



Como preparar un Reporte de Huella de Carbono



Coordinador: NN

Redactado por: Artequim.com

Fecha: Febrero 2012





Índice

Glosario

1

Introducción

1.1 Límites organizacionales

1.2 Límites operacionales

1.3 Análisis de ciclo de vida

2

Objetivos y Alcances

2.1 Objetivos

2.2 Alcances

2.3 Unidad Funcional

2.4 Productos Familia 1

2.4.1 Derivados tipo 1A

2.4.2 Derivados tipo 1B

2.4.3 Productos Familia 2

2.4.4 Productos Familia 3

2.4.5 Productos Familia 4

2.4.6 Productos Familia 5

2.4.7 Productos Familia 6

2.5 Gestión Ambiental

2.6 Capacitación

2.6.1 Charlas y presentaciones

2.6.2 Herramientas

3

Método de Trabajo

3.1 Alcances

3.1.1 Alcance 1: emisiones directas

3.1.1.1 Factores de emisión

3.1.1.1.1 Emisiones por consumo combustibles

3.1.1.1.2 Otras emisiones de la empresa NN

3.1.1.1.3 Emisiones por generación de agua

3.1.1.1.4 Emisiones por residuos

3.1.1.1.5 Desechos a vertedero

3.1.2 Alcance 2: emisiones indirectas

3.1.2.1 Factores de emisión

3.1.2.1.1 Emisiones por consumo eléctrico

3.1.2.1.2 Emisiones por consumo de agua

3.1.3 Alcance 3: otras emisiones

3.1.3.1 Factores de emisión

3.1.3.1.1 Desde “ el origen hasta la puerta de la empresa NN ”, emisiones de otros insumos

3.1.3.1.2 Emisiones por transporte de MP, despachos de productos, viajes de negocios y otros

4

Cálculo de la Huella de Carbono

4.1 Gases de efecto invernadero (GEI)

4.1.1 Inventario de GEI en la Compañía NN

4.1.2 Cuantificación y equivalencia en CO₂eq

4.2 Factores de emisión

4.3 Eficiencia Energética

4.4 Planillas de colección de datos

4.5 Desarrollo de Cálculos

4.5.1 Resultados para Alcance 1



4.5.2	Resultados para Alcance 2
4.5.3	Resultados para Alcance 3
4.5.4	Hoja de Resumen
5	Reporte de emisiones por Área
5.1	Condiciones de la Planta
5.2	Hoja resumen de instalaciones
6	Validación de resultados
6.1	Medición de Incertidumbres
6.2	Correcciones
6.3	Valor Corporativo
6.4	Valor por Productos
6.5	Certificación
7	Medidas de mitigación
7.1	Tablas Internacionales. Benchmarking
7.2	Plan de Mejora Continua
7.2.1	Eficiencia Energética
7.2.2	Procesos internos
7.2.3	Procesos externos
7.3	Trabajos, Carta Gantt
7.4	Evaluación económica
7.4.1	VAN
7.4.2	TIR
7.4.3	Curvas de abatimiento
7.4.4	Depreciación
8	Apéndices
8.1	Carta Gantt de trabajos para definir Huella de Carbono
8.2	Mapas de Procesos
8.3	Cálculo factor eléctrico
8.4	Tabla de distancias Proveedores
8.5	Tabla resumen materias primas y CO2
8.6	Tabla de Huellas de Carbono para diferentes productos
8.7	Boletines
8.8	Método Montecarlo
8.9	Función de generación de CO2
9	Referencias y Bibliografía
9.1	Herramientas utilizadas
9.1.1	Planillas de cálculo
9.1.2	Software Cepenergy Management
9.2	Normas y Protocolos
9.2.1	GHG Protocolo 2011
9.2.2	PAS 2050 2011
9.2.3	Pre – Norma ISO 14067
9.2.4	Norma ISO 50001
9.2.5	Bilan Carbone
9.2.6	Carbon Trust
9.3	Libros y/o Informes
9.3.1	Manual de Gestión de Energía
9.3.2	Manual de Gestión de GEI y Huella de Carbono



- 9.3.3 Informes de Auditoria Energética
- 9.3.4 2ª Comunicación del Gobierno de Chile a las NU, sobre el Cambio Climático
- 9.3.5 Directrices del IPCC
- 9.3.6 Methodological Tool, Carbon footprint, UNFCCC

