

**PROGRAMA DE FOMENTO DE CAPACIDADES PARA
EL DESARROLLO BAJO EN EMISIONES - CHILE**
Low Emission Capacity Building Programme
LECB- Chile

Informe Final:

**Desarrollo de componentes clave y apoyo en la
implementación del Programa Nacional de Gestión del
Carbono del Ministerio del Medio Ambiente**

Nombre: Greenlab UC Gestión y Política Ambiental, DICTUC S.A.

Fecha de Entrega: 1 de Septiembre de 2014

Contraparte: Jenny Liesbeth Mager Santos

Oficina de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente.



Tabla de Contenidos

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	4
1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 ANTECEDENTES.....	5
1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	6
1.2.1 <i>Objetivo General</i>	6
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	6
2. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INTERNACIONALES	7
2.1 CARACTERIZACIÓN Y SELECCIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE CARBONO INTERNACIONALES	7
2.2 REVISIÓN DE PROGRAMAS INTERNACIONALES SELECCIONADOS.....	11
2.2.1 <i>Protocolo de Gases Efecto Invernadero (GHG Protocol)</i>	11
2.2.2 <i>Protocolo Brasileiro de GHG Protocol</i>	13
2.2.4 <i>Programa GEI México</i>	19
2.2.5 <i>Programa País Carbono Neutralidad (Costa Rica)</i>	25
2.2.6 <i>National Greenhouse and Energy Reporting (Australia)</i>	30
2.2.7 <i>Programa CarboNZero (Nueva Zelanda)</i>	35
3. LANDCARE RESEARCH NEW ZEALAND LIMITED	38
4. ENVIRO-MARK SOLUTIONS LIMITED	38
5. PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL CARBONO: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	40
5.1 OBJETIVOS.....	40
i. <i>Objetivo Principal</i>	40
ii. <i>Objetivos específicos</i>	41
5.2 DISEÑO DEL PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL CARBONO	41
5.2.1 <i>Organismo Administrador</i>	42
5.2.2 <i>Descripción de los Niveles de Participación y los requisitos para su obtención.</i>	43
5.3 MAPA DE ACTORES RELEVANTES	50
5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES	51
5.5 PROCEDIMIENTOS	54
5.5.1 <i>Procedimiento para participar del programa “Huella Chile”</i>	54
5.5.2 <i>Condiciones de Uso de logos</i>	56
5.5.3 <i>Proceso de Verificación</i>	57
5.5.4 <i>Incentivos de participar en el programa</i>	57
5.6 HERRAMIENTAS	59
5.6.1 <i>Formato Común de Informe</i>	59
5.6.2 <i>Protocolo de Capacitación y Asistencia Técnica</i>	60
5.6.3 <i>Estándar de buenas prácticas y recomendaciones</i>	65
5.6.4 <i>Folleto</i>	66
5.7 OPINIONES Y VALIDACIÓN DEL PROGRAMA	66
5.7.1 <i>Conclusiones de los Focus Groups</i>	66
5.7.2 <i>Resumen de experiencia internacional</i>	67
6. REFERENCIAS.....	72

Lista de Tablas

Tabla 2-1 Programas Internacionales de Gestión de GEI.....	7
Tabla 2-2 Caracterización de programas internacionales en base a las seis características escogidas.....	9
Tabla 2-3 Resumen del Protocolo de Gestión de Carbono de Brasil.....	16
Tabla 2-4 Resumen del Programa GEI México.....	22
Tabla 2-5 Resumen del Programa País Carbono Neutralidad.....	28
Tabla 2-6 Resumen del National Greenhouse and Energy Reporting, Australia.....	33
Tabla 2-7 Resumen del Programa carboNZero, Nueva Zelanda.....	38
Tabla 5-1: Comparación de los Organismos Administradores.....	43
Tabla 5-2 Atributos Opcionales Nivel de Excelencia y Criterios de Verificación.....	48
Tabla 5-3: Colaboradores del Programa Huella Chile.....	51
Tabla 5-4: Potenciales participantes del programa HuellaChile.....	52
Tabla 5-5: Cronograma del Proceso.....	56
Tabla 5-6 Recomendación de Incentivos por Logo.....	58
Tabla 5-7: Participación de organizaciones en los programas.....	60
Tabla 5-8: Proyección de organizaciones participantes.....	61
Tabla 5-9: Capacitaciones Nivel de Cuantificación.....	62
Tabla 5-10: Capacitaciones Nivel de Reducción de Emisiones.....	63
Tabla 5-11: Tiempo mensual dedicado a la resolución de consultas.....	63
Tabla 5-12: Tiempo mensual dedicado a otras actividades.....	63
5-13: Participación de las organizaciones por capacitación.....	64
Tabla 5-14: Demanda de carga de trabajo del protocolo.....	64
Tabla 5-15: Presupuesto Protocolo Asistencia Técnica en CLP.....	65

Lista de Figuras

Figura 2-1: Distintivos Programa Brasileño de Gestión de GEI.....	16
Figura 2-2: Distintivos programa GEI México.....	20
Figura 2-3: Evolución del programa de GEI de México.....	22
Figura 2-4: Logo Carbono Neutral Costa Rica.....	26
Figura 2-5: Umbrales según tipo y año.....	31
Figura 2-6: Emisiones anuales por sector en Australia 2003-2013.....	33
Figura 2-7: Logo carboNZero Nueva Zelanda.....	36
Figura 2-8: Logo CEMARS.....	37
Figura 5-1: Logo Programa HuellaChile.....	40
Figura 5-2 Logos de Programa Huella Chile.....	42
Figura 5-3 Diagrama Resumen del Sistema de Logos.....	44
Figura 5-4 Mapa de Actores de Huella Chile.....	50

Acrónimos y Abreviaturas

Instituciones

CER:	<i>Clean Energy Regulator</i> (Australia)
DCC:	Dirección de Cambio Climático (Costa Rica)
EMA:	Entidad Mexicana de Acreditación
INTECO:	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
MINAET:	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (Costa Rica)
MMA:	Ministerio del Medio Ambiente
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
UE:	Unión Europea
WBCSD:	Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable
WRI:	Instituto de Recursos Mundiales

Abreviaturas

CDP:	<i>Carbon Disclosure Project</i>
CH ₄ :	Metano
CO ₂ :	Dióxido de Carbono
ECCR:	Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo de GEI
ECP:	Estándar de Cuantificación de Proyectos del Protocolo de GEI
GEI:	Gases de Efecto Invernadero
GHG Protocol:	Protocolo de Gases Efecto Invernadero
GRI:	<i>Global Reporting Initiative</i>
HFC:	Hidrofluorocarbono
N ₂ O:	Óxido Nitroso
NGER:	<i>National Greenhouse and Energy Reporting</i>
ONG:	Organización No Gubernamental
PFC:	Perfluorocarbono
PNGC:	Programa Nacional de Gestión del Carbono
SF ₆ :	Hexafluoruro de Azufre
UNFCCC:	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
SRYHC:	Sistema de Registro y Cálculo de Huella de Carbono

Unidades

kt:	Kilotoneladas (mil toneladas)
t:	Toneladas métricas

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Chile ratificó en el año 1994 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés), así como también ratificó el Protocolo de Kioto en el año 2002. Pese a ser un país con relativamente bajas emisiones de GEI (GEI) a nivel global, el Gobierno Chileno ha trabajado intensamente en definir una estrategia nacional que permita cumplir el compromiso voluntario adoptado bajo el acuerdo de Copenhague en 2010. Este señala que el país realizará acciones de mitigación nacionalmente apropiadas, de modo de lograr una desviación de 20% por debajo de su trayectoria creciente de emisiones *business-as-usual* (BAU) en el 2020, proyectadas desde el año 2007.

El Programa de Fomento de Capacidades para el Desarrollo Bajo en Emisiones (LECB, *low emission capacity building*), con financiamiento de la Comisión Europea, el Gobierno de Alemania y el Gobierno de Australia, ha sido un aporte relevante en la realización de parte de las iniciativas de mitigación que el Gobierno de Chile está desarrollando en cambio climático. El proyecto está fortaleciendo iniciativas tales como el Sistema Nacional de Inventarios de GEI (SNI), esfuerzos de mitigación en el país en el sector privado a través de un Programa de Gestión del Carbono y definiciones de una estrategia de desarrollo bajo en emisiones (LEDS, *Low Emission Development Strategy*).

Se ha identificado que el vínculo y las alianzas con el sector privado son clave a la hora de buscar alternativas de mitigación costo efectivas de GEI en el país. Un ejemplo de esto son las reducciones logradas gracias a los acuerdos de producción limpia que se han convertido en la primera NAMA Chilena para reconocimiento registrada ante las Naciones Unidas.

Es por esto que en el marco del proyecto LECB-Chile, se crea el Programa Nacional de Gestión del Carbono (PNGC), Huella Chile, como una iniciativa que tiene por objetivo principal el recopilar y sistematizar información sobre esfuerzos públicos y privados en la cuantificación de GEI, creando un registro nacional de inventarios de emisiones bajo un enfoque corporativo.

El programa contempla, principalmente, iniciativas lideradas por el sector público central. No obstante, también se espera que tenga impacto en sectores productivos relevantes del país, incluyendo a las organizaciones que están más avanzadas en el uso de instrumentos de gestión de GEI, como el sector energético, agroindustrial y/o la minería del cobre, así como el apoyo al sector de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del país.

Durante el primer semestre de 2013 se ha desarrollado la primera fase del PNGC, la cual tuvo por objetivo la elaboración de un Sistema de Registro y Herramienta de Cálculo de GEI, compatible con la norma NCh-ISO 14.064:2013 "Parte 1: Especificaciones con orientaciones a nivel organizacional para cuantificación y el informe de emisiones y remociones de gases efecto invernadero".

La primera fase en la implementación de este programa apuntó a la puesta en marcha del sistema informático, asociado a la plataforma RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes), la cual cuenta con metodologías de cálculo y factores de emisión aprobados por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

El presente estudio contempla el diseño y desarrollo de la segunda fase del PNGC, en la cual se pretende identificar las diversas opciones de implementación, por medio de la revisión de guías y del análisis de la experiencia internacional en la materia, identificando los posibles incentivos, brechas, barreras y restricciones a la participación de las organizaciones para la puesta en marcha y operación del programa.

Por último, se contempla el diseño de un mini sitio web que alojará al sistema y que proveerá información útil a los participantes para participar del programa, elaborar reportes, planes de gestión y mitigación de emisiones y el diseño e implementación del programa, con un conjunto de organizaciones identificadas y seleccionadas.

1.2 Objetivos del estudio

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar componentes claves y apoyar la implementación de la Fase II del Programa Nacional de Gestión del Carbono de Chile, integrando los elementos resultantes de la Fase I (el sistema de registro y la herramienta de cálculo de emisiones de GEI para organizaciones) y desarrollando aspectos conceptuales, de diseño y contenido.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar información sobre programas internacionales de gestión de emisiones de GEI y determinar los elementos fundamentales que deberían componer el programa del Ministerio del Medio Ambiente.
2. Elaborar un mapa sectorial de actores relevantes para el desarrollo del programa, detallando roles y funciones que deberían cumplir en la implementación y operación del mismo.
3. Definir incentivos al reporte voluntario de organizaciones públicas y privadas y proponer métodos de integración al programa, identificando y analizando potenciales beneficios, barreras y restricciones para diversos tipos de organizaciones.
4. Proponer procedimientos y herramientas dentro de un Protocolo de Asistencia Técnica y un Formato Común de Reporte, para apoyar, desde la institucionalidad a cargo del programa, la gestión y reporte de emisiones a nivel corporativo.
5. Elaborar y diseñar un Estándar de Buenas Prácticas y Recomendaciones enfocado en la gestión y la preparación de planes de mitigación de emisiones de GEI.
6. Proponer contenidos y diseño de la página web oficial del programa, incluyendo logo y material de marketing y promoción.
7. Diseñar un plan para implementar un Programa Piloto para un conjunto acotado de organizaciones, evaluando costos de inversión, operación y difusión de los resultados.

2. Revisión de Antecedentes Internacionales

A continuación se procederá a la revisión de los antecedentes internacionales relacionados al reporte y gestión del carbono. Así mismo, cabe señalar que es de suma importancia la aplicabilidad de estos programas a la realidad chilena, razón por lo cual se caracterizan y seleccionan los programas más aptos para ser aplicados a nuestro país.

2.1 Caracterización y selección de programas de gestión de carbono internacionales

Para la selección de los programas de gestión de carbono replicables en Chile, cabe señalar que existen dos tipos de programas: los de carácter global como la *Global Reporting Initiative* (GRI) y el *Carbon Disclosure Project*, y programas locales que se ejecutan sobre ciertas áreas geográficas administrativas, tales como el *California Climate Action Registry* o el México GHG Program.

La caracterización se centrará en programas locales. En la Tabla 2-1 se presentan los programas que serán evaluados de forma preliminar para luego seleccionar y revisar de forma más detallada aquellos que presenten similitudes a lo que podría ser el programa en Chile.

Tabla 2-1 Programas Internacionales de Gestión de GEI

Nombre del Programa	Países Involucrados	Institución Administradora	Año de Inicio
The Climate Registry	Estados de EE.UU y México, Provincias de Canadá	Junta de Directores	2009
Climate Leadership Program	EE.UU.	USEPA	2012
Programa Brasileiro GHG Protocol- Iniciativa GVCES	Brasil	Ministerio del Medio Ambiente de Brasil	2008
India GHG Program	India	WRI India, Confederation of Indian Industry y The Energy and Resources Institute (TERI)	2013
Mexico GHG Program	México	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México	2006
Philippine Greenhouse Gas Accounting and Reporting Program (PhilGARP)	Filipinas	Klima Climate Change Center of the Manila Observatory	2006
EU- Emission Trading System	Unión Europea	EU ETS Directive	2005
Greenhouse Challenge Plus	Australia	Department of Environment	1995-2009
National Greenhouse and Energy Reporting	Australia	Clean Energy Regulator	2007
GHG Registries	Canadá	CSA Group	1999

GHG Inventory Office	Japón	National Institute for Environmental Studies	2002
CarbonZero	Nueva Zelanda	Enviro-Mark Solutions Limited	2001
California Climate Action Registry	California	California Climate Action Registry	2001-2010

Fuente: Elaboración propia

Las características a revisar en esta primera instancia son:

- *Cobertura geográfica*: alcance espacial de los programas, escala internacional, nacional o estatal
- *Población*: cantidad de personas como a su distribución urbano-rural
- *Tiempo de funcionamiento del programa*: corresponde a la cantidad de años existentes entre su implementación y su cierre (o el año actual en caso de seguir en ejecución)
- *Similitudes socio-económicas con Chile*: Nivel de Ingreso¹, y al nivel de pobreza de cada país ²
- *Emisiones*: emisiones totales por año y per cápita
- *PIB Per cápita*: PIB per cápita promedio del área de cobertura geográfica para el año 2012.

En la Tabla 2-2 se muestran los resultados de la caracterización preliminar de los programas en base a estas seis características.

¹ Las economías se dividen de acuerdo con el INB per cápita de 2008, el que se calcula usando el método Atlas del Banco Mundial. Los grupos son: ingresos bajos, US\$975 o menos; ingresos medianos bajos, US\$976 a US\$3.855; ingresos medianos altos, US\$3.856 a US\$11.905; e ingresos altos, US\$11.906 o más (Banco Mundial, 2014b).

² Corresponde al porcentaje de población que vive con menos de \$2 (USD) al día, en precios internacionales del 2005 (Banco Mundial, 2014a).

Tabla 2-2 Caracterización de programas internacionales en base a las seis características escogidas

Programa	País	Cobertura Geográfica	Población y composición urbana	Tiempo de Funcionamiento	Características socio-económicas	PIB per cápita (USD, AÑO***)	Emisiones de GEI (totales y per cápita) AÑO ****
Chile (referencia)	Chile	Nacional	17,4 millones (89% Urbana)	n/a	Ingreso alto (miembros de la OCDE) 2,7 % (2009)	\$ 15.452	72.258 kt (4,2 per cap.)
The Climate Registry	EE.UU.	Interestatal - internacional	313,9 millones (83% urbana)	4 años	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$ 51.749	5.433.057 kt (17,6 per cap.)
Climate Leadership Program	EE.UU.	Nacional	313,9 millones (83% urbana)	1 año	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$ 51.749	5.433.057 kt (17,6 per cap.)
Programa Brasileiro GHG Protocol- Iniciativa GVCES	Brasil	Nacional	198,7 millones (85% urbana)	5 años	Ingreso Medio alto 10,8 % (2009)	\$ 11.716	419.754 kt (2,2 per cap.)
India GHG Program	India	Nacional	1,237 mil millones (32% urbana)	1 año	Ingreso Medio bajo 68,8 %	\$ 3.813	2.008.823 kt (2,1 per cap.)
Mexico GHG Program	México	Nacional	120,8 millones (78% urbana)	7 años	Ingreso Medio alto 4,5 %	\$ 16.734	443.674 kt (3,8 per cap.)
Programa País Carbono Neutralidad	Costa Rica	Nacional	4,805 millones (65% Urbana)	1 año	Ingreso Medio alto 5,9 (2009)	\$ 9,386	7.770 kt (1,7 per cap.)
Philippine Greenhouse Gas Accounting and Reporting Program (PhilGARP)	Filipinas	Nacional	96,71 millones (49% urbana)	7 años	Ingreso Medio bajo 41,5 % (2009)	\$ 4.339	61.844 kt (0,9 per cap.)
EU- Emission Trading System	UE	Internacional	501,44 millones (41% urbana)	8 años	s/i	\$ 30.100	3.743.430 ³ (7,4 per cap.)
Greenhouse Challenge Plus	Australia	Nacional	22.68 millones (89% urbana)	14 años (finalizado el 2009)	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$ 44.598	373.081 kt (16,9 per cap.)

