



Programa País
**CARBONO
NEUTRALIDAD** 2.0
Oficial del Gobierno de Costa Rica



CATEGORÍA COMUNIDADES

PPCN 2.0. Versión II



Indicaciones generales

1. Espacio cómodo, libre de ruidos y ergonómico
2. Invitación a una participación balanceada, donde todos participan, nadie predomina.
3. Invitación al uso apropiado de la plataforma de comunicación.
4. Tener el micrófono y la cámara apagada si no se está interactuando en la conversación.
5. Respetarlas posiciones ideológicas de sus semejantes.



Este es un proceso de enseñanza / aprendizaje



Obtención del Certificado del Curso

1. Participación comprobada en la totalidad de los días de la capacitación



Completar el formulario de asistencia de ambos días.
Participar en el 80% de la capacitación

2. Completar la Encuesta de Satisfacción Categoría Comunidades.

Los certificados serán enviados a través de correo electrónico al finalizar el ciclo de capacitaciones

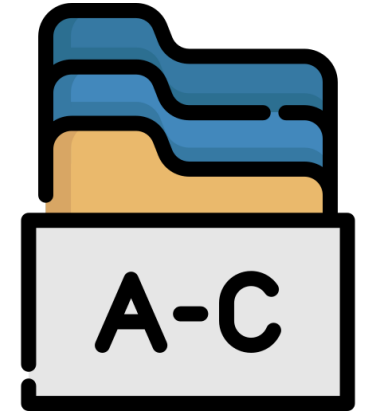


Las grabaciones estarán disponibles en la página web de la DCC, sección del PPCN.



Contenido del curso, sesión I

1. Conceptos básicos sobre cambio climático.
2. Introducción al PPCNC.
3. Presentación de la segunda versión del PPCNC.
4. Requisitos para interesados en el PPCNC
6. Especificaciones para la elaboración del inventario de GEI en cantones y/o distritos.
7. Requisitos específicos para el Comité de Verificación





Dinámica en Menti



ESCANEA PARA ACCEDER A
LAS PREGUNTAS

Conceptos básicos

Sobre Cambio Climático



Cambio climático

- Cambio en la distribución estadística de los patrones meteorológicos durante un periodo prolongado de tiempo (décadas a millones de años).

- Causado por factores como procesos bióticos, variaciones en la radiación solar recibida por la Tierra, tectónica de placas y erupciones volcánicas. También se han identificado ciertas actividades humanas como causas significativas del cambio de clima reciente, a menudo llamado calentamiento global.



Calentamiento global

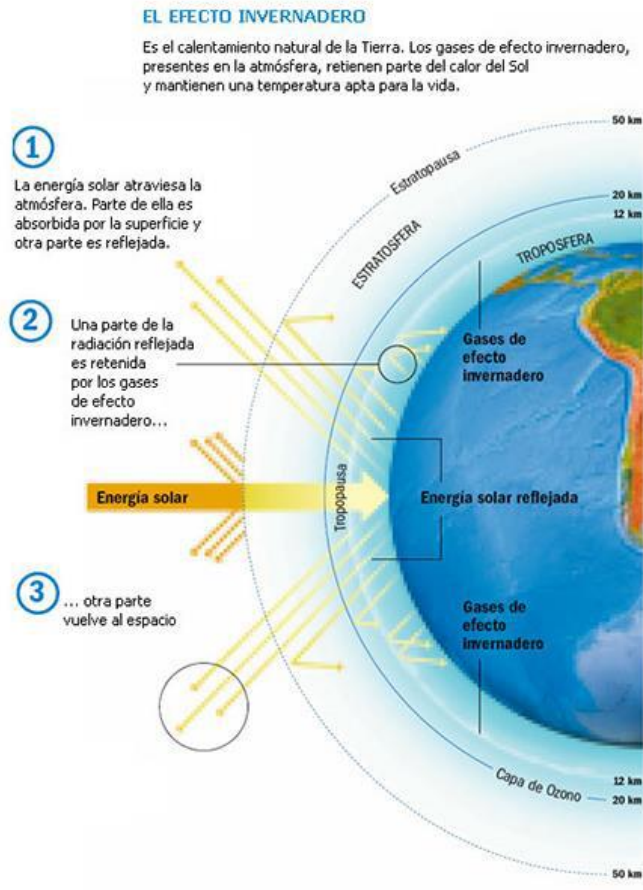
Incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se generan para actividades del ser humano.



La temperatura global podría aumentar hasta $4,8^{\circ}\text{C}$ para finales del siglo XXI.



Efecto invernadero



Acumulación de Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera, los cuales inciden a crear condiciones similares en un invernadero ya que atrapa calor e incrementa la temperatura (calentamiento global).



Gases de efecto invernadero

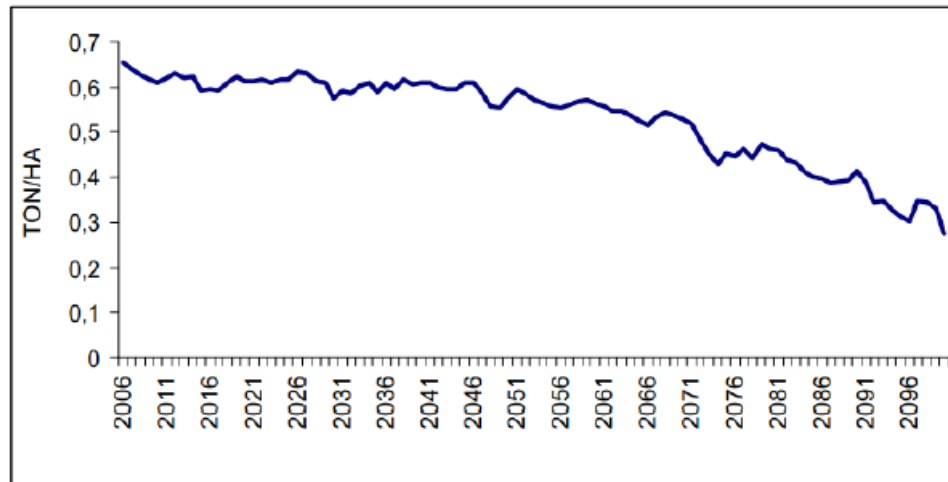
| Gas | Fuente Emisora | Persistencia de las moléculas en la atmósfera (años) | Potencial de Calentamiento Global (PCG) Horizonte de tiempo: 100 años |
|--|--|--|---|
| CO₂ DIÓXIDO DE CARBONO | Quema de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo, producción de cemento. | Variable | 1 |
| CH₄ METANO | Quema de combustibles fósiles, agricultura, ganadería, manejo de residuos | 12±3 | 21 |
| N₂O ÓXIDO NITROSO | Quema de combustibles fósiles, agricultura, cambios en el uso del suelo | 120 | 310 |
| CFC CLOROFLUOROCARBONOS | Refrigerantes, aerosoles, espumas plásticas | 2.600-50.000 | 6.500-9.200 |
| HFC HIDROFLUOROCARBONOS | Refrigerantes líquidos | 1,5-264 | 140-11.700 |
| SF₆ HEXAFLUORURO DE AZUFRE | Aislantes térmicos | 3.200 | 23.900 |



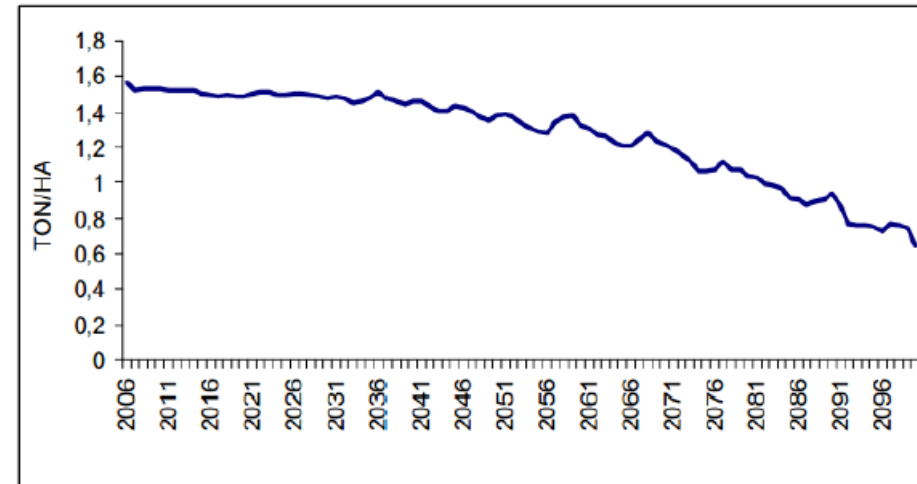
Efectos del calentamiento global

Ejemplo estudio Costa Rica: escenarios para producción agrícola considerando los aumentos en temperatura y desbalances en precipitación previstos, sin la consideración de medidas de adaptación / mitigación:

Proyección producción del frijol, 2006-2096



Proyección producción del café, 2006-2096



Conceptos clave



Mitigación

- ✓ Incide sobre la producción humana previsible de gases de efecto invernadero y la capacidad de reducción, absorción, eliminación de dichos gases para disminuir su concentración.

Adaptación

- ✓ Capacidad de un sistema de adaptarse al cambio climático. Ajuste de los sistemas naturales o humanos a un nuevo o cambio de ambiente (IPCC).



Descarbonización

Proceso mediante el cual se busca potenciar el bienestar social y económico mientras se reducen las emisiones de GEI, principalmente provenientes del uso de combustibles fósiles.



DESCARBONICEMOS
COSTA RICA
COMPROMISO PAÍS 2018-2050

PLAN NACIONAL DE
DESCARBONIZACIÓN GOBIERNO DE COSTA RICA
2018 -2050



Introducción al Programa País de Carbono Neutralidad

Categoría Comunidades



Estrategias de mitigación y adaptación en Costa Rica



Contribución Nacionalmente Determinada 2020

Mitigación

- ✓ Máximo absoluto de emisiones netas al 2030: 9,11 millones de toneladas de CO₂e.
- ✓ Máximo absoluto de emisiones netas para el periodo 2021 al 2030 de 106.53 millones de toneladas de dióxido de CO₂e.

Adaptación

- ✓ Fortalecer las condiciones de resiliencia social, económica y ambiental del país ante los efectos del cambio climático.

Aumenta la ambición y pone a Costa Rica en una trayectoria consistente con la meta global de limitar el aumento de la temperatura media mundial a 1.5°C.



Programa País de Carbono Neutralidad



✓ Mecanismo voluntario y oficial.

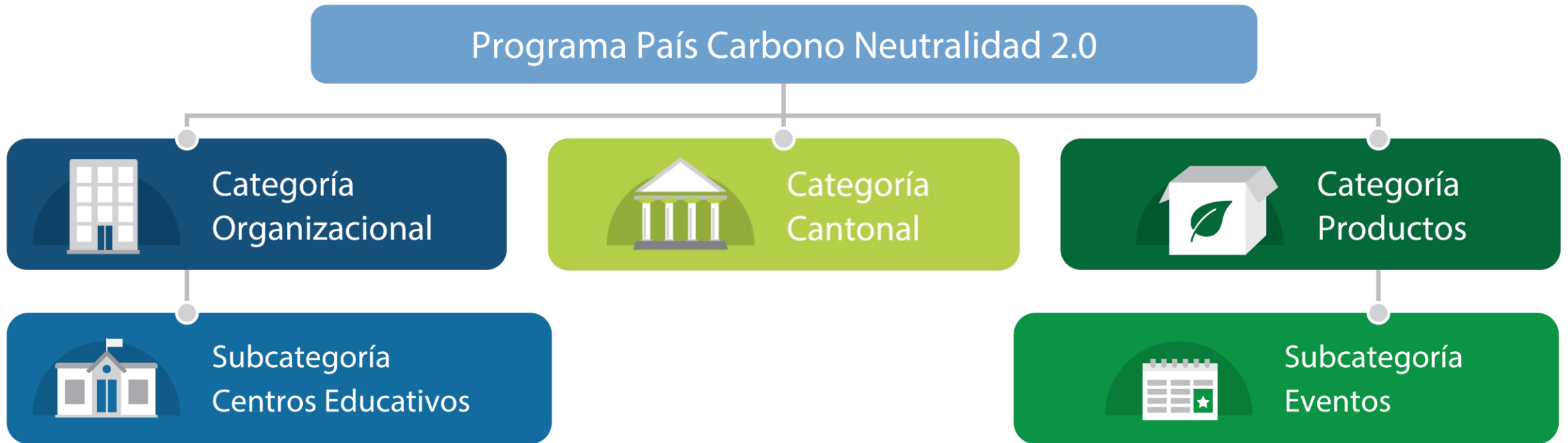
✓ Reporte de inventarios de gases de efecto invernadero (GEI) y la demostración de la carbono neutralidad.

✓ Desarrollado por Dirección de Cambio Climático

✓ Apoyar el cumplimiento de los objetivos de mitigación del país



Programa País de Carbono Neutralidad



PPCN Categoría Comunidades

OBJETIVO



Brindar un mecanismo para reconocer la adecuada gestión de las emisiones de GEI a escala cantonal y distrital, con el fin de apoyar los compromisos del país en materia de acción climática



PPCN Categoría Comunidades

¿Qué se busca?



Potenciar la acción climática a nivel cantonal y distrital por medio de la gestión de las emisiones de GEI en sus actividades.



Sensibilizar a los municipios, así como a sus ciudadanos, en materia de cambio climático .



Generar información verificada y confiable en materia de inventarios de GEI a nivel cantonal y distrital.



Potenciar las estrategias intercantonales e intersectoriales para la mitigación de las emisiones de GEI.



21

COMUNIDADES
ACTIVAS



PPCN y Gobiernos locales como parte de las estrategias nacionales de mitigación y adaptación

Contribución Nacionalmente Determinada 2020:

Eje de
Acción 10:

✓ Costa Rica se compromete al 2030, a reportar acciones y resultados concretos en **mitigación y adaptación al cambio climático** de empresas y cadenas de valor por medio del **PPCN** y el SINAMECC.

Eje de
Acción 2

✓ Fomentar criterios de **adaptación y descarbonización** en los diferentes instrumentos que regulan la planificación de los territorios.

Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050:

✓ Que en el periodo **16 municipalidades** participen en el Programa País Carbono Neutralidad categoría Comunidades.

Eje de descarbonización 1:



¿Por qué Comunidades?



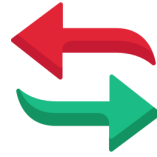
Presentación del PPCNC 2.0. Versión 2

Principales modificaciones



PPCN Categoría Comunidades 2.0 versión 2

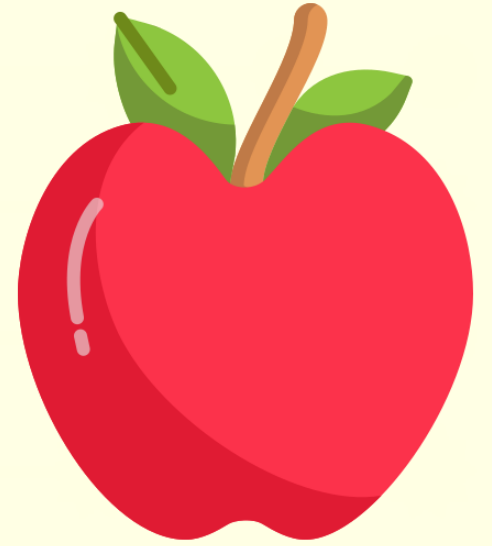
Principales modificaciones en:



- ✓ El Compromiso con la acción climática.
- ✓ Verificación a través de un Comité de verificación y sus requisitos.
- ✓ Establecimiento de metodologías de cuantificación y reporte del PPCNC obligatorias.
- ✓ Condiciones para optar por un reconocimiento Plus.
- ✓ Vigencia del reconocimiento.
- ✓ Sectores, fuentes y alcances a reportar.
- ✓ Consideraciones sobre las acciones de reducción.