10 Sitios web

- 10.1 www.nn.com
- 10.2 www.iso.org
- 10.3 www.ghgprotocol.org
- 10.4 www.bsigroup.co.uk
- 10.5 www.artequim.com
- 10.6 www.googlemaps.com
- 10.7 www.searates.com
- 10.8 www.horlogeparlante.com
- 10.9 www.defra.gov.uk
- 10.10 www.environdec.com
- 10.11 www.americanchemistry.com
- 10.12 www.cfp-japan.jp
- 10.13 www.produits-casino.com
- 10.14 www.pcf-projekt.de
- 10.15 www.ipcc.ch





2.6 Capacitación

2.6.1 Charlas y presentaciones

La Capacitación en la Huella de Carbono, debe ser parte de la temática de desarrollo de la metodología de cálculo de la Huella de Carbono.

Todo el Personal debería tener una actitud colegiada e internalizada respecto a los fenómenos que están ocurriendo en relación al Cambio Climático y a uno de sus Índices de valoración, la “ Huella de Carbono “.

Para esto no hay que escatimar esfuerzos para realizar presentaciones y/o charlas sobre el tema.

Recordando nuestro libro “Manual de gestión de GEI y Huella de Carbono” (9.3.2), en el capítulo 4, se insiste acerca de la administración de la Capacitación en este tema dada la importancia que tiene en los planes de mejora continua y/o mitigación, donde es muy importante la intervención humana.



2.6.2 Herramientas

Diarios murales (boletines, ver 8.6), intranet, correo electrónico, una vez que se logren los resultados finales de este Reporte la empresa debería comenzar a etiquetar la Huella de Carbono de cada producto.

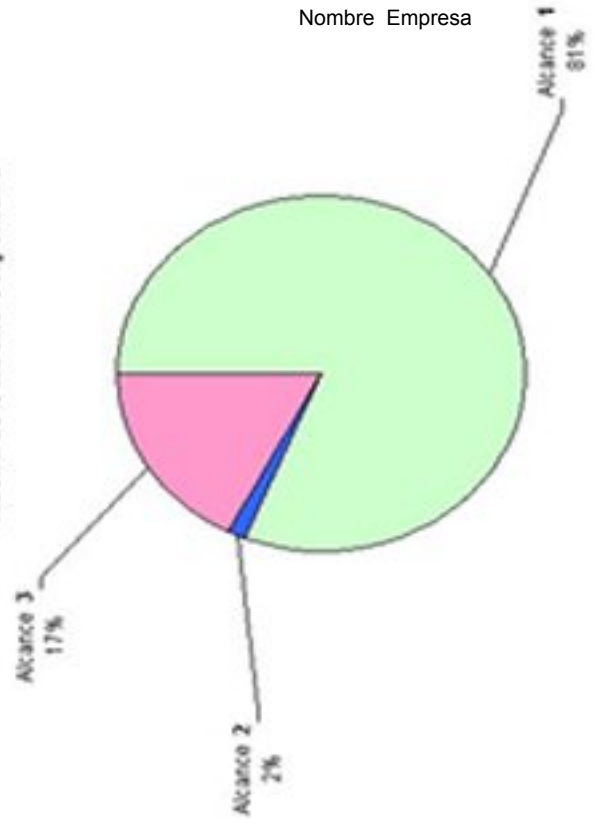
Resumen para definición de Huella de Carbono Corporativa

	Alcance 1 Tn.CO2/mes	Alcance 2 Tn.CO2/mes	Alcance 3 Tn.CO2/mes	Tn.CO2/mes	Tn.CO2/año
Operación básica			4,50	5	51
Transporte			0,90	1	10
Producción M.P.			1,51	2	17
Transporte			0,70	1	8
Transporte			0,72	1	8
Disposición			0,54	1	6
Producción	172,52	3,48		176	2.066
Embalaje	4,00			4	46
Transporte			0,20	0	2
Disposición			0,30	0	3
Transporte			3,00	3	34
Almacén			0,05	0	1
Transporte			0,50	1	6
Retail			3,00	3	34
Consumo 1			0,50	1	6
Consumo 2			4,97	5	57
Transporte			0,04	0	0
Tercerero			16,50	17	183
Total	176,52	3,48	37,93	213	2.484

La Huella de Carbono de la Industria, Negocio ó Institución, conocida como:

Huella de Carbono Corporativa	2.484	Tn.CO2/año
-------------------------------	--------------	------------

