de GEI.
01 Combustibles Fuentes Fijas	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por consumo de combustible en instalaciones.
02 Combustibles Fuentes Móviles	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte en vehículos controlados por la Empresa.
03 Gases Refrigerantes	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por reposición de gases refrigerantes.
04 Consumo de electricidad	Información de consumo de electricidad en instalaciones de la Empresa.
05 Viajes en avión	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por viajes en avión de Empleados por motivo de trabajo.
06 Viajes en bus y/o tren	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por viajes en bus y/o tren de Empleados por motivo de trabajo.
07 Traslado de empleados	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el traslado del personal desde y hacia la Empresa.
08 Transporte de insumos	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte de insumos hacia la Empresa.
09 Transporte de productos	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte de productos desde la Empresa hacia instalaciones de distribuidor local o puerto de destino.
10 Transporte de residuos	Información de variables comprometidas en la emisión de CO <sub>2</sub> por el transporte de residuos hacia su lugar de disposición.
11 Resumen de información	Resumen de la información levantada para la estimación de las emisiones de CO <sub>2</sub> de la Empresa.
12 Cálculo de emisiones	Cálculo de las emisiones de CO <sub>2</sub> de la Empresa.
13 Tablas y figuras	Tablas y gráficos que ilustran los diferentes resultados obtenidos.
Factores de Emisión	Factores de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) utilizados.

# Herramienta de cálculo – Fuentes de emisión

## Consumo de combustible - FUENTES FIJAS

Tipo de combustible	Unidad de medida
Diesel	Ton/mes
Residual Fuel Oil	Ton/mes
Bencina	Ton/mes
Carbón	Ton/mes
Biomasa	Ton/mes
Leña	Ton/mes
Gas Natural	m3/mes
Gas Licuado	m3/mes

2

Seleccionar dato de combustible de la lista desplegable en forma mensual y según la unidad señalada. Automáticamente, dependiendo del tipo de combustible, aparece la unidad en la que se deben ingresar los datos.

1

Tipo de combustible	Unidad	Consumo de combustibles								TOTAL	Listas desplegable	
		ENERO	FEBRERO	MARZO	...	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	Tipo de combustible			
Diesel	Ton/mes									0	Seleccionar	
Seleccionar										0	Diesel	
Seleccionar										0	Residual Fuel Oil	
Diesel										0	Bencina	
Residual Fuel Oil										0	Carbón	
Bencina										0	Biomasa	
Carbón										0	Leña	
Biomasa										0	Gas Natural	
Leña										0	Gas Licuado	
Gas Natural										0		
Seleccionar										0		

# Herramienta de cálculo – Hoja Resumen

## Resumen de información

### 01 Consumo de combustible - FUENTES FIJAS

Tipo de combustible	Unidad	Valor
Petróleo	Ton/año	0,00
Bencina	Ton/año	0,00
Carbón	Ton/año	0,00
Biomasa	Ton/año	0,00
Leña	Ton/año	0,00
Gas Natural	m <sup>3</sup> /año	0,00
Gas Licuado	m <sup>3</sup> /año	0,00

### 02 Consumo de combustible - FUENTES MÓVILES

Fuentes móviles	Unidad	Valor
Petróleo	L/año	0,00
Bencina	L/año	0,00
Gas Licuado	m <sup>3</sup> /año	0,00
Electricidad	kWh/año	0,00

### 03 Reposición de Gases Refrigerantes

Tipo de gase refrigerante	Unidad	Valor
Amoniaco	Ton/año	0,00
R-22	Ton/año	0,00
SF6	Ton/año	0,00
CH4	Ton/año	0,00

# Herramienta de cálculo – Hoja Cálculo

## Cálculo de Emisiones

Alcance	Fuente	Resumen información		TOTAL Emisiones anuales	Procentaje de las emisiones totales
		Unidad	Valor	Ton CO <sub>2</sub> e	%
Alcance 1	Combustibles Fuentes Fijas				
	Petróleo	Ton/año	0,00	0,00	0
	Bencina	Ton/año	0,00	0,00	0
	Carbón	Ton/año	0,00	0,00	0
	Gas Natural	m3/año	0,00	0,00	0
	Gas Licuado	m3/año	0,00	0,00	0
	Combustibles Fuentes Móviles				
	Petróleo	L/año	0,00	0,00	0
	Bencina	L/año	0,00	0,00	0
	Gas Licuado	m3/año	0,00	0,00	0
	Gases Refrigerantes				
	Amoniaco	Ton/año	0,00	0,00	0
	R-22	Ton/año	0,00	0,00	0
Alcance 2	Consumo de electricidad				
	Consumo anual de electricidad	MWh/año	0,00	0,00	0
Alcance 3	Viajes corporativos en avión				
	Doméstico	km/año	0,00	0,00	0
	Corto	km/año	0,00	0,00	0
	Largo	km/año	0,00	0,00	0
	Traslado diario de personal				
	Auto particular (Bencina)	km/año	0,00	0,00	0
	Camioneta particular (Bencina)	km/año	0,00	0,00	0
	Auto particular (Diesel)	km/año	0,00	0,00	0
	Bus interurbano (no contratado por la empresa)	km/año	0,00	0,00	0
	Metro	pasajero-km/año	0,00	0,00	0
	Transporte de insumos y materias primas				
	Camión	Ton-km/año	0,00	0,00	0
	Barco	Ton-km/año	0,00	0,00	0
	Transporte de productos				
	Camión	Ton-km/año	0,00	0,00	0
	Barco	Ton-km/año	0,00	0,00	0
	Transporte de residuos				
	Camión	Ton-km/año	0,00	0,00	0
				0,00	100