³ Valores para el año 2011

National Greenhouse and Energy Reporting	Australia	Nacional	22.68 millones (89% urbana)	6 años	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$ 44.598	373.081 kt (16,9 per cap.)
GHG Registries	Canadá	Nacional	34,88 millones (81% urbana)	14 años	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$ 42.533	499.137 kt (14,6 per cap.)
GHG Inventory Office	Japón	Internacional	127.6 millones (92% urbana)	11 años	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$ 35.178	1.170.715 kt (8,2 per cap.)
California Climate Action Registry	California (EE.UU.)	Estatal	38,4 Millones	9 años (finalizado el 2010)	s/i	\$46.488	369.810 kt (9.6 per cap.)
Carbon Zero	Nueva Zelanda	Nacional	4,5 Millones (86% Urbana)	13 años	Ingreso alto (miembros de la OCDE) s/i	\$32.000	35.1 kt (7.8 per cap)

Fuentes: Banco Mundial (Banco Mundial, 2014a), Eurostat (2012), NY Times (2011), Naciones Unidas (2012) y U.S. Energy Information Administration (2013)

2.2 Revisión de Programas Internacionales Seleccionados.

2.2.1 Protocolo de Gases Efecto Invernadero (*GHG Protocol*)

La Iniciativa del Protocolo de Gases Efecto Invernadero (en adelante *GHG Protocol*) es una alianza multipartita de empresas, organizaciones no gubernamentales (ONGs), gobiernos y otras entidades, convocada por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), ONG radicada en Estados Unidos, y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD), coalición integrada por 170 empresas internacionales. Esta Iniciativa fue lanzada en 1998 con la misión de desarrollar estándares de contabilidad y reporte para empresas y organizaciones (públicas y privadas), que fuesen aceptados internacionalmente. Busca además, promover su amplia adopción (Ranganathan, Moorcroft, Koch, & Bhatia, 2005).

En cuanto a los objetivos específicos desarrollados para esta herramienta se pueden señalar los siguientes:

- Ayudar a las empresas a preparar un inventario de GEI representativo de sus emisiones reales, mediante la utilización de enfoques y principios estandarizados.
- Simplificar y reducir los costos de compilar y desarrollar un inventario de GEI.
- Ofrecer a las empresas información que pueda ser utilizada para plantear una estrategia efectiva de gestión y reducción de emisiones de GEI.
- Ofrecer información que facilite la participación de las empresas en programas obligatorios y voluntarios de GEI.
- Incrementar la consistencia y transparencia de los sistemas de contabilidad y reporte de GEI entre distintas empresas y programas.

Cabe señalar que esta iniciativa posee una metodología extensa y complicada, pero eficaz al momento de obtener las emisiones de los GEI directos e indirectos. Entre sus características principales se destaca que utiliza una visión intersectorial y contabiliza las emisiones de cualquier sector, además considera los seis GEI previstos en el Protocolo de Kioto: Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Perfluorocarbonos (PFC), Hidrofluorocarbonos (HFC), Óxido Nitroso (N₂O) y Hexafluoruro de Azufre (SF₆)

Para cumplir con su misión, el *GHG Protocol* establece tres estándares distintos, aunque vinculados entre sí, estos son:

- Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo de GEI (ECCR): este documento provee una guía minuciosa para organizaciones interesadas en cuantificar y reportar sus emisiones de GEI.
- Estándar de Cuantificación de Proyectos del Protocolo de GEI (ECP): es una guía para la cuantificación de reducciones de emisiones de GEI derivadas de proyectos específicos.
- Estándar de Cuantificación y Reporte de la Cadena de Valor Corporativa: permite a las empresas evaluar todo el impacto de las emisiones de la cadena de valor e identificar las formas más efectivas para reducir las emisiones.

2.2.1.1 Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo de GEI (ECCR)

La primera edición del ECCR, publicada en septiembre de 2001, disfrutó de amplia adopción y aceptación en el mundo empresarial internacional, al igual que por parte de ONGs y gobiernos. Actualmente, es el estándar internacional más aceptado, después de haber sido ampliamente implementado por empresas, asociaciones industriales, y los programas de GEI, y adoptado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) como la base para su especificación ISO 14064-1: *Especificación y guía a nivel de la organización para cuantificar y reportar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y su remoción* (ISO 2006).

El ECCR ha sido diseñado como un marco inclusivo de contabilidad y reporte de GEI, el cual busca proveer información para cumplir la mayoría de las metas que las empresas frecuentemente citan como razones para desarrollar un inventario de emisiones de GEI. Entre dichas metas se encuentran:

- Manejo de riesgos de GEI e identificación de oportunidades de reducción
 - Identificar riesgos asociados a futuras restricciones de GEI.
 - Identificar oportunidades de reducción efectivas en términos de costos.
 - Establecer metas de GEI, contabilizar y reportar su progreso.
- Reporte público y participación en programas voluntarios de GEI
 - Reporte voluntario de las partes involucradas de las emisiones de GEI y el progreso hacia el cumplimiento de metas de GEI.
 - Reportar al gobierno y a programas de reporte de ONGs incluyendo registros de GEI.
 - Eco-etiquetado y certificación de GEI.
- Participación en programas obligatorios de reporte
 - Participación en programas gubernamentales de reporte a nivel nacional, regional o local.
- Participación en mercados de GEI
 - Apoyar programas internos de mercado de emisiones de GEI.
 - Participación en programas externos de permisos "cap and trade".
 - Calcular impuestos al carbono y/o GEI.
- Reconocimiento por actuación temprana
 - Proveer información para establecer "una línea base" y/o recibir crédito por actuación temprana.

Así mismo, en este estándar se señala que primero deben establecerse los límites (operacionales y organizacionales) del inventario, y luego continuar con los siguientes pasos detallados en la guía, a saber:

1. Identificar fuentes de emisiones de GEI
2. Seleccionar un método de cálculo de emisiones de GEI
3. Recolectar datos sobre sus actividades y elegir factores de emisión
4. Aplicar herramientas de cálculo
5. Enviar los datos de emisiones de GEI al nivel corporativo

Cabe señalar que el ECCR cuenta con un conjunto de herramientas de cálculo de tipo sectorial e intersectorial, abiertas al público, disponibles en el sitio web www.ghgprotocol.org. Estas herramientas ofrecen una guía paso a paso y hojas electrónicas de trabajo para ayudar a los usuarios a calcular emisiones de GEI para fuentes o industrias específicas.

Debido a que un requisito fundamental para desarrollar una estrategia corporativa eficiente en cambio climático, es la comprensión detallada de las emisiones de GEI de la empresa, la mayoría de las empresas se ha centrado en la medición de las emisiones de sus propias operaciones y el consumo de electricidad, mediante la aplicación del *GHG Protocol* en los Alcances 1 y 2.

Sin embargo, el año 2011 se publicó un estándar para gestionar y cuantificar todas las emisiones de las que una empresa es responsable más allá de sus paredes (alcance 3). Actualmente, este es el único método aceptado internacionalmente para que las empresas contabilicen este tipo de emisiones de la cadena de valor. Sobre esta base, el *GHG Protocol* ha publicado una nueva guía para que a las empresas les resulte incluso más fácil completar sus inventarios para dicho alcance: Guía para calcular el Alcance 3 del *GHG Protocol*.

2.2.1.2 Estándar de Cuantificación de Proyectos del Protocolo de GEI (ECP)

Corresponde a una guía para calcular las reducciones de emisiones GEI de proyectos específicos; el protocolo es una herramienta que no está enfocada en algún mecanismo en particular, su objetivo es ayudar a la cuantificación de las reducciones así como de los beneficios de proyectos de mitigación.

2.2.2 Protocolo Brasileiro de GHG Protocol

El Protocolo de Gestión de Carbono de Brasil (GHG Brasil en adelante) es un programa nacido en mayo del 2008, el cual busca promover la gestión voluntaria de los GEI, construyendo capacidades técnicas e institucionales para la medición y reporte de los GEI.

Este programa fue creado como parte de una asociación entre el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil, La Embajada Británica, la Agencia Estadounidense para el desarrollo internacional (ambos miembros fundadores que ya no participan del programa), el Consejo Empresarial Brasileiro para el Desarrollo Sustentable (CEBDS), la Fundación Getulio Vargas, el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD).

A pesar de ser un programa de carácter voluntario, al momento de su lanzamiento contaba con empresas participantes y al 2013 contaba con 106 miembros voluntarios.

2.2.2.1 Descripción del programa

Como una adaptación del *GHG Protocol* el programa brasileño se destaca internacionalmente como una iniciativa pionera en la integración con empresas durante su etapa de desarrollo. En

este sentido, el trabajo de desarrollo en conjunto con las distintas empresas fundadoras ha hecho que este programa conozca detalladamente las necesidades del mercado local.

Entre sus principales características se destaca:

- Cuenta con *working groups* periódicos para actualizar sus metodologías y generar nuevas herramientas.
- Las empresas participantes de GHG Brasil cuentan con talleres y apoyo técnico exclusivo para la elaboración de sus inventarios de GEI.
- Los inventarios generados son compatibles con iniciativas como el *Carbon Disclosure Project* (CDP) y la *Global Reporting Initiative* (GRI).
- Los inventarios son verificados por una tercera parte independiente acreditada, la cual valida la veracidad de los contenidos entregados.
- Cuenta con una política de calificación, la cual busca fomentar la mejora continua en la gestión del carbono por parte de las entidades participantes.
- Se efectúa un cobro a las empresas participantes en función de su tamaño.

2.2.2.1.1 Objetivos del programa

El objetivo final de este programa es promover y una cultura corporativa de carácter voluntario para la identificación y cálculo de inventarios de emisiones de GEI (Programa Brasileiro GHG Protocol, 2000).

En cuanto a los objetivos específicos, este programa busca:

- Promover una base para la identificación, cálculo y elaboración de inventario de emisiones de GEI, utilizando la mejor información internacional, como el *GHG Protocol* y las normas ISO.
- Identificar y, cuando sea necesario, adaptar o desarrollar metodologías y factores de emisión para el cálculo de emisiones antrópicas por fuentes y sumideros de GEI.
- Basarse en las mejores técnicas internacionales, tales como el *GHG Protocol* o metodologías como la del IPCC para inventarios nacionales.
- Promover la capacitación de empresas, organizaciones públicas, universidades y entidades estatales que operan en Brasil para la formulación de inventarios de emisiones de GEI, todas de carácter voluntario.
- Crear un registro público y de fácil acceso para empresas y organizaciones públicas y privadas, en donde puedan informar sus emisiones de GEI.
- Crear oportunidades para el intercambio de las instituciones participantes, para facilitar la transición de la economía brasileña a una economía baja en carbono.

2.2.2.2 Incentivos identificados

Entre los incentivos identificados dentro del programa, se destacan tres categorías: las motivaciones para calcular y gestionar los GEI, las ventajas derivadas de la creación de un inventario de emisiones, y finalmente las ventajas asociadas a la política de calificación y mejora continua.

2.2.2.2.1 Motivaciones para calcular y gestionar los GEI (Empresas Pelo Clima, Programa Brasileiro GHG Protocol, & Centro de Estudos em Sustentabilidade, n.d.; “GVces - Programa Brasileiro GHG Protocol - Inventários,” n.d.)

Las motivaciones para calcular y gestionar los GEI son:

1. Futuros Marcos Regulatorios

La adopción de un registro histórico de las emisiones de GEI, y las medidas voluntarias para la mejora de los procesos de la organización, pueden ser considerados por la legislación o los reglamentos futuros.

2. Reducción de costos

Participar en el cálculo, evaluación y gestión de las emisiones de GEI puede garantizar la sostenibilidad del negocio y una mejora en la eficiencia de sus procesos.

3. Transparencia

El programa alienta a las organizaciones para convertirse en miembros permanentes, y de esta forma calcular y divulgar sus emisiones. Los miembros publican sus inventarios anuales, de forma transparente, en una plataforma en línea llamada Registro Público de Emisiones.

4. Competitividad internacional

La información generada en los inventarios de GEI se puede aplicar en los informes y cuestionarios de iniciativas internacionales como el *Carbon Disclosure Project* (CDP), el Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE) y la *Global Reporting Initiative* (GRI), entre otros. Cabe señalar que este tipo de publicación es de interés para financiadores, consumidores y para la sociedad civil.

Además, a partir de la publicación de los inventarios, se pueden identificar oportunidades para reducir las emisiones de GEI, abriendo oportunidades para la realización de proyectos que busquen la obtención de créditos negociables en el mercado de carbono.

2.2.2.2.2 Ventajas de la generación de un inventario de emisiones

Específicamente, en cuanto a la generación de un inventario de emisiones, el GHG Brasil destaca las siguientes ventajas (“GVces - Programa Brasileiro GHG Protocol - Inventários,” n.d.):

- Permite adquirir conocimientos acerca de los métodos de cálculo, publicación y difusión de las emisiones.
- Aumentan la capacidad de participación de las empresas en la formulación de políticas públicas.
- Generan ventajas competitivas: negocio sostenible.
- Abren la posibilidad de participar en el mercado de carbono.
- Generan un registro de datos históricos que pueden ser consideradas por la legislación o los reglamentos programáticos adoptados en el futuro.
- Mejoran las relaciones con las partes interesadas, la adecuación a las normas internacionales y los informes de sostenibilidad.

2.2.2.2.3 Política de Calificación

Para el programa Brasileño de Gestión de los GEI, la elaboración de inventarios es un proceso continuo en evolución. Por esta razón que el GHG Brasil clasifica los distintos inventarios en función de los distintos niveles de profundidad que estos puedan tener, todo esto con la finalidad de promover la mejora continua de los procesos de gestión de los GEI (Programa Brasileiro GHG Protocol, n.f.).

De hecho, el Programa Brasileño de Gestión de GEI (n.f.) clasifica a los distintos inventarios en tres categorías principales, a saber: Bronce – Inventario Parcial, Plata – Inventario completo y Oro – Inventario completo verificado.

Figura 2-1: Distintivos Programa Brasileño de Gestión de GEI



Fuente: (Programa Brasileiro GHG Protocol, 2011)

El sello de bronce (“Bronze”) se entrega a las organizaciones que miden parcialmente su inventario, integrando solo un subgrupo de las fuentes de emisión. El sello de plata (“Prata”) se otorga a las organizaciones que integran al inventario la totalidad de sus unidades de negocio considerando todas las emisiones mientras que el sello de oro (“Ouro”) se entrega a las organizaciones que verifican su inventario de emisiones.

Tabla 2-3 Resumen del Protocolo de Gestión de Carbono de Brasil

Nombre	Protocolo de Gestión de Carbono de Brasil
País	Brasil
Objetivos	<p>Promover una base para la identificación, cálculo y elaboración de inventarios de emisiones de GEI, utilizando la mejor información internacional, como el <i>GHG Protocol</i> y las normas ISO</p> <p>Identificar y, cuando sea necesario, adaptar o desarrollar metodologías y factores de emisión para el cálculo de emisiones antrópicas por fuentes y sumideros de GEI</p> <p>Basarse en las mejores técnicas internacionales, tales como el GHG Protocol o metodologías como la del IPCC para inventarios nacionales.</p> <p>Promover las capacitaciones de empresas, organizaciones públicas, universidades y entidades estatales que operan en Brasil para la formulación de</p>

	inventarios de emisiones de GEI, todas de carácter voluntario	
	Crear un registro público y de fácil acceso para empresas y organizaciones públicas y privadas, en donde puedan informar sus emisiones de GEI	
	Crear oportunidades para el intercambio de las instituciones participantes, para facilitar la transición de la economía brasileña a una economía baja en carbono.	
Alcance	Empresas, Organizaciones públicas, Universidades, Entidades estatales	
Año Implementación	2008	
Resumen	Este programa esta basado en el GHG Protocol y esta destinado a todo tipo de organizaciones, tanto públicas como privadas. Entrega sellos dependiendo de la profundidad del inventario de emisiones realizado, pero no considera proyectos de reducción de emisiones.	
Principales Actores	Ministerio de Medio Ambiente de Brasil	
	Consejo Empresarial Brasileiro para el Desarrollo Sustentable	
	Fundación Getulio Vargas	
	Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable	
	Instituto de Recursos Mundiales	
	Embajada Británica (miembro fundador, actualmente no participa)	
	Agencia Estadounidense para el desarrollo internacional (miembro fundador, actualmente no participa)	
Incentivos	Obtención de un sello según el nivel de profundidad de los inventarios.	
	Permite adquirir conocimientos acerca de los métodos de cálculo, publicación y difusión de las emisiones.	
	Aumenta la capacidad de participación de las empresas en la formulación de políticas públicas.	
	Generan ventajas competitivas: negocio sostenible (reducción de costos).	
	Abre la posibilidad de participar en el mercado de carbono.	
	Prepara a participantes para legislaciones o los reglamentos futuros.	
	Mejoran las relaciones con las normas internacionales y los informes de sostenibilidad (competitividad internacional).	
	La cuantificación ayuda a las empresas a un proceso de mejora continua.	
	Las empresas participantes cuentan con herramientas y apoyo técnico exclusivo para la generación de sus inventarios.	
	Mejora la imagen de la empresa, por la transparencia del proceso y las implicancias ambientales del mismo.	
Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
	Información centralizada y de fácil acceso.	No está adecuada para empresas internacionales que participen en el país.
	Los <i>working groups</i> periódicos permiten la mejora del programa.	Tiene poco alcance en la industria Silvoagropecuaria.
	El sistema de calificación fomenta la mejora continua por parte de las empresas.	No considera la minería como un sector independiente.
	Cuenta con un sistema de verificación por terceros	No existe una clasificación específica para las empresas que reducen sus

	independientes acreditados. Está a asociada a un registro público de emisiones que fomenta la transparencia del sistema.	emisiones o que son carbono neutral.
	Oportunidades	Amenazas
	Entrega la opción a las empresas de participar de programas internacionales de gestión del carbono.	La industria silvoagropecuaria es un factor productivo importante del país. Al no alcanzar ese sector productivo se dejan de lado muchas industrias con sus emisiones.
	Formulación de un Inventario de GEI nacional mucho más exacto.	La minería es el sector productivo más importante del país, sus fuentes de emisiones y su economía es muy distinta a los demás sectores por lo que es posible que requiera incentivos o condiciones específicas para participar del programa.
		No existen incentivos claros para las empresas para reducir emisiones.
Modificaciones Necesarias	Estudiar la participación y los métodos de cálculo para la industria silvoagropecuaria.	
	Incluir una clasificación diferente para las empresas que reducen sus emisiones y para las que son Carbono Neutral.	
Referencias bibliográficas	Empresas Pelo Clima, Programa Brasileiro GHG Protocol, & Centro de Estudos em Sustentabilidade. (n.d.). Empresas e as mudanças climáticas.	
	Programa Brasileiro GHG Protocol. (n.d.). Categorias de Emissões de Excopo 3 adotadas pelo programa Brasileiro GHG Protocol, 2, 2–5.	
	Programa Brasileiro GHG Protocol. (2000). Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários.	
	Programa Brasileiro GHG Protocol. (2013). Inventários. Retrieved January 22, 2014, from http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/index.php?r=site/CapaSecao&id=2&idmenu=2	

2.2.4 Programa GEI México

Obtenido de (CESPEDES, n.d.) y (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010)

Es un programa nacional voluntario de contabilidad y reporte de emisiones de GEI y de la generación de proyectos de reducción de emisiones. El programa surge de la iniciativa privada como una respuesta del sector industrial para adoptar acciones voluntarias para combatir el cambio climático y está enfocada en dos aspectos: (CESPEDES, n.d.)