ESPACIO PARA RECESO

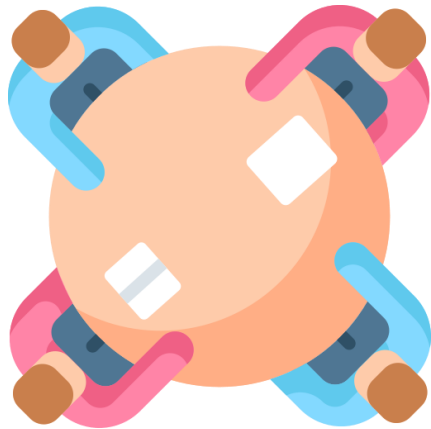


Requisitos para interesados en el PPCN

Categoría Comunidades



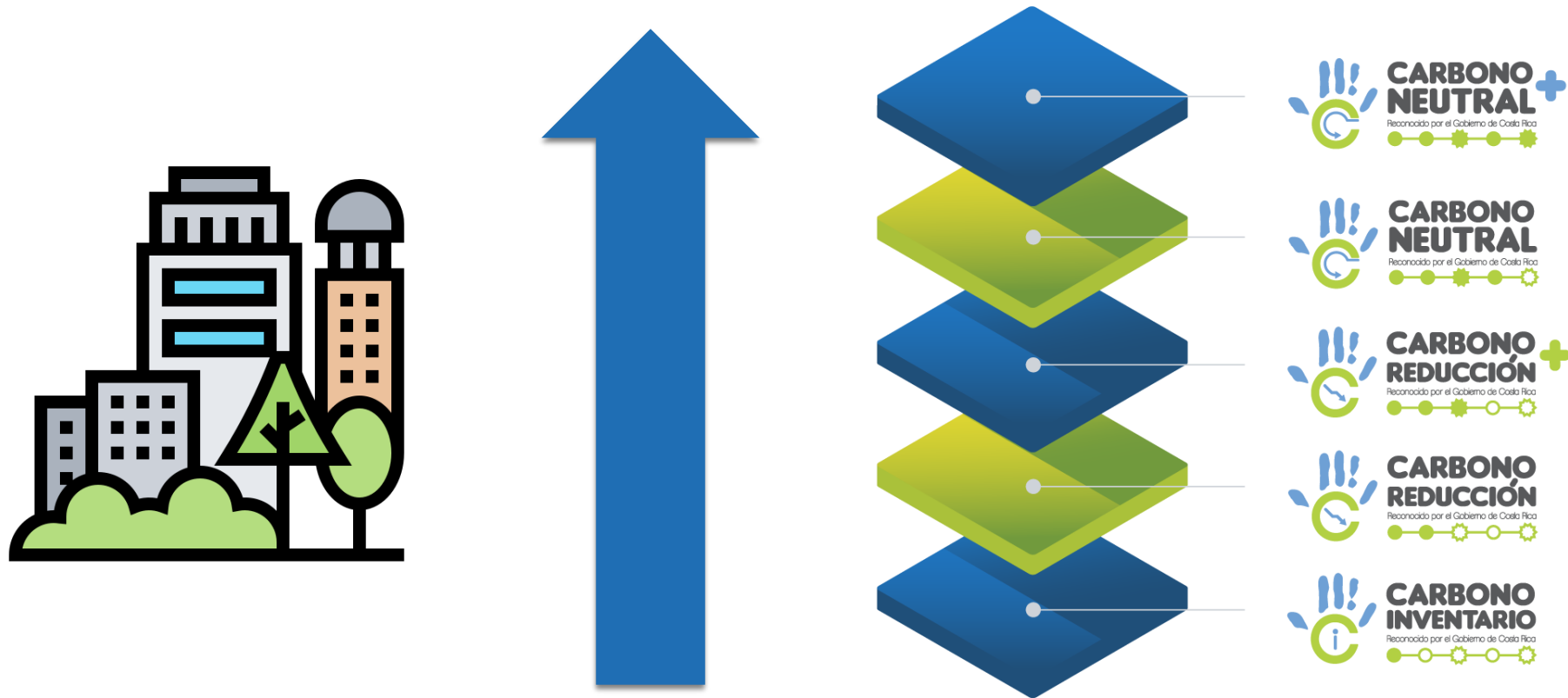
Compromiso con la acción climática



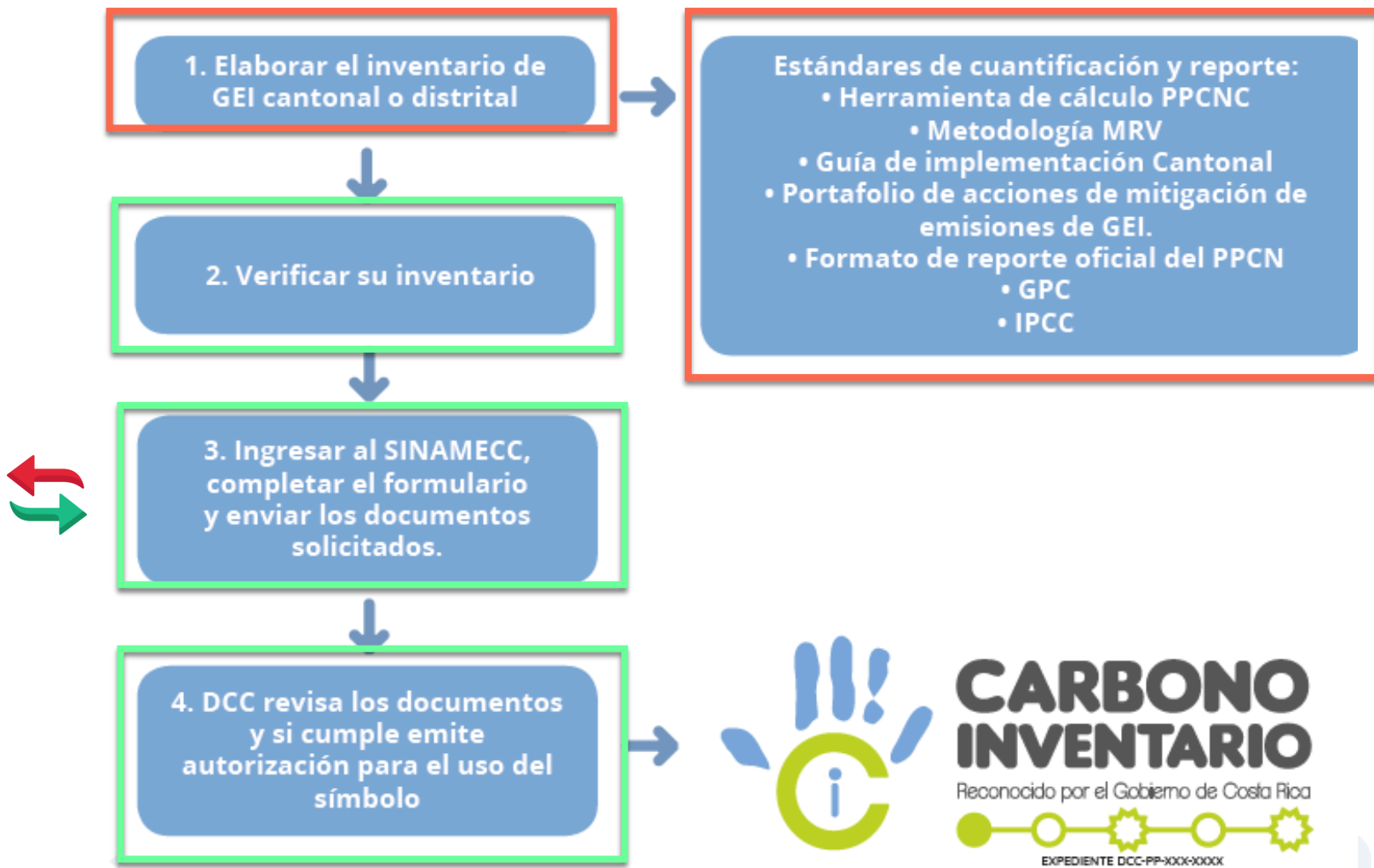
Los cantones o los distritos, que participen en el programa deben entregar **un documento donde conste el acuerdo del Concejo Municipal** en el cual se comprometen con el MINAE a realizar las acciones para la medición, reporte y verificación de las emisiones, reducciones, remociones y compensaciones de GEI a nivel cantonal y distrital, de acuerdo con los requisitos del programa.



Sistema de reconocimientos del PPCNC



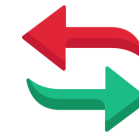
Requisitos y especificaciones



Nota: Profundizaremos en estos requisitos y especificaciones más adelante.



Requisitos y especificaciones



3. Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



Mientras finaliza el proceso de implementación de SINAMECC se utilizará el formulario DCC-PP-FO-02 Solicitud para participar en el Programa País.

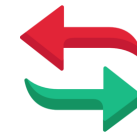


Requisitos y especificaciones

Una copia del informe de GEI con el inventario incluido que respalda la declaración de GEI que el solicitante presenta ante el Comité de Verificación.

Una copia del documento de declaración de verificación de GEI emitido por el Comité de Verificación al solicitante.

Una copia del informe de verificación, en caso de existir hallazgos en este informe que afecten los datos del inventario de GEI, se debe presentar la evidencia de los datos finales de las emisiones (esta información puede reportarse por medio del informe de GEI corregido).



3. Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



Requisitos y especificaciones

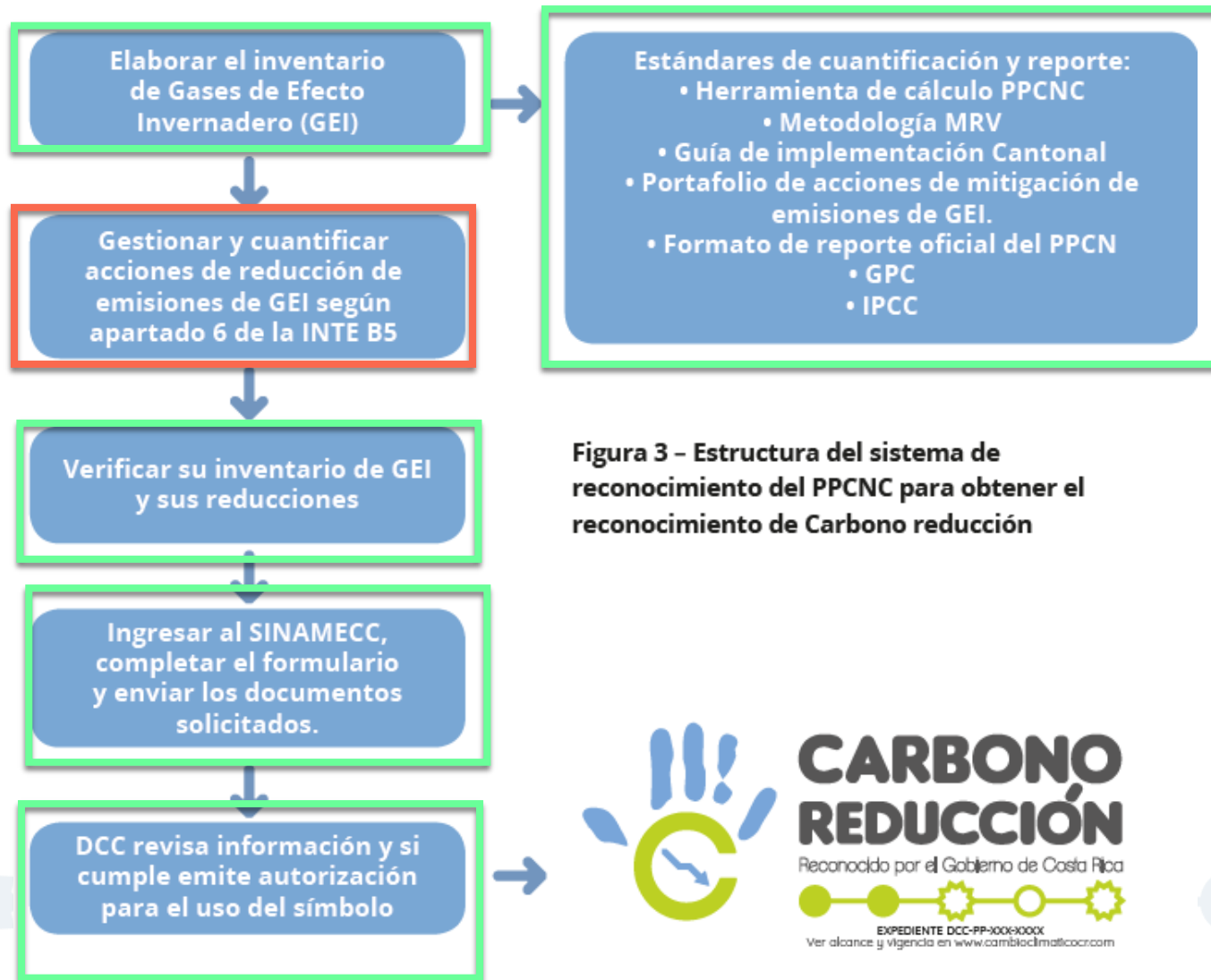


Figura 3 - Estructura del sistema de reconocimiento del PPCNC para obtener el reconocimiento de Carbono reducción

Nota: Profundizaremos en estos requisitos y especificaciones más adelante.

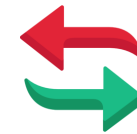


Requisitos y especificaciones:

Una copia del informe de GEI con el inventario y el detalle de las acciones de reducción y su plan de gestión de reducciones que respaldan la declaración de GEI que el solicitante presenta ante el Comité de Verificación.

Una copia del documento de declaración de verificación de GEI y reducciones asociadas emitido por el Comité de Verificación al solicitante.

Una copia del informe de verificación, en caso de existir hallazgos en este informe que afecten los datos del inventario de GEI, se debe presentar la evidencia de los datos finales de las emisiones (esta información puede reportarse por medio del informe de GEI corregido).



3. Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



CARBONO REDUCCIÓN
Reconocido por el Gobierno de Costa Rica
EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



Requisitos y especificaciones



Acciones adicionales definidas en el apartado 5.6.



Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



DCC revisa los documentos y si cumple emite autorización para el uso del símbolo



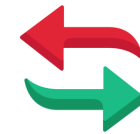
Nota: Profundizaremos en estos requisitos y especificaciones más adelante.

Requisitos y especificaciones:

Una copia del informe de GEI con el inventario y el detalle de las acciones de reducción y su plan de gestión de reducciones que respaldan la declaración de GEI que el solicitante presenta ante el Comité de Verificación.

Evidencia del cumplimiento de alguno de los casos.

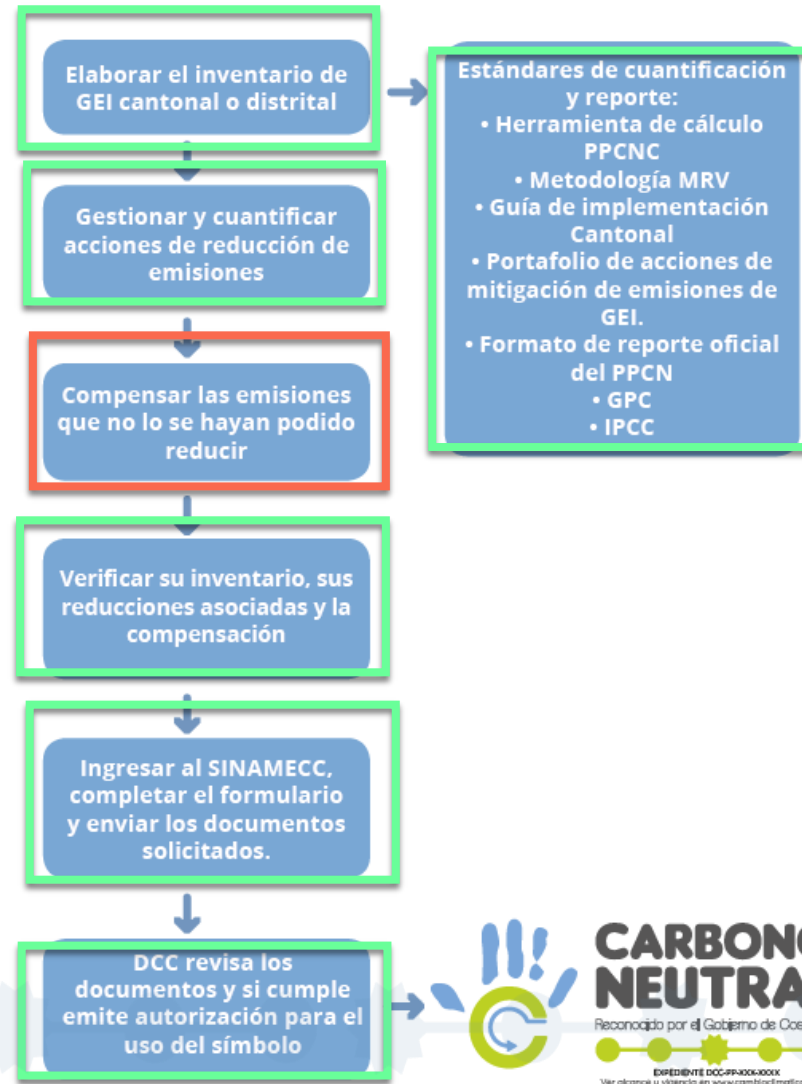
Una copia de la recomendación formal del Comité de Verificación en relación con el reconocimiento Carbono Reducción Plus.



3. Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



Requisitos y especificaciones



Nota: Profundizaremos en estos requisitos y especificaciones más adelante.

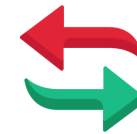


Requisitos y especificaciones:

Una copia del informe de GEI con el inventario y el detalle de las acciones de reducción y su plan de gestión de reducciones que respaldan la declaración de GEI que el solicitante presenta ante el Comité de Verificación.

Una copia del informe de verificación, en caso de existir hallazgos que afecten los datos que respaldan la carbono neutralidad, se debe presentar la evidencia de los datos finales de emisiones, reducciones, remociones y compensaciones (esta información puede reportarse por medio del informe de GEI corregido).

Una copia del certificado de compra del servicio de compensación de emisiones de GEI en el cual se indique el nombre del proyecto, su ubicación, la cantidad de créditos adquiridos y la fecha de adquisición.



3. Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



CARBONO NEUTRAL
Reconocido por el Gobierno de Costa Rica
EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



Requisitos y especificaciones



Acciones adicionales definidas en el apartado 5.6.

Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.

DCC revisa los documentos y si cumple emite autorización para el uso del símbolo

Nota: Profundizaremos en estos requisitos y especificaciones más adelante.

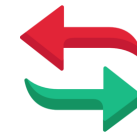


Requisitos y especificaciones:

Documentación solicitada en el reconocimiento Carbono Neutral.

Evidencia del cumplimiento de alguno de los casos.

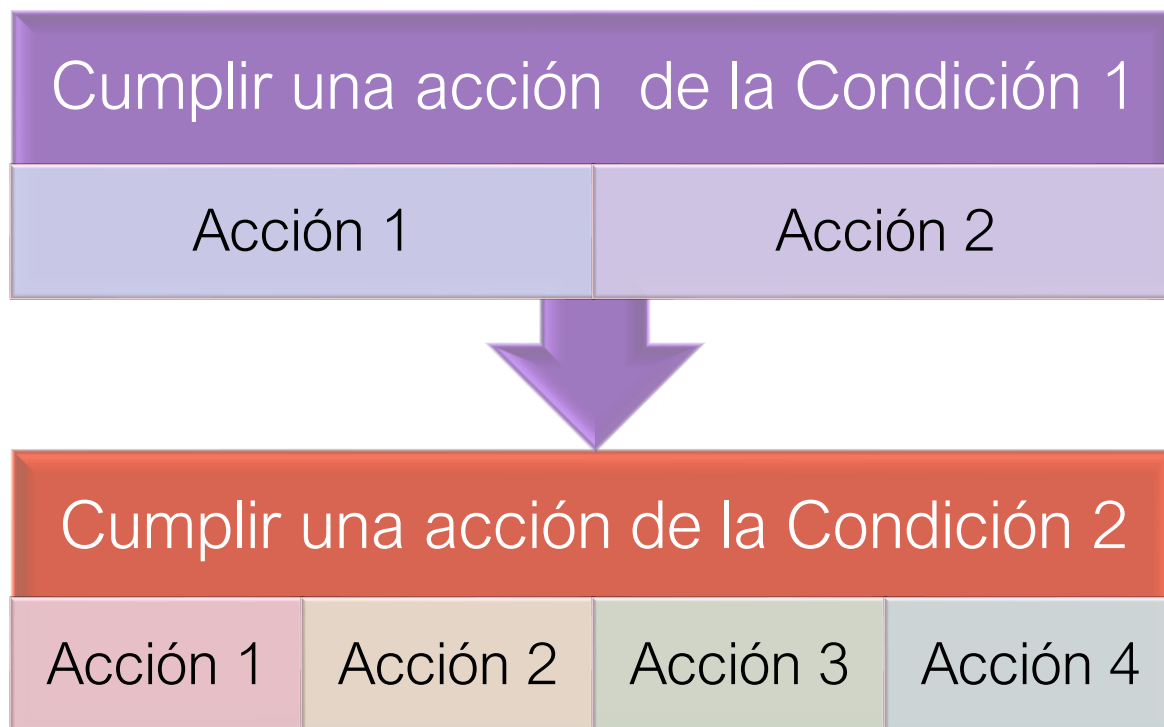
Una copia de la recomendación formal del Comité de Verificación en relación con el reconocimiento Carbono neutral plus.



3. Ingresar al SINAMECC, completar el formulario y enviar los documentos solicitados.



Condiciones para obtener reconocimientos plus



Condiciones para obtener la Carbono Reducción o la Carbono Neutralidad Plus

Condición 1

a) Que las emisiones totales del cantón o del distrito sean menores en un 5 % o más a las del reporte anterior. Se deben tomar en cuenta únicamente aquellas reducciones reales generadas por actividades planificadas (por ejemplo, mejoras en eficiencia, sustitución de combustibles o materiales, etc.), separando del análisis aquellas reducciones producto de adquisiciones y desinversiones, clausuras o cierres y cambios en la metodología de estimación, como por ejemplo en el caso de cambios en factores de emisión. Si el % de reducción logrado es mayor a un 5% o más, se otorgará el reconocimiento plus por un ciclo de verificación (3 años).

