

INVENTARIO DE EMISIONES GEI



Lcda. Karla Astorga Castro
Gestora Ambiental
Docente INA

Metodología y herramientas para
contabilizar emisiones GEI de un
área, organización o proyecto

ANTECEDENTES



INTE 12-01-06:2016

Norma para demostrar la Carbono Neutralidad. Requisitos.

Correspondencia: Esta norma no corresponde con ninguna norma internacional por no existir en el momento de su desarrollo.



Las observaciones a este documento diríjirlas a:
(506) 2283 4522 info@inteco.or.cr

La presente norma técnica pertenece a INTECO en virtud de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Se prohíbe la reproducción o el uso no autorizado de esta publicación en cualquier forma, ya sea por medios electrónicos, mecánicos, fotocopiados y microfilms inclusive, o cualquier sistema futuro de almacenamiento de información, sin el consentimiento escrito y denunciado ante las autoridades respectivas. Las solicitudes de autorización para reproducir o utilizar esta obra en cualquier forma, deben dirigirse a INTECO.

INTECO AUTORIZA EL USO EXCLUSIVO DE ESTE DOCUMENTO PARA EL INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE (INTECO) PARA UN USUARIO. CÓPIA Y USO EN RED PROHIBIDOS.

Versión 1 2009



Programa país carbono neutralidad

Publicado en La Gaceta Alcance digital N° 79,
19 de junio de 2012

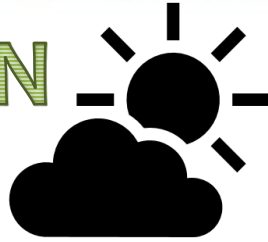
Publicación patrocinada por:



Acuerdo No. 36-2012
MINAET
Mayo 2012

¿Qué se propone a nivel mundial?