- Inventarios corporativos de emisiones de GEI
- Promoción de proyectos de reducción de emisiones GEI

Está coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES), con el soporte técnico del Instituto Mundial de Recursos (WRI) y el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable, *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD). (CESPEDES, n.d.)

El programa está configurado para que las empresas desarrollen de forma progresiva una estrategia para mejorar su desempeño ambiental y climático a través de los siguientes pasos: (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010)

- a) Reporte y publicación del inventario de emisiones de GEI. Éstos son desarrollados de acuerdo a las especificaciones del *GHG Protocol*, además de requerimientos especiales de formato y plantillas realizadas por el propio programa.
- b) Verificación por un tercero de su inventario GEI y el establecimiento de un programa de mitigación.
- c) Mejora del desempeño de carbono, a través de la verificación de reducciones de emisiones de GEI logradas por proyectos de mitigación implementados, y demostración de la mejora de los indicadores de desempeño de carbono.

La inscripción al programa es gratuita y se encuentra abierta para toda aquella empresa que desee integrarse al mismo. Con los siguientes requisitos:

- Entrega de una carta de intención para participar en el programa
- Designación de recursos humanos
- Asistencia a talleres
- Desarrollo anual de un reporte de inventario
- Participación en la fase de proyectos

Posee un esquema de reconocimiento, en el que se entregan diplomas y un sello-distintivo, en un evento con las altas autoridades del país. Las empresas pueden participar en función del nivel de avance en la gestión de las emisiones de GEI. Se otorga un distintivo de reconocimiento a quienes demuestran, mediante un dictamen de verificación expedido por un organismo acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), la reducción de emisiones de GEI y la mejora de sus indicadores de desempeño de carbono, según: (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010).

- **Nivel de reconocimiento GEI1:** otorgado a aquellas empresas que además de inscribirse en el Programa GEI México, anualmente entregan su reporte de inventario de emisiones de GEI, acorde a las especificaciones y requisitos de reporte.
- **Nivel de reconocimiento GEI2:** se demuestran avances en la gestión de emisiones de GEI, a través de la verificación por un tercero del inventario de emisiones de GEI, identificación de oportunidades de mitigación y desarrollo de una estrategia de mitigación.
- **Nivel de reconocimiento GEI3:** implica que la empresa ha logrado una reducción de emisiones de GEI y sus indicadores de desempeño de carbono se ha reducido como consecuencia de las actividades de mitigación implementadas.

Las empresas deberán documentar la implementación de un proyecto de reducción de emisiones de GEI, siguiendo ciertos requisitos. Además, la empresa deberá identificar y definir indicadores de desempeño de carbono, que mejor describan las actividades de la empresa, deberá demostrar cómo han mejorado estos indicadores.

La veracidad y transparencia de los logros alcanzados deberán ser demostradas a través de una verificación de tercera parte.

Figura 2-2: Distintivos programa GEI México



Fuente: (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010)

Entre los principales motivadores de las empresas para participar en el programa e impulsar la construcción de una estrategia que relacione la competitividad y el cambio climático, se encuentran: (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI; WBCSD, 2010)

- Búsqueda del reconocimiento de acciones tempranas voluntarias
- El rol de los inventarios de GEI, para la construcción de líneas base
- Apertura de un diálogo privilegiado para la construcción de políticas relativas al cambio climático, generando ello, un clima para futuras negociaciones.
- Cultura organizacional del cambio climático

- Apoyo y actualización de información relativa a mecanismos para desarrollo de proyectos de reducción de emisiones y mercados de carbono
- Permite evaluar el desempeño ambiental-climático de empresas y mejorar la gestión corporativa de emisiones de GEI
- Desarrollar capacidades para participar en programas de reporte y programas voluntarios de reducción de emisiones
- Programa con reconocimiento internacional
- Provee información relevante para la toma de decisiones
- Provee elementos para diseño de estrategias de competitividad: eficiencia energética, adopción de la huella de carbono, etc.
- Instrumento que aporta a la Política Pública
- Está establecido bajo la metodología y métrica estandarizada a nivel internacional “The GHG Protocol, a corporate accounting and reporting standard” (WRI/WBCSD)
- Utiliza factores de emisiones del IPCC
- Adopción de la verificación de terceros, lo cual incrementó el interés a nivel internacional

Por otra parte, el Programa provee de capacitación y asistencia técnica sobre documentación de proyectos de reducción de emisiones, además de capacitación sobre el estándar *The GHG Protocol for Project Accounting* (Protocolo de GEI para Proyectos de Reducción).

Avances del Programa

Hoy en día, el programa está siendo ajustado al contexto actual, para convertirse en un instrumento de apoyo a la evaluación de la competitividad de sectores y productos, a través de la valoración de indicadores de desempeño de carbono. Pretende impulsar fuertemente la implementación de acciones voluntarias de mitigación, especialmente la eficiencia energética. Actualmente, es un instrumento para el Monitoreo, Reporte y Verificación de datos de emisión para promover el registro de proyectos, reducciones voluntarias e indicadores de desempeño de carbono, evaluados bajo metodologías aprobadas y verificadas. (CCE; CESPEDS; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010)

En el sitio web del programa (www.geimexico.org), se puede encontrar el siguiente gráfico en el que se muestra su evolución en el curso del tiempo:

Figura 2-3: Evolución del programa de GEI de México



Fuente: (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010)

Se evidencia cuánto ha aumentado la participación empresarial en el programa, con la consecuente disminución de las emisiones de las empresas participantes.

Otras cifras indican que en el año 2011 sólo 6 empresas en todo México recibieron el reconocimiento GEI2, mientras que en el año 2012 lo recibieron 115 empresas (“Ecofrigo”, 2013). Por otra parte, en el año 2013 cuatro empresas obtuvieron el reconocimiento GEI3: Astra Zeneca (biofarmacia), Ecofrigo (retorno de electrodomésticos), Minera México (minería del cobre, zinc, plata, oro y molibdeno) y Vitro Vidrio y Cristal (fabricación de vidrio). Según esta última, Vitro, el Programa les ha permitido: desarrollar capacidades, normalizar la información a través del tiempo, obtener un beneficio adicional de los proyectos de eficiencia energética, garantizar la validación de la reducción a través de la verificación, sin embargo, señalan que aún faltan estímulos adicionales para su realización. (CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD, 2010).

En la siguiente tabla se presentan los principales aspectos de este Programa, junto con un análisis FODA. En este análisis se presentan las principales Fortalezas y Debilidades propias del Programa, además de las Oportunidades y Amenazas de su implementación en Chile.

Tabla 2-4 Resumen del Programa GEI México

Nombre	Programa GEI México
País	México
Objetivos	Desarrollar capacidad en la empresa para preparar inventarios corporativos de GEI, y cuantificar y documentar proyectos de reducción de emisiones.
	Evaluar los riesgos y oportunidades relacionados con las emisiones de GEI
	Identificar medidas de eficiencia y preservación
	Evaluar proyectos de reducción de emisiones de GEI
Alcance	Empresas públicas y privadas, organismos gubernamentales, etc.
Año Implementación	2004
Resumen	Programa nacional voluntario de contabilidad y reporte de emisiones de GEI, y

	de la generación de proyectos de reducción de emisiones. Surgió con la finalidad de adoptar acciones voluntarias para combatir el cambio climático	
Principales Actores	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	
	Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (CESPEDES)	
	Instituto Mundial de Recursos (WRI)	
	Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD).	
Incentivos	Esquema de reconocimiento, en función del nivel de avance en la gestión de las emisiones de GEI. (GEI1, GEI2, GEI3). Se entrega un diploma y un sello-distintivo en un evento con altas autoridades del país.	
	Capacitación y asistencia técnica sobre documentación de proyectos de reducción de emisiones, además de capacitación sobre el estándar <i>GHG Protocol</i>	
Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
	Establecido bajo una metodología y métrica estandarizada a nivel internacional.	Escasas instituciones acreditadas de validación/verificación
	Fácil acceso y uso	No existe una metodología específica para mejorar el programa.
	Entrega de reconocimientos a empresas	Obtener el máximo reconocimiento con solo un proyecto de reducción, puede no ser suficiente para una disminución real de las emisiones de una empresa
	Provee capacitación a las empresas.	Falta de cobertura
	Cuenta con un sistema de verificación por terceros	
	Provee elementos de diseño para la competitividad.	
	Oportunidades	Amenazas
	Solicitud de plan de reducción para nivel de reconocimiento, especialmente a quienes reducen.	Falta de conocimiento. Por ejemplo, sobre energías alternativas y potenciales ahorros que se pueden generar.
	Facilita la posibilidad de participar en mercados de carbono	Restricciones financieras
	Programa ya probado y con buenos resultados, a pesar de ser voluntario. Cabe destacar que en Chile podría haber distintas reacciones.	El cambio climático aun es baja prioridad real para las empresas, escasa "conciencia ambiental"
	Diseñado con los mismos objetivos a los que apunta Chile	PyMES y sector rural carecen de las herramientas, capacidades y mecanismos financieros
Modificaciones Necesarias	Implementar un sistema en que PyMES y grandes empresas puedan participar.	
	Entregar, de alguna, forma apoyo financiero a PyMES	
	Reconocimiento para alcanzar la neutralidad.	
	Implementar un sistema claro y específico de verificación	
Referencias	CESPEDES. (n.d.). <i>Consejo Coordinador Empresarial</i> . Retrieved from Programa	

bibliográficas	GEI México: http://www.cce.org.mx/cespedes/energia-y-clima/programa-gei/
	CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI; WBCSD; (2010). <i>Programa GEI México</i> . Retrieved from http://www.geimexico.org/

2.2.5 Programa País Carbono Neutralidad (Costa Rica)

El Programa País es la iniciativa gubernamental para la oficialización de los procesos relacionados con el reporte de inventarios de emisiones de GEI y la aplicación de la Norma Nacional de Carbono Neutralidad. Sus objetivos son: desarrollar las capacidades en las organizaciones a nivel nacional, asegurar la consistencia y la calidad de los datos de los inventarios y proveer información real, verificable y reportable para los consumidores y usuarios en general. (DCC, n.d.-a)

Comienza a partir de la declaración del año 2006 por parte del ex presidente, Oscar Arias, de llegar a ser una nación con Carbono Neutro al año 2021. Para esto, se definió un plan de cuatro fases. La fase I (2006, 2010) implica crecer sin causar impactos en el cambio climático global. La fase II (2010, 2014) se basa en conceptos similares a la etapa anterior, pero con el establecimiento de un índice per cápita para su logro. Con respecto a la fase III (2014, 2018) se define al país como territorio neutro, ya que las emisiones no han crecido respecto al año de referencia, y por último la fase IV (2018, 2021) Costa Rica tendrá cero emisiones netas. (Núñez, 2013)

El programa establece procedimientos para otorgar la marca C-Neutral, contempla el reporte de inventarios y, con esto, el registro de la huella de carbono de las organizaciones. También integra el registro de las Unidades Costarricenses de Compensación (UCC), que son créditos de carbono ligados a proyectos forestales (reforestación o protección de bosques), así como a proyectos innovadores de reducción de emisiones y de eficiencia energética, además de otros mecanismos de compensación, así como el registro nacional de emisiones, reducciones y compensaciones. (DCC, n.d.-a)

Carbono Neutralidad (EITEC, 2013)

Carbono Neutralidad es igualar a cero la huella neta de emisiones antropogénicas (las causadas por el hombre y sus distintas actividades), es decir, lograr cero emisiones de CO₂ equivalente (CO₂eq).

Existen dos maneras complementarias de alcanzar la C – Neutralidad:

- Reduciendo las emisiones a través de mejora o sustitución de las fuentes que las emiten.
- Compensando las emisiones remanentes a través de proyectos que remueven, retiren o capturen la misma proporción o más de emisiones.

El objetivo del sello Carbono Neutral es impulsar el desarrollo de buenas prácticas empresariales que permitan gestionar las emisiones de GEI, aumentar la eficiencia y dar valor agregado a los bienes y servicios que brindan las empresas con este sello. (MINAET; INTECO & CNP+L, n.d.)

La Norma Nacional de Carbono Neutralidad: norma voluntaria INTE -12-01-06:2011, certifica procesos de gestión y no productos en sí, de tal forma que ninguna empresa puede anunciar que un producto o servicio particular es C-Neutral hasta que exista una norma específica para el producto.

Figura 2-4: Logo Carbono Neutral Costa Rica**Oficialización del Programa País Carbono Neutralidad (Vargas Espinoza, 2012)**

Se establecen dos niveles de reporte dentro del Programa País a los cuales puede acceder la organización participante:

- Reporte de Inventario de emisiones de gases GEI y
- Declaración de Carbono Neutralidad

Para la participación en el Programa País en el nivel de carbono neutralidad, la organización deberá cumplir con:

- Realización del inventario de emisiones de GEI.
- Verificación del inventario o huella.
- Declaración de Carbono Neutralidad bajo la norma nacional INTE 12-01-06:2011 “Sistema de gestión para demostrar la carbono neutralidad”. Actualmente, “Declaración de C-Neutralidad”
- Compensaciones de emisiones de GEI.
- Registro de emisiones, reducciones y compensaciones

Los inventarios de emisiones de GEI realizados por las organizaciones participantes dentro del Programa País, deben cumplir para su elaboración con lo indicado en los siguientes estándares, en orden de prioridad:

- a) Protocolo de Gases de Efecto Invernadero: “Estándar Corporativo de contabilidad y reporte” del *World Resources Institute* (WRI).
- b) ISO 14064-1:2006.
- c) El reporte del inventario de emisiones de GEI debe hacerse con enfoque de control operacional de la organización.

Los GEI que deben ser reportados son los 6 GEI establecidos, según aplique: CO₂, CH₄, N₂O, PFC, HFC y SF₆.

El período de vigencia de la declaración de GEI es de un año calendario, desde el momento en que se recibe la información en la Dirección de Cambio Climático del MINAET, como participante dentro del Programa País.

La verificación de los inventarios de emisiones de GEI deben ser realizados por organismos verificadores acreditados por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA). El nivel de aseguramiento en los procesos de verificación de inventarios debe ser razonable, con un umbral de significancia de un 5%.

La única norma reconocida por el Gobierno de Costa Rica para demostrar carbono neutralidad es la INTE 12-01-06 “Declaración de C-Neutralidad”. Las organizaciones serán reconocidas como carbono neutrales con la certificación de un sistema de gestión según ésta norma, y con la verificación de carbono neutralidad. Además deberán cumplir con la realización de las auditorías para mantenimiento de la certificación una vez al año.

El Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAET) es el encargado de otorgar la marca C–Neutral, la cual se encuentra registrada ante el Registro de la Propiedad Industrial del Registro Nacional. Por lo tanto, como parte de las consideraciones para otorgar la marca C–Neutral para proceso productivo, se encuentran:

- a) Que la organización solicitante participe dentro del Programa País y cumpla con los requisitos exigidos.
- b) Copia de documento de Certificación con la norma INTE-12-01-06-2011 “Declaración de C-Neutralidad” y con la declaración de verificación de emisiones de GEI de la organización vigentes.

El período de vigencia de la marca C–Neutral está directamente relacionado con el período de vigencia de la Verificación de Carbono Neutralidad bajo la norma nacional INTE 12-01-06. De modo que se actualizará cada vez que la organización compruebe continuidad en la verificación de su carbono neutralidad. Las organizaciones con la marca C–Neutral vigente, serán publicadas en la página web oficial del MINAET.

