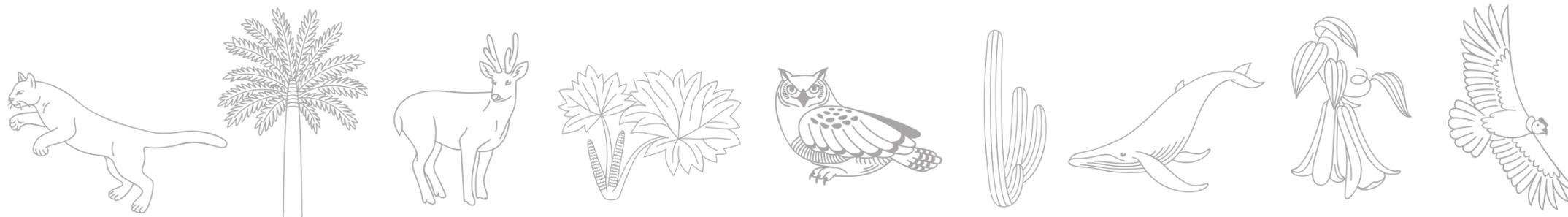


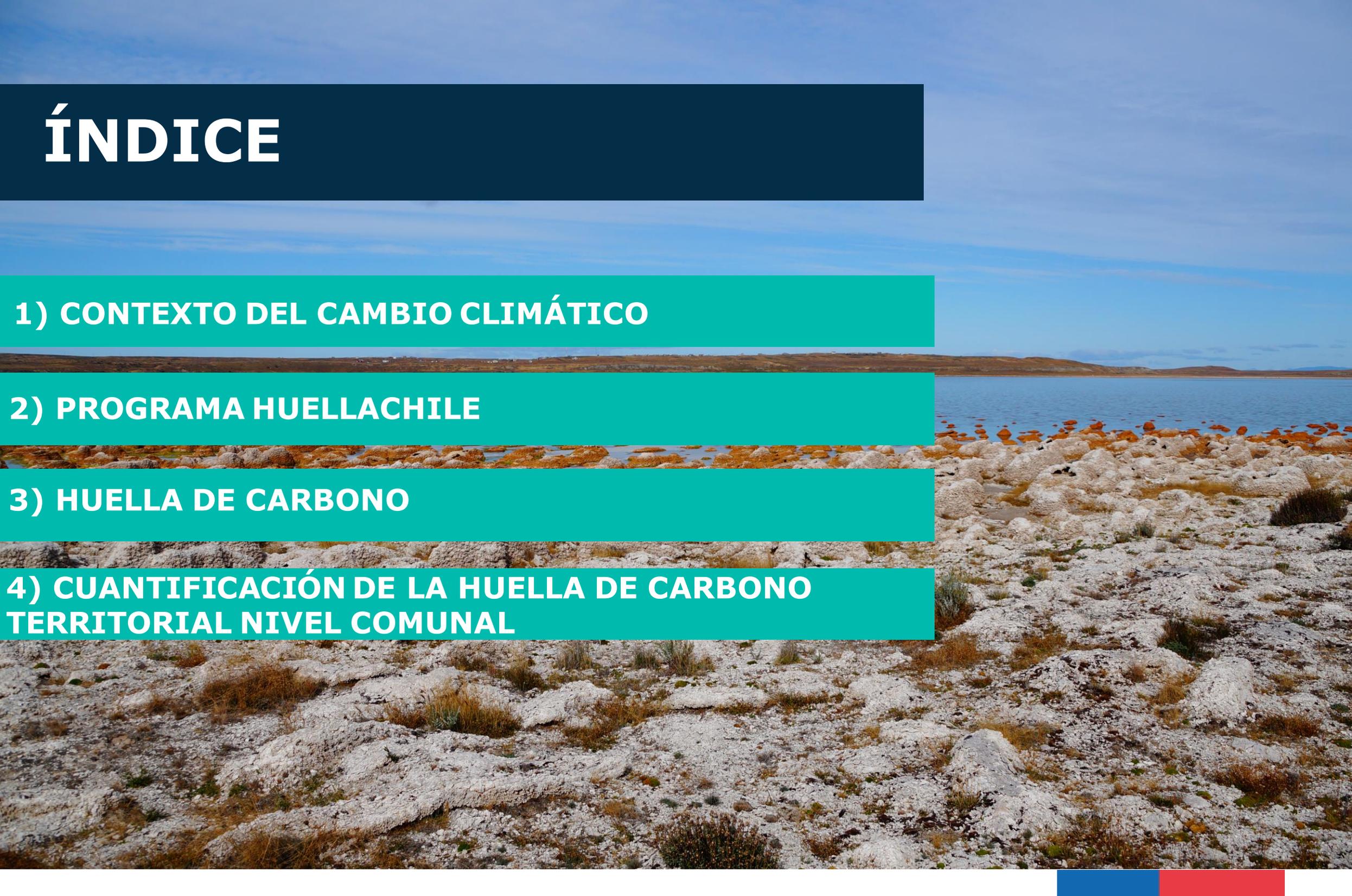


Gestión del carbono del territorio a nivel comunal

Cuantificación



ÍNDICE

The background of the slide is a landscape photograph. In the foreground, there is a rocky, light-colored shore with sparse, dry vegetation. The middle ground shows a calm body of water, possibly a lake or a wide river, extending to the horizon. The sky is a clear, pale blue with some light, wispy clouds. The overall scene is bright and open.