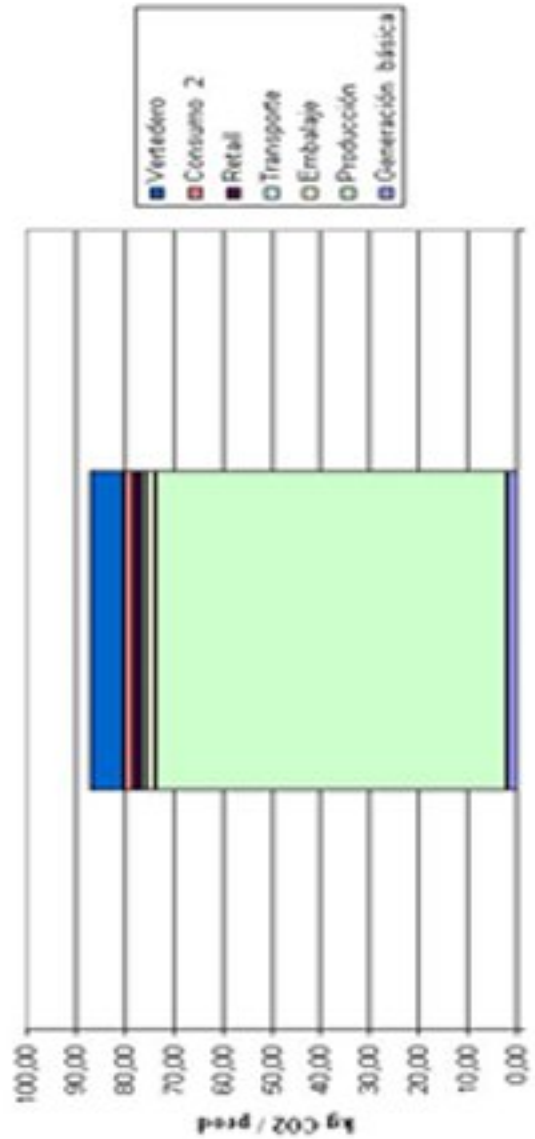
Huella de Carbono Corporativa



Resumen para definición de Huella de Carbono de Productos

	kg CO2 / ton prod fin	%	> 1 %	Áreas en las cuales hay que trabajar	kg CO2 / ton prod fin	kg CO2 / kg prod fin	g CO2 / kg prod fin	g CO2 / emb prod fin
Operación básica	45	2,10	2,10	Operación básica	45	0,045	45	1,58
Transporte	9	0,42						
Producción M.F.	15,06	0,70						
Transporte	7	0,33						
Transporte	7,2	0,34						
Disposición	5,4	0,25						
Producción	1725,18	80,45	80,45	Producción	1725,18	1,725	1725,18	71,28
Emb-dije	40	1,87	1,87	Emb-dije	40	0,04	40	1,47
Transporte	2	0,09						
Disposición	3	0,14						
Transporte	30	1,40	1,40	Transporte	30	0,03	30	1,25
Almacén	0,3	0,02						
Transporte	5	0,23						
Retal	30	1,40	1,40	Retal	30	0,03	30	1,25
Consumo 1	5	0,23						
Consumo 2	40,75	2,32	2,32	Consumo 2	40,75	0,04075	40,75	2,07
Transporte	0,4	0,02						
Ventadeno	165	7,69	7,69	Ventadeno	165	0,165	165	6,375
Total	2144,5	100,00	97,22		2085	2,08	2085	8,7