Beneficios de ser Carbono Neutro (INTECO, 2013)

- Contribución ambiental en disminución de GEI
- Ventaja competitiva
- Mejora las redes de negocio y el alcance comercial
- Reduce los costos operativos (eficiencia económica y de recursos)
- Liderazgo empresarial proactivo
- Mejora imagen corporativa
- Garantiza la tranquilidad con respecto a nueva legislación sobre el cambio climático
- Hace frente a las preocupaciones de consumidores, accionistas e inversionistas
- Ayuda a entender las responsabilidades inherentes a las emisiones de carbono
- Permite presentar con confianza sus credenciales de conformidad ambiental y logros en la mitigación de GEI

Avances del Programa

En marzo 2013, se entregó la marca C-Neutral a las primeras siete empresas, por parte del Ministerio de Ambiente y Energía, MINAET, y la propia presidenta, Laura Chinchilla. Esto a las empresas que lograron cumplir con los requisitos de la norma oficial para certificación de C-Neutralidad, otorgada por el Gobierno de Costa Rica. Las empresas certificadas son Travel Excellence S.A. (agencia de viajes), Distribuidora Centroamericana Florex S.A. (productos de

limpieza), Café Britt Costa Rica S.A. (productora de café), Sistemas Ambientales Geocycle SAG S.A. (gestión de residuos), del grupo Holcim Costa Rica, BAC/Credomatic Costa Rica (banco), Euromobilia S.A. (compañía de diseño) y Mapache Rent a Car (arriendo de autos). (Ortiz, 2013)

Tabla 2-5 Resumen del Programa País Carbono Neutralidad

Nombre	Programa País Carbono Neutralidad	
País	Costa Rica	
Objetivos	Especificar los requisitos para establecer un Sistema de Gestión que permita demostrar la C-Neutralidad de una organización.	
	Desarrollar capacidades en las organizaciones a nivel nacional	
	Asegurar la consistencia y la calidad de los datos de los inventarios	
	Proveer información real, verificable y reportable para los consumidores y usuarios en general	
Alcance	Todo tipo de empresa y organización	
Año Implementación	2012	
Resumen	Iniciativa gubernamental para la oficialización de los procesos relacionados con el reporte de inventarios de GEI y la aplicación de la Norma Nacional de Carbono Neutralidad.	
Principales Actores	Gobierno de Costa Rica - Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)	
	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO)	
	Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD).	
Incentivos	Reconocimiento como Carbono Neutral	
	Creación de un Mercado de Carbono	
Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
	Entrega de reconocimientos	Falta orden, la información está en distintos sitios. Se debiera mejorar el acceso y uso de la información y herramientas disponibles
	Establecido bajo una metodología y métrica estandarizada a nivel internacional	El sistema de reconocimiento no escalonado dificulta la participación de empresas más pequeñas.
	Otorga capacitación y soporte técnicos a las empresas.	Calculadora “oficial” muy simple. No se detallan los factores de emisión, entre otros
	Certificación renovable año a año.	No incentiva la creación de programas de reducción de emisiones, tampoco su validación/verificación.
	Posee un sistema de verificación de inventarios	Falta de cobertura
	Bolsa de carbono interna apoya la economía nacional.	

	Oportunidades	Amenazas
	Podría alcanzar altas reducciones si es que se logra la carbono neutralidad de las empresas.	Falta de experiencia del programa, es relativamente nuevo
	Facilidades de participar en mercados de carbono	Falta de conocimiento de parte de las empresas. Por ejemplo, sobre energías alternativas y potenciales ahorros que se pueden generar.
	Creación de una bolsa de carbono nacional.	Restricciones financieras y técnicas para que las PyMES puedan ingresar al programa.
		Programa demasiado exigente y muy difícil de implementar ya que exige la neutralidad y no reconoce pequeñas reducciones.
Modificaciones Necesarias	Entrega de reconocimientos debe hacerse de forma más gradual alcanzando la carbono neutralidad.	
	La bolsa de carbono interna debe ser entre los participantes del mismo programa.	
	Se debe crear educación ambiental para que los consumidores prefieran estas empresas.	
Referencias bibliográficas	DCC. (n.d.). Dirección de Cambio Climático de Costa Rica - Programa País. Retrieved from http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-47-24/programas/programa-pais	
	EITEC, E. I. T. (2013). Carbono Neutral. Retrieved from http://www.ecoindustrias.com/cambio-climatico/que-es-carbono-neutral/	
	INTECO. (2013). Unidad de Verificación de GEI (GEI). Retrieved from http://www.inteco.or.cr/esp/certificacion-de-sistema/verificacion-gei	
	MINAET; INTECO & CNP+L. (n.d.). Sello PYME C-Neutral. Retrieved from http://www.pyme.go.cr/pymecr5.php?id=3	
	Núñez, P. (2013, May 23). Carbono Neutralidad de Costa Rica. El País. Retrieved from http://www.elpais.cr/frontend/noticia_detalle/3/81549	
	Ortiz, O. (2013, March 11). Gobierno entrega Marca C-Neutral a primeras empresas carbono neutro. El País. San José, Costa Rica. Retrieved from http://www.elpais.cr/frontend/noticia_detalle/1/79033	
	Vargas Espinoza, J. L. (2012). Alcance digital N°79. La Gaceta.	

2.2.6 National Greenhouse and Energy Reporting (Australia)

Obtenido de www.cleanenergyregulator.gov.au/National-Greenhouse-and-Energy-Reporting (Clean Energy Regulator, n.d.), sitio oficial del National Greenhouse and Energy Reporting

El Plan Nacional de Reporte de Gases de Efecto Invernadero y Energía (NGER, por sus siglas en inglés) de Australia fue presentado por el gobierno de Howard en el año 2007. Proporciona los datos y la contabilidad de las emisiones de GEI (los 6 establecidos en el Protocolo de Kioto) y del consumo y producción de energía, corporativos. Este plan opera bajo la Ley NGER 2007, la cual introdujo un único marco nacional para la elaboración de informes y la difusión de este tipo de información por parte de las compañías. Funciona a través de una plataforma online y considera los alcances 1 y 2 como obligatorios, y el 3 como voluntario.

Los objetivos del Plan son:

- Apoyar el mecanismo de precios del carbono
- Informar a los políticos y a la población australiana
- Cumplir con las obligaciones internacionales de presentación de informes internacionales de Australia
- Proporcionar un único sistema de información nacional para el reporte de las emisiones y la energía.

El plan es actualmente administrado por el *Clean Energy Regulator* (CER, Regulador de Energías Limpias), y supervisado por el Departamento del Cambio Climático y Eficiencia Energética. El Departamento tiene además la responsabilidad de cumplir la meta de Australia establecida en el Protocolo de Kioto, al garantizar que la legislación NGER siga apoyando el mecanismo de precios del carbono y mediante la investigación para informar a los políticos y a la población en general. (Department of the Environment, n.d.)

Para ayudar a las empresas, la participación en el plan de NGER se ha resumido en siete pasos: (Clean Energy Regulator, n.d.)

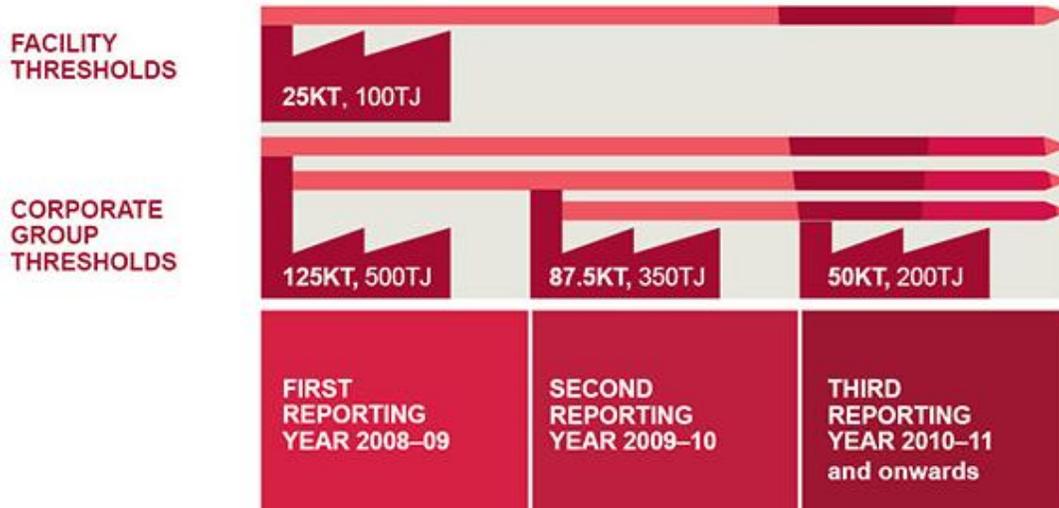
1. Tener en cuenta los umbrales de reporte
2. Determinar la corporación controladora
3. Definir el grupo de la corporación controladora
4. Identificar las instalaciones del grupo y las que tiene el control operativo
5. Aplicar los umbrales al grupo y a las instalaciones
6. Solicitar el registro
7. Preparar y presentar el informe

Existen dos tipos de umbrales para determinar lo que necesita la empresa para participar en el Plan NGER. Estos son los umbrales de las instalaciones (*facility thresholds*) y los umbrales del grupo corporativo (*corporate group thresholds*). Si la empresa cumple o excede uno o más de éstos en un año de reporte, debe registrar y reportar ese año. Luego de esto, la corporación queda registrada y por ende se debe presentar cada año en el que se encuentre sobre el umbral.

La siguiente figura muestra los umbrales establecidos por cada tipo y su evolución durante los últimos años. A modo de ejemplo, para las instalaciones, el umbral es de 25 kilotoneladas (kt) o

más de emisiones de GEI o dióxido de carbono equivalente; y de 100 Terajoules (TJ) o más para la producción o consumo de energía durante un año financiero.

Figura 2-5: Umbrales según tipo y año



Fuente: (Clean Energy Regulator, n.d.)

Las empresas inscritas deben recoger datos y mantener registros sobre las emisiones de GEI y el consumo y producción de energía de los miembros del grupo, para que puedan informarlos con precisión cada año. Según la Ley NGER (artículo 22) las empresas están obligadas a mantener todos los registros (incluyendo a los que informan y a los que hacen las decisiones finales relativas a la Ley NGER), durante cinco años a partir del fin del año en el que se desarrollaron las actividades.

El CER estimula a los participantes a cumplir voluntariamente con los requisitos legislativos. La Ley NGER proporciona una gama de facultades en el seguimiento y aplicación, como por ejemplo sanciones, para cuando sean necesarias.

Las empresas que no se registren e informen o que no cumplan con las obligaciones derivadas de la Ley NGER, pueden ser sancionadas. La Ley NGER permite castigos administrativos, civiles y/o penales. La parte 5 de la Ley establece disposiciones penales, que incluyen multas de hasta \$ 340.000 AUD (2.000 unidades de multa) por no solicitar el registro y multas diarias de hasta \$ 17.000 AUD (100 unidades de multa) por cada día de incumplimiento. Las obligaciones derivadas de la Ley, continúan incluso si el periodo ha expirado o la fecha de vencimiento ha pasado.

es probable que Muchas empresas que puedan verse afectadas por la Ley NGER anteriormente ya cuenten con sistemas de presentación de informes en virtud de otros programas gubernamentales obligatorios o voluntarios, o para cumplir con las demandas de los inversionistas o accionistas. Por ejemplo, la información requerida para el Plan NGER se puede obtener de los documentos que se obtienen del mantenimiento de los registros financieros de la empresa.

Las entidades que deben registrarse e informar bajo la Ley NGER son las corporaciones controladoras. Una corporación que controla es una "corporación constitucional" que no tiene una sociedad holding en Australia (artículo 7 de la Ley NGER).

En el sitio web del Plan (www.cleanenergyregulator.gov.au/National-Greenhouse-and-Energy-Reporting) se ofrece una amplia gama de información y apoyo, incluyendo herramientas y recursos, respuestas a consultas técnicas y el enlace con asociaciones industriales y empresas individuales. Además, se da la posibilidad de ponerse en contacto para discutir las dificultades para cumplir con las obligaciones de recolección de datos y la mantención de los registros bajo el Plan NGER.

Existen además varios instrumentos legislativos que proporcionan mayor detalle acerca de las obligaciones de las corporaciones, bajo la Ley NGER. Uno de éstos es el *NGER (Measurement) Determination 2008*, que proporciona métodos y criterios para el cálculo de las emisiones de GEI y los datos de energía en el marco de la Ley. Éste se actualiza año a año, para reflejar las mejoras en los métodos de estimación y responder a los comentarios de las industrias.

Programa *GreenPower*

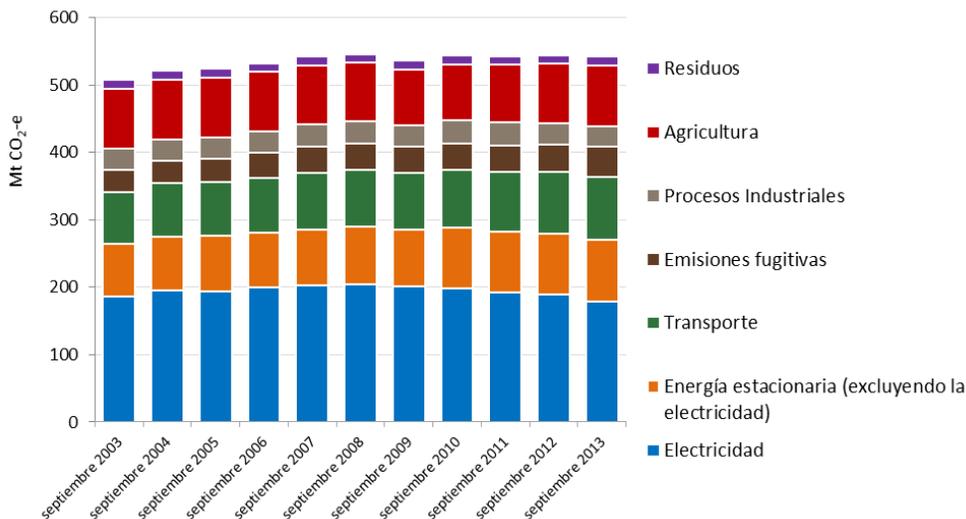
Es una iniciativa conjunta de diversas agencias gubernamentales de Australia (ACT, NSW, SA, QLD, VIC y WA) para proporcionar un programa de acreditación para las energías renovables. Cuando un consumidor decide comprar un producto *GreenPower* de un minorista de energía, una pequeña cantidad extra se cobra a su cuenta de electricidad. El minorista entonces invierte esta cantidad adicional en energías renovables, y es auditado por esto. Cabe destacar que esto funciona solo para los minoristas acreditados. Para mayor información ingresar al sitio web oficial: <http://www.greenpower.gov.au/> o al <https://www.cleanenergyregulator.gov.au/National-Greenhouse-and-Energy-Reporting/About-NGER/published-information/greenpower-and-renewable-energy-certificates/Pages/default.aspx>

Avances del Plan

Como ya se mencionó anteriormente, existe una actualización constante del Plan. Por otro lado, ya en el año 2012 había 833 corporaciones registradas.

El Plan, junto a una serie de informes exhaustivos y bases de datos del *National Greenhouse Accounts*, han permitido desarrollar la Figura 2-6. En esta, se puede visualizar los principales sectores que participan del programa.

Figura 2-6: Emisiones anuales por sector en Australia 2003-2013



Fuente: (Commonwealth of Australia, 2013)

Tabla 2-6 Resumen del National Greenhouse and Energy Reporting, Australia

Nombre	National Greenhouse and Energy Reporting	
País	Australia	
Objetivos	Apoyar el mecanismo del mercado del carbono en Australia	
	Informar a los políticos y la población australiana	
	Cumplir con las obligaciones internacionales de presentación de informes internacionales de Australia	
	Proporcionar un único sistema de información nacional para el reporte de las emisiones y la energía	
Alcance	Todas las empresas y organismos gubernamentales.	
Año Implementación	2008	
Resumen	Marco nacional para que las empresas informen sus emisiones de GEI, y la producción y uso de energía. Es obligatorio para quienes sobrepasen al menos uno de los umbrales definidos. Funciona a través de una plataforma online y considera los alcances 1 y 2 como obligatorios, y el 3 como voluntario.	
Principales Actores	Clean Energy Regulator (CER)	
	Departamento del Cambio Climático y Eficiencia Energética	
Incentivos	Cumplir con la ley NGER, no pagar multas.	
	Posee guías y asistencia para participar en el Plan	
	Participar del mercado del carbono.	
	Cumplir con las demandas de inversionistas y accionistas.	
Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
	Al ser de carácter obligatorio, tiene mucho mayor alcance pues todas las	Necesidad de una legislación acerca del carbono para su implementación.

	empresas deben medir sus emisiones.	
	Orden y claridad en el procedimiento	Todas las empresas del país deben estar capacitadas y deben tener los datos necesarios para medir sus emisiones.
	Disponibilidad de toda la información necesaria y de fácil acceso	Falta de incentivos para las empresas que no superan su umbral.
	Inventario nacional completo y actualizado.	Falta de incentivos para alcanzar la carbono neutralidad.
	Seguridad de alcanzar el umbral nacional.	
	Oportunidades	Amenazas
	Facilidades de participar en mercados de carbono	En Chile no existe una legislación del tema.
	Diseñado con los mismos objetivos a los que apunta Chile	No todas las empresas están preparadas para medir sus emisiones.
	Asegura un límite de emisiones nacionales	
	Se podría tener un registro completo de las emisiones.	
Modificaciones Necesarias	No debe ser un programa obligatorio si no que voluntario.	
	Debe apuntar a todas las empresas.	
Referencias bibliográficas	Clean Energy Regulator. (n.d.). National Greenhouse and Energy Reporting. Retrieved from http://www.cleanenergyregulator.gov.au/National-Greenhouse-and-Energy-Reporting	
	Department of the Environment, A. G. (n.d.). National Greenhouse and Energy Reporting. Retrieved from http://www.climatechange.gov.au/climate-change/greenhouse-gas-measurement/national-greenhouse-and-energy-reporting	

2.2.7 Programa CarboNZero (Nueva Zelanda)

El programa carboNZero para la verificación de GEI posee un esquema de certificación llamado CEMARS (Esquema de Certificación de medición y reducción de emisiones), por sus siglas en inglés (*Certified Emissions Measurement And Reduction Scheme*) reconocido por el CDP como un estándar para la verificación de las emisiones de huella de carbono. Fue establecido en el año 2001 por el Instituto *Landcare Research New Zealand Limited*, perteneciente al gobierno de Nueva Zelanda.