1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

2) PROGRAMA HUELLACHILE

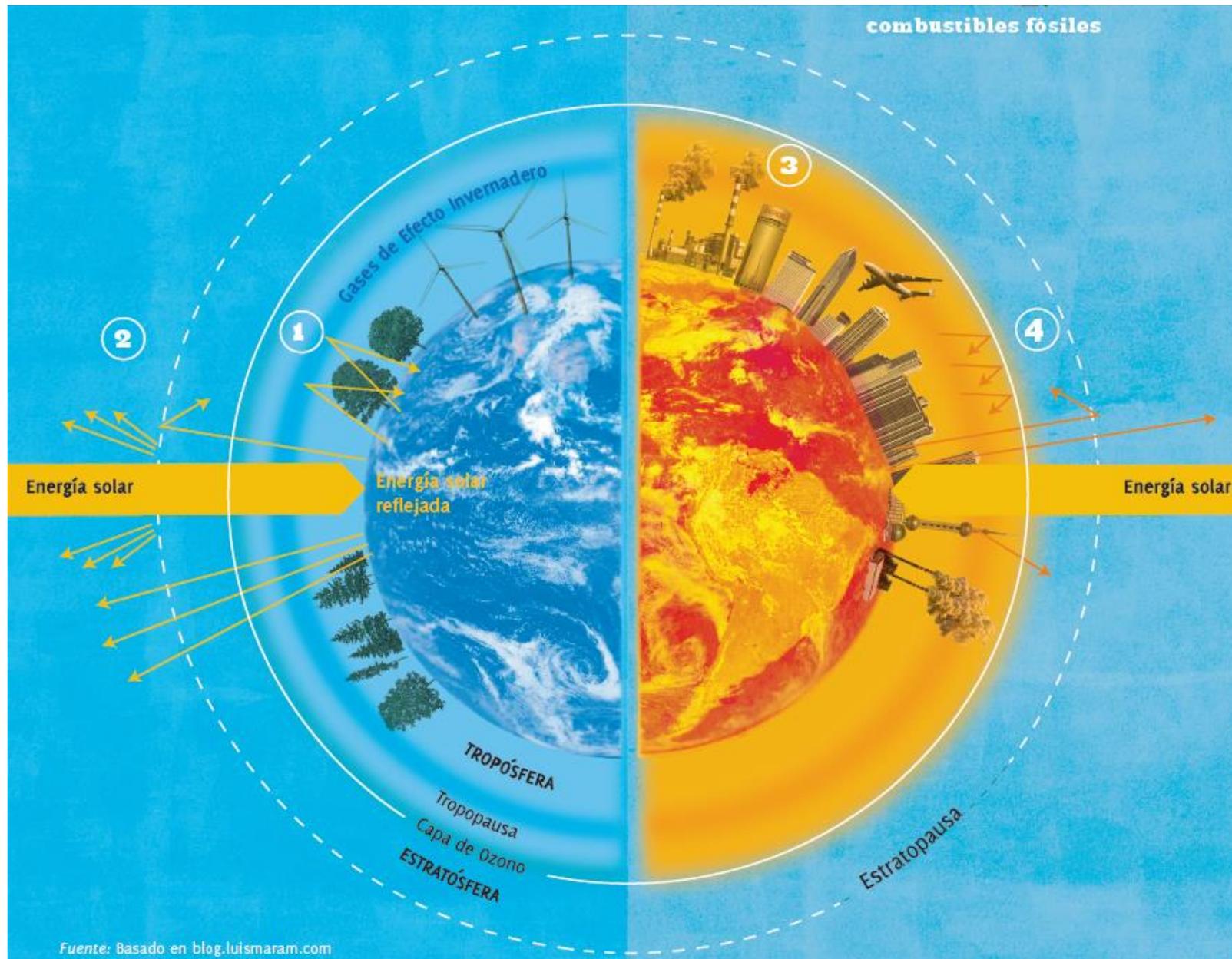
3) HUELLA DE CARBONO

**4) CUANTIFICACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO
TERRITORIAL NIVEL COMUNAL**

A close-up photograph of a red watering can pouring water onto several small green seedlings growing in dark, rich soil. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a garden or field. The lighting is bright and natural, highlighting the texture of the soil and the vibrant green of the plants.

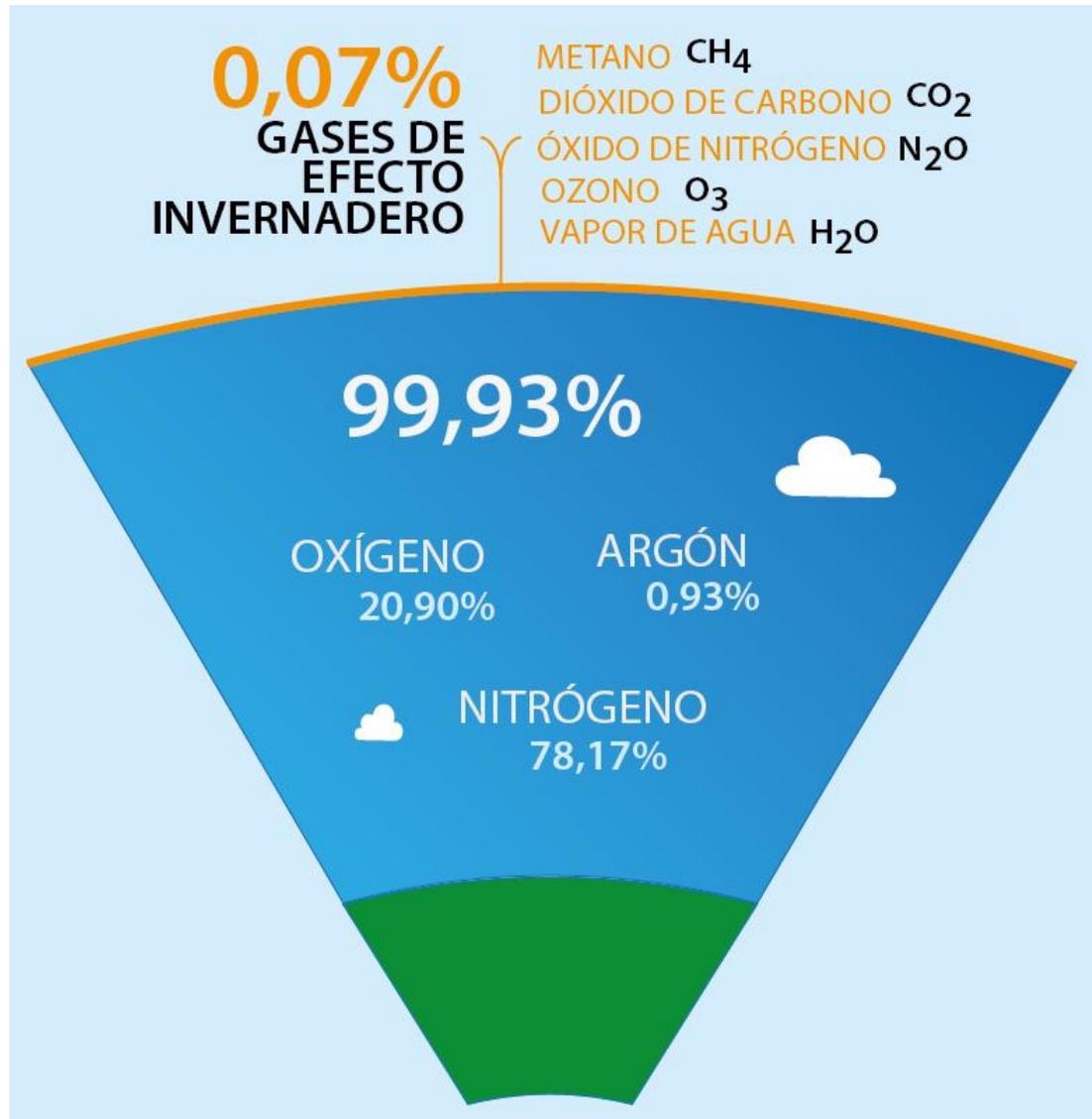
CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO



1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Composición en **EQUILIBRIO** de la atmósfera



Fuente:
<http://vamosahaceralgoporlatierra.com/efecto-invernadero-2/>

1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Estados Unidos » Directo USA | Donald Trump | Inmigración



DIARIO DE CADIZ



INCENDIOS

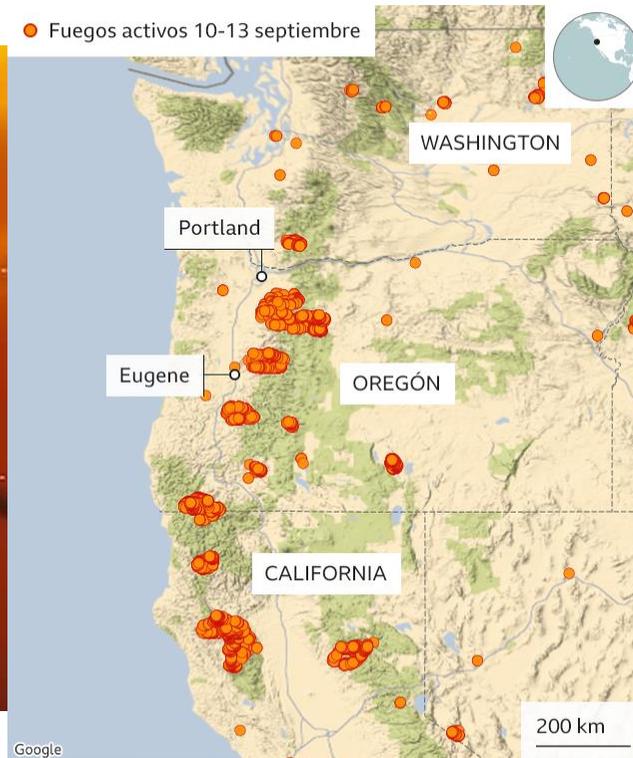
Cambio climático es culpable de los incendios forestales mortales que arden en California hace casi un mes, dicen funcionarios

Por [Hollie Silverman](#), [Sarah Moon](#)
06:18 ET(10:18 GMT) 15 Septiembre, 2020



Incendios forestales en la costa oeste de EE.UU.

● Fuegos activos 10-13 septiembre



Fuente: FIRMS, datos VIIRS del 10 al 13 de septiembre de 2020



LOS EFECTOS DEL AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

El cambio climático se comerá cerca de dos metros de la costa de Cádiz de aquí a 2040

ENVIRONMENT

Climate change ravaged Colorado and the West with heat and drought in 2020. This year may be worse.



1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

elmostrador



Cambio Climático aumentaría la frecuencia en Chile de eventos extremos como el río atmosférico que precipitó en intensa lluvia el fin de semana

Cambio Climático

Sequía, eventos extremos y contaminación: las principales preocupaciones de los chilenos ante el cambio climático

Según el sondeo, el 91% de los chilenos ha percibido los efectos del fenómeno.