MITIGACIÓN



COMPENSACIÓN DE GEI

REDUCCIÓN DE LO
QUE SE TIENE

IMPACTO MUNDIAL

ADAPTACIÓN

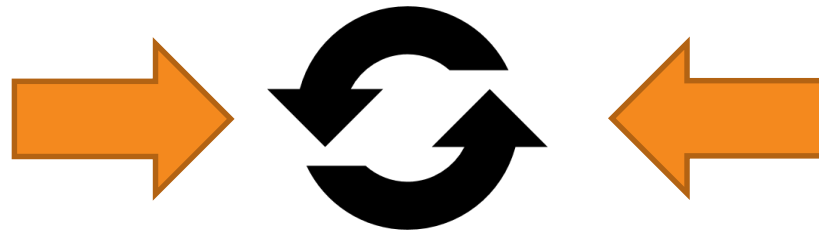


REALIDAD INMINENTE

MEJORAR
CAPACIDAD DE
RESPUESTA

CAMBIOS EN
PROCESOS

IMPACTO LOCAL



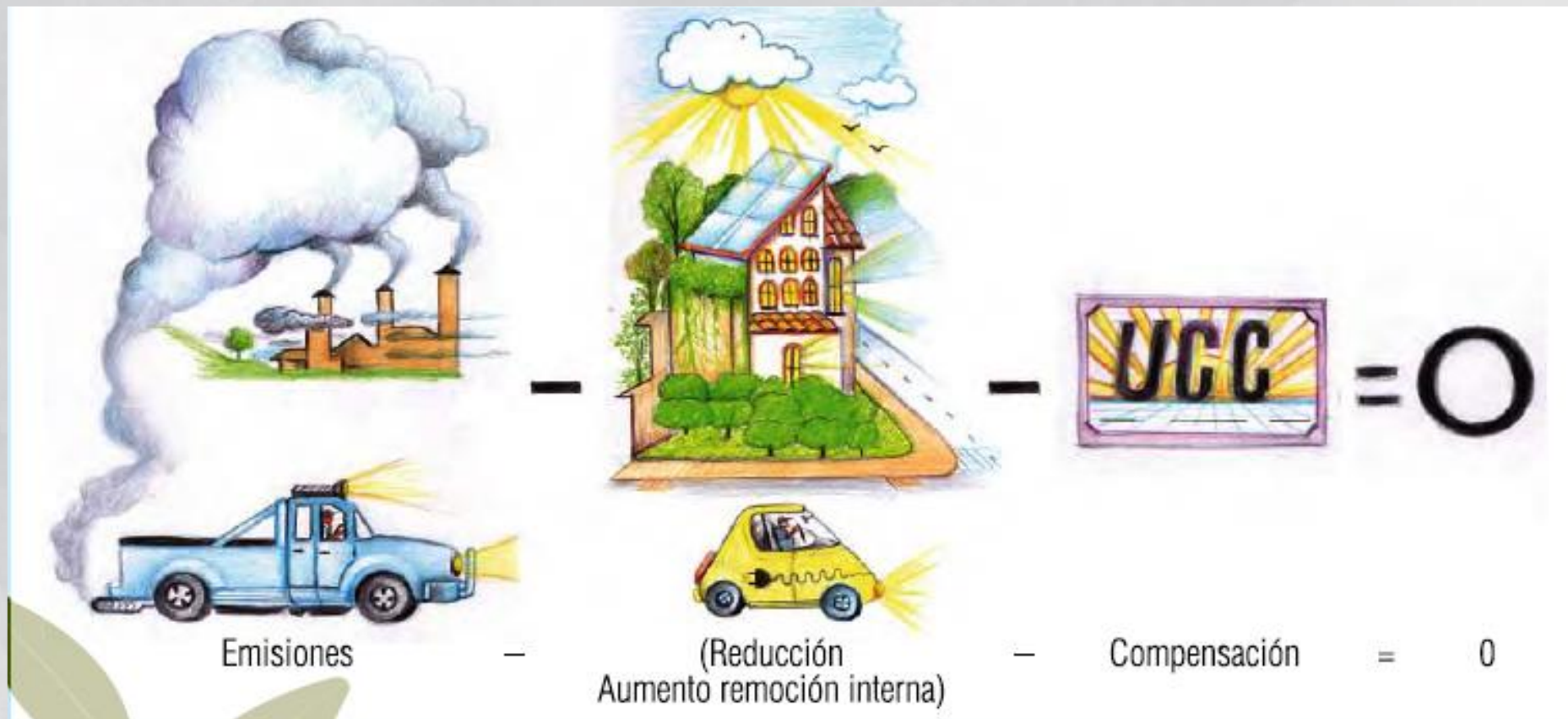
ACCIÓN

Video:

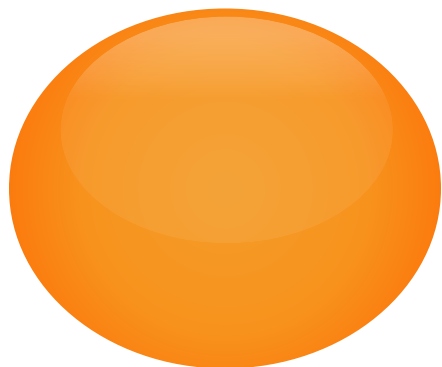
<https://www.youtube.com/watch?v=XKbmiuTRi84&list=PLXSrrRsFijOgZjb1j5GkZp hLZWP8HGbdJ&index=1>

CLIMÁTICA

Carbono Neutralidad



INVENTARIO DE EMISIONES GEI



Contabilizar: fuentes de GEI, emisiones y remociones de un área, organización o proyecto

Cuantificación de GEI

- **Inventarios de GEI
Costa Rica**

- CO₂, CH₄, CO, N₂O,
SO₂, HFC y otros

**2.41 ton CO₂ eq
per cápita**

Sector	Año		
	2005	2010	2012
Energía	5.922,14	7.027,66	7.213,83
Procesos industriales y uso de productos	612,62	824,89	980,70
Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra	-228,64	224,7	1.119,36
Residuos	1.383,81	1.539,90	1.864,31
Total	7.689,93	9.617,15	11.250,20

Fuente: Inventario de GEI 2012, IMN

Alcance de un inventario

Directas: ámbito / alcance 1

- Pertenecen a la organización



Indirectas: ámbito / alcance 2

- La generación de gases la ejerce un tercero por demanda directa de la organización



Otras indirectas: ámbito / alcance 3

- La generación de gases la ejerce un tercero, por su responsabilidad directa o actividad productiva



1. Alcance:
por
Emisiones

Inventario de emisiones de GEI

2. Cuantificación:

- **Consumos y generación:** se debe definir un año base
- **Factores de emisión:**
 - Dato que relaciona la actividad con sus emisiones y las toneladas de gas GEI (CO₂, CH₄, N₂O) emitido.
- **Potencial de Calentamiento Global**
 - El efecto de calentamiento integrado a lo largo del tiempo que produce hoy una liberación instantánea de 1kg de un gas de efecto invernadero, en comparación con el causado por el CO₂. (Fuente: Green Facts, 2017)

CO₂ equivalente (CO₂eq) = comparación de una cantidad de gas GEI respecto al CO₂

* Por metodología de la norma nacional C-Neutral, se permite el uso de los factores del [IMN](#) o del IPCC ([GHG](#))*

Ejemplo de cálculo

1. Definición de las fuentes de emisión y datos

Tipo de emisión	Aspecto Ambiental	Tipo de Sustancia	Cantidad/año	Unidad
Directa	Consumo de combustible fósil / Emisión de gases Fuente Móvil	Gasolina sin catalizador	716,50	L/ año