Existen 2 tipos de certificación, la carboNZero para verificar y certificar la carbono neutralidad y la CEMARS para verificar y certificar la medición y reducción de las emisiones. Ambas opciones están reconocidas y acreditadas por el Sistema de Acreditación Conjunta de Australia y Nueva Zelanda a nivel internacional.

La certificación en el programa proporciona una verificación confiable para la posterior presentación de informes al CDP. La información respecto a las estrategias en relación al cambio climático, emisiones de GEI y el consumo de energía entregada al CDP, se evalúa con puntajes para poder realizar benchmarking, evaluando comparativamente los resultados.

Permite medir, gestionar, reducir y compensar las emisiones de las organizaciones de todo el mundo. Posee sede en Latinoamérica, siendo el único acreditado internacionalmente para otorgar certificados en los estándares de Huella de carbono de organización ISO 14064-1 y de producto PAS 2050.

Al registrarse en el programa, éste provee las siguientes herramientas:

- Software para que la empresa desarrolle el cálculo de las emisiones (Huella de carbono de organización)
- Formatos para que la empresa cuente con un Reporte de emisiones y Plan de reducción acorde con lo requerido en los estándares ISO
- Auditorias en terreno, con la verificación de una tercera parte independiente

Certificado de carboNZero

Existen 5 pasos claves para la consecución de la certificación carboNZero:

- **Paso 1: Medir las emisiones.** Medir con precisión la huella de carbono y entender sus fuentes de emisión. El programa proporciona herramientas, plantillas y directrices para ayudar al cálculo e informe de las emisiones.
- **Paso 2: Administrar las emisiones.** Gestionar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la fuente, mediante el compromiso de los altos mandos en el establecimiento de objetivos, la planificación de iniciativas de reducción de emisiones y el seguimiento anual del rendimiento. El programa proporciona orientación sobre la investigación y documentación de las emisiones y ayuda a determinar las opciones de reducción más apropiadas.

- **Paso 3: Mitigar las emisiones.** Mitigar o compensar las emisiones restantes inevitables a través de la compra de créditos de carbono verificados y de alta calidad. Cabe destacar que el principio fundamental es la reducción de las emisiones, sin embargo, es muy difícil lograr reducir la totalidad de las emisiones. De este modo, para obtener la certificación carboNZero, es necesario compensar para crear un balance de emisiones netas igual a cero. Los créditos de carbono son otorgados a proyectos que:
 - Evitan las emisiones de GEI a través de la generación de energías renovables
 - Reducen las emisiones de GEI a través de iniciativas de eficiencia energética
 - Captan GEI, por ejemplo, mediante la regeneración de bosques nativos o la captura de metano.
- Los créditos de carbono deben cumplir con ciertas condiciones establecidas por el programa. Las solicitudes de neutralidad de carbono basadas en compensaciones que no cumplen con los requisitos, pueden ser objeto de investigación por parte de los reguladores de las normas y leyes de protección al consumidor, por lo tanto, es importante asegurarse de la buena calidad de los créditos que se utilicen.
- **Paso 4: Verificar.** Ambos certificados se otorgan sólo después de la verificación independiente de cada uno de los pasos anteriores, realizada por verificadores autorizados. Estos verificadores tienen títulos de auditoría, experiencia previa y dominio en los 3 pasos (Medición, Gestión y Mitigación). Además, para poder ser autorizados, deben completar un programa de entrenamiento, aprobar un examen y ser observados en la realización de una verificación.
 - **Paso 5: Divulgar.** El programa ayuda a la promoción de las organizaciones certificadas, por ejemplo, a través de su sitio web. Mantiene activamente un programa de vigilancia para asegurarse de que sus marcas de certificación (marcas y logos) se utilicen correctamente. Se busca difundir las medidas contra el cambio climático y promover la inclusión de más organizaciones.

La certificación está sujeta a renovación anual.

Figura 2-7: Logo carboNZero Nueva Zelanda



Certificado de CEMARS

Existen cuatro pasos claves para la consecución de la certificación CEMARS, que corresponden a los pasos: 1, 2, 4 y 5 del carbonoZero.

- Paso 1: Medir las emisiones.
- Paso 2: Administrar las emisiones.
- Paso 3: Verificar.
- Paso 4: Divulgar.

La certificación está sujeta a renovación anual.

Figura 2-8: Logo CEMARS



Fuente: (Landcare Research New Zealand Limited, 2014)

Beneficios del programa (Landcare Research New Zealand Limited, 2014)

- Ventaja competitiva y diferenciación entre sus competidores
- Acceso a nuevos mercados
- Reducción de costos operacionales
- Comunicación de Huella de Carbono efectiva, confiable y reconocida internacionalmente

Avances del Programa

Según su sitio web oficial, actualmente existen 159 organizaciones con el certificado CEMARS, de las cuales 7 son chilenas:

- Agrícola La Reserva de Llançay Ltda New
- INIA (Instituto de Investigaciones Agropecuarias) Ministerio de Agricultura
- Sociedad Exportadora Verfrut S.A.
- Viña Cono Sur S.A.
- Viña J. Bouchon S.A. and Sociedad Agrícola Chicureo Limitada
- Viña Morande S.A.
- Viu Manent y Cia Ltda

Tabla 2-7 Resumen del Programa carbonoZero, Nueva Zelanda

Nombre	Programa carbonoZero	
País	Nueva Zelanda	
Objetivos	Proporcionar herramientas sólidas para los individuos, las organizaciones y eventos para reducir sus emisiones de GEI, o la huella de carbono, con alto nivel de credibilidad e integridad.	
	Medir las emisiones de GEI e identificar oportunidades para controlar y reducir las emisiones.	
	Compensar emisiones restantes inevitables.	
	Ser la muestra de la certificación de la empresa, por ejemplo, a través de la utilización de su logo o marca. Mediante éste, ser además un ente motivador de otras partes interesadas a tomar medidas similares	
Alcance	Organizaciones, productos, servicios y eventos	
Año Implementación	2001	
Resumen	El programa entrega dos tipos de certificación: carbonoZero y CEMARS, ambas luego de la medición y gestión de las emisiones de GEI, además de la verificación en cada etapa y la divulgación. La primera incluye también la mitigación o compensación para lograr la carbono neutralidad.	
Principales Actores	3. <i>Landcare Research New Zealand Limited</i>	
	4. <i>Enviro-Mark Solutions Limited</i>	
Incentivos	Obtener la certificación internacional carbonoZero o CEMARS	
	Posee guías y asistencia para cada uno de los pasos a seguir	
	Cumplir con las demandas de inversionistas y accionistas.	
Análisis FODA	Fortalezas	Debilidades
	Participación en programa internacional	Falta de incentivos para la participación de las empresas
	Disponibilidad de toda la información necesaria y de fácil acceso	Idioma inglés (Sin embargo, posee una sección en español)
	Solo 2 tipos de certificación.	Falta de incentivos para alcanzar la carbono neutralidad.
	Sede en Chile. Entrega datos directos de Consultores en Chile.	
	Los bonos de carbono permitidos son solo los que cumplen con los requisitos	
	Entrega testimonios de por qué grandes y pequeñas organizaciones participan	
	Oportunidades	Amenazas

	Facilidades de participar en mercados de carbono	En Chile no existe una legislación del tema
	Diseñado con los mismos objetivos a los que apunta Chile (enfoque organizacional)	No todas las empresas están preparadas para medir sus emisiones
		Restricciones financieras y técnicas para que las PyMES puedan ingresar al programa.
Modificaciones Necesarias	Se debe crear educación ambiental para que los consumidores prefieran estas empresas.	
Referencias bibliográficas	Landcare Research New Zealand Limited. (2014). carboNZero. Retrieved from https://www.carbonzero.co.nz/	

5. Programa Nacional de Gestión del Carbono: Descripción de la Propuesta

El Programa HuellaChile busca incentivar que todas las organizaciones cuantifiquen sus emisiones de GEI e implementen estrategias para reducir las.

Figura 5-1: Logo Programa HuellaChile



Fuente: Elaboración propia

La participación en el programa es de carácter voluntario y gratuito y está dirigido a personas jurídicas públicas o privadas que deseen medir y reportar sus emisiones de GEI.

El registro de las emisiones se realizará mediante una herramienta computacional que estará alojada en la ventanilla única del RETC. Esta calculará las emisiones de GEI según los datos de actividad ingresados por las organizaciones participantes. Esta ventanilla fue creada luego de que obligara a ciertas industrias a registrar sus emisiones de contaminantes atmosféricos. RETC nace tras la conferencia de las Naciones Unidas de 1992 por medio del el Decreto 138 del Ministerio de Salud, luego de ser impulsado por las recomendaciones de la OCDE, tratados internacionales de libre comercio y convenio de Estocolmo. Tras la creación del Ministerio de Medio Ambiente en 2010 la administración del RETC pasó a manos de esta organización.

Se busca incentivar la participación de las organizaciones, por medio del apoyo técnico, mediante la entrega de logos, que corroboren los esfuerzos realizados por las empresas, entre otros beneficios, por la cuantificación, reporte y reducción de GEI.

5.1 Objetivos

A continuación se presenta el objetivo principal y los objetivos específicos del Programa Nacional de Gestión del Carbono o Programa HuellaChile.

i. Objetivo Principal

El objetivo del programa es apoyar y fomentar la cuantificación, reporte y la gestión voluntaria de las emisiones de GEI a nivel corporativo, ya sea en el ámbito público y/o privado, entregando las herramientas adecuadas para el cálculo de la huella de carbono corporativa, formatos estandarizados para el reporte y canales de difusión de los mismos, apoyo en el diseño de planes de mitigación y seguimiento permanente.

ii. Objetivos específicos

1. Sensibilizar a las instituciones a la población sobre los efectos del cambio climático.
2. Aumentar el número de instituciones que miden y reportan sus emisiones de GEI.
3. Alentar a las instituciones para proponer y ejecutar estrategias, planes y acciones para reducir y / o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero, haciendo hincapié en la mejora continua.
4. Promover la mitigación de las emisiones nacionales de GEI, el apoyo a la implementación del compromiso del Estado de Chile de un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2020.
5. Comunicar a la comunidad que las instituciones están demostrando la excelencia en la gestión del carbono.
6. Proveer una plataforma de visualización y comunicación de las iniciativas de aquellas empresas que realicen una gestión excelente del carbono.

5.2 Diseño del Programa Nacional de Gestión del Carbono

El eje central del programa se sostiene en el reconocimiento y diferenciación de cuatro niveles de participación, los cuales reconocen la calidad de la gestión de carbono de cada organización. Los distintos niveles de participación buscan que las organizaciones no sólo midan sus emisiones, sino que también mejoren continuamente su desempeño e implementen medidas y estrategias que les permitan reducir su huella de carbono.

Para registrar las emisiones se utilizará el “Sistema de Registro y Herramienta de Cálculo de Gases de Efecto Invernadero” (SRHC), disponible en una ventanilla única del RETC, en donde las organizaciones deberán ingresar la información necesaria para calcular su huella de carbono. Con los resultados obtenidos deberán generar un Informe de Emisiones de GEI que será posteriormente verificado por una institución independiente. En caso de que el Informe haya sido realizado apropiadamente, la organización podrá obtener y hacer uso del logo al que postuló. Para asegurar una correcta cuantificación y registro de las emisiones, el programa ofrecerá manuales, capacitaciones y asistencia técnica gratuita a las organizaciones participantes.

Los niveles a los que pueden postular las organizaciones según su nivel de participación son:

- **Cuantificación de GEI:** Se otorga a las organizaciones que miden y reportan sus emisiones de GEI y verifican dicho reporte por una institución independiente.
- **Reducción de GEI:** Se concede a las instituciones que además de medir sus emisiones de GEI implementan acciones que logran reducirlas, reportando y verificando dichas reducciones por instituciones independientes.
- **Neutralización de GEI:** Se entrega a las instituciones que además de reducir parte de sus emisiones de GEI, las neutralizan mediante la adquisición de bonos de carbono.
- **Excelencia en la gestión de GEI:** Es el nivel más alto de reconocimiento y está asociado a una excelencia en la gestión del carbono. Se otorga adicionalmente a los bonos de reducción o neutralización y es necesario demostrar cumplimiento con algunos de los siguientes atributos: compromiso, pro-actividad, cooperación, mejora continua, concienciación y co-beneficios ambientales.

La Figura 5-2 presenta los Logos de reconocimiento del programa HuellaChile.

Figura 5-2 Logos de Programa Huella Chile



Fuente: Elaboración Propia

Además de recibir publicidad gracias al sistema de logos, las instituciones participantes podrán recibir beneficios en capacitación y posiblemente beneficios en el puntaje para compras públicas y acceso a créditos y subsidios públicos y privados para participar en el programa.

5.2.1 Organismo Administrador

El organismo administrador del programa será el encargado de entregar los logos y de llevar el registro de todas las organizaciones que hayan contabilizado tanto sus emisiones como sus reducciones. Es el encargado de aprobar el otorgamiento de los distintos logos, de difundir el programa, de promocionar a las instituciones que tienen logos y reconocer la verificación de los declaraciones e informes. Según el análisis que se muestra a continuación y las opiniones recogidas del focus se recomienda que el organismo administrador sea una organización dependiente del poder ejecutivo como por ejemplo la Oficina de Cambio Climático.

Se evaluó además la opción de que el organismo administrador fuera una fundación de derecho privado, como lo que es la Agencia Chilena de Eficiencia Energética o una institución privada que haya ganado el derecho por licitación, la que podría ser administrada con fondos públicos o privados según los siguientes parámetros:

- Credibilidad de la certificación: Credibilidad de la institución que administra el programa por parte de los participantes del Programa y de la Ciudadanía.
- Garantía de difusión: Viabilidad del organismo de realizar acciones para difundir el programa de manera adecuada y las empresas que participan de este.
- Calidad en la Implementación del programa: Calidad con que podría ser ejecutado el programa en relación al cumplimiento de requisitos mínimos, apego a los plazos, etc.
- Facilidad de administración del programa: Facilidad que implica para la institución administradora manejar el programa, una vez que este haya iniciado.
- Finanzas Públicas: Evalúa el nivel de gasto o recaudación pública que genera la implementación y mantención del programa.
- Costo privado: Costo que implicaría para las instituciones participar del programa.

La Tabla 5-1 muestra la describen los pros y contras que implicaría que el organismo fuera administrado por una de las instituciones descritas anteriormente.

Tabla 5-1: Comparación de los Organismos Administradores

	Organismo Estatal	Fundación de Derecho Privado	Empresa Privada- Financiamiento Estatal	Empresa Privada - Financiamiento Privado	
Credibilidad de la certificación	++	*	-	--	
Garantía de difusión	+	+	+	++	
Calidad en la implementación	+	+	*	+	
Facilidad de la administración	-	+	++	++	
Finanzas Públicas	-	*	--	+	
Costo privado	++	++	+	--	
	++ Muy Positivo	+Positivo	*Neutro	-Negativo	-- Muy Negativo

El equipo consultor recomienda que la institución administradora sea un organismo estatal dependiente del Ministerio del Medio, ya que según las opiniones recogidas de los Focus Group sería el único organismo confiable.