Por: Valentina Mora | Publicado: Martes 23 de febrero de 2021 a las 04:00 hrs.



QUÉ PASA Medioambiente La Tercera

Olas de calor azotan la zona centro-sur y austral de Chile: Patagonia registra 10°C por sobre el promedio

Las temperaturas sobre los 35°C confirman un escenario complejo a nivel climático. La instalación de aire subtropical es la principal causa del fenómeno.

Carlos Montes 9 FEB 2021 03:52 PM



Más de 30 incendios forestales siguen consumiendo los bosques de Chile este domingo

Entre la Región Metropolitana y Aysén se registran 2 fallecidos, 7 lesionados, 55 damnificados, 23 viviendas destruidas.



Alza del nivel del mar podría afectar a Valpo, Viña y Concón

Según mapas realizados por la organización estadounidense Climate Central, la profundidad del agua en la costa y aumentar entre seis y ocho metros de aquí a fin de siglo. Expertos locales llaman a la calma y aterrorizan proyecciones



Marejadas causan millonarios daños en Región de Valparaíso

Sistema frontal afectó la costa entre las regiones de Coquimbo y Biobío del Mar se registraron olas de 4 a 6 metros.

1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Vulnerabilidad

Chile tiene 7 de las 9 características enunciadas por la Convención Marco de la ONU sobre el Cambio Climático (CMNUCC).



Zonas áridas y semiáridas



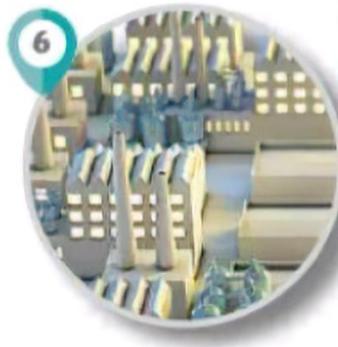
Áreas costeras de baja altura



Zonas de bosque



Territorio susceptible a desastres naturales



Zonas urbanas con contaminación atmosférica



Áreas propensas a sequía y desertificación



Ecosistemas montañosos.

Fuente: Plan de Acción Nacional de Cambio Climático. Líderes Empresariales Contra el Cambio Climático, CLG-Chile. Dr. Fernando Santibáñez Q., profesor Universidad de Chile.

1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Riesgos



Nuevas normativas



Eventos extremos

Vulnerabilidad de la cadena de valor



Aumento del precio de recursos



Barreras de mercado



Riesgo reputacional

1) CONTEXTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

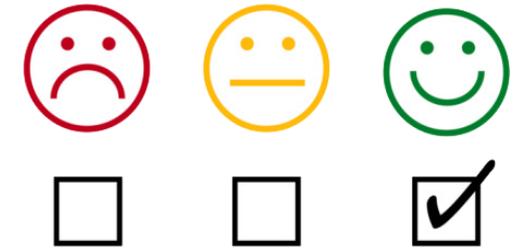
Oportunidades



Innovación



Ahorros económicos



Mejora reputacional



Nuevos mercados



Elemento diferenciador

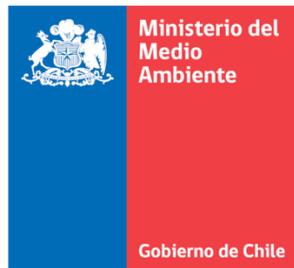


Resiliencia del negocio

2) PROGRAMA HUELLACHILE



Actividades Proyecto ICAT Chile



2013

Inicia actividades

Para incentivar la participación del sector privado en los compromisos de mitigación del cambio climático, asumidos en la NDC de Chile.



HuellaChile

Programa de Gestión del Carbono



IN CONTRIBUTION TO THE
NDC PARTNERSHIP
ACCELERATING CLIMATE
AND DEVELOPMENT ACTION

Supported by:

 Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

 **aacid**
Spanish Agency
for International
Development
Cooperation

 Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development



PROGRAMA HUELLACHILE

OBJETIVO

Fomentar el cálculo, reporte y **GESTIÓN** de gases de efecto invernadero (GEI) en organizaciones del sector público y privado

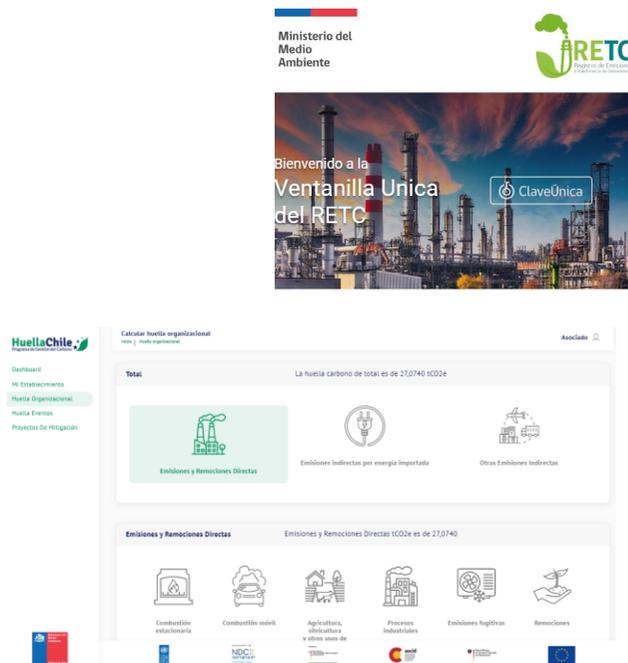


- ✓ La participación de las organizaciones es **VOLUNTARIA**.
- ✓ **ABIERTO PARA TODAS** las organizaciones de Chile.
- ✓ **SIN COSTO** de membresía, uso de plataformas y gestión de sellos de reconocimiento.

2) PROGRAMA HUELLACHILE



Herramienta de cálculo en línea y gratuita (VU)



Apoyo técnico Usuarios



Reconocimiento según nivel de gestión



PROGRAMA HUELLACHILE



+1.200

Organizaciones registradas



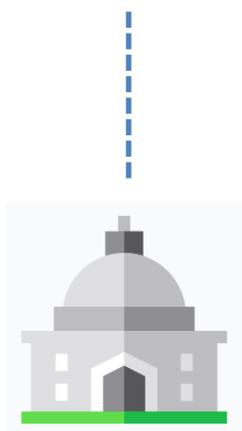
668

Sellos entregados
cierre 2020



+3.000

Profesionales capacitados



- 70 Municipios registrados
- 59 sellos de cuantificación
- 4 sellos de reducción
- 1 sello de excelencia

2) PROGRAMA HUELLACHILE

Herramienta de cálculo en línea y gratuita (VU)



En Desarrollo Plataforma Huella Territorial a nivel comunal



Programa de Gestión del Carbono

- Dashboard
- Mi Establecimiento
- Huella Organizacional
- Huella Eventos
- Proyectos De Mitigación



Calcular huella organizacional
Asociado 

Inicio | [Huella organizacional](#)

Total La huella carbono de total es de 27,0740 tCO₂e



Emisiones y Remociones Directas



Emisiones indirectas por energía importada



Otras Emisiones Indirectas

Asociado 

Emisiones/remociones - Recambio luminarias

Año de reducción absoluto	Línea base (tCO ₂ e)	Proyecto (tCO ₂ e)	Fugas de carbono (tCO ₂ e)	Remociones (tCO ₂ e)	Reducción/Remoción (tCO ₂ e)
1	1000	500	0	0	500

Año de reducción	Línea base	Proyecto	Fugas de carbono	Remociones	Reducción/Remoción
Año de r	CO ₂ tCO₂e	CO ₂ tCO₂e	CO ₂ tCO₂e	CO ₂ tCO₂e	0 tCO₂e

Agregar año de reducción
Volver








2) PROGRAMA HUELLACHILE

Apoyo técnico
Usuarios



NataliaH Paula Reyes Mararena Sebastian Garin Ibsan Orellana

Fomentar el cálculo, reporte y gestión de gases de efecto invernadero (GEI) en organizaciones del sector público y privado.