2. Cálculo de la cantidad de gases generada para dicha actividad

1 Litro de combustible gasolina sin catalizador, equivale a:	Factor de Emisión	
	2,23	kg CO ₂
	1,18	g CH ₄
	0,12	g N ₂ O

3. Cálculo de la equivalencia en términos de CO₂ equivalente

Potencial de Calentamiento Global	
CO ₂	1,00
CH ₄	21,00
N ₂ O	310,00

Ejemplo de cálculo

4. Cálculo total

Aspecto Ambiental	Tipo de Sustancia	Cantidad/año	Factor de Emisión		PCG		CO ₂ equivalente /año	TCO ₂ equivalente / año
			x		x			
Consumo de combustible fósil	Gasolina sin catalizador	716,50 L/ año	x	2,23 kg CO ₂	x	1	1 597,6 kg	1,64 ton.
		716,50 L/ año	x	1,18 g CH ₄	x	21	17 890,3 g	
		716,50 L/ año	x	0,12 g N ₂ O	x	310	26 653,8 g	

Ejemplo de uso de herramientas

PYME PICAFLOR

Reporte de datos 2016, con 45 funcionarios

- La empresa cuenta con un vehículo de gasolina sin catalizador, cuyo consumo anual = 716,5 Litros
- Consumo de electricidad 94055 kWh
- 3 aires acondicionados, cada uno con 10 kg de carga total de refrigerante HCFC-22

Norma INTE 12-01-06:2016 Síntesis del proceso

Alcance y Recursos

- Se definen los límites de la organización
 - Operacionales y Organizacionales

Inventario GEI

- Cuantificar las actividades que generan GEI para relacionar la cantidad de gases emitidos y por lo tanto el impacto en términos de peso de CO₂ equivalente
 - Responde a las preguntas ¿Qué se genera? y ¿Cuánto?

Proyecto de Reducción (Acciones dirigidas)

- Consiste en implementar medidas ambientales que promuevan la reducción de los GEI.

Compensación

- En el caso de la norma, la compensación se mide con un intermediario, que realice la remoción de CO₂ mediante un intercambio económico. Se conoce como créditos de carbono.
 - En Costa Rica el ente autorizado es el FONAFIFO, por su alta experiencia en el sistema pago de servicios ambientales (PSA)

¿Se puede cambiar un año base?

Cuando
haya
cambio de
fuentes de
emisión

Cuando se
alcancen
las metas
propuestas

Cuando
cambie el
alcance





REDUCCIÓN Y COMPENSACIÓN

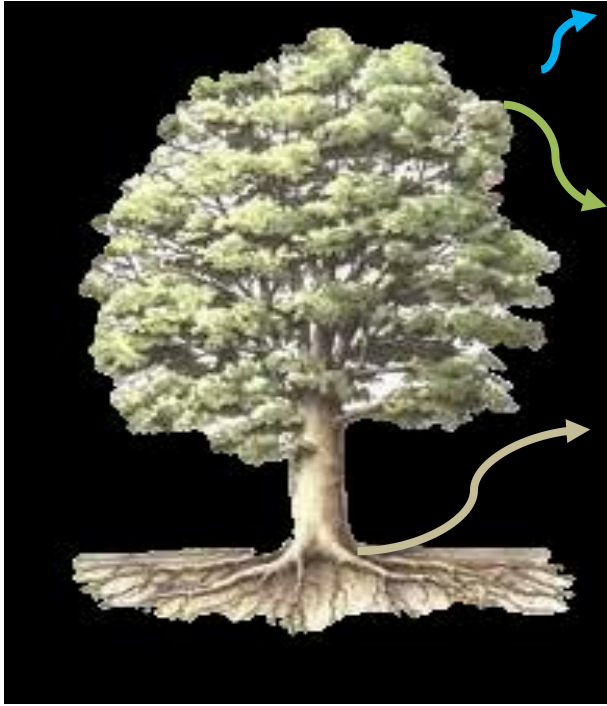
ACCIONES CLIMÁTICAS

REDUCCIÓN



Bandera Azul Ecológica
COSTA RICA





El O₂ se libera

El CO₂ se absorbe

El C se fija

COMPENSACIÓN



Mecanismos para contrarrestar emisiones no reducidas

Unidades Costarricenses de Compensación (UCC)

- Proyectos forestales (reforestación o protección de bosques)
 - En Costa Rica es FONAFIFO \$7,5 por Unidad Costarricense de Carbono



FONDO NACIONAL DE
FINANCIAMIENTO FORESTAL
Ministerio de ambiente y energía (Minae)

PROGRAMA PAÍS 2.0



INVENTARIO DE EMISIONES GEI



Lcda. Karla Astorga Castro
Gestora Ambiental
Docente INA

Tel. 22106162

kastorgacastro@ina.cr