La operación de la institución debiera ser financiada con fondos fiscales

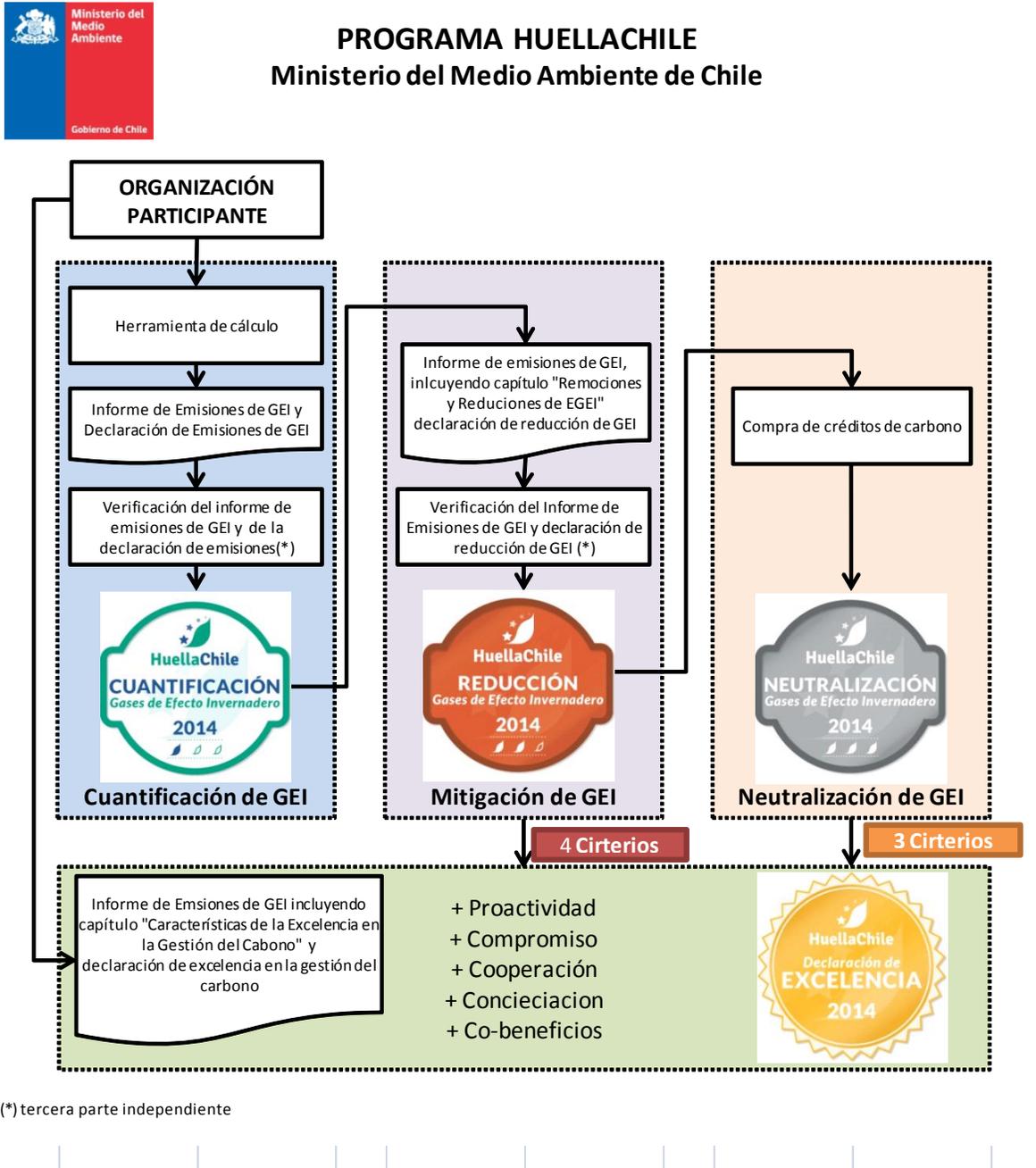
5.2.2 Descripción de los Niveles de Participación y los requisitos para su obtención.

El programa HuellaChile cuenta con un sistema de logos, que busca reconocer los distintos niveles de gestión de las emisiones⁴ alcanzados por sus participantes. Se reconocerá, dependiendo del nivel de compromiso con el programa, cuatro niveles: "Cuantificación de GEI", "Reducción de GEI", "Neutralización de GEI", y "Excelencia en la Gestión de GEI".

La Figura 5-3 muestra los distintos logos y los procedimientos que se deben realizar para obtenerlos.

⁴ En todo este documento la palabra emisiones se refiere a emisiones de gases efecto invernadero

Figura 5-3 Diagrama Resumen del Sistema de Logos



Fuente: Elaboración Propia

El propósito de estos niveles ascendentes es reconocer la adecuada gestión del carbono e incentivar a todo tipo de instituciones a mejorar en esta dirección, por medio de un programa de libre acceso, donde pueden participar y cooperar distintos tipos de organizaciones. Se espera que

empresas, organismos públicos, instituciones educacionales, instituciones de salud, ONGs, etc. se vean motivados por esta iniciativa y busquen realizar una gestión de sus emisiones de GEI.

5.2.2.1 Nivel 1: Cuantificación de Emisiones de GEI

Este primer nivel busca validar la huella de carbono de la organización, acogiendo el protocolo indicado en la NCh-ISO 14.064:2013 “Parte 1: Especificaciones con orientaciones a nivel organizacional para cuantificación y el informe de emisiones y remociones de gases efecto invernadero”, siendo requisito mínimo dar cuenta de las emisiones de GEI para Alcance 1 y 2 (es opcional el 3). El nivel de emisiones registrado en el primer informe de emisiones de GEI que se realice constituirá la línea de base para comparar los posibles reportes futuros de cuantificación.

La verificación del Informe de Emisiones de GEI y de la Declaración de Emisiones de GEI deberá realizarse por un tercero independiente, acreditado por el INN. La institución verificadora debe comprobar que el Informe de Emisiones de GEI esté correctamente realizado lo que implica corroborar la veracidad de todos los antecedentes entregados, revisar aspectos técnicos como la contabilización de todas las fuentes de emisión, idoneidad de los niveles de actividad y la utilización de factores de emisión adecuados.

Hasta la fecha, el INN no ha acreditado a ninguna institución para verificar los informes de emisiones de GEI y las declaraciones correspondientes. Mientras tanto, las instituciones que podrán verificar serán aquellas que actualmente presten este servicio para la norma internacional ISO 14.064.

5.2.2.2 Nivel 2: Reducción de emisiones de GEI

Este nivel busca constatar acciones de reducción y/o mitigación de emisiones de GEI ya realizadas por las organizaciones.

Opcionalmente, al postular para la obtención del logo de cuantificación, se puede incluir en el Informe de Emisiones de GEI verificado un Plan de Gestión de Emisiones de GEI en donde se señalen las acciones y planes de reducción de emisiones que se implementarán. Se espera que dentro de las organizaciones se identifiquen las acciones en las que es posible reducir las emisiones, se seleccionen las medidas a implementar y se estimen los impactos de dichas medidas. El compromiso de reducción debe contener un plan de trabajo que establezca plazos para la realización de acciones y cumplimiento de metas cuantitativas, con una resolución temporal al menos anual. Dichas metas deben ser cuantificadas y justificadas en el Plan de Gestión de Emisiones. El Plan de Gestión de Emisiones debe ser planificado para el año o los años posteriores a la generación del Informe de Emisiones de GEI.

En caso de que se cumpla el plan de trabajo y las medidas de mitigación presentadas hayan sido efectivas, se podrá aplicar para obtener el logo de reducción de emisiones. El Informe de Emisiones de GEI deberá especificar las medidas que se implementaron y la reducción que estas lograron. Sólo se considerarán válidas aquellas medidas que fueron propuestas en el Plan de Gestión de Emisiones de GEI, y que cumplieron con al menos del 50% de la reducción comprometida.

El año base para contabilizar la reducción total que hizo esta organización corresponde al año en que se verificó el primer Informe de GEI. Se puede considerar otro año de referencia, si la institución realizó y verificó por su propia cuenta y para años consecutivos una huella de carbono de acuerdo a la norma internacional ISO 14064 con anterioridad al inicio del programa.

Las medidas presentadas deberán ser intensivas y reducir una parte considerable de las emisiones de la compañía dependiendo su actividad económica. En el informe se deberán presentar indicadores claves de desempeño (KPIs) que respalden que dichas reducciones fueron intensivas. Se recomienda que a futuro el programa diseñe una guía para determinar el porcentaje mínimo de emisiones que deberán ser reducidas por rubro.

Es requisito para obtener este logo, haber validado el Logo de Cuantificación en el mismo proceso.

En caso de que se creen o vendan bonos de carbono relacionados con las reducciones realizadas no se podrá obtener el logo de reducción.

5.2.2.1 Nivel 3: Neutralización de las Emisiones de GEI

Este nivel puede ser alcanzado por las instituciones que logran la neutralidad de emisiones de GEI gracias a la implementación de medidas de mitigación de emisiones y a la adquisición de bonos de carbono.

Uno de los objetivos del programa es reducir las emisiones de GEI totales nacionales, por lo que es fundamental que las acciones de mitigación correspondan a reducciones efectivas, asociadas a esfuerzos reales de las empresas comercializadoras de los bonos de carbono. Para esto es necesario que se cumplan dos requisitos: que los bonos de carbono sean de instituciones chilenas, lo que ayudaría a reducir las emisiones totales nacionales, y que sean verificados por un mecanismo que asegure que la información entregada sea fidedigna. Por esta razón, se reconocerán sólo aquellos bonos aceptados en el marco del Protocolo de Kioto o provenientes de MDL (Mecanismos de Desarrollo Limpio) de instituciones chilenas.

Es requisito para obtener este logo, haber validado el Logo de Reducción en el mismo proceso.

En el informe de emisiones de GEI se deberán detallar los bonos de carbono adquiridos y anexar los documentos que respalden dicha información.

5.2.2.1 Nivel 4: Excelencia en la Gestión del Carbono

Este nivel sólo podrá ser alcanzado por aquellas instituciones que se han destacado por realizar una excelente gestión de las emisiones de GEI, cuantificando y verificando sus emisiones correctamente, demostrando un proceso de mejora continua y un verdadero compromiso con el programa, el medio ambiente y la sociedad. Se considera que son 6 los atributos con los que debiera cumplir una organización para demostrar excelencia en la gestión. Estos atributos son Compromiso, Pro-actividad, Cooperación, Concientización y Co-beneficios Ambientales.

Este logo se entrega adicionalmente al logo de reducción o neutralización ya que no puede ser obtenido por sí sólo. Para alcanzar este nivel es necesario cumplir con los requisitos para los niveles de reducción o de neutralización en el mismo año. En caso de cumplir con los requisitos para el nivel de reducción se debe cumplir con al menos cuatro de los atributos listados a continuación mientras que si se cumple con el logo de neutralización basta cumplir con sólo tres. La Tabla 5-2 resume las acciones necesarias para cumplir con los atributos, con los indicadores y los métodos de verificación correspondientes.

Tabla 5-2 Atributos Opcionales Nivel de Excelencia y Criterios de Verificación

Atributo Opcional	Criterio	Acción	Indicador (es)	Método de Verificación
Compromiso	Permanencia en el Programa	- Participar en Huella Chile en mayo de 2015 y permanecer en el programa por al menos dos años.	Certificados de obtención de logos de años anteriores	Adjuntar certificado año 2015 y año 2016.
		-Haber alcanzado el nivel de reducción por los últimos tres años o participar por el programa por al menos 4 años.	Certificados de obtención de logos de años anteriores	Adjuntar certificados de reducción de los tres años correspondientes o de neutralización de los cuatro años correspondientes.
Cooperación	Programa de apoyo en la Gestión del Carbono	- Proyectos de colaboración entre grandes empresas y pequeñas organizaciones (PyMes, escuelas, instituciones educacionales, ONGs, etc.)*.	Número y tamaño de instituciones apoyadas	Adjuntar declaración de reducción de emisiones y los certificados de obtención de logos de las organizaciones con las que se colaboró.
Pro actividad	Desarrollar acciones tempranas de Gestión del Carbono	- Contar con Cálculo y verificación de Huella de Carbono antes del inicio del programa de manera ininterrumpida.	Huellas de carbono verificadas de años previos al inicio del programa.	Adjuntar las huellas de carbono y sus respectivas verificaciones para los años en cuestión.
		- Contar con acciones de mitigación de emisiones de GEI antes del inicio del programa Huella Chile	Huellas de carbono y planes de gestión de emisiones de GEI	Adjuntar huellas de carbono, reportes de sustentabilidad y/o planes de gestión de emisiones de GEI que demuestren que se implementaron medidas de mitigación.
	Innovación en la Gestión del Carbono	- Haber desarrollado o tener en desarrollo proyectos de I+D asociados a acciones de mitigación.		
Concienciación	Acciones internas de concienciación.	- Contar con un programa de concienciación (capacitación, charla, incentivos, etc.) dentro de la organización.	-Cantidad e impacto de las actividades realizadas.	-Lista de asistencia firmada a las actividades. -Material utilizado de las actividades. -Minuta y evaluación de la actividad. -Fotos de la actividad.

	Acciones externas de concienciación.	- Contar con un programa de concienciación (eventos, cursos, capacitación, charla, etc.) que involucren a personal externo a la organización.	-Cantidad e impacto de las actividades realizadas.	-Lista de asistencia firmada a las actividades. -Material utilizado de las actividades. -Minuta y evaluación de la actividad. -Fotos de la actividad.
Co-beneficios Ambientales	Desarrollar acciones de gestión del carbono que tengan otros impactos ambientales positivos netos.	- Implementar medidas de mitigación que reduzcan emisiones de otros contaminantes.		
		- Medidas de mitigación que reduzcan el consumo de recursos naturales.		

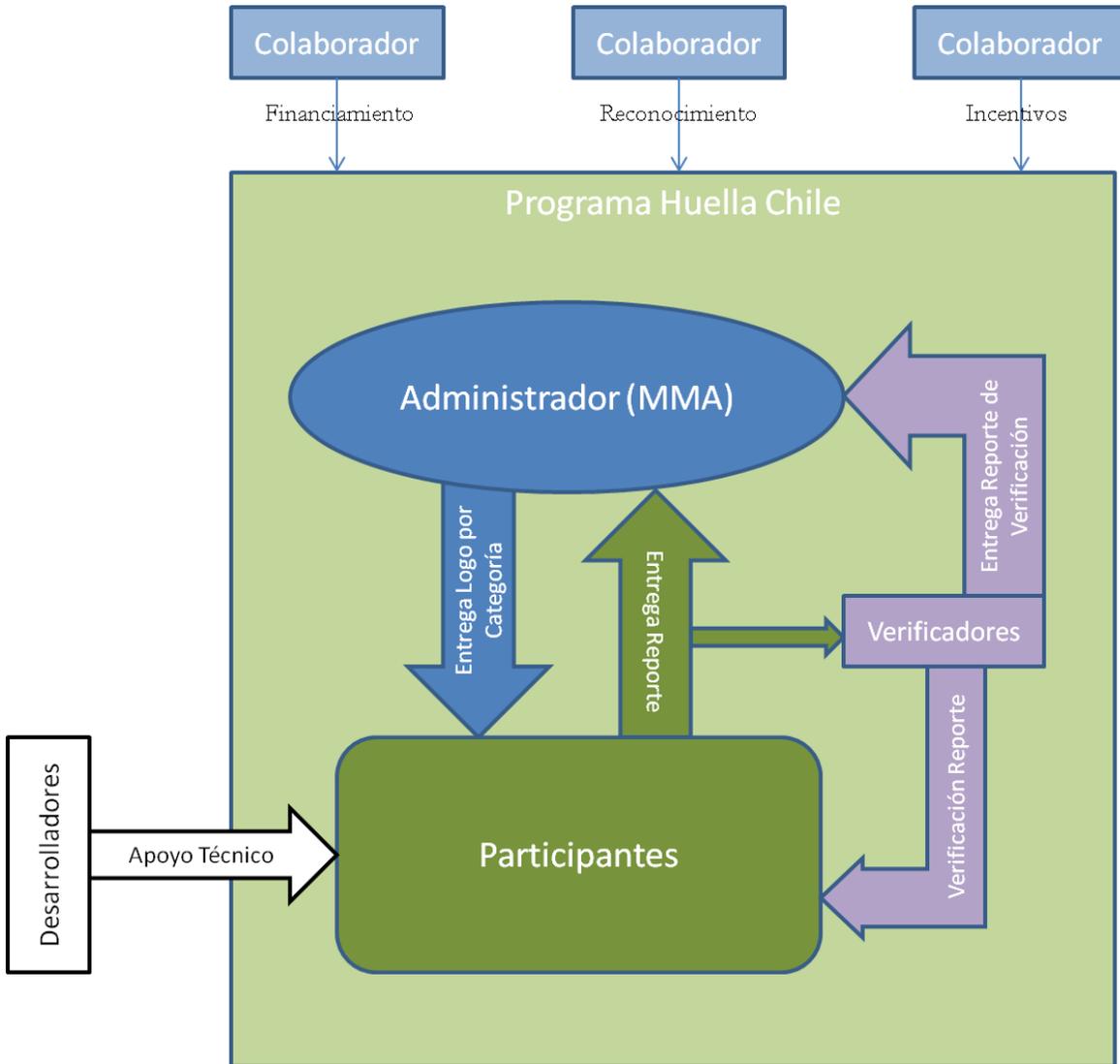
*La cooperación es un atributo que se reconoce a ambas organizaciones.

Fuente: Elaboración Propia

5.3 Mapa de Actores Relevantes

La Figura 5-4 es una representación de cómo interactuarán los distintos actores del Programa Huella Chile.

Figura 5-4 Mapa de Actores de Huella Chile



A continuación se describe el rol de cada actor para el funcionamiento del programa.

5.4 Descripción de los actores

5.4.1.1 Organismo Administrador

Como se describió anteriormente, el programa HuellaChile deberá ser administrado principalmente por el Ministerio del Medio Ambiente, pudiendo apoyarse para ciertas funciones acotadas por otras organizaciones, pero manteniendo el rol de garante. Esto con el fin de proteger la credibilidad e imparcialidad del programa.

5.4.1.2 Colaboradores

El administrador podrá establecer una red de colaboradores del programa HuellaChile. Los tipos de colaboraciones pueden ser por diferentes vías:

- **Financiamiento:** Actualmente HuellaChile es apoyado por LECB, el financiamiento del programa no podrá venir de empresas, para evitar potenciales conflictos de interés, pero podrá ser apoyado por distintas instituciones del estado chileno o apoyo internacional.
- **Reconocimiento:** Los protocolos de huella de carbono u otro tipo de asociaciones que reconozcan/homologuen los niveles validados por HuellaChile, al interior de su marco de acción.
- **Entrega de incentivos a participantes:** Todo tipo de institución que reconozca los niveles validados por HuellaChile, considerando la entrega de beneficios para los participantes de HuellaChile. Estos beneficios pueden ser: puntuación adicional en todo tipo de concursos públicos, acceso a capacitaciones, servicios e incluso incentivos económicos; poniendo énfasis en los beneficios asociados a la gestión de la huella de carbono.