Ministerio del Medio Ambiente

HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono

Quiénes Somos Organizaciones Eventos Biblioteca Prensa Registro

IN CONTRIBUTION TO THE
NDC PARTNERSHIP
ACCELERATING CLIMATE AND DEVELOPMENT ACTION

Supported by:
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety
based on a decision of the German Bundestag

aecid
Spanish Agency for International Development Cooperation

Acción chilena para la implementación del acuerdo de París

Federal Ministry for Economic Cooperation and Development
European Union
UNDP

2) PROGRAMA HUELLACHILE



Nivel Organizacional

Excelencia Organizacional



Carbono neutralidad



Acciones de reducción



Inventario de emisiones
GEI



Nivel Evento

Carbono neutralidad



Inventario de emisiones
GEI



2) PROGRAMA HUELLACHILE



Nivel 
Comunal

Excelencia Comunal



Carbono neutralidad Comunal



Reducción y Meta comunal



**Inventario de emisiones GEI
Comunal**



2) PROGRAMA HUELLACHILE

Reconocimiento según nivel de gestión



Cuantificación Comunal

Conocer el impacto climático de las actividades, directas e indirectas, ocurridas en el territorio comunal.



Reducción comunal

Gestionar las emisiones de GEI generadas en el territorio comunal, para el fortalecimiento de la acción climática y el apoyo al cumplimiento de los compromisos de la NDC del país.



Neutralización comunal

Gestionar las emisiones de GEI generadas en el territorio comunal, para el fortalecimiento de la acción climática y el apoyo al cumplimiento de los compromisos de la NDC del país.



Excelencia de Gestión comunal

Promover la cooperación efectiva entre los actores de la comuna para el fortalecimiento de la acción climática, mediante el apoyo, coordinación, comunicación, transparencia y mejora continua. Mediante los siguientes principios:

- Compromiso y Apropiación comunal
- Avance en desarrollo sostenible en el territorio.
- Alianzas inclusivas.
- Transparencia.
- Cooperación con sectores vulnerables.
- Neutralización.



REPORTABILIDAD DE EMISIONES DE GEI EN CHILE



SNIC Chile
Sistema Nacional de Inventarios
de Gases de Efecto Invernadero

Inventario Nacional
Oficial

---> Inventarios Regionales
Oficial

Top-down

ICAT | INITIATIVE FOR
Climate Action
Transparency

HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono



Inventarios Gobiernos Locales (Municipios)
Voluntario



HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono

Inventarios Corporativos y eventos
Voluntario

Bottom-up



Emisiones de fuente fija
Por Establecimiento (DS 138)
Obligatorio



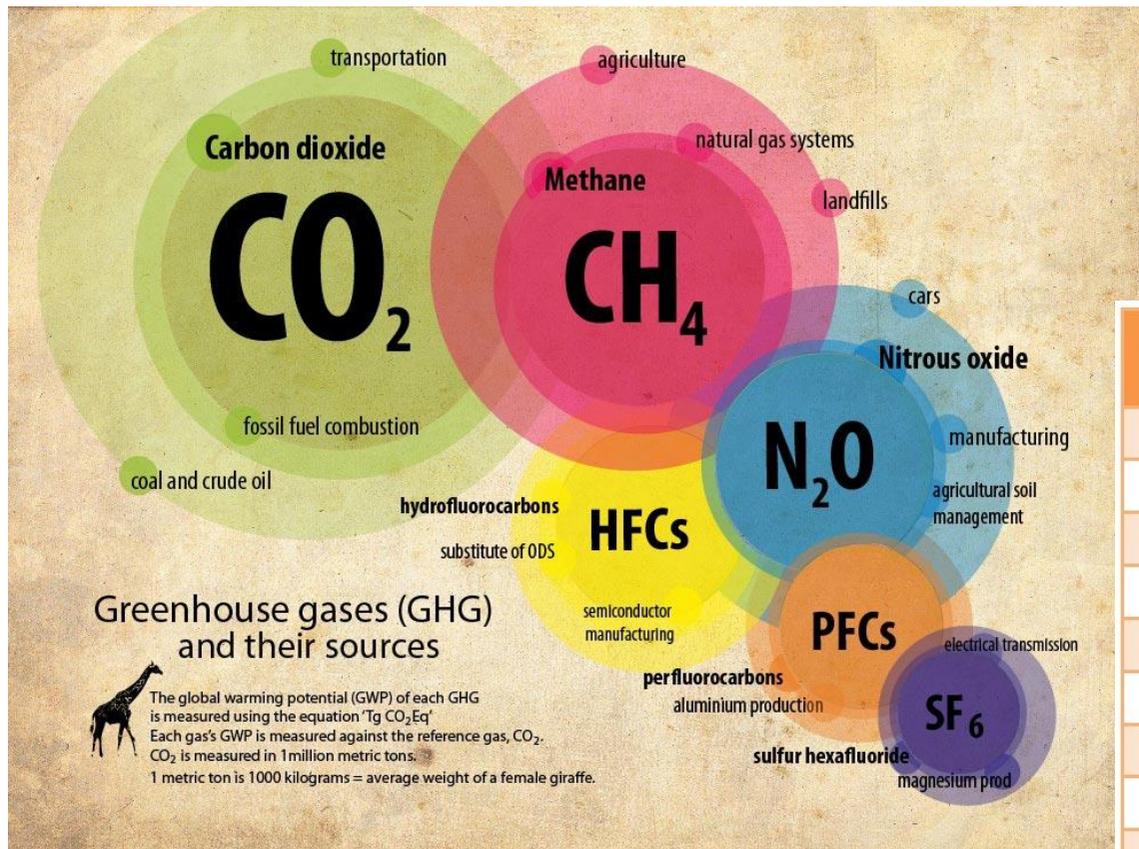


HUELLA DE CARBONO



3) HUELLA DE CARBONO

Potencial de Calentamiento Global (PCG)



Substance	AR1 (1990)	AR2 (1995)	AR3 (2001)	AR4 (2007)	AR5 (2013)
Carbon dioxide, fossil (CO ₂)	1	1	1	1	1
Methane, fossil (CH ₄)	21	21	23	25	28
Methane, biogenic (CH ₄)	18.25	18.25	20.25	22.25	25.25
Dinitrogen monoxide (N ₂ O)	290	310	296	298	265
HCFC-141b	440	-	700	725	782
HFC-134a	1200	1300	1300	1430	1300
HCFC-22	1500	-	1700	1810	1760
HCFC-142b	1600	-	2400	2310	1980
CFC-11	3500	-	4600	4750	4660
CFC-12	7300	-	10600	10900	10200
Sulfur hexafluoride	-	23900	22200	22800	23500

3) HUELLA DE CARBONO

Metodologías de cuantificación



3) HUELLA DE CARBONO

Metodologías de cuantificación

Organizacional->NCh ISO 14064/1:2019

Eventos-> NCh ISO 14067:2018

Comunal-> Protocolo Global para Inventarios de Emisión GEI-Escala Comunitaria



3) HUELLA DE CARBONO

Metodologías de cuantificación

Generalidades

Los principios son la base y deben guiar la aplicación de los requisitos de la norma

Relevancia

Seleccionar datos, metodologías, alcances, fuentes y sumideros apropiados al usuario