Condiciones para obtener la Carbono Reducción o la Carbono Neutralidad Plus

Condición 1

b) Desarrolla, implementa y cuantifica acciones adicionales que generen **reducción o remoción de emisiones de GEI fuera de los límites del cantón o distrito, que equivalgan al menos a un 5%** de la cantidad total de emisiones o remociones de la fuente sobre la cual se desarrollan las acciones, y que impactan positivamente a comunidades, a la sociedad civil u otros. Si las reducciones o remociones logradas por las acciones realizadas representan más de un 5% de la cantidad total de emisiones o remociones de la fuente sobre la cual se desarrollan las acciones, se otorgará el reconocimiento plus por un ciclo de verificación (3 años).

Condiciones para obtener la Carbono Reducción o la Carbono Neutralidad Plus

Condición 2

a) Promueve con acciones concretas la capacitación, el apoyo en el desarrollo de inventario, las alianzas público privadas, la participación de sus proveedores, organizaciones, otros cantones u organizaciones de la sociedad civil en el PPCN en sus diferentes categorías para organizaciones y cantonal.

b) Demuestra que tiene implementado un programa eficaz que fomenta la compra de bienes o servicios a organizaciones que cuentan con al menos el reconocimiento “Carbono reducción” del PPCN

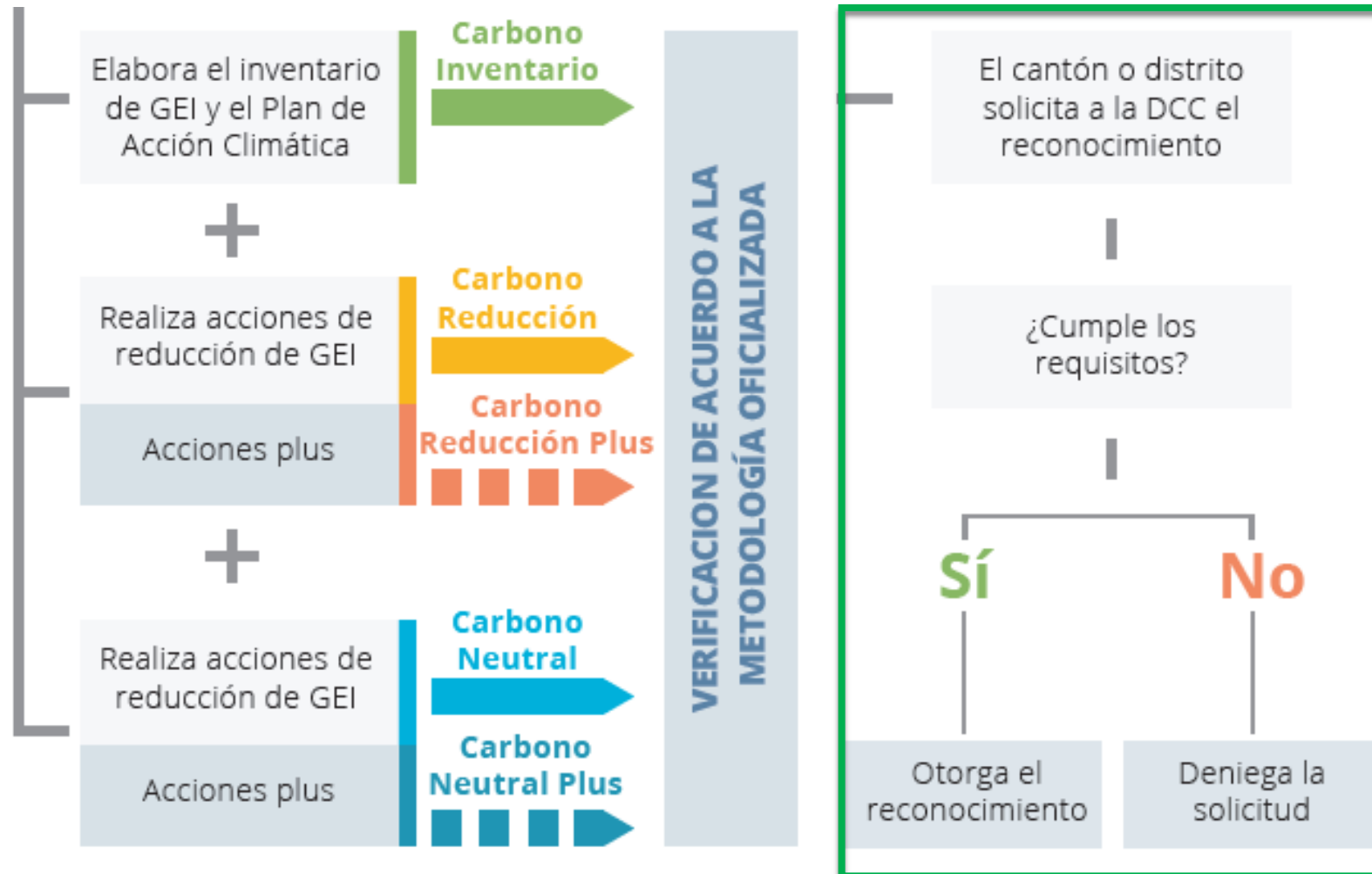
Condiciones para obtener la Carbono Reducción o la Carbono Neutralidad Plus

Condición 2

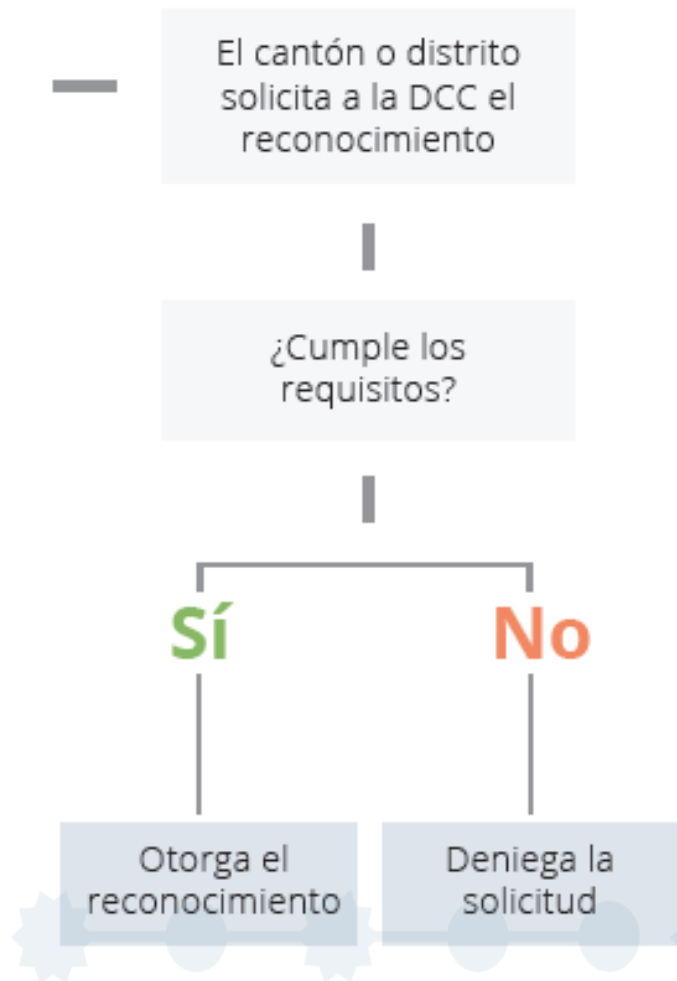
c) Tiene un cumplimiento satisfactorio de Programa de gestión ambiental institucional (PGAI) solicitado por DIGECA a las instituciones públicas, es decir, presenta un resultado en la evaluación del semáforo de PGAI en estado verde, con una nota igual o superior a 85.

d) Promueve en el cantón o en el distrito el uso de madera y subproductos de madera de origen nacional en sustitución de otros materiales no reciclados. Esta promoción la puede realizar mediante el establecimiento de políticas, reglamentos u otros instrumentos

Proceso de recepción y análisis por parte de la DCC



Proceso de recepción y análisis por parte de la DCC



Los solicitantes que logren obtener un reconocimiento dentro del PPCN serán incluidos en la lista publicada en la página web de la DCC (www.cambioclimatico.go.cr)

Una vez otorgado el reconocimiento por parte de la DCC del MINAE, el cantón o el distrito deberá cumplir las reglas para el uso del símbolo otorgado.



Requisitos para el uso del símbolo

Marca



Propiedad del MINAE

Símbolo



Generado para cada cantón o distrito



Requisitos para el uso del símbolo



CARBONO INVENTARIO

Reconocido por el Gobierno de Costa Rica



EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



CARBONO REDUCCIÓN

Reconocido por el Gobierno de Costa Rica



EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



CARBONO REDUCCIÓN +

Reconocido por el Gobierno de Costa Rica



EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



CARBONO NEUTRAL

Reconocido por el Gobierno de Costa Rica



EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



CARBONO NEUTRAL +

Reconocido por el Gobierno de Costa Rica



EXPEDIENTE DCC-PP-XXX-XXXX
Ver alcance y vigencia en www.cambioclimaticocr.com



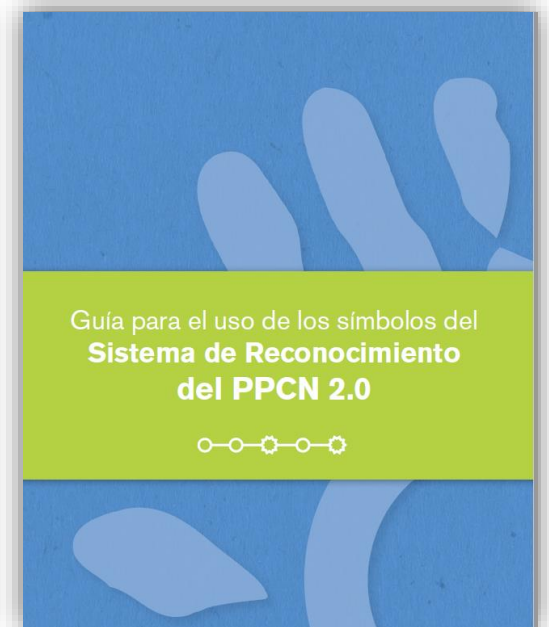
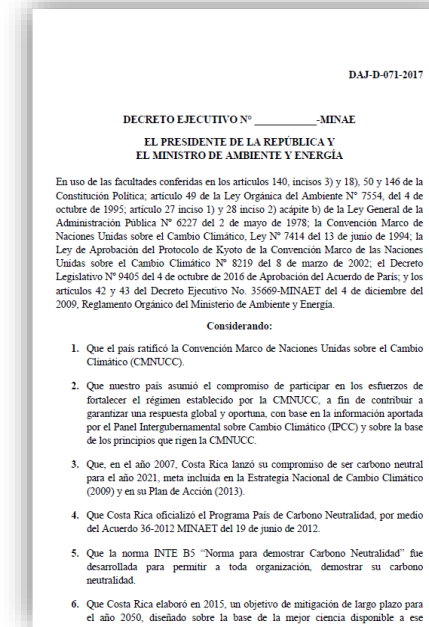
NDC
ACTION



Requisitos para el uso del símbolo

Cumplir lo establecido en la Guía y Reglamento para el uso de los símbolos del PPCN

- ✓ Solicitar autorización a la DCC previo a la utilización del símbolo.
- ✓ No cambiar la tipografía y colores del símbolo otorgado.
- ✓ Su uso debe dejar claro el alcance de la declaración de GEI.



Vigencia del reconocimiento



Los certificados otorgados por la DCC tendrán una validez de tres años, dichos certificados siempre serán elaborados tomando como referencia la fecha de la declaración de verificación.



ESPACIO PARA RECESO



Elaboración del inventario de GEI

Cantonal y distrital



Principios de contabilidad y reporte

Relevancia

Las emisiones reportadas deben reflejar de forma apropiada las emisiones generadas por las actividades y los patrones de consumo del cantón,

Exhaustividad

Deben reportar todas las fuentes de emisión requeridas dentro del límite del inventario.

Coherencia

El cálculo de las emisiones deber corresponder al enfoque, al límite y al alcance del inventario.,

Transparencia

Documentación adecuada y divulgación para permitir la verificación

Precisión

El cálculo de las emisiones de GEI no deberá exagerar ni minimizar la verdadera cantidad de emisiones de GEI.



Metodología de contabilización y reporte



| Herramienta para el cálculo de las emisiones | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| Nombre del cantón o el distrito | | Año del reporte | |
| Organización responsable del inventario | | Versión de la herramienta | |
| Fecha de la Herramienta | | | |

| 1. Generalidades del inventario | 2. Sectores, sub sectores y fuentes |
|---------------------------------|--|
| 1.1. Descripción de la ciudad | 2.1. Energía estacionaria |
| 1.2. Fuentes de Información | 2.2. Transporte |
| 1.3. Factores de emisión | 2.3. Residuos |
| | 2.4. Procesos Industriales y uso de productos |
| | 2.5. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra |

| 3. Resultado del inventario |
|-----------------------------|
| 3. Emisiones netas |

Autores

Esta herramienta de cálculo tiene como objetivo colaborar en proceso de recopilación y cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero para los cantones y los distritos participantes del Programa País Carbono Neutralidad 2.0. Categoría Cantonal-PPCNC desarrollado por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica.

La misma fue desarrollada en el marco del proyecto de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional titulado Aplicación y Validación de la herramienta Programa País Cantonal en seis municipalidades.

La herramienta fue elaborada por el área de Cambio Climático y Ciudades Resilientes del Centro para la Sostenibilidad Urbana.

Versión 02-Octubre 2019










Por encargo de:



Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear.

de la República Federal de Alemania

Logo del cantón o distrito

Metodología de contabilización y reporte



Formatos de
reporte oficiales
por del PPCNC



Metodología de contabilización y reporte



**Programa País
CARBONO
NEUTRALIDAD 2.0**
Oficial del Gobierno de Costa Rica

**PORTAFOLIO DE ACCIONES DE
MITIGACIÓN DE EMISIONES DE
GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)
A ESCALA CANTONAL DE COSTA RICA**



**Programa País
CARBONO
NEUTRALIDAD 2.0**
Oficial del Gobierno de Costa Rica

**Portafolio de Acciones de
Mitigación de Emisiones de
Gases de Efecto Invernadero a
Escala Cantonal de Costa Rica
Tema: Movilidad Sostenible y
Eléctrica**



VERSIÓN 2



**Programa País
CARBONO
NEUTRALIDAD 2.0**
Oficial del Gobierno de Costa Rica

**Portafolio de Acciones de
Mitigación de Emisiones de
Gases de Efecto Invernadero a
Escala Cantonal de Costa Rica
Tema: Gestión de los residuos**



Metodología de contabilización y reporte

Formatos de
reporte oficiales
por del PPCNC



Publications

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

• Directrices del IPCC de 2006
Arriba

- Vol.1 OGGI
- Vol.2 Energía
- Vol.3 IPU
- Vol.4 AFOLU
- Vol.5 Desechos

Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Portada, Generalidades, Prólogo y Prefacio

Glosario y Lista de Colaboradores

To date, [corrigenda](#) have only been published in English. Please see pages of English version for corrigenda.

Hasta la fecha las correcciones han sido publicadas solo en inglés. Sírvase consultar las páginas de la versión inglesa para ver las correcciones.

- Fe de erratas y correcciones que deben introducirse en la traducción al español de las Directrices del IPCC de 2006

[Volumen 1 Orientación general y generación de informes](#)

[Volumen 2 Energía](#)

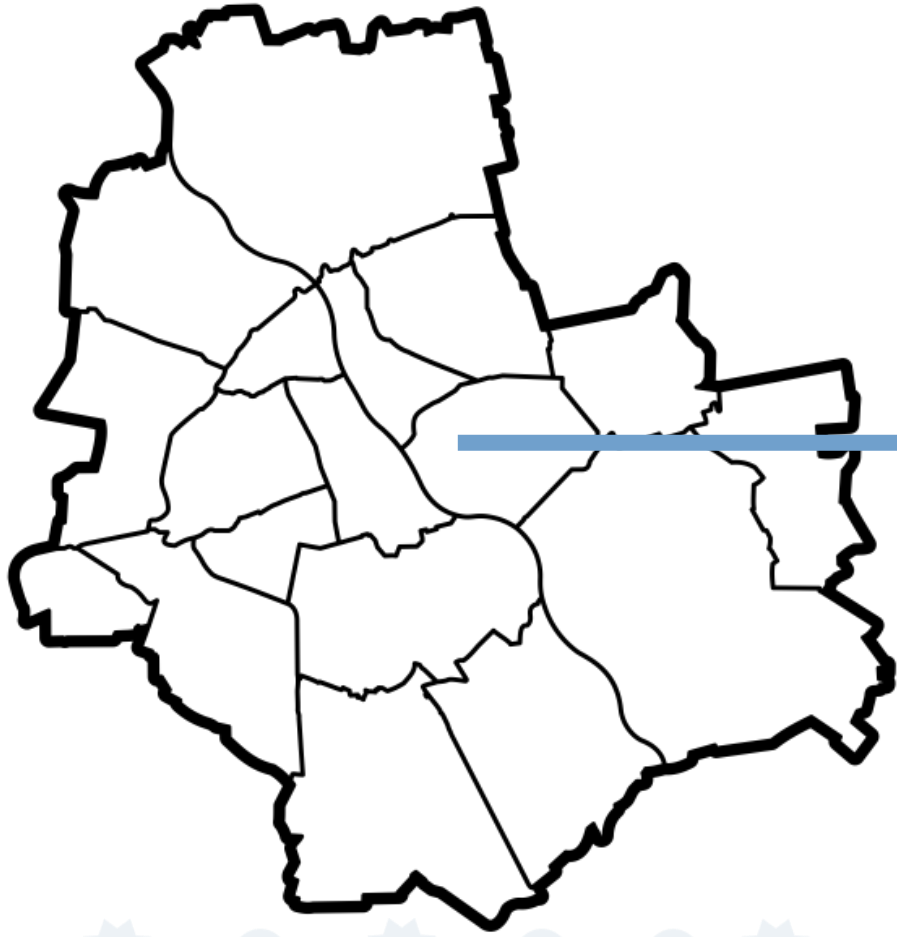
[Volumen 3 Procesos industriales y uso de productos](#)

[Volumen 4 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra](#)

[Volumen 5 Desechos](#)



Límite geográficos del inventario



Cantón

Incluye la totalidad del área geográfica del cantón.

Distrito

Aplica para distritos con Consejo de Distrito reconocido como tal, o para los cantones donde la municipalidad establezca que va a participar en uno o varios distritos pero no en la totalidad del cantón.