Instituciones identificadas como potenciales colaboradores:

Tabla 5-3: Colaboradores del Programa Huella Chile

Tipo de Colaboración	Nacional	Internacional
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Medio Ambiente • Ministerio de Hacienda • Ministerio de Energía • Ministerio de Economía 	<ul style="list-style-type: none"> • LECB • PNUD (Otros Programas internacionales por esta vía) • Banco Mundial
Reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Producción Limpia • Agencia Chilena de Eficiencia Energética 	<ul style="list-style-type: none"> • Carbon Zero • ISO • WRI • DEFRA • Carbon Trust
Entrega de Incentivos a participantes	<ul style="list-style-type: none"> • CORFO • Chile Compra • CONICYT • SENCE • CERCOTEC • Agencia Chilena de Eficiencia Energética • Consejo de Producción Limpia • PROCHILE • FOSIS 	<ul style="list-style-type: none"> • BID • Reconocimiento en Mercados Destino de Productos Chilenos

	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación entre Participantes • INDAP 	
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

5.4.1.3 Participantes

Todo tipo de Institución que tenga operaciones al interior del territorio chileno y que se registre en el programa HuellaChile, partiendo por el cálculo y verificación de su huella de carbono. Los tipos de organizaciones que se pueden distinguir son las siguientes:

- **Grandes Empresas:** Toda empresa pública o privada cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro, sean superiores a 100.000 UF en el último año calendario. (SII)
- **PYME:** Toda empresa pública o privada cuyos ingresos anuales por ventas y servicios y otras actividades del giro, sean inferiores a 100.000 UF en el último año calendario.(SII)
- **ONGs:** Instituciones privadas sin fines de lucro de cualquier tipo, que cuenten con un Rol Único Tributario.
- **Instituciones Gubernamentales:** Cualquier institución perteneciente al estado de Chile.
- **Instituciones Educativas:** Instituciones educativas públicas o privadas que tengan giro educativo.

Asociaciones de instituciones que interesa vincular a Huella Chile, según tipo de Organización:

Tabla 5-4: Potenciales participantes del programa HuellaChile

Tipo de Organización	Asociaciones sectoriales
Grandes Empresas PYME	Generales: <ul style="list-style-type: none"> • SOFOFA y sus Gremios Asociados⁵ • Asociación Pyme • ASOEX Eléctricas: <ul style="list-style-type: none"> • Eléctricas A.G. • Generadoras de Chile • ACERA SilvoAgropecuarias: <ul style="list-style-type: none"> • CORMA • PYMEMAD • SalmonChile • Vinos de Chile • SNA • AFECH • PECUARIO Transporte: <ul style="list-style-type: none"> • ANAC • ACCT • CHILETransporte • CNDC • ATREX Chile Minería:

⁵ <http://web.sofofa.cl/corporativa/quienes-somos/gremios-asociados/>

	<ul style="list-style-type: none"> • SONAMI <p>Sector Comercial</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASACH • Cámara Chilena de Centros Comerciales
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> • ACCION
Instituciones Gubernamentales	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerios • Servicios • AMUCH • ACHM • Poder Judicial • Congreso
Instituciones Educativas	<ul style="list-style-type: none"> • CNED (consejo Nacional de Educación) <p>Educación Pre Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> • FIDE • Fundación INTEGRAL <p>Educación Escolar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asociación Chilena de Municipalidades • CONACEP • CICAIE <p>Educación Superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conifos A.G • Consejo de Rectores • Consorcio de Universidades del Estado de Chile

Fuente: Elaboración Propia

5.4.1.4 Instituciones Verificadoras

Las instituciones que podrán verificar el cumplimiento de cada nivel en el programa HuellaChile, deberán ser acreditadas por el Instituto Nacional de Normalización.

Estas instituciones deberán tener conocimiento y experiencia en la cuantificación y/o medición de emisiones y remociones de GEI y deben estar comprometidas a trabajar en pos de la correcta implementación del plan. La selección y acreditación de las instituciones verificadoras, debiera estar a cargo del Instituto Nacional de Normalización (INN).

Si es que al inicio del programa aún no se han acreditado instituciones verificadoras podrán cumplir con este rol aquellas instituciones que estén acreditadas para verificar informes de emisiones realizados según la norma internacional ISO 14.064.

En ningún caso las instituciones verificadoras podrán apoyar a la organización en la elaboración del “Informe de Emisiones de GEI”.

5.4.1.5 Desarrolladores

Los desarrolladores son instituciones que apoyen a los participantes en el diseño y/o implementación de planes de gestión de emisiones de GEI, asesorando a las organizaciones participantes a alcanzar los distintos niveles reconocido por HuellaChile. Esta labor es totalmente incompatible con la labor de verificadores.

5.5 Procedimientos

5.5.1 Procedimiento para participar del programa “Huella Chile”

Los logos de reconocimiento de nivel tienen vigencia anual y constatan la gestión del carbono realizada en el año anterior por la organización (ej: un Logo 2014 valida las acciones del 2013). La postulación a los distintos logos se debe realizar a más tardar en junio de cada año y en caso de otorgarse el reconocimiento por HuellaChile, este tendrá vigencia hasta mayo del año siguiente.

Para participar del programa las organizaciones se deberán registrar en el “Sistema de Registro y Herramienta de Cálculo de GEI” (SRYHC), que corresponde a una calculadora virtual presente en la ventanilla única del RETC. El registro en la ventanilla única no obliga a las organizaciones a participar del programa ni a declarar en todos los registros que esta contiene.

Luego de registrarse, deberá ingresar en la misma herramienta toda la información necesaria para cuantificar sus emisiones de GEI según la norma NCh-ISO 14.064:2013 “Parte 1: Especificaciones con orientaciones a nivel organizacional para cuantificación y el informe de emisiones y remociones de gases efecto invernadero”. Con los resultados que arroje la herramienta de cálculo deberá completar el su Informe de Emisiones de GEI, según el Formato Común de Informe disponible en la página web, completando todas las secciones necesarias para obtener el logo al cual se está postulando.

El informe respectivo deberá ser entregado a una institución verificadora, quien corroborará que la cuantificación y las reducciones se han realizado apropiadamente de acuerdo a la norma NCh-ISO 14.064:2013.

La siguiente figura resume una descripción de los distintos niveles y de los procedimientos requeridos para conseguir cada logo.

A continuación se detalla el procedimiento que deberán seguir las instituciones para postular y obtener los logos de reconocimiento:

Ingreso al Programa Nacional de Gestión del Carbono.

1. Registrar a la organización y al encargado de la medición en la ventanilla única del RETC.

Generación de Informe y Declaraciones

2. Ingresar todos los antecedentes necesarios para calcular las emisiones de GEI.
3. Corroborar los resultados entregados por la herramienta y completar el Informe de Emisiones de GEI de acuerdo al logo que se quiera aplicar según el Formato Común de Informe, publicado en la página web del programa.
4. Generar y firmar una Declaración de Emisiones de GEI, una Declaración de Reducción de Emisiones de GEI (Logo de Reducción, Logo de Neutralización y Logo de Excelencia), una Declaración de Neutralización (Logo de Neutralización), y/o una Declaración de Excelencia (Logo de Excelencia). El informe de emisiones de GEI será de carácter privado mientras que las declaraciones podrán ser de carácter público.

Verificación

5. La organización deberá encargar la verificación de su Informe de Emisiones de GEI y sus declaraciones a alguna de las instituciones verificadoras que cumpla con los requisitos solicitados por HuellaChile. Cada organización puede elegir libremente, dentro de un listado presentado por el organismo administrador, a la institución que la verificará siempre y cuando no existan conflictos de interés entre ambas partes. Se recomienda que esto se realice al menos 3 meses antes de la fecha límite para hacer entrega de la documentación a HuellaChile ya que el proceso de verificación dura en total 11 semanas.
6. La institución verificadora deberá realizar un plan de verificación y solicitar formalmente la información necesaria para llevar a cabo el plan de verificación. El plazo para hacer el plan es de dos semanas desde que se formaliza la contratación del servicio de verificación.
7. La organización postulante deberá entregar toda la información solicitada y recibir en las visitas a los establecimientos. El plazo para hacer entrega de los documentos y para que la institución realice las visitas es de tres semanas desde que se hace entrega del plan de verificación.
8. Luego de evaluar el Informe de Emisiones de GEI, la institución verificadora deberá generar un informe detallado sobre las actividades de verificación y las desviaciones encontradas. El plazo para entregar los resultados de la verificación es de dos semanas desde que se finalizan las visitas y se recibe toda la información solicitada.
9. La organización solicitante puede realizar acciones correctivas para corregir las desviaciones encontradas y prevenir que estas ocurran en un futuro. El plazo para realizar las medidas correctivas es de dos semanas desde que se recibe la resolución de la institución verificadora.
10. La institución verificadora, luego de evaluar las medidas correctivas, emitirá un Informe de Verificación donde se detalla si es que se aprueba o no el Informe de Emisiones de GEI y las declaraciones respectivas. El plazo para entregar la resolución definitiva es de dos semanas.

Entrega del Logo

11. La organización postulante deberá hacer llegar, antes del 31 de Junio de cada año, los siguientes documentos:
 - a. Informe de Emisiones de GEI
 - b. Declaración de Emisiones de GEI
 - c. Declaración de Reducción de Emisiones de GEI (excepto para Logo de Cuantificación)
 - d. Declaración de Neutralización (Logo de Neutralización)
 - e. Declaración de Excelencia (Logo de Excelencia)

- f. Informe de Verificación de la institución verificadora
 - g. Declaración jurada simple, firmada por el Representante Legal en donde se señala que la información entregada es fidedigna.
12. El programa HuellaChile, tras la revisión y validación de todos los antecedentes hará llegar a la organización postulante un certificado de obtención de logo.
13. En una ceremonia anual HuellaChile reconocerá a las organizaciones que han obtenido los logos y las publicará a las instituciones que han obtenido el Logo en la página web.

La Tabla 5-5 muestra una recomendación del cronograma del proceso completo de registro, reporte y verificación de informe de emisiones de GEI.

Tabla 5-5: Cronograma del Proceso

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Recopilación de antecedentes												
Registro en la herramienta												
Asistencia a capacitaciones												
Ingreso de los datos en la ventanilla única												
Generación del Informe de Emisiones de GEI												
Proceso de verificación del informe y de las declaraciones												
Entrega de documentos												
Resolución programa HuellaChile												

Fuente: Elaboración propia

5.5.2 Condiciones de Uso de logos

HuellaChile llevará un registro de todas las instituciones que han obtenido un logo y la información que valida su obtención. Los informes de emisiones serán de uso exclusivo de la institución verificadora y del programa HuellaChile y podrán ser voluntariamente publicados en la página web del programa. La declaración de emisiones de GEI, la declaración de reducción de emisiones de GEI, la declaración de neutralización y la declaración de excelencia de cada organización será de uso público y estarán disponibles en la página web del programa.

Los participantes del programa podrán hacer uso de los distintos logos asociándolos exclusivamente a la organización que obtuvo el reconocimiento y bajo autorización expresa de HuellaChile en su material publicitario (pág web, afiches, comerciales de la televisión, volantes, etc.). No podrán hacer uso del logo en sus productos, ya que la huella de carbono corresponde a una huella de carbono corporativa, no a una huella de carbono de producto.

5.5.3 Proceso de Verificación

El dióxido de carbono y la mayoría de los demás GEI aún no están normados por la legislación chilena, por lo que la Superintendencia de Medio Ambiente no puede fiscalizar los niveles de emisión de estos gases o verificar que los Informes de emisiones de GEI estén hechos apropiadamente y contengan información verídica. Por esta razón, los agentes verificadores deben ser instituciones independientes al Ministerio del Medio Ambiente y a las instituciones cuyas reducciones verificarán.

La verificación consistirá en asegurar que todas las fuentes de emisión han sido consideradas, y que los niveles de actividad ingresados son verídicos. Para el caso de las reducciones, se verificará que las medidas comprometidas fueron realmente implementadas y que fueron estas las que redujeron las emisiones. Específicamente la institución verificadora deberá aseverar que el reporte fue realizado acorde a la norma NCh-ISO 14.064:2013.

Las organizaciones deberán facilitar toda la información financiera y técnica que la institución solicite a fin de respaldar sus datos y cálculos realizados.

5.5.4 Incentivos de participar en el programa

El Programa “Huella Chile” busca incentivar la participación de sus miembros principalmente por medio del reconocimiento de una adecuada gestión de las emisiones de GEI.

Dentro de este contexto de reconocimiento de distintos niveles de gestión del carbono se recomienda gestionar la obtención de otros incentivos, los cuales se han rescatado del trabajo con la contraparte técnica, los *Focus Group* realizados con potenciales actores y las conversaciones sostenidas con encargados de programas internacionales similares a Huella Chile. A continuación se presenta un listado de Incentivos y en la Tabla 5-6 una indicación del nivel al cual debiera entregarse. Algunos de estos incentivos están bajo evaluación ya que dependen de otras organizaciones.

Incentivos Promocionales

1. Reconocimiento de los distintos niveles por medio de Logos
2. Difusión del Programa Huella Chile y sus logos en Chile y en mercados de destino de productos chilenos.
3. Hacer un ranking por tipo de institución.
4. Homologación el Sistema de Logos de Huella Chile con otras certificaciones Nacionales (CPL y AChEE) e Internacionales (GRI y CDP).*
5. Mejoramiento gestión corporativa dentro de las organizaciones.
6. Diálogo privilegiado entre el estado y otros organismos participantes del programa.
7. Desarrollo de capacidades para programas voluntarios de cuantificación, reporte y reducciones.
8. Desarrollo y conocimiento de aspectos e información relevante para la toma de decisiones (ejemplo: eficiencia energética).
9. Metodología de cálculo ISO 14.064 que es compatible con el GHG Protocol.

10. Acceso a información relevante como factores de emisión reconocidos mundialmente: IPCC, DEFRA, etc.
11. Brindar oportunidad de participar de un instrumento que aporta a una futura política sobre cambio climático.

Incentivos para facilitar la obtención de Logos

12. Financiamiento de Verificaciones para otras organizaciones (pequeñas) que requieren ayuda externa.*
13. Generación de una base de datos con proyectos de mitigación, sus costos y resultados.*
14. Acceso a capacitaciones dictadas por profesionales del MMA.
15. Apertura de una bolsa de prácticas para apoyar la gestión del carbono.*
16. Apertura de una bolsa de tesis para apoyar la gestión del carbono.*
17. Desarrollo de una plataforma de Cooperación inter-institucional.*
18. Reconocimiento de certificaciones de otros Programas de prestigio (GRI y CDP)*

Incentivos en concursos públicos

19. Reconocimiento en las licitaciones públicas (Chile Compra).*
20. Otorgar puntaje especial dentro de la evaluación para la postulación en otros concursos Públicos (FOSIS, FIA, FPA, CORFO, FONDECYT, etc.)*

Incentivos Financieros

21. Acceso a créditos o financiamiento para las medidas de mitigación.*
22. Criterio favorable para acceso a créditos CORFO para pymes con tasas de interés preferenciales.*
23. Puntaje adicional en proyectos CORFO.*
24. Otorgar puntaje adicional al postular en fondos de CERCOTEC o capitales semilla.*

* Los incentivos marcados con asterisco aún se encuentran en discusión.

Tabla 5-6 Recomendación de Incentivos por Logo

Incentivo	Cuantificación	Reducción	Neutralización	Excelencia
1. Reconocimiento de los distintos niveles por medio de Logos	X	X	X	X
2. Difusión del Programa Huella Chile y sus logos en Chile y en mercados de destino de productos chilenos.	X	X	X	X
3. La existencia de un ranking por tipo de institución.				X
4. Homologar el Sistema de Logos de Huella Chile con otras certificaciones Nacionales e Internacionales.	X	X	X	

5. Financiamiento, mediante fondos públicos o privados, de las verificaciones de los informes para pequeñas organizaciones.	X	X	X	
6. Generar una base de datos con proyectos de mitigación, sus costos y resultados.		X		X
7. Entregar capacitaciones con profesionales del programa.	X	X		X
8. Abrir una Bolsa de Prácticas y Tesis para apoyar la Gestión del Carbono.	X	X	X	X
9. Desarrollar una plataforma de Cooperación inter-institucional.	X	X	X	X
10. Reconocer Certificaciones de otros Programas de prestigio	X			
11. Mayor Puntaje en Compras Públicas	X	X	X	X
12. Incluir mejor puntuación en otros concursos Públicos (FOSIS, FIA, FPA, CORFO, FONDECYT, etc.)	X	X	X	X
13. Acceso a créditos o financiamiento para las medidas de mitigación.		X		
14. Otorgar créditos CORFO a las pymes con tasas de interés preferenciales.				X
15. Otorgar puntaje adicional en proyectos CORFO.		X	X	X
16. Otorgar puntaje adicional al postular en fondos de CERCOTEC o capitales semilla.	X			

Fuente: Elaboración Propia

5.6 Herramientas

Para que la cuantificación de emisiones, los planes de reducción de emisiones y sus informes respectivos se realicen de manera apropiada es fundamental que las organizaciones cuenten con las herramientas necesarias para guiar y capacitar al personal que se hará cargo del proceso. Por otra parte, para que se pueda registrar y comparar la información de todas las organizaciones, es necesario contar con una plantilla que unifique la información entregada en todos los informes de emisión.

Para esto, el programa “Huella Chile” contará en primer lugar con un Formato Común de Informe que deberá ser completado por las empresas con la información entregada en la ventanilla única. Además contará con capacitaciones y asistencia técnica para guiar y ayudar a los encargados de la cuantificación de las emisiones. Finalmente se contará con un manual de uso de la herramienta computacional y con un estándar de buenas prácticas y recomendaciones que guiará a las organizaciones para que reduzcan sus emisiones.