Integridad

Incluir todas las emisiones y remociones relevantes de GEI

Consistencia

Permitir comparaciones significativas en la información relacionada con los GEI

Exactitud

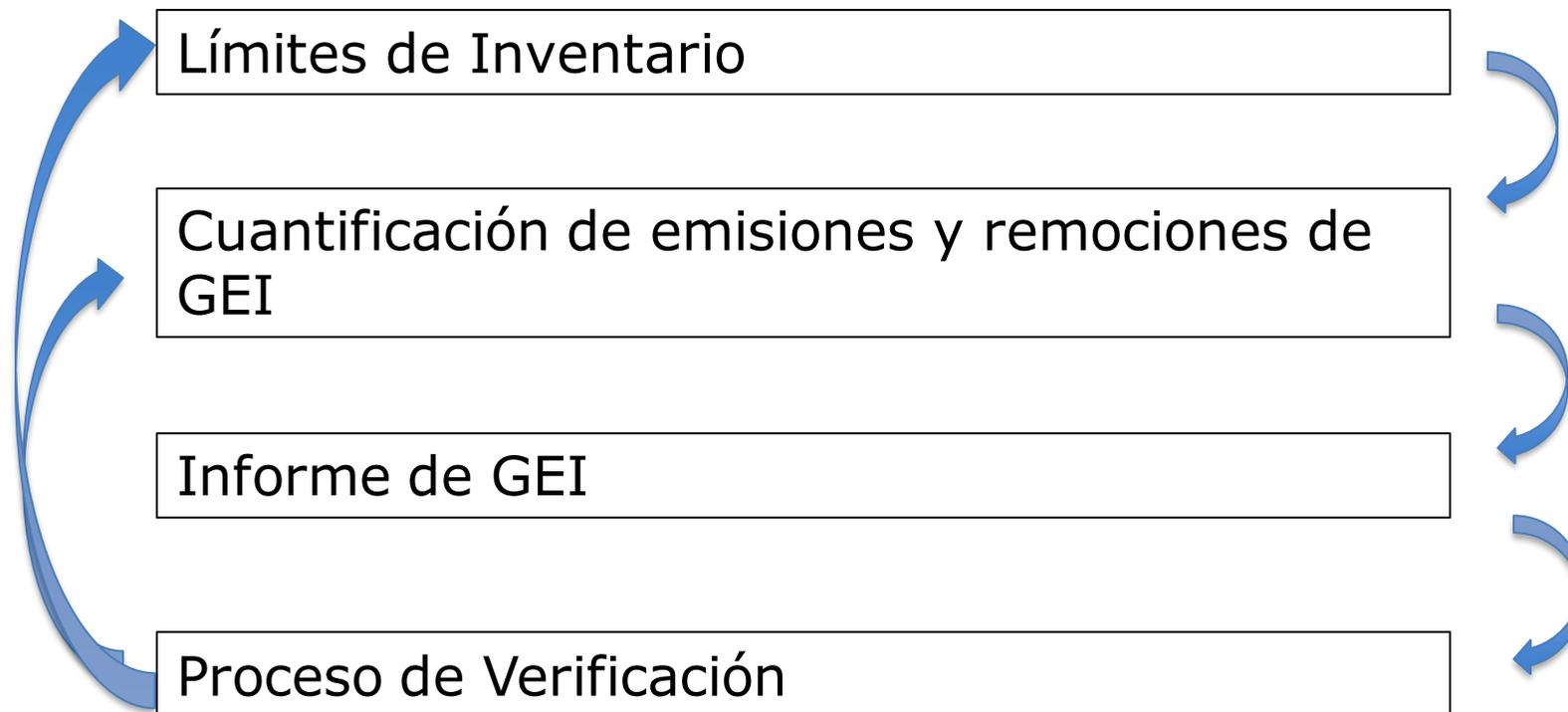
Reducir sesgos e incertidumbre en la medida de lo posible

Transparencia

Incluir información suficiente y apropiada relacionada con los GEI que permita a los usuarios tomar decisiones con una confianza razonable

3) HUELLA DE CARBONO

Esquema metodológico General



3) HUELLA DE CARBONO

Límites de Inventario

Identificación de los gases, las fuentes de emisión, el área geográfica y el período de tiempo cubiertos por un Inventario de GEI.

Cuantificación de emisiones y remociones de GEI

Determinación de las emisiones GEI, mediante las metodologías de cálculo según los datos de actividad y factores de emisión provenientes de las actividades específicas.

3) HUELLA DE CARBONO

Informe de GEI

Desarrollar un informe que incorpora una descripción de límites de inventario, metodología, supuestos, datos de actividad y resultados de los gases GEI del sujeto definido.

Proceso de Verificación

Proceso de revisar de forma imparcial y objetiva las emisiones y remociones de GEI informadas o la afirmación de GEI, respecto de los requisitos de ISO 14064-3.

3) HUELLA DE CARBONO

Proceso de Validación/Verificación

Revisar de forma imparcial y objetiva las emisiones y remociones de GEI informadas o la afirmación de GEI, respecto de los requisitos de ISO 14064-3

Independencia

Permanecer independiente de la actividad que se valida o verifica y libre de sesgos y conflictos

Conducta ética

Velar por el aseguramiento de la confianza, integridad, confidencialidad y discreción a lo largo del proceso

Presentación Ecuánime

Reflejar con veracidad y exactitud las actividades, hallazgos, conclusiones e informes de validación y verificación.

Debido cuidado prof.

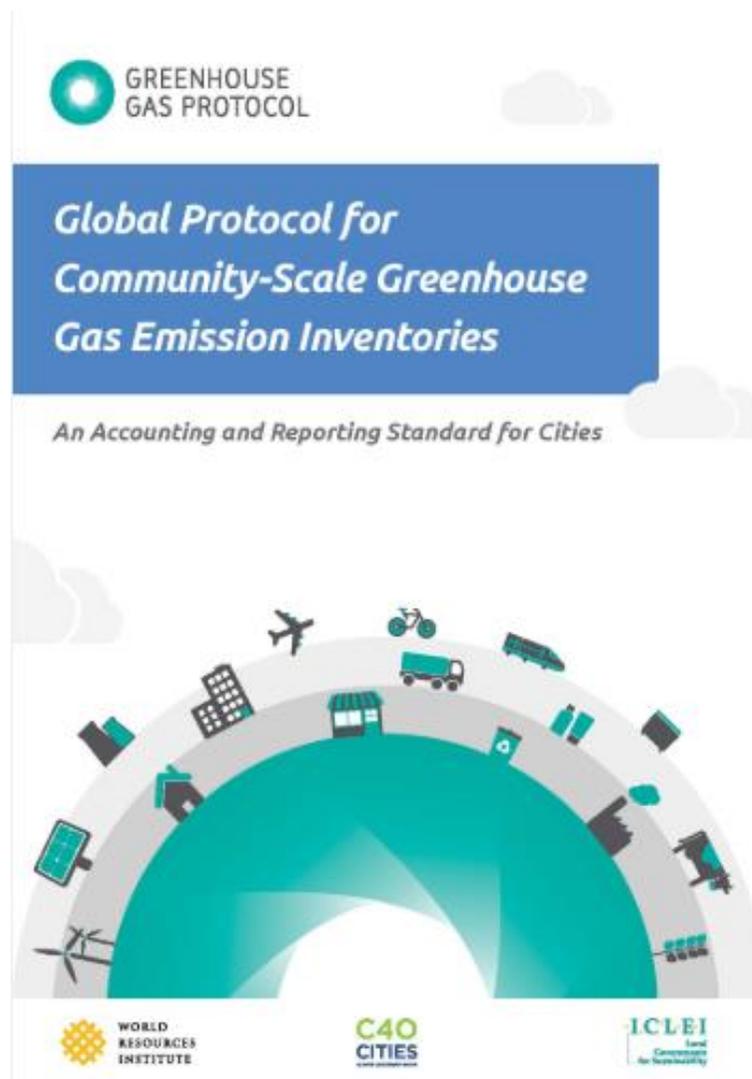
Ejercer debido cuidado profesional y de juicio.