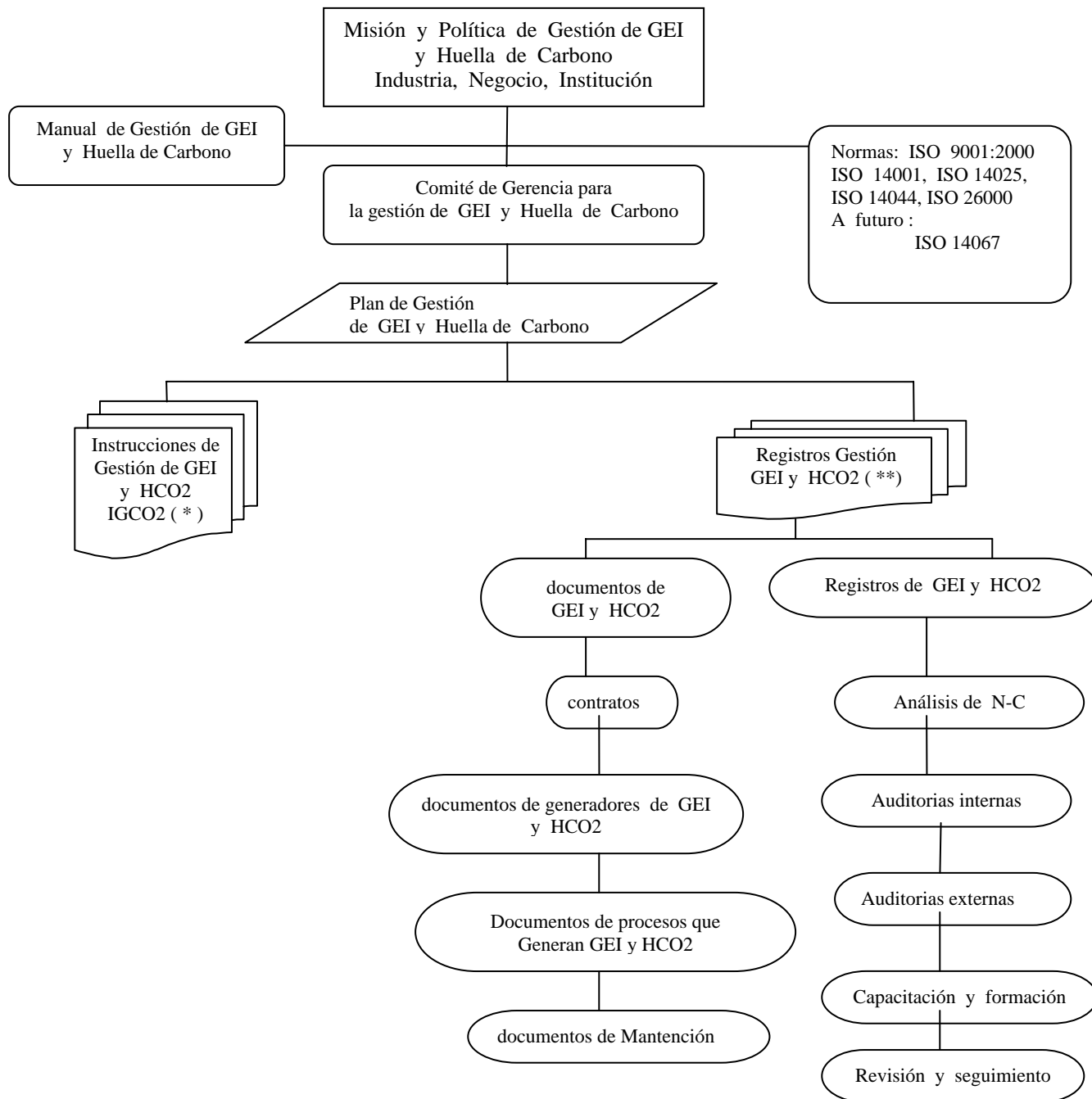
Huella de Carbono Producto





7. Medidas (mitigación) de NN

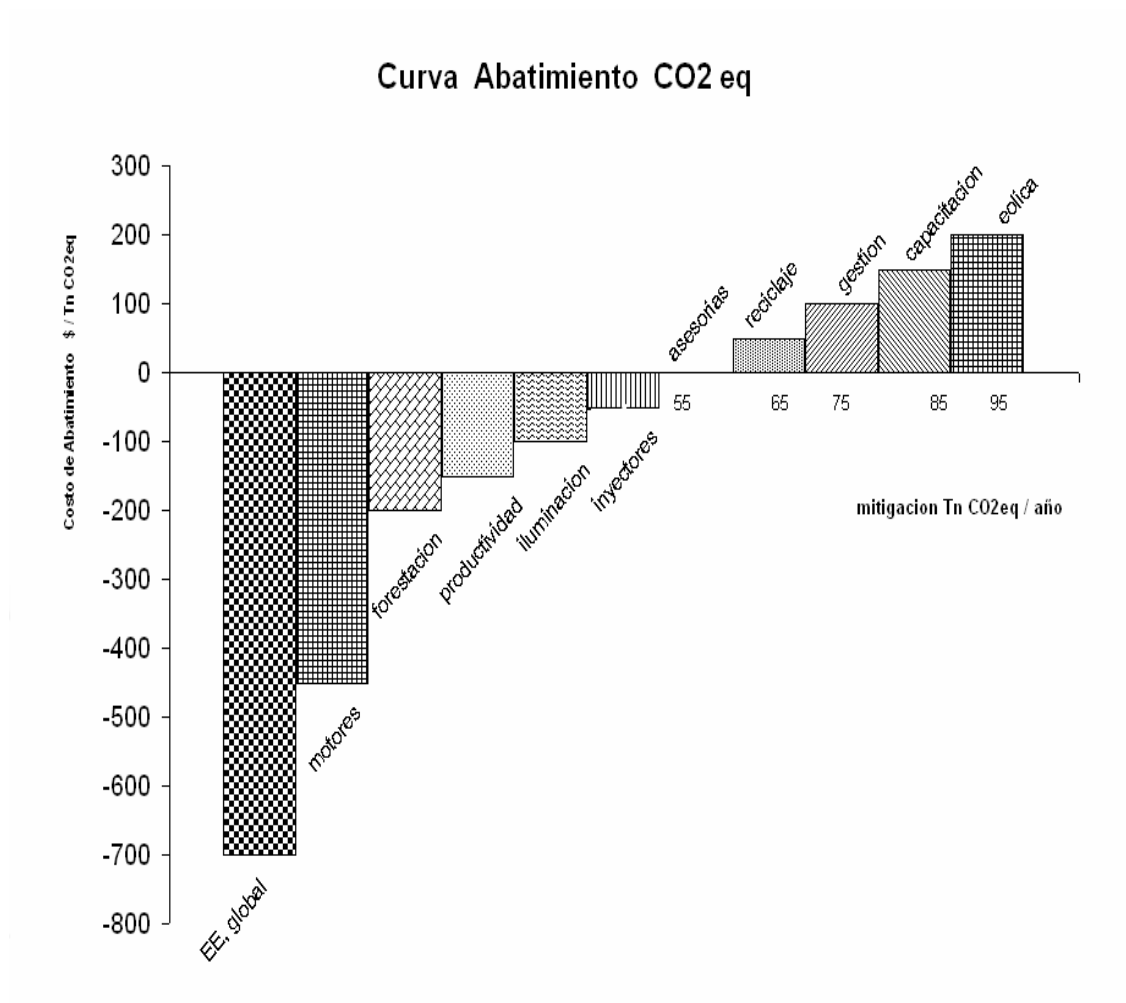
La base conceptual de todo proceso de mitigación pasa por el tema de gestión, esto es como administramos los GEI para obtener el resultado “ esperado “ por los criterios técnicos de optimización en el manejo de los GEI. De nuestro libro Manual de Huella de Carbono tenemos la metodología general según el siguiente esquema, “ la Industria, Negocio, Institución mantiene un Plan de Gestión de GEI y Huella de Carbono documentado, este asegura la conformidad de la generación “ eficiente de GEI y Huella de Carbono de acuerdo a los requerimientos de la Industria, Negocio ó Institución, y se representa como:





7.4.3 Curvas de Abatimiento

Esta metodología permite comparar las inversiones a realizar versus los avances en la disminución de generación de GEI. Es una técnica complementaria con las anteriores para optimizar la toma de decisiones en el Plan de mejora continua.



Esta curva expresa el costo que significa para la Industria, Negocio ó Institución, mitigar las emisiones. El primer paso es valorizar las emisiones de GEI y Huella de Carbono y cuantificar las diferentes tareas que ayudarán a la disminución de CO2eq.