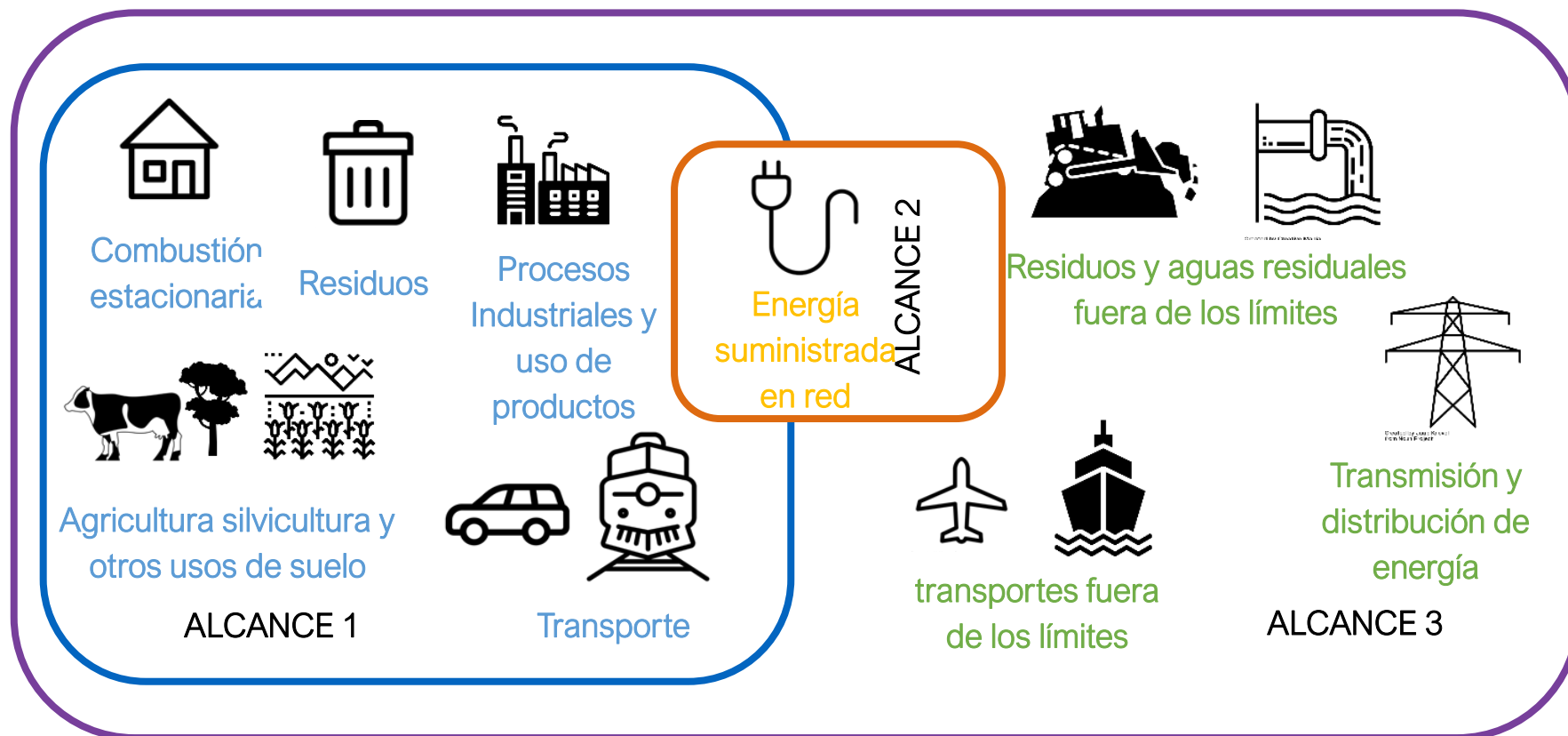
GEI a reportar

- ✓ Dióxido de carbono (CO₂)
- ✓ Metano (CH₄)
- ✓ Óxido nitroso (N₂O)
- ✓ Hexafluoruro de azufre (SF₆)
- ✓ Hidrofluorocarbonos (HFCs)
- ✓ Perfluorocarbonos (PFCs)
- ✓ Trifluoruro de Nitrógeno (NF₃)
- ✓ Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)
- ✓ Clorofluorocarbonos (CFC)



Sectores, fuentes y alcances a reportar

Nota: Profundizaremos en este tema más adelante.



Sectores, fuentes y alcances a reportar

Nota: Profundizaremos en este tema más adelante.

- ✓ Los cantones y los distritos participantes del PPCNC deben reportar al menos las fuentes, los sectores y los alcances que se detallan como obligatorios en el Programa. Queda a criterio del participante el reporte de las fuentes, los sectores y los alcances establecidos como opcionales.



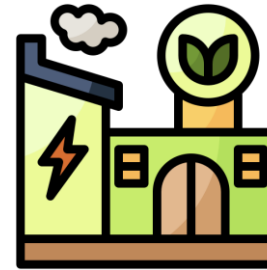
Energía estacionaria



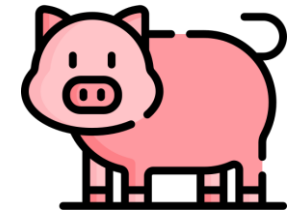
Transporte



Residuos



Procesos industriales
y uso de productos



Agricultura,
silvicultura y otros
usos del suelo



Periodo del reporte



- ✓ Los reportes del inventario de emisiones cantonal o distrital deben elaborarse cada 3 años, considerando las emisiones de 12 meses, en un año natural. Sin embargo, si un cantón o distrito participante desea elaborar sus reportes en un periodo menor que cada 3 años, tiene libertad para hacerlo, para ello debe notificar a la DCC al correo del programa.

Periodo de reporte

Cada 3 años

Vigencia del Certificado

Durante 3 años

Naturaleza de los datos debe ser histórica



Factores de emisión/remoción a utilizar

01

Factores de emisión/remoción del Instituto Meteorológico Nacional (IMN) en su versión vigente

02

Factores de emisión/remoción del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)

03

Factores de emisión/remoción de bibliografía confiable y con respaldo científico.

Si los factores de emisión se han actualizado entre periodo de reporte y otro, se requiere un recálculo de las emisiones del año base y los demás años de reporte. Esto aplica para todos los factores de emisión menos al de electricidad.



Factores de emisión/remoción a utilizar

De forma opcional, el participante puede desarrollar factores de emisión/remoción propios, para lo cual debe asegurarse que:

- ✓ a) sean apropiados para las fuentes y los sumideros,
- ✓ b) estén actualizados en el momento de la cuantificación,
- ✓ c) se calculen de forma que produzcan resultados exactos, reproducibles y verificables,
- ✓ d) consideren la incertidumbre de la cuantificación, la cual no debe ser mayor a la incertidumbre de los factores de emisión/remoción disponibles en las opciones anteriormente mencionadas.

Utilizar los potenciales de calentamiento global que se apliquen para la integración del inventario nacional de gases de efecto invernadero y absorción de carbono de Costa Rica.



Ecuación de la Carbono Neutralidad?



$$\underbrace{\sum E - \sum R - \sum C}_{\text{Inventario de GEI}} = 0$$

$$\text{Inventario de GEI} - \sum C = 0$$



Inventario de emisiones de GEI

E:

Emisiones y remociones medidas o estimadas en un año natural. La comunidad puede reportar inventarios con una antigüedad máxima de dos años.



R:

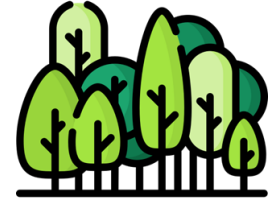
Disminución de emisiones de GEI lograda mediante acciones implementadas en el año de reporte. Reducciones de al menos un 10% del inventario respecto al año anterior y que perduren a través del tiempo serán aceptadas en el cumplimiento de la Carbono Neutralidad por tres años. Para reducción mayores a un 20% se aceptará en el reconocimiento Carbono Neutralidad por 6 años. No se restan directamente de la ecuación.



Compensación de emisiones de GEI

C:

Mecanismo de nivelación del cantón o del distrito participante (compensación) para todo el inventario de GEI que puede ocurrir directamente al prevenir la liberación, al reducir o al remover una cantidad de emisiones de gases con efecto invernadero en un proceso por fuera de los límites geográficos del cantón o del distrito e, indirectamente, mediante la adquisición de reducciones/remoción de GEI (en forma de créditos de carbono) generadas por una tercera Parte.



Compensación de emisiones de GEI

A
Certified Emission Reduction (CER)

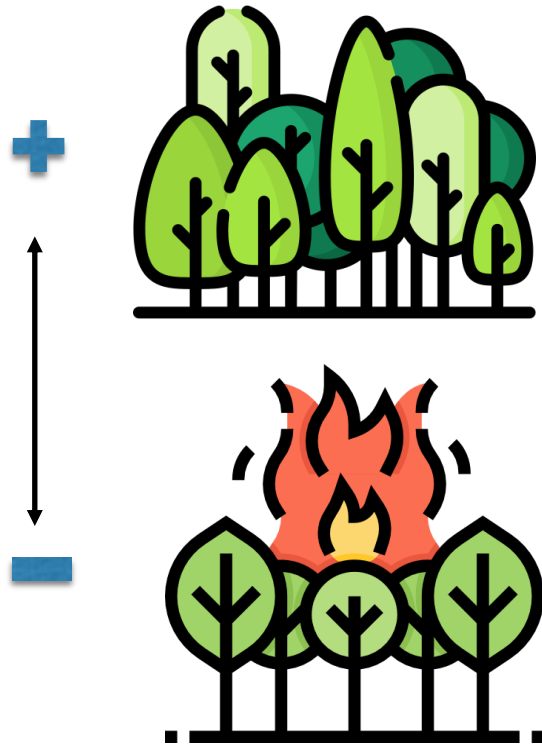
B
Voluntary Emission Reduction (VER): Gold Standard, Voluntary Carbon Standard

C
Unidades Costarricenses de Compensación (UCC)

Todos los créditos de carbono utilizados en el marco del PPCN sean UCCs, VERs o CERs deben demostrar permanencia mínima al año 2050



Reporte de biomasa



✓ Cumplimiento con la Ley Forestal y su Reglamento

✓ Se permite el reporte de emisiones o remociones de CO₂ a partir de biomasa de áreas públicas o privadas comprendidas dentro de los límites del inventario de GEI cantonal o distrital.

✓ Se deben considerar los cambios producidos en las existencias de carbono considerando ganancias y pérdidas en los depósitos

Las remociones no deben encontrarse dentro del Programa de Pago por Servicios Ambientales de FONAFIFO.

SESIÓN I COMPLETADA





Programa País
**CARBONO
NEUTRALIDAD** 2.0
Oficial del Gobierno de Costa Rica



CATEGORÍA COMUNIDADES

PPCN 2.0. Versión II –Sesión II



Indicaciones generales

1. Espacio cómodo, libre de ruidos y ergonómico
2. Invitación a una participación balanceada, donde todos participan, nadie predomina.
3. Invitación al uso apropiado de la plataforma de comunicación y herramientas.
4. Tener el micrófono y la cámara apagada si no se está interactuando en la conversación.
5. Respetarlas posiciones ideológicas de sus semejantes.



Este es un proceso de enseñanza / aprendizaje

Obtención del Certificado del Curso

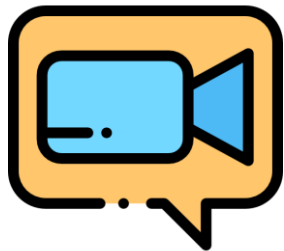
1. Participación comprobada en la totalidad de los días de la capacitación



Completar el formulario de asistencia de ambos días.
Participar en el 80% de la capacitación

3. Completar la Encuesta de Satisfacción Categoría Comunidades.

4. Los certificados serán enviados a través de correo electrónico al finalizar el ciclo de capacitaciones

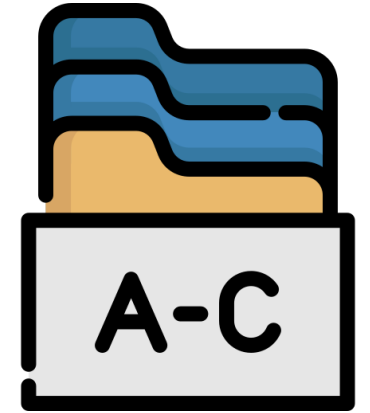


Las grabaciones estarán disponibles en la página web de la DCC, sección del PPCN.



Contenido del curso, Sesión II

1. Repaso compensación y reporte de biomasa.
2. Requisitos específicos para el Comité de Verificación.
3. Pasos para la implementación del PPCNC.



Aclaraciones sobre algunas consultas



Repaso: compensación de emisiones de GEI

A
Certified Emission Reduction (CER)

B
Voluntary Emission Reduction (VER): Gold Standard, Voluntary Carbon Standard

C
Unidades Costarricenses de Compensación (UCC)

Todos los créditos de carbono utilizados en el marco del PPCN sean UCCs, VERs o CERs deben demostrar permanencia mínima al año 2050



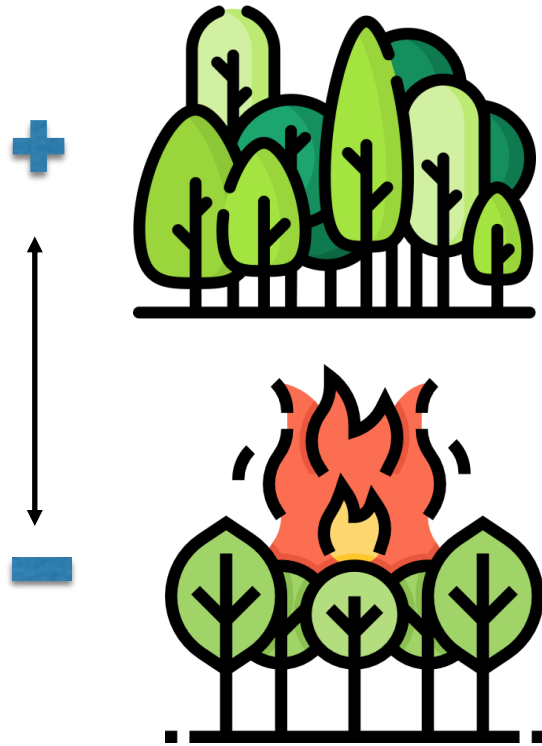
Repaso: compensación de emisiones de GEI

¿Qué pasa con las emisiones que ya han sido compensadas por otras organizaciones?

Puedo reportarlas como parte del inventario de la comunidad evitando la doble compensación



Repaso: reporte de biomasa en el inventario de GEI



✓ Cumplimiento con la Ley Forestal y su Reglamento

✓ Se permite el reporte de emisiones o remociones de CO₂ a partir de biomasa de áreas públicas o privadas comprendidas dentro de los límites del inventario de GEI cantonal o distrital.

✓ Se deben considerar los cambios producidos en las existencias de carbono considerando ganancias y pérdidas en los depósitos

Repaso: reporte de biomasa en el inventario de GEI

¿Qué pasa con las remociones que están siendo utilizadas por otras organizaciones?

Puedo considerarlas como parte del inventario de la comunidad siempre que estas remociones sean aprovechadas dentro de los límites geográficos.



¿Qué pasa si en mi territorio hay proyectos de compensación de terceros?

No puedo reportar emisiones que se encuentren dentro del Programa de Pago por Servicios Ambientales de FONAFIFO o algún otro proyecto de compensación.



NDC
ACTION





Dinámica en Menti



ESCANEA PARA ACCEDER A
LAS PREGUNTAS

Requisitos específicos para el Comité de Verificación

Categoría Comunidades



¿Quién conforma el Comité de Verificación?

Representantes de:



Instituto de Fomento y Asesoría Municipal



DIRECCIÓN DE
CAMBIO CLIMÁTICO



UNIÓN NACIONAL DE
GOBIERNOS LOCALES

Función:

Revisa la documentación y en apego con los principios y requisitos del Programa emite la declaración de verificación.



¿Qué información se entrega al Comité de Verificación?

Carta de compromiso municipal o distrital con el proceso de aplicación al PPCN 2.0. siguiendo el formato establecido.

Plan de trabajo elaborado en conjunto con la Comisión Intersectorial de Cambio Climático para la implementación el PPCNC y documentos que monitorean su avance.

Cartas de solicitud de información por sector, sub sector y fuentes de emisión.

Encuestas aplicadas (formato de encuesta, bases de datos, a respuestas) por sector, sub sector y fuente de emisión.

Referencia o respaldo para las metodologías de cálculo seleccionadas para el proceso de contabilización de emisiones o emisiones evitadas si aplica.



¿Qué información se entrega al Comité de Verificación?

Cualquier documento relevante para documentar el proceso de obtención de la información por parte de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático.

Informe de resultados del proceso de contabilización de emisiones, reducciones, remociones, compensaciones y acciones adicionales, según aplique.

Herramienta de cálculo de resultados del proceso de contabilización de emisiones, reducciones, remociones, compensaciones y acciones adicionales siguiendo el formato de herramienta establecido para este fin.

Manual de Implementación del PPCNC Procedimientos e instructivos que aseguran la continuidad del proceso de reporte por parte de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático.

Documentación de las minutas y gestiones realizadas.



¿Qué información incluye la declaración de Verificación?

- ✓ Segregación de las emisiones de cada gas o familia de gases reportados en el inventario de GEI del cantón o del distrito (en t CO₂e),
- ✓ Cantidad de reducciones logradas por el cantón o el distrito para el año de reporte y detalle de los proyectos de reducción o remoción realizados.
- ✓ Una recomendación basada en evidencia objetiva y en cumplimiento de los requisitos para los reconocimientos Plus.
- ✓ Una recomendación basada en evidencia objetiva y en cumplimiento de los requisitos para los reconocimientos Plus.
- ✓ El período verificado detallando día, mes y año de inicio y de término y la fecha de emisión de la declaración.



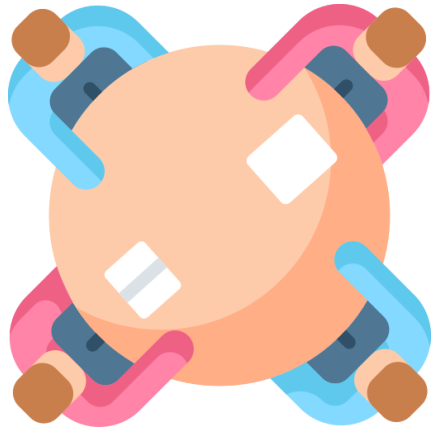
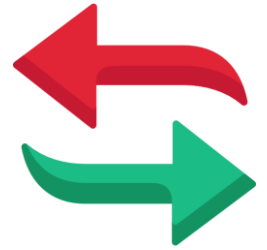
Pasos para la implementación del PPCN

Categoría Comunidades





1. Compromiso con la acción climática



Los cantones o los distritos, que participen en el programa deben entregar **un documento donde conste el acuerdo del Concejo Municipal** en el cual se comprometen con el MINAE a realizar las acciones para la medición, reporte y verificación de las emisiones, reducciones, remociones y compensaciones de GEI a nivel cantonal y distrital, de acuerdo con los requisitos del programa.