**CUANTIFICACIÓN DE LA HUELLA DE
CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL**



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

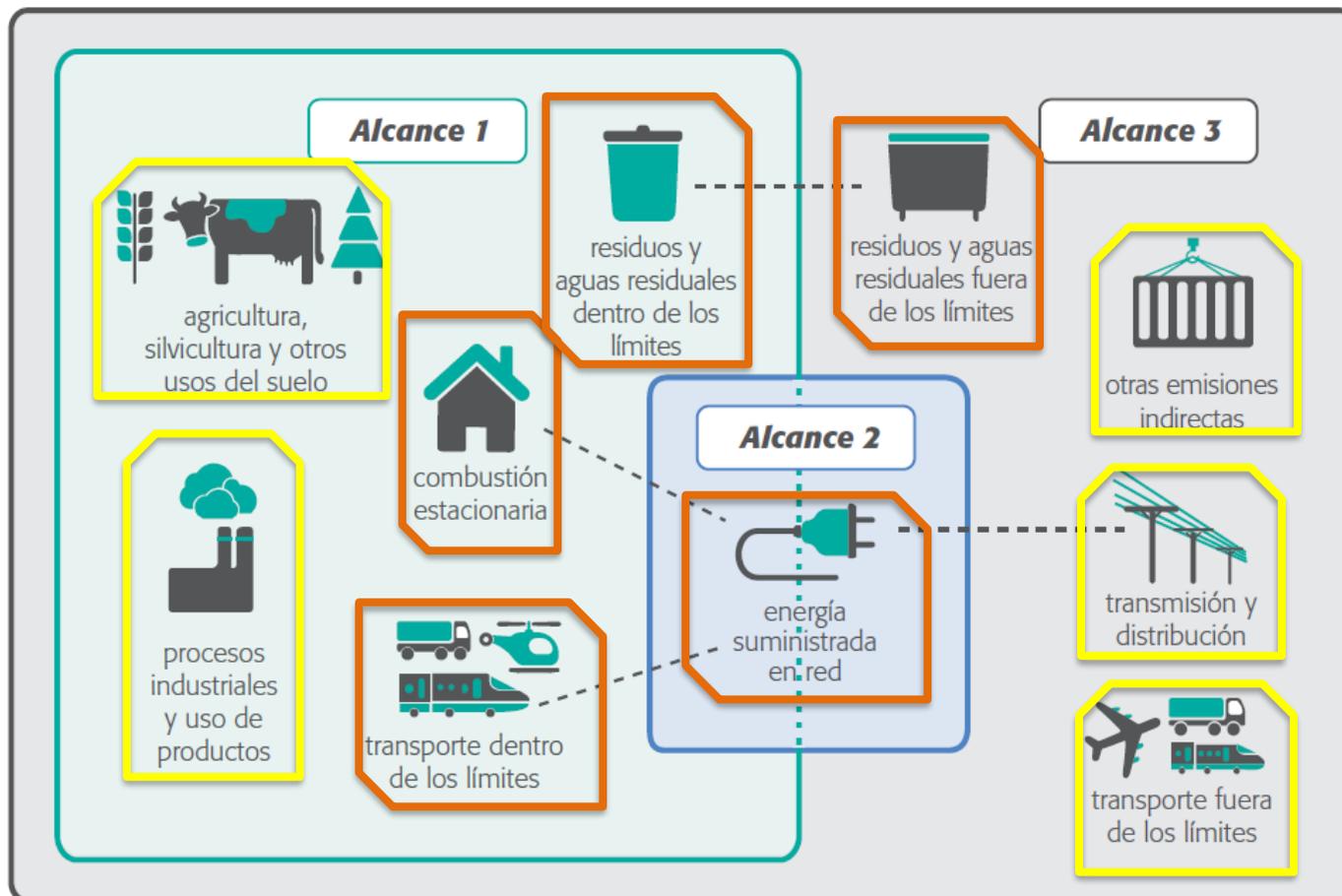


Metodología

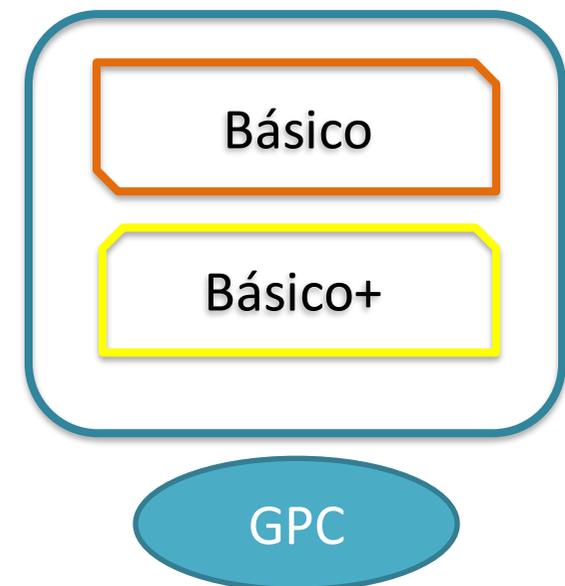
4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio



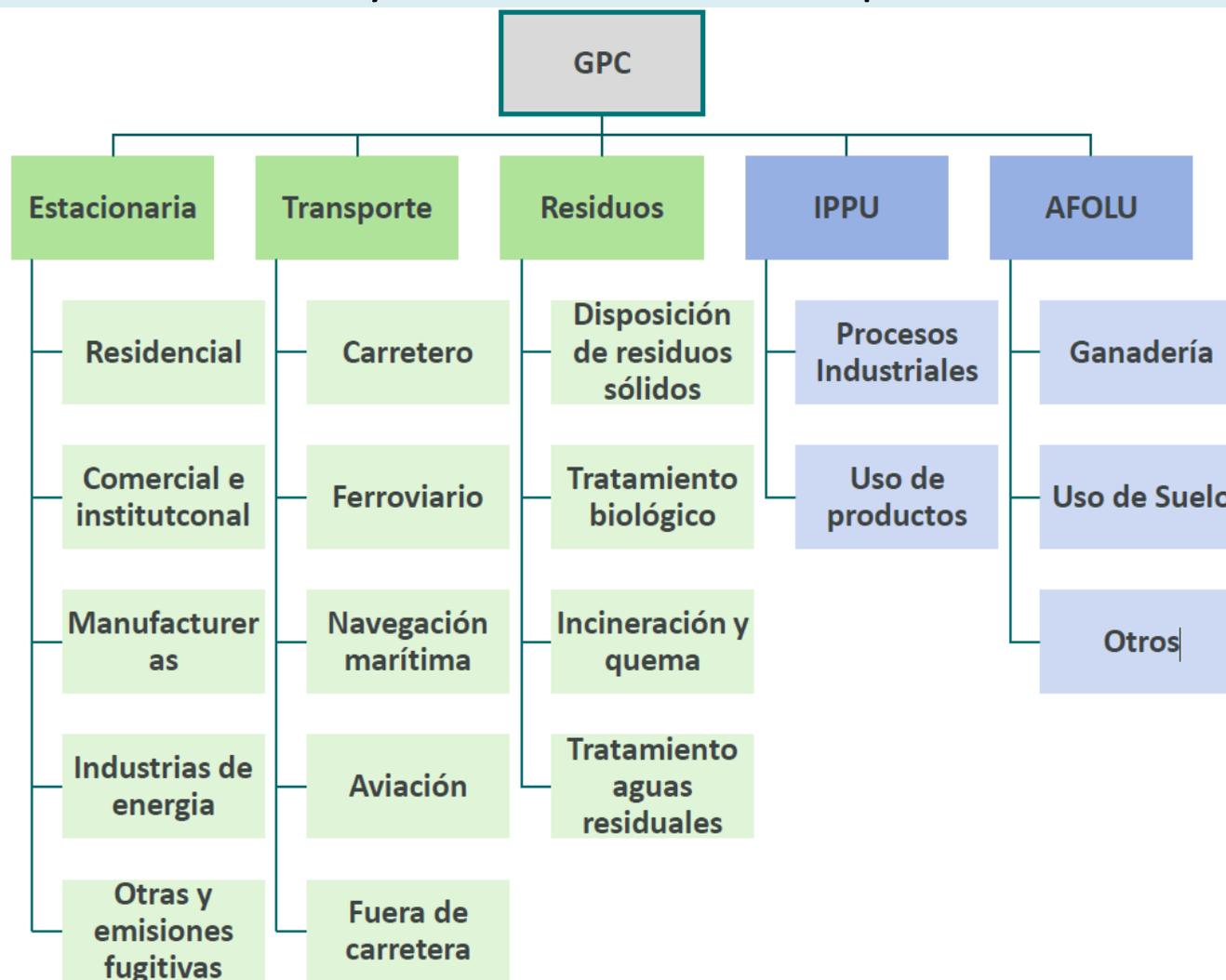
HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio



Estas emisiones provienen principalmente de la combustión de combustible para calefaccionar edificios y el uso de electricidad suministrada por la red. Otras fuentes incluyen emisiones fugitivas relacionadas con la energía (como fugas de los sistemas de distribución de gas natural).