$$\text{Costo abat} = \frac{[\text{Costo (alternativo más eficiente – solución de referencia) }]}{(\text{emisión CO2 solución referencia – emisión CO2 solución alternativa)}}$$



El siguiente formato de datos es apropiado para presentar los resultados de la simulación de Monte Carlo para las emisiones por categoría de fuentes, por combustibles (cuando corresponda) y por gases de efecto invernadero expresados como equivalentes del CO₂. En el cuadro 8.8.1, la incertidumbre general en la tendencia en las emisiones totales aparece al pie de las columnas I y J. Los organismos encargados de los inventarios que efectúen un análisis de nivel 2 (probabilístico estocástico MonteCarlo), deberían presentar asimismo los resultados de un análisis de nivel 1 (estadístico descriptivo) usando el cuadro 8.8.2, para obtener un detalle que permita la comparación entre los niveles y elección del método. También se presentan dos ejemplos de planillas de calculo:

8.8.3 método estadístico

8.8.4 método aleatorio (Montecarlo)

en ambos casos se hace la operación final del error de incertidumbre.

Como criterio general para los resultados de esta medición se tiene la siguiente guía:

item	% de incertidumbre	Calificación
A	+/- 5	Excelente
B	+/- 20	Muy Bueno
C	+/- 50	Bueno
D	+/- 100	Pobre
E	+/- 200	Emisión incierta
F	+/- >> 200	Emisión muy incierta
< X >	Desconocido	No se incorpora al modelo