1. Compromiso con la acción climática

CARTA COMPROMISO

CERTIFICADO N° _____

[Nombre del alcalde], en calidad de alcalde y presidente del Concejo Municipal de la Municipalidad [Nombre del Cantón] y miembros del Concejo Municipal, en el marco del Programa País para la Carbono Neutralidad Cantonal, certifican que:

Por acuerdo N° _____ de [Día] de [Mes] del [Año], correspondiente a la sesión del Concejo Municipal de [Nombre del Cantón] de [Día] de [Mes] del [Año]; la Municipalidad de [Nombre del Cantón] se compromete a realizar acciones para la medición, reporte y verificación de las emisiones, reducciones, remociones y compensaciones de gases de efecto invernadero a nivel cantonal, cumpliendo con los procedimientos y requisitos del Programa País para la Carbono Neutralidad Cantonal PPCNC, según Decreto N° 41122, promulgado por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía. Para este fin, la Municipalidad de [Nombre del Cantón] se compromete a:

1- Liderar la Creación de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático Cantonal.

Asignar a los siguientes funcionarios a cargo de implementar el PPCNC y coordinar la Comisión Intersectorial de Cambio Climático Cantonal:

2- Nombre Representante de la Alcaldía o de la Intendencia: _____
Correo: _____ Teléfono: _____

Nombre Gestor Ambiental: _____
Correo: _____ Teléfono: _____

3- Asignar recursos financieros para la implementación del PPCNC. El costo estimado del proyecto y fuentes de recursos previstas corresponden a: _____

Nombre Firma Alcalde _____
Municipalidad de _____

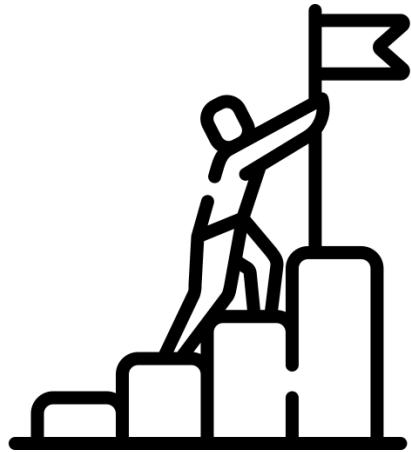


Asignación de recursos humanos.

Asignación de recursos municipales.



2. Creación de la comisión intersectorial de cambio climático

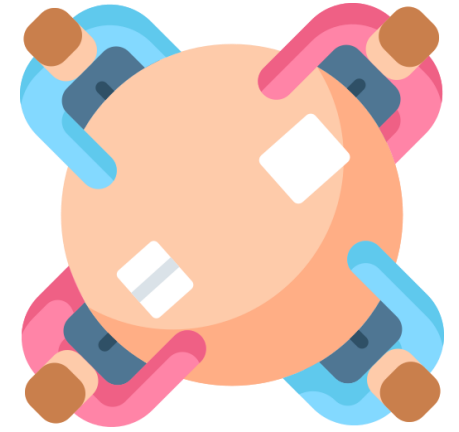


- ✓ Se sugiere que sea coordinada por el gestor ambiental o encargado de ambiente del Consejo de Distrito.
- ✓ Integrada por representantes de todos los sectores generadores de las fuentes de emisiones a reportar.
- ✓ El número de integrantes de la comisión debe ser valorado por cada cantón o distrito participante de acuerdo con sus necesidades y el nivel de compromiso de los integrantes en dicha comisión

✓ Se crea mediante acuerdo en Consejo Municipal o Distrital.



2. Creación de la comisión intersectorial de cambio climático

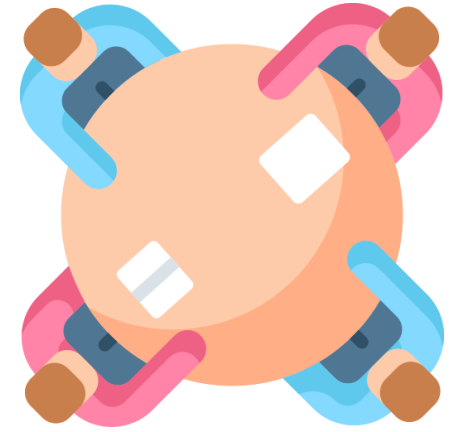


Integración recomendada

- El Gestor ambiental municipal o encargado de ambiente
- Un representante de la Alcaldía o de la Intendencia según corresponda.
- Un representante del Ministerio de Ambiente y Energía
- Un representante del Ministerio de Salud
- Un representante del Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Un representante del Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- Representantes del sector empresarial
- Representantes de la sociedad civil
- Representantes del sector comercial
- Representantes de alguna institución de educación superior



2. Creación de la comisión intersectorial de cambio climático

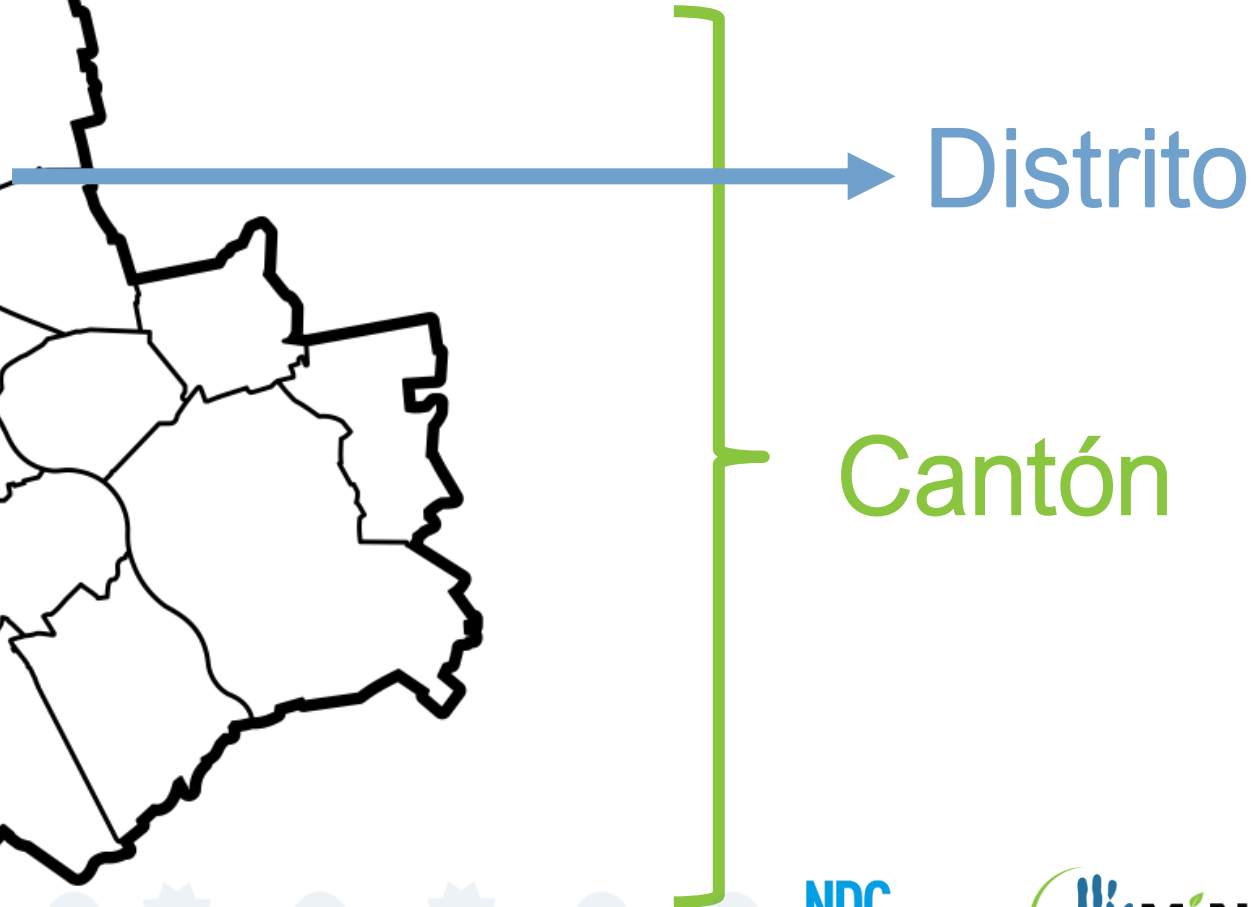
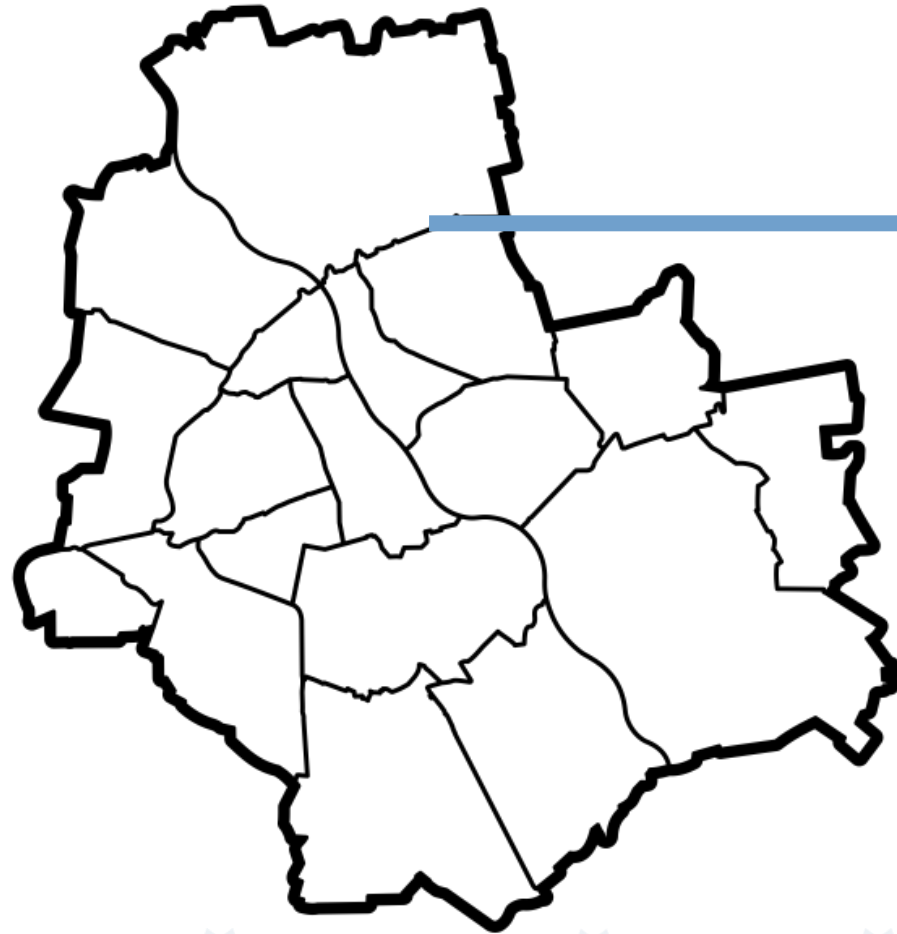


Funciones

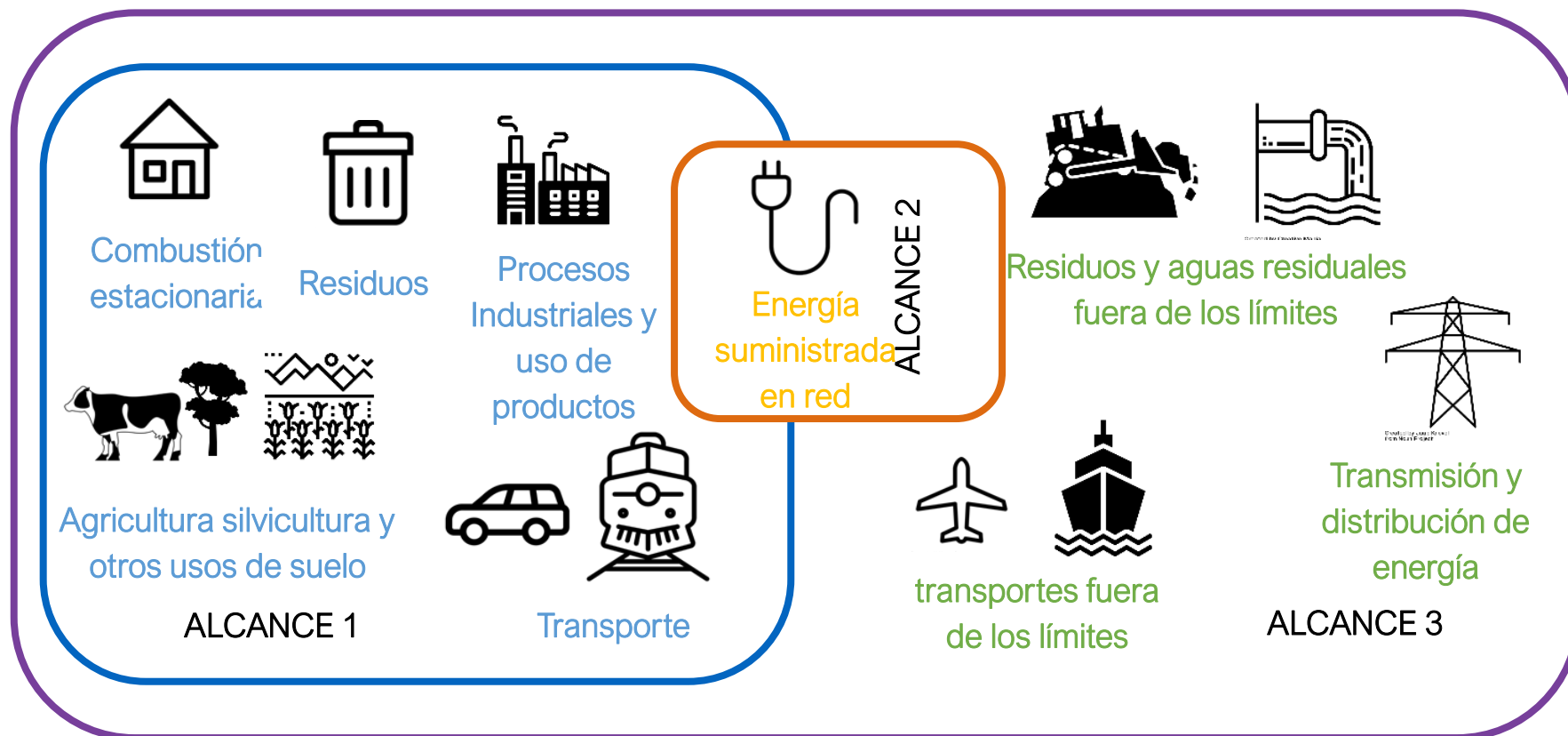
1. Elaborar el plan de trabajo para la implementación el PPCN.
2. Coordinar con los diferentes sectores la obtención de la información necesaria para el inventario de GEI.
3. Elaborar el informe inventario de GEI.
4. Monitorear el avance en la ejecución de las actividades propuesta en el plan de trabajo.
5. Establecer los procedimientos e instructivos para asegurar la continuidad del proceso de reporte cada tres años .
6. Llevar una bitácora o fólder virtual o en físico donde se documenten las minutas de las reuniones y las gestiones realizadas



3. Selección del límite del inventario



4. Selección de las fuentes, sectores y su alcance a reportar



Energía Estacionaria



| | |
|---|--|
| GEI a reportar | Dióxido de carbono (CO ₂) Metano (CH ₄) Óxido de Nitrógeno (NO ₂) |
| Subsectores | Definición |
| Las emisiones provenientes de la producción y el uso de energía estacionaria | Las emisiones provenientes de la oxidación intencional de materiales dentro de un aparato estacionario que está diseñado para aumentar el calor y proporcionar calor o trabajo mecánico a un proceso, o para su uso fuera del aparato. Ej. uso de calderas y hornos. |
| 1.1. Edificios residenciales | Todas las emisiones provenientes del uso de energía en los hogares del cantón o distrito. |
| 1.2. Edificios e instalaciones comerciales | Todas las emisiones provenientes de los edificios e instalaciones comerciales del cantón o distrito. Ej. tiendas, mercados, malls, supermercados y similares. |
| 1.3. Edificios e instalaciones institucionales | Todas las emisiones provenientes del uso de la energía en edificios públicos como escuelas, hospitales, oficinas gubernamentales, alumbrado, carreteras y otras instalaciones públicas ubicadas en el cantón o distrito. |
| 1.4. Construcción e industrias manufactureras | Todas las emisiones provenientes del uso de energía en instalaciones industriales y actividades de construcción ubicadas en el cantón o distrito, excepto las incluidas en el subsector de las industrias de energía. Esto también incluye la combustión para la generación de electricidad y calor para uso propio en estas industrias. |



Energía Estacionaria



1.5. Industrias energéticas

Todas las emisiones provenientes de la producción de energía y el uso de energía en las industrias energéticas como plantas térmicas, centros de generación de electricidad, planteles de almacenamiento y distribución de combustibles, ubicadas en el cantón o distrito.

1.5.1. Generación de energía suministrada por red

Todas las emisiones provenientes de la generación de energía para electricidad distribuida en red que se consume dentro de los límites del cantón o distrito.

1.6. Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca

Todas las emisiones provenientes del uso de energía en la agricultura, la silvicultura y la pesca.

1.7. Fuentes no especificadas

Todas las demás emisiones provenientes de instalaciones que producen y consumen energía, y que no se encuentran especificadas en otra parte.

Emisiones fugitivas provenientes de combustibles

Todas las emisiones intencionales y no intencionales provenientes de la extracción, procesamiento, almacenamiento y transporte del combustible hasta el punto de uso final.

Nota: Algunos usos de productos también pueden dar lugar a emisiones denominadas "fugitivas", tales como la liberación de refrigerantes y de extinguidores de incendios. Estos se deberán reportar en el sector de Procesos Industriales.

1.8. Minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón

Todas las emisiones intencionales y no intencionales provenientes de la extracción, procesamiento, almacenamiento y transporte del combustible en el cantón o distrito.

1.9. Petróleo y sistemas de gas natural

Emisiones fugitivas provenientes de todas las actividades de petróleo y gas natural que se producen en la ciudad. Las fuentes primarias de estas emisiones pueden incluir filtraciones fugitivas de equipos, pérdidas por evaporación, venteo, quema y vertidos accidentales.