# Herramienta de cálculo – Factores de Emisión

## I. Potencial de calentamiento Global de cada GEI

GEI	Unidad	Valor	Fuente
Amoníaco	t CO <sub>2</sub> /t NH <sub>3</sub>	0	2012 Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting, Annex 5, Table 5a, 5b, page 18 - 19  <a href="https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69554/pb13773-ghg-conversion-factors-2012.pdf">https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69554/pb13773-ghg-conversion-factors-2012.pdf</a>
SF <sub>6</sub>	t CO <sub>2</sub> /t SF <sub>6</sub>	23.900	
CH <sub>4</sub>	t CO <sub>2</sub> /t CH <sub>4</sub>	21	
N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> /t N <sub>2</sub> O	310	
Freón 22	t CO <sub>2</sub> e/t Freón22	1.810	
HFC-134a	t CO <sub>2</sub> e/t HFC-134a	1.300	
R502	t CO <sub>2</sub> e/t R502	4.657	
HCFC-141b	t CO <sub>2</sub> e/t HCFC-141b	725	
CFC-12	t CO <sub>2</sub> e/t CFC-12	10.900	
R507	t CO <sub>2</sub> e/t R507	3.300	
R404a	t CO <sub>2</sub> e/t R404a	3.260	

## II. Electricidad

Factor de emisión	Unidad	Valor	Fuente
Energía eléctrica SIC año 2012	t CO <sub>2</sub> /MWh	0,391	Ministerio de Energía, <a href="http://huelladecarbono.minenergia.cl/descargas_FE_SIC.html">http://huelladecarbono.minenergia.cl/descargas_FE_SIC.html</a>

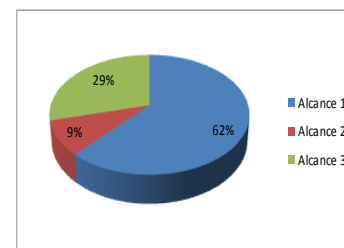
## III. Fuentes fijas (caldera, cocina, etc.)

Combustible	GEI	Unidad	Valor	Fuente
Diesel	CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> /litro	2,6765	WRI GHG Emission Factors Compilation 2012. Table 1. CO <sub>2</sub> emission factors by Fuel
		kg CO <sub>2</sub> /Ton	3186,3000	
	CH <sub>4</sub>	kg CH <sub>4</sub> /litro	0,0003612	WRI GHG Emission Factors Compilation 2012. Table 2. CH <sub>4</sub> emission factors by Fuel
		kg CH <sub>4</sub> /Ton	0,43	
	N <sub>2</sub> O	kg N <sub>2</sub> O/litro	2,1672E-05	WRI GHG Emission Factors Compilation 2012. Table 3. N <sub>2</sub> O emission factors by Fuel
		kg N <sub>2</sub> O/Ton	0,0258	
Residual Fuel Oil	CO <sub>2</sub>	kg CO <sub>2</sub> /litro	2,9393	WRI GHG Emission Factors Compilation 2012. Table 1. CO <sub>2</sub> emission factors by Fuel
		kg CO <sub>2</sub> /Ton	3126,9600	
	CH <sub>4</sub>	kg CH <sub>4</sub> /litro	0,00037976	WRI GHG Emission Factors Compilation 2012. Table 2. CH <sub>4</sub> emission factors by Fuel
		kg CH <sub>4</sub> /Ton	0,40	
	N <sub>2</sub> O	kg N <sub>2</sub> O/litro	2,28E-05	WRI GHG Emission Factors Compilation 2012. Table 3. N <sub>2</sub> O emission factors by Fuel
		kg N <sub>2</sub> O/Ton	0,0242	

# Herramienta de cálculo – Tablas y Figuras

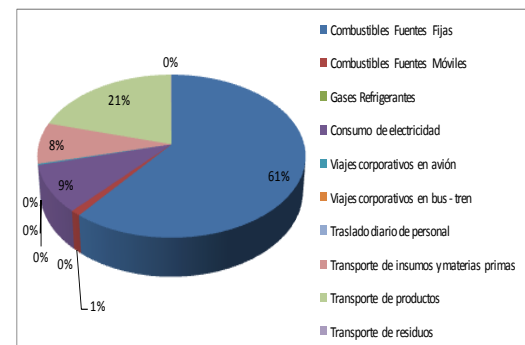
1. Emisiones por alcance

Alcance	Ton CO2e	%
Alcance 1	17288,77	62%
Alcance 2	2614,09	9%
Alcance 3	8142,10	29%
Total emisiones	28044,96	100



2. Emisiones por Fuente

Alcance	Fuente de emisión	Ton CO2e	%
Alcance 1	Combustibles Fuentes Fijas	16990,93	60,6%
	Combustibles Fuentes Móviles	297,83	1,1%
	Gases Refrigerantes	0,00	0,0%
Alcance 2	Consumo de electricidad	2614,09	9,3%
Alcance 3	Viajes corporativos en avión	68,23	0,2%
	Viajes corporativos en bus - tren	0,00	0,0%
	Traslado diario de personal	1,13	0,0%
	Transporte de insumos y materias primas	2285,26	8,1%
	Transporte de productos	5765,62	20,6%
	Transporte de residuos	21,86	0,1%
Total emisiones		28044,96	100



3. Emisiones Alcance 1

Fuente de emisión	Total emisiones (Ton CO2e)	Contribución porcentual Alcance 1
-------------------	----------------------------	-----------------------------------

Tablas y Figuras



THINK TODAY FOR TOMORROW

WWW.POCH.CL