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio

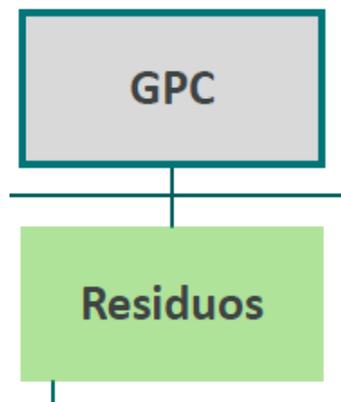


El transporte cubre todos los viajes por carretera, ferrocarril, agua y aire, incluyendo viajes interurbanos e internacionales. Las emisiones de GEI se producen directamente por la combustión de combustible o indirectamente por el uso de electricidad suministrada por la red.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio

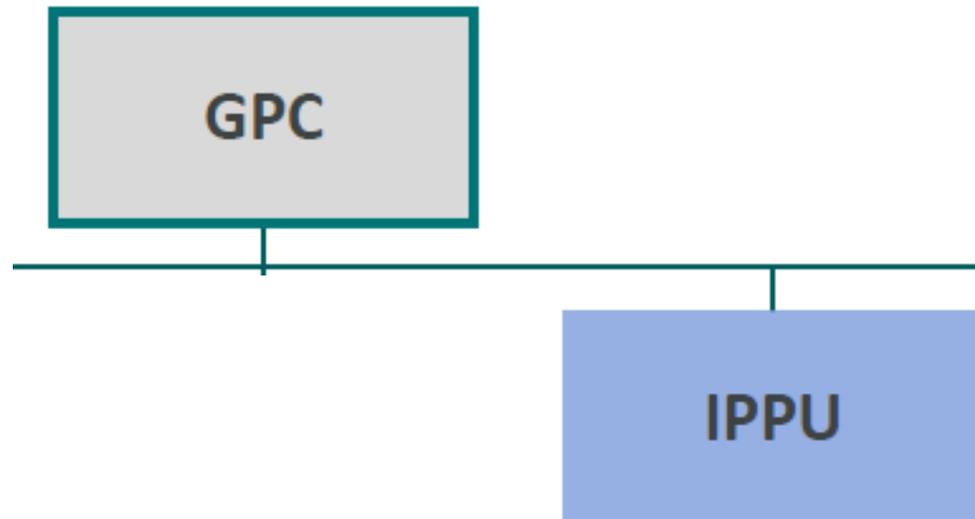


Las ciudades producen residuos sólidos y aguas residuales (denominados en conjunto “residuos”) que pueden ser dispuestos y/o tratados en las instalaciones dentro de los límites de la ciudad, o transportados a otras ciudades para su tratamiento. La disposición y el tratamiento de residuos producen emisiones de GEI a través de la descomposición aeróbica o anaeróbica, o incineración.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio

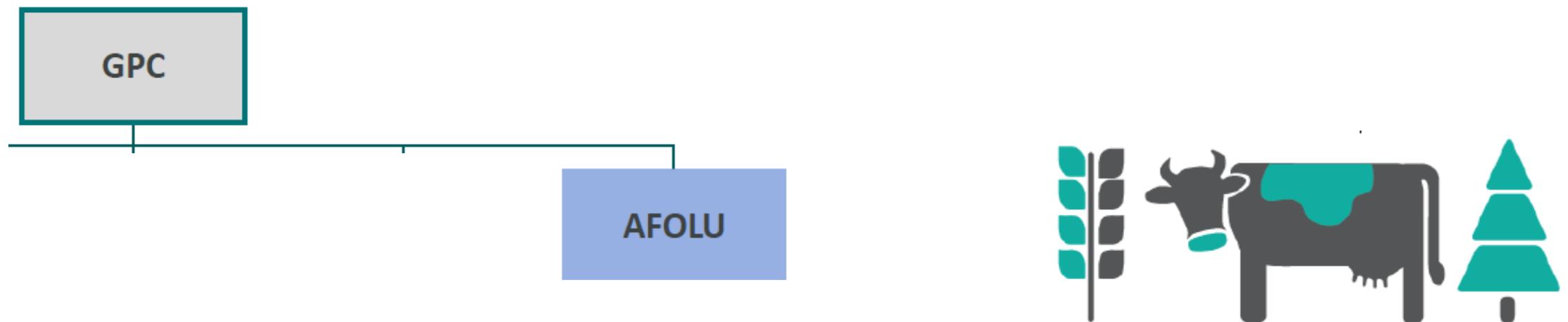


Emisiones procedentes de las actividades industriales y uso de productos, no relacionados con lo energético, incluyendo usos no energéticos de combustibles fósiles, dentro de los límites de la ciudad.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio

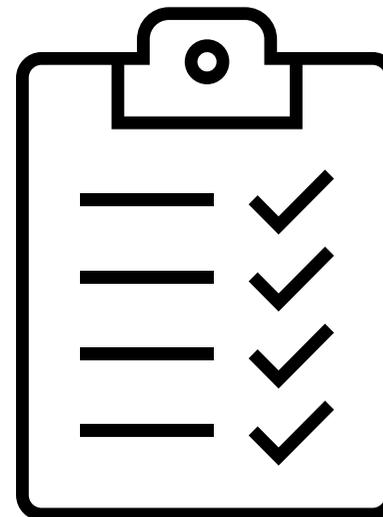
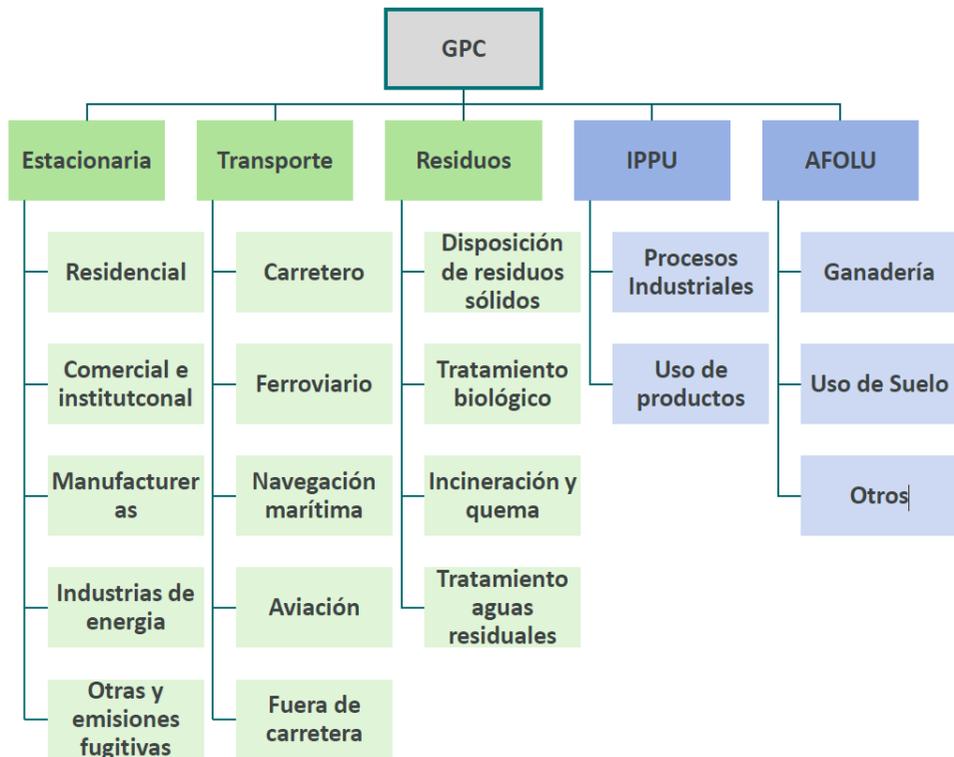


Emisiones asociadas a la Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo. Esto cubre el metano producido en los procesos digestivos del ganado, emisiones de GEIs de actividades que incluyen cambios de usos de suelo, así como emisiones relacionadas con otros usos de suelo.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Establecimiento del límite de Inventario