Transporte



| | |
|---------------------------------------|--|
| GEI a reportar | Dióxido de carbono (CO ₂) Metano (CH ₄) Óxido de Nitrógeno (NO ₂) |
| Subsectores | Definición |
| 2.1. Transporte por carreteras | Emisiones de los autos, taxis, autobuses eléctricos y de combustible, que se movilizan dentro de los límites del cantón o del distrito. |
| 2.1.1 Ferroviario | Emisiones de los tranvías, los sistemas de metro y ferrocarril urbano, transporte ferroviario suburbano y regional (interurbano) que se movilizan dentro de los límites del cantón o del distrito. |
| 2.1.2 Transporte marítimo | Emisiones de los buques, transbordadores y otras embarcaciones que operan dentro de los límites de la ciudad, así como buques de navegación marítima cuyos viajes se originan o terminan en los puertos dentro de los límites de la ciudad pero que viajan a destinos fuera del cantón o distrito. |
| 2.1.3 Aviación | Emisiones de los viajes en el aire que se producen dentro de los límites geográficos (por ejemplo, los helicópteros que operan dentro de la ciudad) y las emisiones provenientes de los vuelos que salen de aeropuertos que brindan servicios al cantón o distrito. |
| 2.1.4 Fuera de carreteras | Emisiones de los equipos de soporte terrestre en aeropuertos, tractores agrícolas, motosierras, montacargas usados dentro de los recintos de instalaciones de transporte como aeropuertos, puertos, terminales de autobuses y estaciones de tren en el cantón o distrito. |



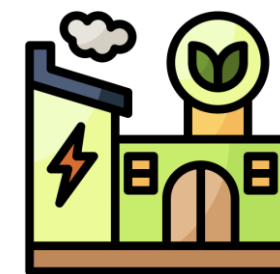
Residuos



| | |
|--|--|
| GEl a reportar | Dióxido de carbono (CO ₂) (No biogénico) Metano (CH ₄) Óxido de Nitrógeno (NO ₂) |
| Subsectores | Definición |
| 3.1. Residuos sólidos generados en la ciudad que son dispuestos en rellenos sanitarios o vertederos a cielo abierto | Emisiones provenientes de la disposición de residuos en vertederos, como acumulaciones de residuos en lotes baldíos o dispuestos en rellenos sanitarios. |
| 3.2. Residuos sólidos generados en la ciudad que son tratados biológicamente | Emisiones provenientes de sistemas de tratamiento de residuos biológicos como biodigestores o reactores biológicos anaerobios. |
| 3.3. Residuos sólidos generados en la ciudad que se incineran o se queman a cielo abierto | Emisiones de la quema de residuos. |
| 3.4. Aguas residuales generadas en la ciudad | Emisiones de las aguas residuales generadas en el cantón o distrito y que se tratan en instalaciones públicas o privadas. |



Procesos industriales y Uso de Productos

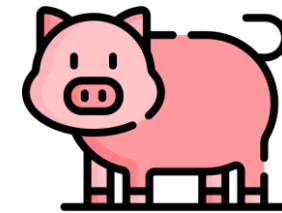


Todas emisiones de GEI provenientes de procesos industriales, uso de productos y usos no energéticos de los combustibles fósiles.

| | |
|----------------------------------|--|
| GEI a reportar | Dióxido de carbono (CO ₂) Metano (CH ₄) Óxido de Nitrógeno (NO ₂) Hidrofluorocarbonos (HFC) Perfluorocarbonos (CxFx) Hexafluoruro de azufre(SF ₆) Trifluoruro de nitrógeno(NF ₃) Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) Clorofluorocarbonos (CFC) |
| Subsectores | Definición |
| 4.1 Procesos Industriales | Emisiones provenientes de la producción y uso de productos químicos, minerales y producción de metales dentro de los límites del cantón o distrito. |
| 4.2. Uso de productos | Emisiones provenientes de uso de productos como lubricantes, ceras parafinadas, gases fluorocarbonados empleados en la industria electrónica y gases fluorados que se usan como sustitutos de las sustancias agotadoras de la capa de ozono. |



Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo

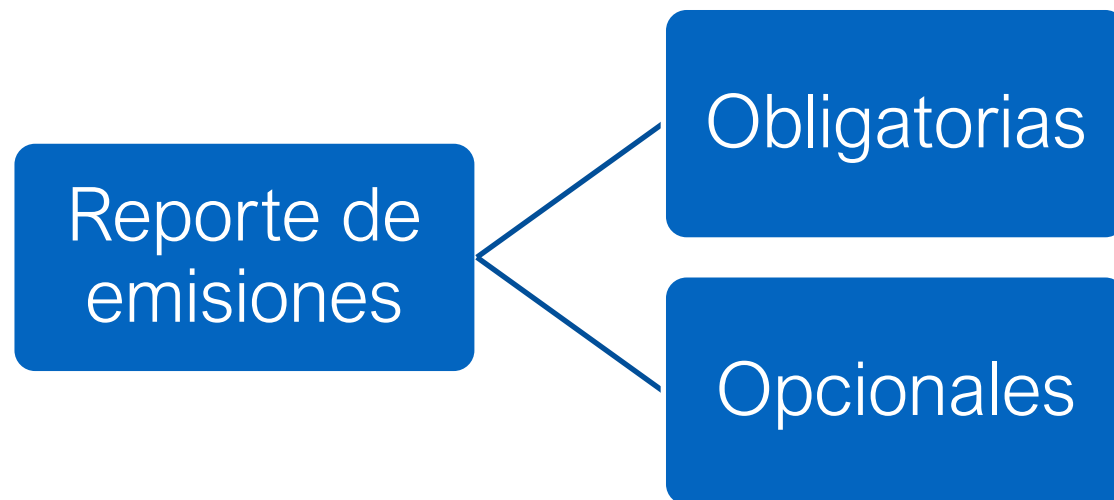


| | |
|--|---|
| GEl a reportar | Dióxido de carbono (CO ₂) Metano (CH ₄) Óxido de Nitrógeno (NO ₂) |
| Subsectores | Definición |
| 5.1. Ganadería | Emisiones provenientes de la fermentación entérica y la gestión del estiércol de animales como ganado bovino (leche y otros), búfalos, ovejas, cabras, camellos, caballos; mulas y asnos, ciervos, alpacas, cerdos, aves de corral y otros. |
| 5.2. Suelo | Emisiones provenientes de los cambios del carbono en los ecosistemas por modificaciones en el uso del suelo según su tipo: tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, humedales, asentamientos u otros. |
| 5.3. Fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO₂ | Emisiones provenientes de la quema de biomasa, la aplicación de cal, la aplicación de urea, N ₂ O directo proveniente de suelos gestionados, N ₂ O indirecto de suelos gestionados, N ₂ O indirecto de la gestión del estiércol, cultivos de arroz y productos de madera recolectados. |



4. Selección de las fuentes, sectores y su alcance a reportar

Se sugiere contabilizar remociones en áreas verdes públicas y queda a criterio del participante si incluir las que se encuentran en propiedad privada.



4. Selección de las fuentes, sectores y su alcance a reportar

| SECTOR | SUBSECTOR | ALCANCE 1 | ALCANCE 2 | ALCANCE 3 |
|---------------------------------|--|-------------|-------------|-----------|
| ENERGÍA ESTACIONARIA | Edificios residenciales | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Edificios e instalaciones comerciales e institucionales | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Construcción e industrias manufactureras | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Industrias energéticas | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Fuentes no especificadas | Opcional | Opcional | Opcional |
| | Emisiones fugitivas provenientes de la minería. | Opcional | No aplica | No aplica |
| | Emisiones fugitivas provenientes de los sistemas de distribución de combustibles fósiles | Opcional | No aplica | No aplica |

4. Selección de las fuentes, sectores y su alcance a reportar

| SECTOR | SUBSECTOR | ALCANCE 1 | ALCANCE 2 | ALCANCE 3 |
|-------------------|---|-------------|-------------|-----------|
| TRANSPORTE | Por carretera | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Ferrovionario | Obligatorio | Obligatorio | Opcional |
| | Navegación marítima, fluvial y lacustre | Obligatorio | Opcional | Opcional |
| | Aviación | Opcional | Opcional | Opcional |
| | Fuera de carretera | Obligatorio | Opcional | No aplica |



4. Selección de las fuentes, sectores y su alcance a reportar

| SECTOR | SUBSECTOR | ALCANCE 1 | ALCANCE 2 | ALCANCE 3 |
|----------|---|-------------|-----------|-------------|
| RESIDUOS | Disposición de residuos sólidos generados en la ciudad | Obligatorio | No aplica | Obligatorio |
| | Tratamiento biológico de residuos generados en la ciudad | Obligatorio | No aplica | Obligatorio |
| | Incineración y quema a cielo abierto de residuos generados en la ciudad | Obligatorio | No aplica | Obligatorio |
| | Aguas residuales generadas en la ciudad | Obligatorio | No aplica | Obligatorio |



4. Selección de las fuentes, sectores y su alcance a reportar

| SECTOR | SUBSECTOR | ALCANCE 1 | ALCANCE 2 | ALCANCE 3 |
|---|---|-------------|-----------|-----------|
| PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS | Procesos industriales | Obligatorio | No aplica | No aplica |
| | Uso de productos | Obligatorio | No aplica | No aplica |
| AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DEL SUELO | Ganadería | Obligatorio | No aplica | No aplica |
| | Uso de suelos | Obligatorio | No aplica | No aplica |
| | Fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO ₂ | Obligatorio | No aplica | No aplica |



Notación para la exclusión de una fuente de reporte obligatorio

- ✓ Cuando el participante se encuentre con barreras en la elaboración del inventario como la confidencialidad de la información o cuando la fuente de emisión obligatoria de reportar no ocurre en el cantón, la notación y los criterios establecidos en el cuadro 3 será usada.

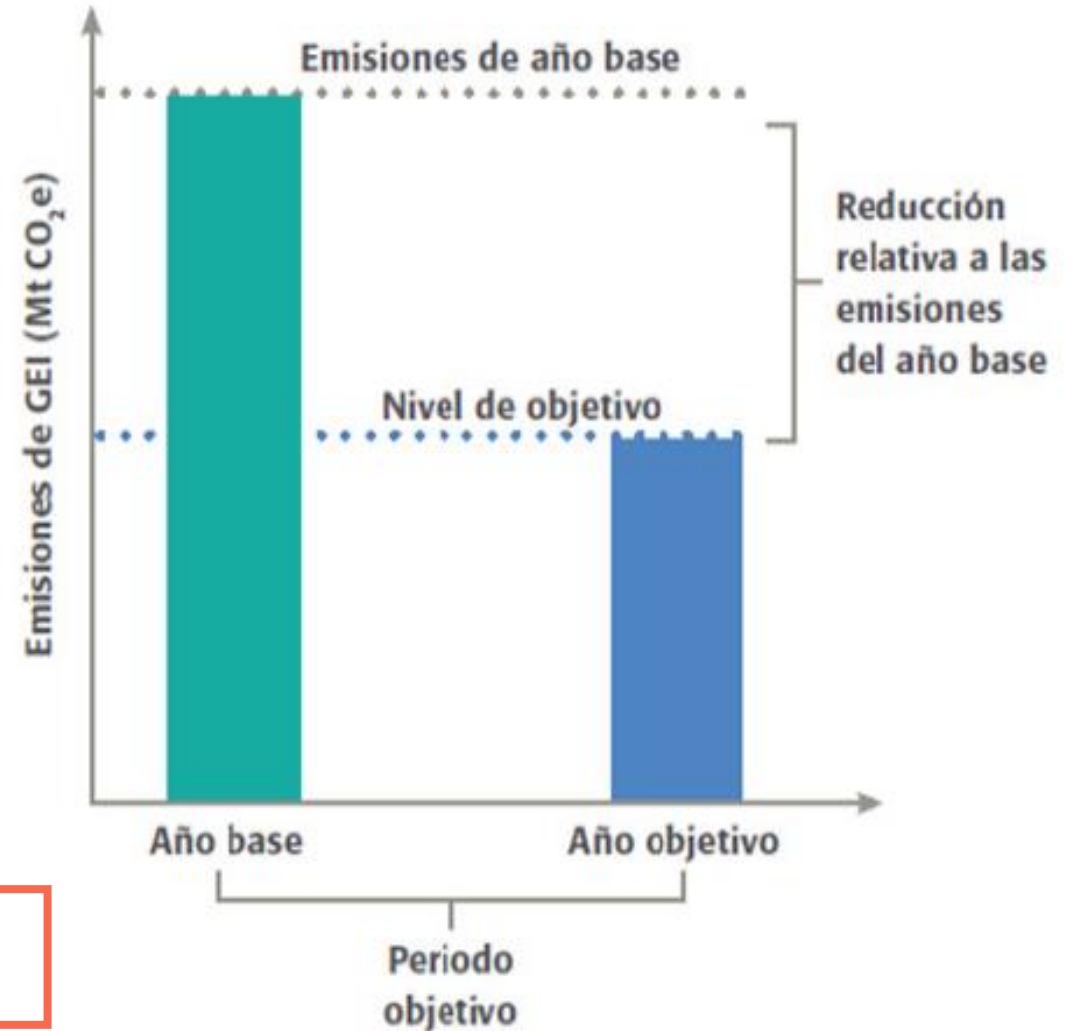
| Clave de notación | Condición | Descripción |
|-------------------|--------------------------|---|
| IE | Incluida en otro lugar | Las emisiones de GEI para esta actividad se han estimado y se presentan en otra categoría del inventario. Esa categoría debe indicarse en el reporte. |
| NE | No estimada | Emisiones que ocurren, pero que no se han estimado o reportado; la justificación para la exclusión se debe indicar en el reporte. |
| NO | No ocurre | Una actividad o proceso que no ocurre dentro del cantón. |
| C | Información confidencial | Las emisiones de GEI podrían conllevar a la divulgación de información confidencial y, por lo tanto, no pueden ser reportadas. |



5. Elección del año base

✓ Los cantones deberán establecer un año base de acuerdo a sus condiciones y disponibilidad de información.

Primer reporte:
Año base = Año de reporte



¿Cuándo se cambia el año base?

Cambios estructurales en los límites del inventario.

Esto puede ser provocado por el ajuste de los límites administrativos o geográficos del cantón. Por ejemplo: cuando un cantón cambia sus límites geográficos y políticos como ocurrió en el cantón de Grecia al dividirse en dos cantones Grecia y Río Cuarto.

Cambios en el método de cálculo o mejoras en la precisión de los datos

Por ejemplo: si un cantón realiza por primera vez el inventario en el sector transporte utiliza el método de venta de combustible, pero para la próxima vez que realiza el inventario utiliza el método de estudios origen-destino y esto cambia drásticamente los datos del inventario.

Detección de errores significativos.

Por ejemplo: cuando se determine que en la hoja de cálculo utilizada para contabilizar las emisiones tenía un error en alguna fórmula que cambia los datos en más de un 10% de total calculado



6. Definir el año del reporte

✓ Lo define el Comité Intersectorial de Cambio Climático

Periodo de reporte

Cada 3 años

12 meses completos y
continuos



Naturaleza de los datos debe ser histórica



NDC
ACTION



DIRECCIÓN DE
CAMBIO CLIMÁTICO



ESPACIO PARA RECESO



7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

Incluye:

1. La identificación de los actores que deben facilitar la información y los procedimientos para solicitarla.
2. Los instrumentos (entrevistas, encuestas, conteos, solicitudes a instituciones, muestreos u otros) para la recopilación.
3. La cantidad de recurso humanos necesario para aplicar las encuestas o instrumentos que se definan.
4. El método de cálculo de las emisiones de GEI para cada sector de acuerdo a las condiciones locales y la disponibilidad de información.



Priorización de los métodos de cálculo de emisiones



Energía estacionaria

| Fuente | Método de cálculo | Prioridad ³ |
|---|---|------------------------|
| 1. Cálculo de las emisiones estacionarias de la combustión de combustibles | Datos de consumo reales para cada tipo de combustible, desglosados por subsector, (suministrados por el proveedor del servicio) multiplicados por los factores de emisión nacionales. | 1 |
| | Utilizar datos de consumo regionales o nacionales que se encuentran disponibles per cápita y multiplicarlos por los factores de emisión nacionales. | 2 |
| | Realizar una encuesta a una muestra representativa de cada sector y multiplicar los datos reales de consumo obtenidos de las encuestas por los factores de emisión nacionales. | 3 |
| | Datos de consumo de energía modelados, utilizar algún software para modelar las emisiones por uso de la energía en el cantón o distrito. | 4 |



7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

¿Dónde solicito información?

| Sector | Actor | Información por suministrar | Unidad de medida de la información |
|----------------------|---|--|--|
| ENERGÍA ESTACIONARIA | Empresa privada | Datos del consumo de combustible fósil por empresa. | Litros de combustible por tipo, utilizado en equipos diferentes de medios de transporte. Kilogramos de lubricantes utilizados en mezcla con combustibles. |
| | RECOPE | Datos de la venta de combustibles para fuentes fijas. | Litros de combustible vendido desglosado por tipo, tanto de clientes directos como de estaciones de servicio. |
| | Compañías generadoras de electricidad: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo ICE • Compañía Nacional de Fuerzo y Luz • Coopelesca • CoopeAlfaroRuiz • CoopeGuanacaste • Coopesantos • Empresa de Servicios Públicos de Heredia • JASEC | Datos del consumo de electricidad desglosado por cantón. | Kilowatts de consumo por sector residencial, industrial, general u otros (de acuerdo con las tarifas eléctricas). |

7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

¿Dónde solicito información?

| | | | |
|------------|---|---|--|
| TRANSPORTE | Empresa privada | Datos del consumo de combustible fósil por empresa. | Litros de combustible por tipo utilizado exclusivamente en medios de transporte (diferenciar dentro y fuera de carretera). |
| | Gasolineras | Datos de la venta de combustibles. | Litros de combustible vendido desglosado por tipo. |
| | Ministerio de Obras Públicas y Transporte | Tránsito cantonal (estudios, datos de plataformas de manejo de datos, entre otros). | Cantidad de movilizaciones por tipo de transporte (datos de origen - destino y conteos vehiculares). |
| | Compañías generadoras de electricidad: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo ICE • Compañía Nacional de Fuerzo y Luz • Coopelesca • CoopeAlfaroRuiz • CoopeGuanacaste • Coopesantos • Empresa de Servicios Públicos de Heredia • JASEC | Registro de consumo actualizado de los cargadores eléctricos. | Kilowatts consumidos por cargador eléctrico instalado. |

7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

¿Dónde solicito información?

| | | | |
|--|--|---|--|
| | Compañías de autobús | Registro de consumo de combustibles, rutas y distancias recorridas. | Litros de combustible desglosado por tipo. Cantidad de rutas recorridas. Kilómetros recorridos. |
| | Compañías de transporte de turismo | | |
| | Compañías de taxi | | |
| | Dirección de Aviación Civil y aeropuertos privados | Registro de consumo de combustibles Datos de cantidad de vuelos. | Litros de combustible desglosado por tipo. Cantidad de viajes realizados y respectivos datos de origen - destino. |



7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

¿Dónde solicito información?

| | | | |
|----------|--------------------------------------|--|--|
| RESIDUOS | Ministerio de Salud/ Área Rectora | Datos de generación de aguas residuales por cantón. | DQO y m3 de aguas residuales por cantón desglosado por tipo de sistema de tratamiento (lodos activados, reactores anaerobios u otros), parámetros de entrada y salida. |
| | | Datos de sistemas de tratamiento biológico. | Kilogramos de residuos tratados en el cantón. |
| | | Datos de residuos especiales tratados por gestores autorizados. | Kilogramos de residuos generados por tipo. |
| | Acueductos y Alcantarillados | Datos de la generación de aguas residuales por cantón. | DQO y m3 de aguas residuales por cantón desglosado por tipo de sistema de tratamiento (lodos activados, reactores anaerobios u otros). |
| | Empresa privada | Datos de la generación de residuos y aguas residuales por empresa. | Kilogramos de residuos generados por tipo (no valorizable, orgánicos). DQO y m3 de aguas residuales generadas desglosado por tipo de sistema de tratamiento: lodos activados, reactores anaerobios u otros. De ser posible, incluir parámetros de entrada y/o de diseño del sistema de tratamiento (DQO y m3). |

7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

¿Dónde solicito información?

| | | | |
|--|---------------------------------|---|---|
| PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS | Empresa privada | Datos de las emisiones por procesos industriales y uso de productos por empresa. | Kilogramos de las recargas de refrigerantes. Kilogramos de CO2 recargados en extintores. Kilogramos de lubricantes. |
| | Programa Bandera Azul Ecológica | Datos comerciales e industriales recopilados de uso de refrigerantes y lubricantes. | Kilogramos de las recargas de refrigerantes. Kilogramos de lubricantes. Kilogramos de CO2 recargados en extintores. |



7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

¿Dónde solicito información?

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|
| AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA | Ministerio de Agricultura y Ganadería | Datos sobre las emisiones por sectores agricultura, silvicultura y usos de la tierra. | Kilogramos de agroquímicos utilizado en el cantón o las formulaciones típicas por tipo de cultivo. Número de cabezas de ganado que existen en el cantón clasificado por tipo, propósito, sexo y edad. Listado de fincas agrícolas por tipo de cultivo y respectivas áreas. Hectáreas por tipo de cultivo en el cantón. |
| | NAMA Café y existentes de cultivos | Inventarios de emisiones de GEI y estudios de las emisiones de este cultivo. | Kilogramos de fertilizante utilizado por cultivo y cantidad de cosechas/ciclos de siembra al año. |
| | Fondo de Financiamiento Forestal | Cambio de cobertura forestal y emisiones asociadas según su contabilización para inventarios nacionales. | Hectáreas de cobertura por tipo de uso de la tierra. |



7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores



Diseño de encuestas con lenguajes accesibles.

Capital humano para aplicar encuestas:

- Universidades.
- Definir el diseño, ejecución y análisis dentro de las tareas municipales.
- Llevar un registro de eventos masivos.
- Términos de referencia



7. Diseño de la metodología para la recopilación de la información por sectores

Generalidades

Nombre Completo:

Correo electrónico (opcional)

Género

Femenino
Masculino
Otro:

Edad:

Menor de edad
18-24
25-35
36-45
46-55
56-65

¿En qué trabaja?

Independiente
Institucional
Comercio
Industria
Agrícola
Hogar
Otros: _____

¿Con cuántas personas convive en su casa?

Solo yo
Con 1
Con 2
Con 3
Más (indique):

Distrito: _____

Barrio: _____

Nivel de estudios formales:

No escolarizada/o
Primaria incompleta
Primaria completa
Secundaria incompleta
Secundaria completa
Universitaria incompleta
Universitaria completa
Técnica

¿A qué se dedica actualmente?

Desempleado
Estudio
Labores de casa
Trabajo remunerado
Pensionado
Otros: _____

¿Cuál es su medio de transporte principal, el que se utiliza al menos 3 días a la semana y con el cual se recorre más distancia?

A pie
En bicicleta
Bus
Taxi
Pirata/Uber
Moto
Vehículo propio
Otro: _____

¿Con qué frecuencia lo utiliza?

Siete veces a la semana
Seis veces a la semana
Cinco veces a la semana
Cuatro veces a la semana
Tres veces a la semana
Dos veces a la semana
Menos de una vez a la semana



8. Recopilación de la información de las emisiones por sectores y fuentes

Esta etapa debe ser archivada siguiendo un procedimiento de registro y un formato (número de consecutivo, machote de documento u otro) que facilite su acceso y localización, para consultas posteriores y para la etapa de verificación del inventario.

Una buena práctica para esta gestión es la creación de una matriz para darle seguimiento a las solicitudes enviadas: información solicitada, ¿a quién se le solicita?, contacto, unidad de medida, estado de la solicitud, entre otros.



8. Recopilación de la información de las emisiones por sectores y fuentes



TRANSPORTE

- Incluir: taxistas, empresas autobuseras dentro del cantón, encuestas origen-destino.
- Para vehículos fuera de carretera: consultas estudios y bibliografía confiable.

Justificar toda suposición

INDUSTRIA Y USO DE PRODUCTOS

- En el caso de refrigerantes, se pueden complementar con estimaciones teóricas sobre carga y fugas anuales en los equipos tipificados en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Refrigeración y Aire Acondicionado para Costa Rica.



8. Recopilación de la información de las emisiones por sectores y fuentes



Agricultura, silvicultura y otros usos de tierra

- De no ser posible recolectar datos primarios sobre consumos de fertilizantes se puede acudir a fuentes secundarias como a las cámaras de producción de ciertos cultivos, o bien instituciones clave especializadas, ejemplo claro de ellos es el ICAFÉ
- Contacto con el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, quienes manejan datos sobre quemas de cultivos y pastizales.



9. Cálculo de las emisiones

Factor de emisión/remoción

Factor que relaciona los datos de la actividad con las emisiones o remociones de GEI.



Sector energía

| Combustible | Factor de emisión (kg CO ₂ /L combustible) | Incertidumbre | |
|-------------------|--|-----------------|-----------------|
| | | Límite inferior | Límite superior |
| Gasolina | 2,231 | 4,59% | 5,89% |
| Diesel | 2,613 | 3,12% | 3,19% |
| Búnker | 3,101 | 3,57% | 3,65% |
| Queroseno | 2,541 | 3,83% | 4,10% |
| LPG | 1,611 | 8,41% | 9,16% |
| Gasolina de avión | 2,227 | 7,94% | 23,50% |
| Jet fuel | 2,505 | 4,68% | 5,32% |
| Lubricante | 2,549 | 11,74% | 12,74% |

2

DÍOXIDO DE CARBONO



9. Cálculo de las emisiones

Potencial de calentamiento global

Factor que describe el impacto de la fuerza de radiación de una unidad con base en la masa de un GEI determinado, con relación a la unidad equivalente de dióxido de carbono en un periodo determinado.

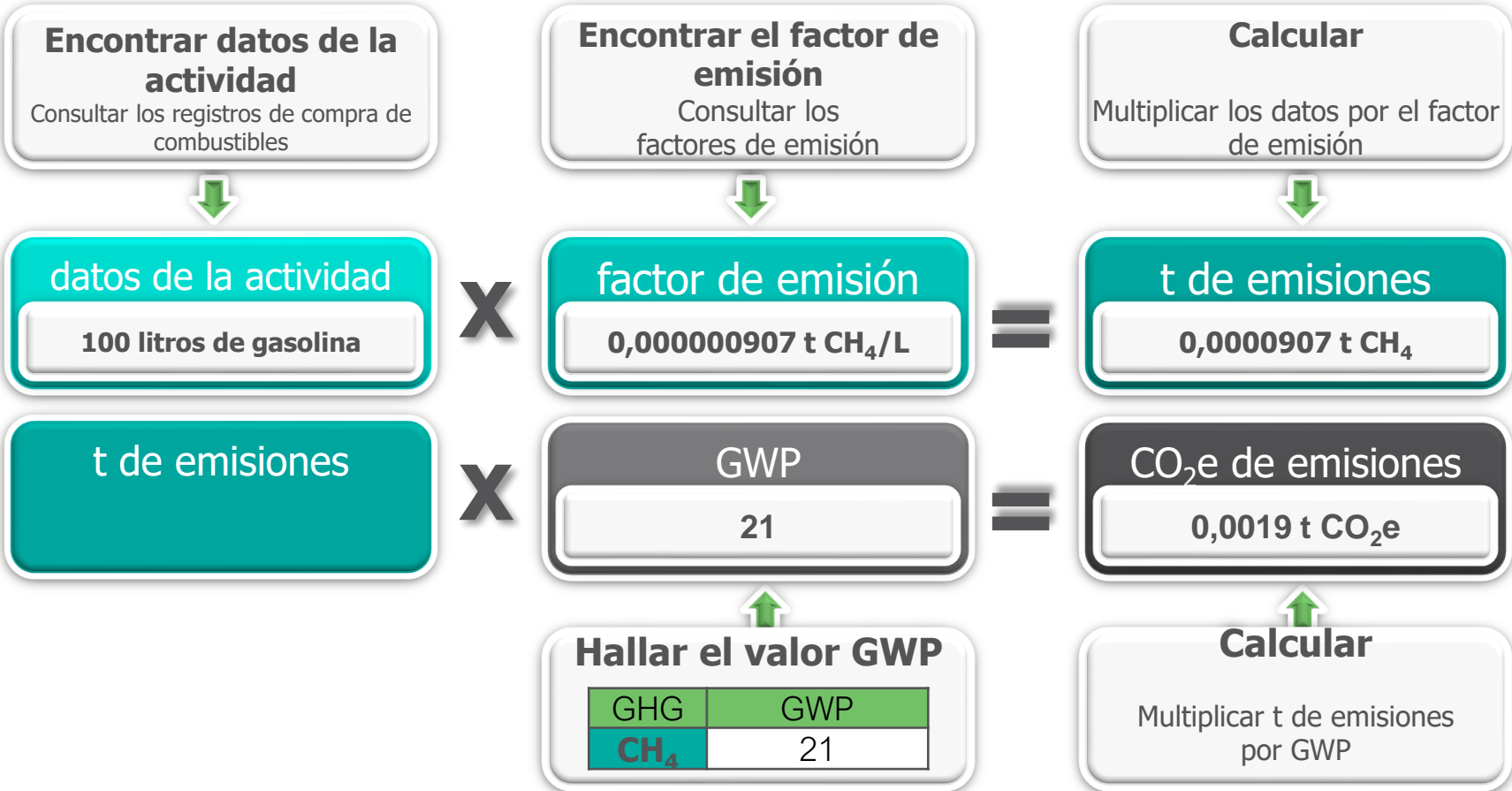
CO2 equivalente

Unidad para comparar la fuerza de radiación de un GEI con el dióxido de carbono.

| Industrial designation or common name | Chemical formula | GWP values for 100-year time horizon | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | Second Assessment Report (SAR) | Fourth Assessment Report (AR4) | Fifth Assessment Report (AR5) |
| Carbon dioxide | CO ₂ | 1 | 1 | 1 |
| Methane | CH ₄ | 21 | 25 | 28 |
| Nitrous oxide | N ₂ O | 310 | 298 | 265 |
| Substances controlled by the Montreal Protocol | | | | |
| CFC-11 | CCl ₃ F | 3,800 | 4,750 | 4,660 |
| CFC-12 | CCl ₂ F ₂ | 8,100 | 10,900 | 10,200 |
| CFC-13 | CCIF ₃ | | 14,400 | 13,900 |
| CFC-113 | CCl ₂ FCCIF ₂ | 4,800 | 6,130 | 5,820 |
| CFC-114 | CCIF ₂ CCIF ₂ | | 10,000 | 8,590 |
| CFC-115 | CCIF ₂ CF ₃ | | 7,370 | 7,670 |
| Halon-1301 | CBrF ₃ | 5,400 | 7,140 | 6,290 |
| Halon-1211 | CBrClF ₂ | | 1,890 | 1,750 |
| Halon-2402 | CBrF ₂ CBrF ₂ | | 1,640 | 1,470 |
| Carbon tetrachloride | CCl ₄ | 1,400 | 1,400 | 1,730 |
| Methyl bromide | CH ₃ Br | | 5 | 2 |
| Methyl chloroform | CH ₃ CCl ₃ | 100 | 146 | 160 |



9. Cálculo de las emisiones



Cálculo de las emisiones del sector Energía Estacionaria



Obligatorio: Alcance 1 y Alcance 2 incluyendo edificios residenciales, edificios e instalaciones comerciales e institucionales, industrias manufactureras y de la construcción, industrias de energía, actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca.

| | | Paso 1 | | |
|-------------------------|---|-------------------|---|------------------------|
| Cantidad de combustible | X | Factor de emisión | = | Subtotal de GEI |
| | | Paso 2 | | |
| Subtotal de GEI | X | PCG | = | Ton CO ₂ eq |



Cálculo de las emisiones del sector Energía Estacionaria



¿Qué información necesito?

| Fuentes de emisión | Dato de actividad |
|---|---|
| Edificios residenciales | Consumo de cada combustible (fósil y biomasa) y de energía eléctrica en el sector residencial. |
| Instalaciones y edificios comerciales e institucionales | Consumo de cada combustible (fósil y biomasa) y de energía eléctrica en el sector institucional y comercial. |
| Industrias manufactureras y de construcción | Consumo de cada combustible (fósil y biomasa) y de energía eléctrica en industrias manufactureras y de la construcción. |
| Industrias de la energía | Consumo de cada combustible (fósil y biomasa) y de energía eléctrica en industrias de la energía. |
| Agricultura, silvicultura y pesca | Consumo de cada combustible (fósil y biomasa) y de energía eléctrica en el sector agropecuario. |
| Fuentes no especificadas | Consumo de cada combustible (fósil y biomasa) y de energía eléctrica en el sector agropecuario en fuentes no especificadas anteriormente. |
| Fugitivas por minería, procesamiento, almacenamiento y transporte de carbón | Producción de carbón y tipo de producción (a cielo abierto o subterráneo) y conocimiento de la profundidad de la mina. |
| Fugitivas por sistemas de petróleo y gas natural | Petróleo producido, número de pozos perforados, GLP producido, petróleo transportado por tubería, petróleo refinado, productos refinados transportados, producción de gas, carga de gas crudo a planta de procesamiento, gas comercializable. |



Cálculo de las emisiones del sector Transporte



Obligatorio: Alcance 1 y Alcance 2 el transporte por carretera y ferroviario y alcance 1 transporte en agua y fuera de carretera.

EMISIONES POR EL TRANSPORTE POR CARRETERA

Método de ventas de combustible: según el total de combustible vendido dentro del límite de la ciudad.

Método de la actividad inducida: busca cuantificar las emisiones de transporte inducidas por la ciudad, incluyendo viajes que comienzan, terminan o se realizan dentro.

Método geográfico o territorial: cuantifica las emisiones de la actividad del transporte que ocurre solamente dentro de los límites de la ciudad.

Método de actividad de residentes: cuantifica las emisiones de la actividad de transporte realizadas por los residentes de la ciudad



Cálculo de las emisiones del sector Transporte



Obligatorio: Alcance 1 y Alcance 2 el transporte por carretera y ferroviario y alcance 1 transporte en agua y fuera de carretera.

EMISIONES POR EL TRANSPORTE FERROCARRIL, MARÍTIMO, FLUVIAL Y AVIACIÓN

Ferrocarril, marítimo
fluvial y aviación



Consumo de combustible



Cálculo de las emisiones del sector Transporte



| Fuentes de emisión | Dato de actividad |
|--------------------------------------|---|
| Transporte por carretera | <p>Combustible (gasolina, gas natural, diésel, alcohol carburante) vendido anualmente dentro de los límites de la ciudad para cada tipo de vehículo de transporte terrestre.</p> <p>Energía eléctrica vendida anualmente dentro de los límites de la ciudad para cada tipo de vehículo de transporte terrestre.</p> |
| Ferrocarril | <p>Combustible (de carbón, diésel y bunker) consumido anualmente para las distancias recorridas dentro del perímetro de la ciudad (alcance 1) y las distancias de las líneas fuera de la ciudad.</p> <p>Energía eléctrica vendida anualmente dentro de los límites de la ciudad para ferrocarriles.</p> |
| Transporte fluvial y marítimo | <p>Combustible (diésel marino, fuel oil, y gasolina) vendido/cargado anualmente en puertos o estaciones dentro de los límites de la ciudad para transporte marítimo y fluvial nacional e internacional.</p> <p>Energía eléctrica vendida anualmente dentro de los límites de la ciudad para transporte marítimo y fluvial nacional e internacional.</p> |
| Aviación | <p>Combustible (gasolina, jet fuel y queroseno) vendido/cargado anualmente en aeropuertos dentro de los límites de la ciudad para vuelos nacionales e internacionales.</p> <p>Energía eléctrica vendida anualmente dentro de los límites de la ciudad para vuelos nacionales e internacionales.</p> |

¿Qué información necesito?



Cálculo de las emisiones del sector Residuos

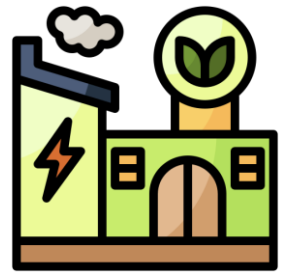


Obligatorio: Alcance 1 y Alcance 3 incluyendo la disposición de residuos sólidos, generados en la ciudad, tratamiento biológico de residuos generados en la ciudad, incineración y quema a cielo abierto de residuos generados en la ciudad y aguas residuales generadas en la ciudad..

| Fuentes de emisión | Dato de actividad |
|--|---|
| Eliminación de residuos sólidos | <p>El modelo FOD requiere los siguientes datos de entrada y parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipos de vertederos existentes en la ciudad.• Año de apertura del relleno sanitario o de cada vertedero o el primer año con datos históricos disponibles.• Cantidad de residuos depositados anualmente en cada vertedero, desde el año de inicio de operación hasta el año del inventario.• Caracterización de los residuos dispuestos desde el año de inicio de operación hasta el año del inventario (para estimación del DOC).• Cantidad de metano recuperado por medio de quema o captación para utilización. |
| Tratamiento biológico de residuos | <ul style="list-style-type: none">• Tipo de tratamiento biológico realizado a los residuos.• Cantidad de residuos sólidos sometidos a tratamiento biológico (preparación de abono orgánico o digestión anaeróbica).• Cantidad de metano recuperado. |
| Incineración y quema abierta de residuos | <ul style="list-style-type: none">• Tipo de desecho incinerado o quemado al aire libre.• Cantidad de residuos sólidos incinerados por tipo de residuo (peso húmedo).• Cantidad de residuos sólidos quemados por tipo de residuo (peso húmedo). |
| Tratamiento y eliminación de aguas residuales | <ul style="list-style-type: none">• Sistemas de manejo de aguas residuales domésticas en la ciudad.• Población total de la ciudad y dividida por estratos y por sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.• Sectores industriales existentes en la ciudad y tipos (tecnologías) de manejo de aguas residuales.• Producción anual de cada sector industrial. |



Cálculo de las emisiones del sector Procesos industriales y Uso de Productos

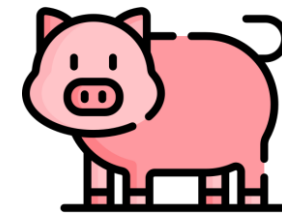


Obligatorio: Alcance 1 incluyendo procesos industriales y uso de productos

| | Fuentes de emisión | Dato de actividad |
|-----------------------|--|---|
| Procesos industriales | Industria de los minerales | <ul style="list-style-type: none"> Producción de clínker. Producción de cal viva, cal hidratada, cal dolomita. Producción de vidrio, por tipo: plano, botellas, fibra de vidrio. |
| | Industria química | <ul style="list-style-type: none"> Producción de amoníaco. Producción de ácido nítrico. Producción de caprolactama. Producción petroquímica: etileno, dicloruro de etileno y monómero cloruro de vinilo. Producción de negro de humo. |
| | Industria de los metales | <ul style="list-style-type: none"> Producción de hierro y acero, arrabio y sinterizado, especificando tipo de producción (BOF (Basic Oxygen Furnace: horno básico de oxígeno), EAF (Electric Arc Furnace: horno de arco eléctrico)). Producción de ferroaleaciones. |
| Uso de productos | Uso de productos no energéticos de combustibles y de solventes | <ul style="list-style-type: none"> Consumo total de lubricantes. Consumo total de cera de parafina. |
| | Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono. | <ul style="list-style-type: none"> Consumo de HFCs en refrigeración y aire acondicionado. Consumo de HFCs en agentes espumantes. Consumo de HFCs en protección contra incendios. Consumo de HFCs en aerosoles Consumo de HFCs en solventes |



Cálculo de las emisiones del sector agricultura, silvicultura y otros usos del suelo



Obligatorio: ganadería, uso del suelo, fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO2

| Categoría/Subcategoría o depósito | Dato de actividad |
|--|--|
| Ganado/ Fermentación entérica y gestión de estiércol. | Número de cabezas de animales por especie o categoría ganadera. |
| Tierras/Biomasa Tierras que permanecen | Área de tierras que permanecen en la misma categoría. |
| | Extracción de madera anual. |
| | Volumen anual de remoción de leña de árboles enteros. |
| | Volumen anual de remoción de leña como partes de los árboles. |
| Tierras que permanecen | Área afectada por disturbios. |
| | Superficie de uso de la tierra convertida a otra categoría de uso. |
| Tierras/Suelos orgánicos drenados | Área por uso de la tierra que se encuentra en un suelo orgánico drenado. |
| Tierras/Suelos minerales | Área para uso de la tierra por el clima y la combinación del suelo |
| Fuentes agregadas/Quema de biomasa | Área quemada de la tierra |



10. Evaluación de la calidad de datos

Alta: para aquellas fuentes de emisión donde los datos se obtuvieron de forma directa o son estadísticamente representativos.