Identificación de Actividades y Fuentes de emisión que ocurren en el territorio



Opciones

Incluido

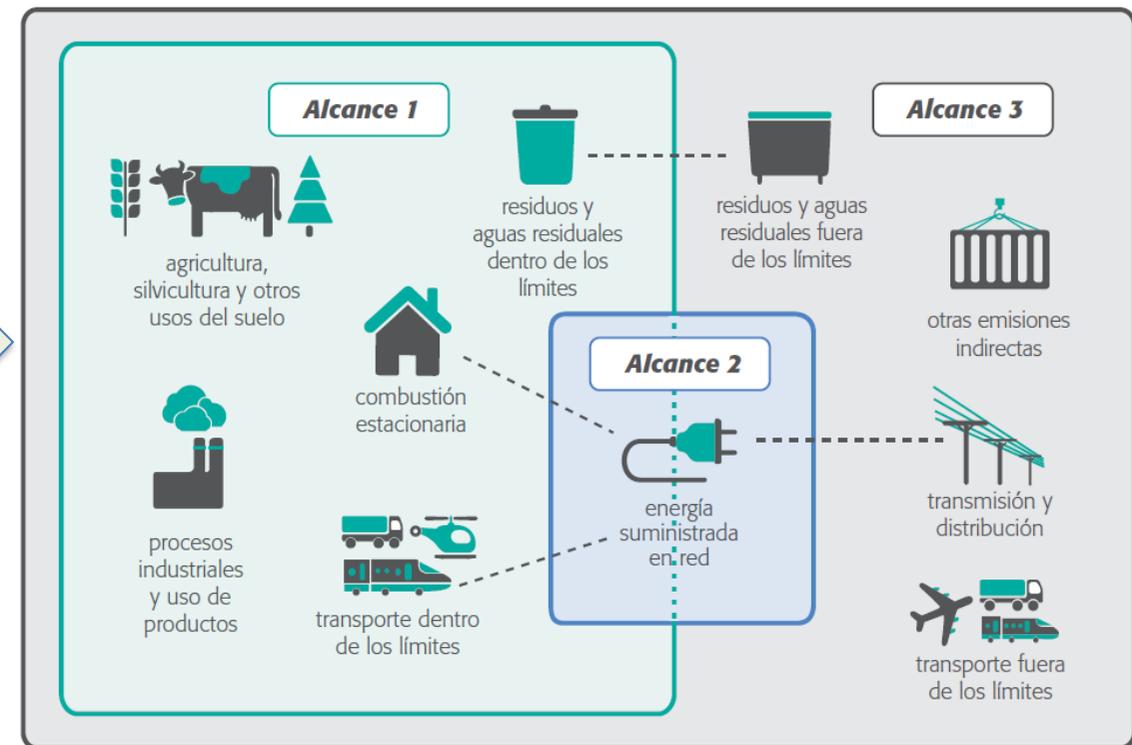
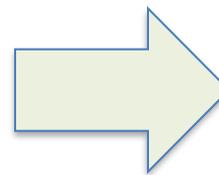
No Estimado

No Ocorre

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Mapa de actores claves

Identificación de los actores claves, quienes serán principales informantes de datos para la primera parte del proceso.



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Mapa de actores claves

Actores claves del **sector público**, quienes serán informantes “primarios” de datos para la primera parte del proceso.

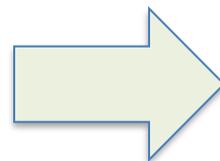


Parte de la información será procesada por HuellaChile por temas de confidencialidad de la información, entregando información de manera agregada a la comuna.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Mapa de actores claves

Actores claves del sector público:



Energía estacionaria Industrial*.



Energía eléctrica importada.



Energía estacionaria y transporte.

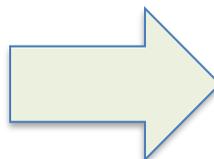
*Información procesada por HuellaChile antes de entregarse a la comuna.



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Mapa de actores claves

Actores claves del sector público:



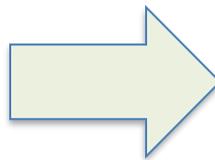
Agricultura, Silvicultura y Otros Uso de Suelo*.

*Información procesada por HuellaChile antes de entregarse a la comuna.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

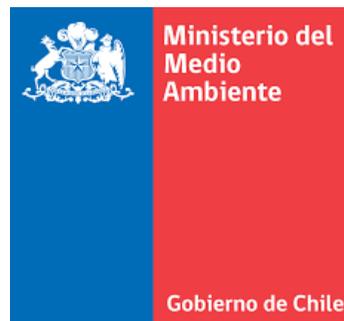
Mapa de actores claves

Actores claves del sector público:



Gobierno de Chile

CHILE
ADUANAS
CUSTOMS



Procesos Industriales y
Uso de Productos*.

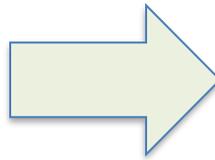


*Información procesada por HuellaChile antes de entregarse a la comuna.

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Mapa de actores claves

Actores claves del sector público:

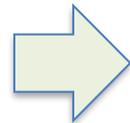


Residuos



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Municipio



Se requiere identificar información a escala comunal.

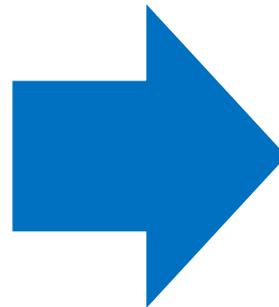
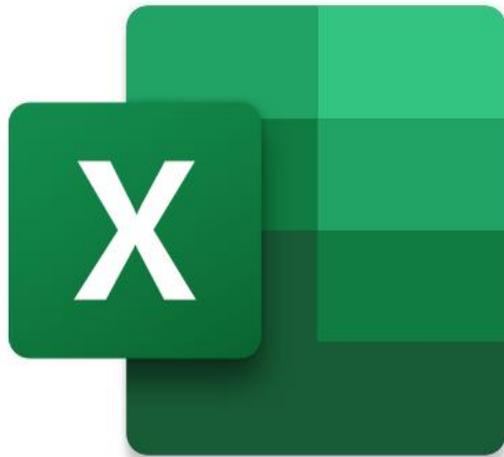
Para los datos sin información y que sean materiales para la comuna, se debe contactar y coordinar con organismos privados/gremios.

Establecer supuestos coherentes y conservadores para asignación de datos presentados a una escala mayor (regional o nacional).



4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Informe de Cuantificación



HuellaChile
Programa de Gestión del Carbono

INVENTARIO COMUNAL DE
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

<Nombre de la comuna>

<año del inventario>

Preparado por: <Nombre>, <Cargo>, <Organización >
Fecha: <Día/Mes/Año>



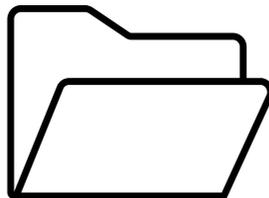
UNOPS ICAT

INITIATOR FOR
Climate Action
Transparency

ghg management
institute

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

Proceso de Verificación



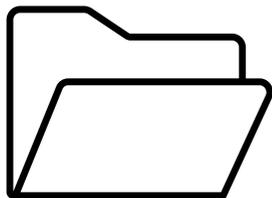
Respaldos

Elementos básicos en una verificación

- Descripción de procesos
- Trazabilidad de datos de actividad entregados por la organización.
- Procedimientos de recolección de datos: documental, instrumentos, ...
- Identificación de fuentes de emisión
- Factores de emisión GEI utilizados

4) HUELLA DE CARBONO TERRITORIAL NIVEL COMUNAL

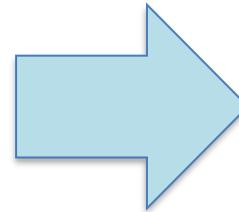
Postulación al Sello



Respaldos

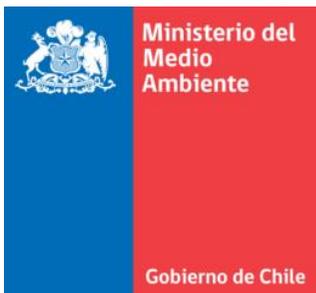


Informe de Verificación



PREGUNTAS





MUCHAS GRACIAS

huellachile@mma.gob.cl
www.huellachile.cl