- **Media:** para las fuentes de emisión cuyos datos se obtuvieron de forma estimada, pero bajo supuestos sólidos.

- **Baja:** para las fuentes de emisión donde los datos se obtuvieron de estimaciones poco precisas con supuestos inciertos.



10. Evaluación de la calidad de datos

CONDICIONES PARA CLASIFICAR LA CALIDAD DE LOS DATOS

| | |
|-------|--|
| ALTA* | Condición 1: <ul style="list-style-type: none">• La información fue suministrada por la autoridad competente y se encuentra incompleta.• La información procede de una encuesta estadísticamente representativa.• La información es de una medición directa. |
| | Condición 2: <ul style="list-style-type: none">• La información corresponde al año de reporte. |
| MEDIA | <ul style="list-style-type: none">• La información fue suministrada por la autoridad competente, pero se tienen indicios que no está completa.• La información procede de un sondeo.• La información corresponde a estudios anteriores, máximo 5 años atrás. |
| BAJA | <ul style="list-style-type: none">• La información fue suministrada por la autoridad competente, pero se tienen indicios que no está completa.• La información procede de un sondeo.• La información corresponde a estudios anteriores, máximo 5 años atrás. |



10. Evaluación de la calidad de datos

| Aspecto | Recomendación |
|--|--|
| DATOS | Esta es la información básica sobre los niveles de actividad y factores de emisión, deben: <ul style="list-style-type: none">• Estar completos.• Poseer unidades de medida correctas.• Ser apropiados para la fuente que se desea medir.• Estar disponibles. |
| DATOS MÉTODOS | Los procedimientos seguidos para realizar el cálculo de las emisiones deben incluir aspectos como: <ul style="list-style-type: none">• Factores de emisión internacionales o nacionales.• Fuente de la información.• Consideraciones o supuestos para el cálculo.• Acorde a las condiciones del cantón. |
| PROCESOS Y SISTEMAS DE INVENTARIO | Son el conjunto de operaciones o fases para realizar el inventario (institucionales, administrativos y técnicos), estos deben incluir aspectos como: <ul style="list-style-type: none">• Designar roles y responsabilidades.• Consideraciones para la formulación y aplicación de encuestas.• Solicitudes de información.• Competencias del capital humano. |
| DOCUMENTACIÓN | Corresponde al registro de los métodos, datos, procesos, sistemas, supuestos y estimaciones utilizados para preparar un inventario, incluye aspectos como: <ul style="list-style-type: none">• Seguridad de la información.• Manuales de procedimientos.• Evidencias. |

11. Establecimiento de acciones de mitigación

1. Identificar posibles acciones y proyectos de mitigación.



2. Priorizar y establecer una ruta de trabajo.



ESPACIO PARA RECESO



11. Establecimiento de acciones de mitigación



PORTAFOLIO DE ACCIONES DE MITIGACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) A ESCALA CANTONAL DE COSTA RICA



Información:
Descripción de la medida.
Beneficios
Consideraciones técnicas
Información necesaria.
Referencia y normativa nacional.
Actores mínimos a involucrar.



NDC ACTION



DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO



11. Establecimiento de acciones de mitigación



11. Establecimiento de acciones de mitigación



11. Establecimiento de acciones de mitigación

| Crterios | Item | SI | NO |
|-----------------------|--|----|----|
| Técnico - ambientales | Se puede implementar con recursos humanos y técnicos disponibles en la Municipalidad o Consejo de distrito | | |
| | Es replicable en otros espacios del Cantón o Distrito | | |
| | El tiempo de implementación es menor a 3 años | | |
| | Contribuye a la adaptación al cambio climático | | |
| | Contribuye a la reducción de las emisiones en el sector de mayor emisión | | |
| TOTAL | | | |
| Criterios económicos | Tiene costos de inversión bajos (menor a €30.000.000) | | |
| | Tiene costos bajos de operación y mantenimiento anual | | |
| | Reduce costos operativos de la Municipalidad o Distrito a largo plazo | | |
| | Genera nuevas oportunidades de negocio para el Cantón o Distrito | | |
| | Requiere valorización de factibilidad para medir su viabilidad | | |
| | Tiene potencial de financiamiento externo | | |
| TOTAL | | | |

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| Criterios político-sociales | Se encuentra alineado a la planificación estratégica municipal vigente | | |
| | Suma o se vincula a otros proyectos locales que se han desarrollado en el Cantón | | |
| | Genera co-beneficios en los lugares aledaños | | |
| | Promueve la participación ciudadana | | |
| | Se beneficia a poblaciones socioeconómicamente vulnerables | | |
| TOTAL | | | |

| CRITERIO | BAJO | MEDIO | ALTO |
|-------------------|------|-------|------|
| Técnico-ambiental | 0 -1 | 2 -3 | 4 -5 |
| Económico | 0 -1 | 2 -4 | 5 -6 |
| Político-social | 0 -1 | 2 -3 | 4 -5 |



11. Establecimiento de acciones de mitigación

Metas de emisiones con respecto al año base: representan una reducción de las emisiones con respecto a un nivel de emisiones en un año base histórico.

Metas de nivel fijo: representan una reducción de las emisiones a un nivel de emisiones absoluto en un año objetivo.

Metas de intensidad de año base: representan una reducción de la intensidad de las emisiones con respecto a un nivel de intensidad de las emisiones en un año base histórico.

Metas de escenario de referencia: representan una reducción de las emisiones con respecto a un nivel de emisiones del escenario de referencia, de acuerdo a la Contribución Nacional de Costa Rica.



11. Establecimiento de acciones de mitigación

| Ítem | Ejemplo |
|---|---|
| Programa, estrategia o iniciativa | Programa de movilidad del cantón |
| Nombre de la acción de mitigación | Mejora de la infraestructura para el transporte por bicicleta |
| Objetivo de la acción de mitigación | Contribuir a la movilidad sostenible en el cantón central para reducir las emisiones de GEI provenientes del sector transporte por carretera. |
| Entidad responsable de la acción de mitigación | Municipalidad |
| Persona contacto | Pedro Pérez Castro Ingeniero Municipal Encargado de Planificación Urbana pedro.perez@municipalidad.go.cr Teléfono : 2345-6789 |
| Sector y sub sector al que aplica la medida de mitigación | Transporte- Por Carretera |
| Ubicación de la acción | Cantón Central |
| Gases de efecto invernadero cubiertos | CO ₂ - N ₂ O - CH ₄ |

| | |
|---|---|
| Descripción de la acción de mitigación | Construcción de una ciclovía en el cantón central |
| Emisiones de GEI reducidas (ton CO ₂ eq) | Aproximadamente 5 toneladas de CO ₂ eq |
| Año de inicio y final de la implementación | 2020-2021 |
| Fuentes de financiamiento | Alianza publico privada Municipalidad-Empresa Privada |



12. Implementación de las acciones de mitigación



Plan de Gestión de Emisiones o acciones de reducción según INTE B5

Debe incluir como mínimo:

- Declaración de la alta dirección del compromiso
 - Objetivos de reducción de GEI para el alcance definido, en toneladas de CO₂e, los cuáles deben ser adecuados a la escala de tiempo
 - Recursos previstos para alcanzar y mantener las reducciones de las emisiones de GEI, incluidos los supuestos y justificaciones técnicas
 - Estrategia de reducción, incluyendo: estimación de cantidad de emisiones, metas, actividades o acciones a realizar, metodología a seguir, responsables, indicadores de seguimiento, métodos de control, vinculación con la NDC.
- La municipalidad o distrito participantes deberá de actualizar el Plan de gestión para la Carbono Neutralidad por lo menos cada 3 años.



13. Compensar las emisiones

A
Certified Emission Reduction (CER)

B
Voluntary Emission Reduction (VER): Gold Standard, Voluntary Carbon Standard

C
Unidades Costarricenses de Compensación (UCC)

Todos los créditos de carbono utilizados en el marco del PPCN sean UCCs, VERs o CERs deben demostrar permanencia mínima al año 2050



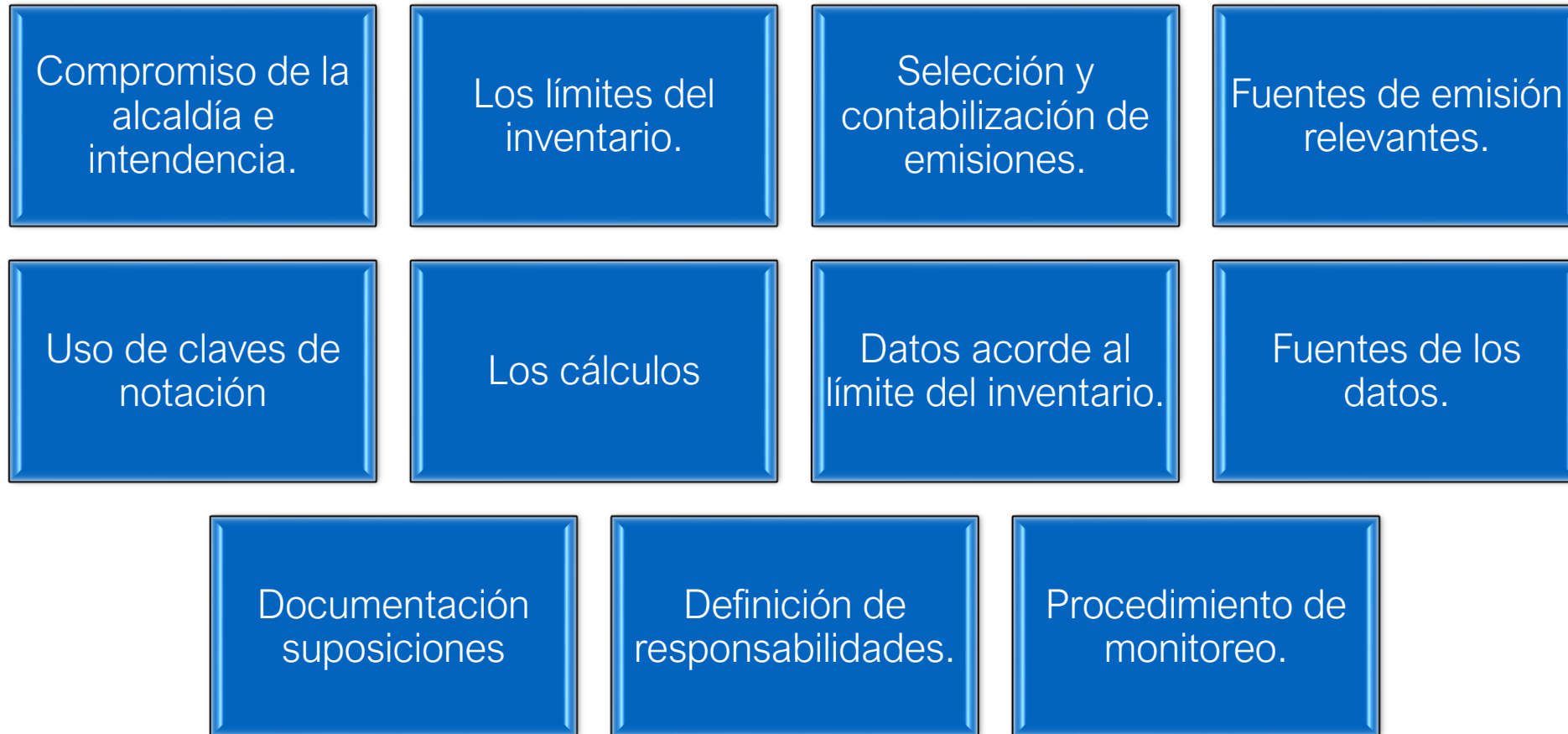
14. Elaboración del informe del proceso

| FUENTES DE EMISIONES O REMOCIONES | | TOTAL POR ALCANCE (TON CO ₂ eq) | | |
|-----------------------------------|---|--|-----------|-----------|
| SECTOR | Subsector | Alcance 1 | Alcance 2 | Alcance 3 |
| ENERGÍA ESTACIONARIA | Edificios residenciales | | | |
| | Edificios e instalaciones comerciales e institucionales | | | |
| | Construcción e industrias manufactureras | | | |
| | Industrias energéticas | | | |
| | Actividades agrícolas, de silvicultura y de pesca | | | |
| | Fuentes no especificadas | | | |
| TRANSPORTE | Por carretera | | | |
| | Ferroviario | | | |
| | Navegación marítima, fluvial y lacustre | | | |
| | Aviación | | | |
| | Fuera de carretera | | | |
| RESIDUOS | Disposición de residuos sólidos generados en la ciudad | | | |
| | Tratamiento biológico de residuos generados en la ciudad | | | |
| | Incineración y quema a cielo abierto de residuos generados en la ciudad | | | |
| | Aguas residuales generadas en la ciudad | | | |

| FUENTES OBLIGATORIAS DE REPORTAR | | FUENTES OPCIONALES DE REPORTAR | | | FUENTES EXCLUIDAS DE REPORTAR | | |
|---|---|--------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|
| PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS | Procesos industriales | | | | | | |
| | Uso de productos | | | | | | |
| AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA | Ganadería | | | | | | |
| | Uso del suelo (emisiones) | | | | | | |
| | Fuentes agregadas y emisiones procedentes de fuentes del suelo distintas al CO ₂ | | | | | | |
| | Uso del suelo (remociones o sumideros) | | | | | | |

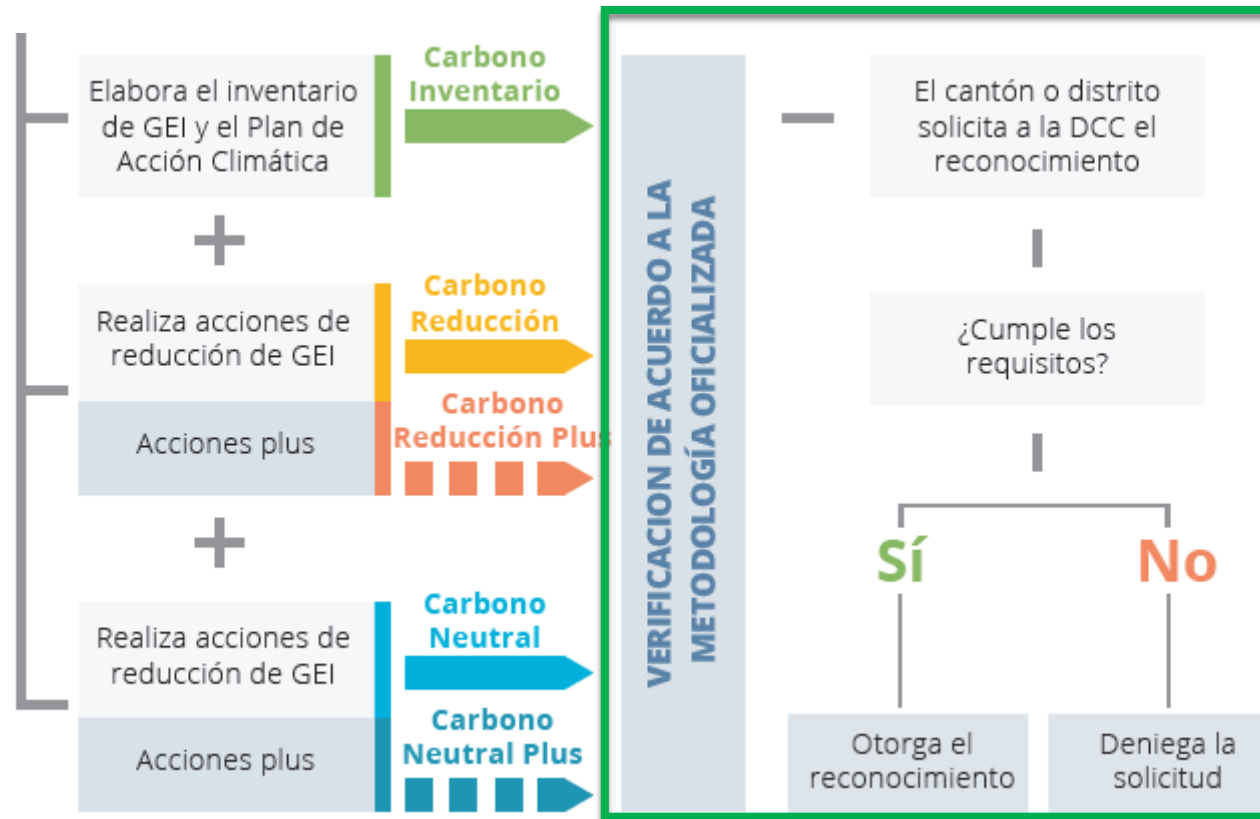
| LEYENDA | |
|----------------------------------|--|
| Fuentes obligatorias de reportar | |
| Fuentes opcionales de reportar | |
| Fuentes excluidas de reportar | |

15. Verificación del proceso



16. Aplicación al reconocimiento del PPCN

Último paso:





SESIÓN II COMPLETA