5.6.1 Formato Común de Informe

El Formato Común de Informe es el documento sobre el cual se deben basar las instituciones para generar su Informe de Emisiones de GEI, para aplicar posteriormente a la obtención de los logos de reconocimiento.

Este documento puede ser llenado completa o parcialmente, dependiendo del nivel al que se está postulando. Además de registrar las emisiones en este documento, se deben registrar el Plan de

Gestión de Emisiones de GEI, las reducciones y/o remociones del período, la adquisición o creación de los bonos de carbono y las razones que respaldan el cumplimiento de los atributos para la obtención del Logo de Excelencia.

5.6.1.1 Mediciones de emisiones o reducciones previas al inicio del programa.

El año base desde el que se empiezan a contabilizar las reducciones corresponde al año en que la organización realizó y verificó por primera vez el “Informe de Emisiones de GEI” desde el.

En caso de que una institución haya realizado una medición en algún año anterior al año del inicio del programa estas podrán ser consideradas como línea de base siempre y cuando hayan sido calculadas de acuerdo a la norma internacional ISO:14.064 o al GHG Protocol y verificada por una institución competente.

Las medidas de reducción o remoción implementadas previamente al inicio del programa serán aceptadas si es que fueron realizadas según la norma internacional ISO:14.064 y verificadas por una institución acreditada.

5.6.2 Protocolo de Capacitación y Asistencia Técnica

El objetivo de la capacitación y de la asistencia técnica es prestar el soporte necesario para que las organizaciones realicen la cuantificación de sus emisiones y reducciones y sus respectivos informes apropiadamente, haciendo un buen uso de la plataforma web y considerando todas las fuentes de emisión en los alcances correspondientes. Se pretende contar con un sistema de asistencia en línea y gratuito que permita resolver dudas relacionadas con la herramienta tecnológica y con la cuantificación de las emisiones. Además se espera contar con capacitaciones gratuitas para quienes serán los encargados de cuantificar las emisiones de cada institución. Las capacitaciones debieran enseñar el contenido necesario para cuantificar las emisiones y hacer un informe de emisiones de GEI. La asistencia técnica está diseñada como una última instancia a la que se acuda luego de consultar los manuales y el sitio web y que sólo sea utilizada en caso de no haber encontrado respuesta en estos medios. Este sistema no implica que los asistentes sean los responsables de la cuantificación de las emisiones ni tampoco constituye una asesoría especializada para las organizaciones que busquen participar del programa.

5.6.2.1 Organizaciones participantes del programa

Para proyectar el número de organizaciones participantes a lo largo del tiempo se asume que el programa chileno se comportará como los programas voluntarios de cuantificación de emisiones realizados en todas partes. La **Tabla 5-7** muestra el número de organizaciones participantes para los programas internacionales.

Tabla 5-7: Participación de organizaciones en los programas

Programa	País	Año Inicio	Organizaciones Participantes	Duración (años)
----------	------	------------	------------------------------	-----------------

India GHG Program	India	2013	29	0
The Climate Registry	EEUU	2009	243	4
Programa Brasileiro GHG Protocol- Iniciativa GVCES	Brasil	2008	70	5
México GHG Program	México	2006	120	7
GHG Challenge Registries (hasta 2011)	Cánada	1999	289	12

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el número de organizaciones participantes a lo largo del tiempo varía para cada país siendo mayor en los más desarrollados como Canadá o EEUU. Se espera que el comportamiento de Chile sea similar al de Brasil, India o México. Puesto a que en el programa piloto participaron 44 organizaciones se proyecta que durante el primer año del programa participarán 65 organizaciones, y que el crecimiento de la participación de las organizaciones se comportará como de los países antes señalados, con lo que se proyecta que 150 organizaciones participarán en 2021. La **Tabla 5-8: Proyección de organizaciones participantes** resume el número de organizaciones participantes que se espera que participen por año.

Tabla 5-8: Proyección de organizaciones participantes

Año	Organizaciones Participantes
2015	65
2016	85
2017	105
2018	120
2019	130
2020	140
2021	150

Fuente: Elaboración Propia

5.6.2.2 Funciones y Perfil de los Asistentes

El Programa *Huella Chile* contará con profesionales especializados encargados de capacitar y asesorar a las organizaciones que le han sido asignadas durante todo el proceso. Los asistentes apoyarán al encargado de la cuantificación de las emisiones de cada institución cuando tenga dudas acerca del uso de la plataforma web o de la realización de los informes y serán los encargados de realizar las capacitaciones. Específicamente, los profesionales estarán a cargo de asistir y entregar recomendaciones a las organizaciones en los siguientes temas:

1. Recopilación de la información para la cuantificación de las emisiones.
2. Uso de la herramienta tecnológica
 - i) Registro de la organización
 - ii) Metodología e ingreso de los datos e información.
 - iii) Obtención y recopilación de los resultados
3. Resolución de problemas de software ocasionados al usar la plataforma web.
4. Realización del Informe de Emisiones de GEI.

5. Cálculo del potencial de reducción de sus medidas.

Se espera que los asistentes comprendan a cabalidad el proceso para el registro de las emisiones y la obtención de los logos, así como todo lo relacionado con el uso de la herramienta de cálculo y los problemas que en ella se podrían generar. Para esto es necesario que tengan conocimientos en computación, software, cambio climático, emisiones de GEI, etc.

El perfil esperado para los asistentes es de Ingenieros o Ingenieros en Ejecución con 2 años de experiencia en medio ambiente o cálculo de huella de carbono. Deberán entender los procesos organizacionales para las distintas áreas de desarrollo económico (minería, manufactura, energía, etc.) y las principales fuentes de emisión que puedan existir en dichas organizaciones. Además deben manejar elementos de software ligados al lenguaje y tecnología empleado en la herramienta web y deben haber participado en la medición de una huella de carbono previamente.

Para asegurar que la ejecución de la labor de los asistentes sea la apropiada, se recomienda que se capacite a los postulantes y se realice una prueba de conocimientos como parte del proceso de selección. Dicha capacitación y prueba debiera ser realizada por el coordinador del programa u otro profesional de la oficina de cambio climático, para asegurar la coherencia en la información entregada.

5.6.2.3 Capacitaciones

El organismo administrador del programa ofrecerá capacitaciones para quienes serán los encargados de cuantificar las emisiones de cada institución. Estas capacitaciones serán según el nivel de conocimiento de las personas en relación al tema. Existirán cinco capacitaciones a las que los encargados podrán asistir y algunas podrán diferenciarse según sector productivo, en caso de que el número de organizaciones participantes lo amerite. La asistencia a las capacitaciones es voluntaria, sin embargo se recomienda que los encargados de la cuantificación de emisiones que no tienen experiencia en la medición de huella de carbono asistan.

La periodicidad de las capacitaciones dependerá de la cantidad de organizaciones participantes del programa, pero se tendrá al menos una de cada tipo al año-

Tabla 5-9: Capacitaciones Nivel de Cuantificación

N°	Título	Granulidad	Duración
1	Cambio climático y GEI: conceptos y normativa	Común	2 hrs
2	Fuentes de emisión de GEI, Factores de emisión y niveles de actividad	Por sector productivo	2 hrs
3	Cálculo de emisiones de GEI	Común	2 hrs
4	Uso de la plataforma WEB	Común	4 hrs
5	Generación del Informe de Emisiones de GEI	Común	3 hrs

Fuente: Elaboración propia

En caso de que las instituciones quieran además registrar un compromiso de reducción deberán asistir a una capacitación:

Tabla 5-10: Capacitaciones Nivel de Reducción de Emisiones

N°	Título	Granulidad	Duración
6	Identificación de oportunidades de mitigación	Por sector productivo	2 hrs
7	Cálculo del impacto de las medidas de mitigación	Común	2 hrs

Fuente: Elaboración propia

5.6.2.4 Demanda de carga de trabajo.

En relación a la asistencia técnica, la mayor parte de las consultas serán recibidas en los cuatro meses previos a la fecha límite para generar los Informes de Emisiones. Según la experiencia del programa piloto, se estima que durante este periodo cada organización enviará 8 correos electrónicos y 1 llamada telefónica, mientras que durante el resto del año (los 8 meses restantes) cada organización podría enviar 3 consultas por correo electrónico y 1 llamada telefónica. El tiempo dedicado a responder una llamada telefónica y un correo electrónico se espera que sea de 15 y 20 minutos respectivamente. La Tabla 5-11 muestra el tiempo que será requerido por cada organización exclusivamente para la resolución de consultas.

Tabla 5-11: Tiempo mensual dedicado a la resolución de consultas.

Actividad	Eventos mensuales por organización en período punta	Eventos mensuales por organización periodo valle	Duración de cada evento	Tiempo por organización en período punta	Tiempo por organización en periodo valle
Correo Electrónico	2	0,375	15 min	30 min	6 min
Llamadas telefónicas	0,25	0,125	20 min	5 min	3 min
Tiempo mensual total por organización				35 min	9 min

Fuente: Elaboración propia

Además e responder consultas los asistentes deberán programar su trabajo, registrar las consultas y coordinar su trabajo con el coordinador del programa.

Tabla 5-12: Tiempo mensual dedicado a otras actividades

Actividad	Dedicación mensual permanente período punta	Dedicación mensual período valle
Registro y resumen de principales dudas y recomendaciones	12 hrs	4 hrs
Consulta con supervisor de las dudas no resueltas	8 hrs	8 hrs
Coordinación y programación de trabajo	8 hrs	4 hrs
Otras actividades	8 hrs	4 hrs
Total Mensual	45 hrs	20 hrs

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las capacitaciones se procurará que no haya más de 30 personas por capacitación. Por otra parte, no se espera la asistencia del 100% de los encargados de la medición de la huella de

carbono a todas las capacitaciones. La tabla 5-13 muestra el porcentaje de asistencia y el número de organizaciones participantes esperados para cada capacitación. Este cálculo considera que el 80% de las organizaciones que miden la huella en un año, no asistirán a capacitaciones al año siguiente.

5-13: Participación de las organizaciones por capacitación

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Organizaciones Participantes		65	85	105	120	130	140	150
1.- Cambio climático y GEI: conceptos y normativa	50%	33	17	19	18	17	18	19
2.- Fuentes de emisión de GEI, Factores de emisión y niveles de actividad	50%	33	17	19	18	17	18	19
3.- Cálculo de emisiones de GEI	50%	33	17	19	18	17	18	19
4.- Uso de la plataforma WEB	85%	56	29	32	31	29	31	33
5.- Generación del Informe de Emisiones de GEI	85%	56	29	32	31	29	31	33
6.- Identificación de oportunidades de mitigación	40%	26	14	15	15	14	15	16
7.- Cálculo del impacto de las medidas de mitigación	40%	26	14	15	15	14	15	16

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la participación proyectada, bastará con una sola sesión para todos los niveles y años, salvo para el año del inicio del programa en donde se debieran realizar dos sesiones para las capacitaciones 3 y 4. Se recomienda además que las capacitaciones sean grabadas y transmitidas via streaming para asegurar la participación de organizaciones que se encuentren. Se considerará que para preparar una sesión de capacitación se utilizarán 6 hr. La tabla Tabla 5-14 muestra el tiempo en horas que deberá dedicar un asistente para las consultas y capacitaciones. Se considera que las capacitaciones se realizarán durante los dos meses previos en que inicie el período punta.

Tabla 5-14: Demanda de carga de trabajo del protocolo

Año	Organizaciones Participantes	Consultas Período Punta	Constultas Período Valle	Capacitaciones	Tiempo Total Período Punta	Tiempo Total Período Capacitación	Tiempo Total Período Valle
2015	65	83	25	72	83	61	25
2016	85	95	28	72	95	64	28
2017	105	107	31	72	107	67	31
2018	120	115	33	72	115	69	33
2019	130	121	35	72	121	71	35
2020	140	127	36	72	127	72	36

2021	150	133	38	72	133	74	38
-------------	-----	-----	----	----	-----	----	----

Fuente: Elaboración propia

Considerando la dedicación horaria necesaria bastaría con un solo asistente que trabaje durante el período de capacitación y el período punta. En caso de que los informes se deban entregar a fines de junio el asistente deberá ser contratado entre los meses de enero y junio. Para el período valle se considera que el mismo coordinador del programa podrá responder las consultas ya que la carga horaria esperada no es tanta.

5.6.2.5 Presupuesto

Los principales costos para la asistencia técnica implican pago de remuneración del asistente y la adquisición de equipos computacionales.

Para el cálculo del presupuesto se consideró el sueldo de un Ingeniero en Medio Ambiente, Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, Ingeniero Civil Ambiental o Ingeniero en Ejecución Ambiental con 2 o 3 años de experiencia. Según la plataforma web www.mifuturo.cl su ingreso al cuarto año estaba entre 1 millón y 1 millón 100 mil pesos. Al ser un trabajo por un tiempo indefinido se decide entregar un sueldo 20% mayor a este y además, a este valor se le agregó un 30% considerando previsión de salud, AFP, incentivos y otros gastos.

La Tabla 5-15: Presupuesto Protocolo Asistencia Técnica muestra los costos de los profesionales part-time y permanentes.

Tabla 5-15: Presupuesto Protocolo Asistencia Técnica en CLP

Item	VALOR
Remuneración asistente	\$ 10.296.000
Computadores AcerNotebook AMD Quad Core 6GB/1TB	\$ 518.000
Total Anual	\$ 10.814.000

Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, existen costos generados por el tiempo que deberá dedicar algún profesional de la Oficina de Cambio Climático en seleccionar, capacitar y supervisar al asistente. Se espera que el tiempo dedicado a supervisar sería de 3 horas semanales, equivalente a 78 hrs anuales, en capacitar y seleccionar al personal 20 y 30 hrs anuales respectivamente.

5.6.3 Estándar de buenas prácticas y recomendaciones

El estándar de buenas prácticas y recomendación ofrece consejos para que las organizaciones puedan reducir sus emisiones e implementar planes de reducción de emisiones exitosamente. Se recomienda que esté publicado en el sitio web del programa.

5.6.4 Folleto

Para dar a conocer el programa y difundirlo entre las distintas organizaciones se cuenta con un folleto que explica los puntos más importantes de éste.

5.7 Opiniones y validación del programa

5.7.1 Conclusiones de los Focus Groups.

Los *Focus Group* se realizaron en las oficinas del Ministerio del Medio Ambiente durante el 12 y 13 de Abril. A las reuniones asistieron un total de 27 participantes pertenecientes a grandes empresas, universidades, PyMEs, ONGs y consultoras dedicadas al cálculo de huella de carbono. Se realizaron cuatro sesiones de 1 hora y media cada una. En el ANEXO 1 se adjunta la lista de asistencia a los *Focus Group*.

Durante cada sesión, luego de que el equipo de la Oficina de Cambio Climático presentara el programa, se llevó a cabo una discusión liderada por el equipo consultor acerca del programa en general, el sistema de logos propuesto y los incentivos que motivarían a las organizaciones a participar del programa.

A continuación, se presenta un resumen de todas las opiniones vertidas y las conclusiones del equipo consultor por tema discutido.

Motivación actual de las empresas por medir su huella de carbono.

Las organizaciones tienen distintas motivaciones según su naturaleza. Las empresas pueden motivarse por cumplir con requerimientos de sus clientes, por solicitud de su empresa matriz internacional, etc. Por su parte, escuelas y otras instituciones educacionales, tienen motivaciones asociadas a la educación, comunicación y a preservar el legado a las futuras generaciones.

Opiniones acerca de las principales barreras u obstáculos que impiden que las organizaciones midan sus huellas o lo hagan correctamente.

Las organizaciones dependiendo de su tipología detectan importantes barreras en términos de costos de implementación y muchas veces la falta de conocimiento de metodologías de cálculo es el principal obstáculo. Además los beneficios son inciertos, salvo para empresas exportadoras, quienes deben calcularla obligatoriamente para conservar sus mercados.

Opiniones acerca de las barreras que podrían enfrentar las organizaciones antes de participar en el programa.

En general se declaró alto interés en participar del programa (es importantes resaltar que gran parte del grupo del focus, ya calcula su huella de carbono), aunque hay preocupación sobre eventuales diferencias en el cálculo, por medio de la herramienta propuesta.

Opiniones respectivas al agente administrador.

A partir de todos los *Focus Group*, se considera fundamental que sea el gobierno quien entregue el sello. Por lo que la administración del proyecto debe caer en el MMA y eventualmente, atribuciones menores en un privado.

Opiniones respecto al sistema de logos

En general el sistema de logos tuvo buena acogida, más allá de algunas opiniones aisladas, más diferencias aparecen a la hora de definir los requisitos y la importancia de cada sello. Pero en general, se consideró que los sellos están bien diferenciados y son suficientes.

Opiniones respecto al logo de excelencia

Es importante comunicar claramente que este sello es el de mayor relevancia. Además, se debe exigir haber realizado al menos el cálculo de la huella de carbono y haber implementado medidas de mitigación para obtenerlo. Por otra parte, es fundamental contar con criterios claros para clasificar para el sello de excelencia.

Opiniones respecto a la neutralización de emisiones

Mientras no exista un mercado nacional oficial de Carbono, la Neutralidad debiera reconocer créditos de carbono asociados a captura, idealmente solo los de CONAF y a iniciativas propias verificables (Programas de reforestación), más que a supuestas reducciones de terceros, dada que la adicionalidad de estos últimos es dudosa.

Recomendación al programa

Resulta fundamental trabajar en el reconocimiento de Huella Chile por parte de otros Programas (Nacionales e Internacionales), además de la homologación de las Huellas de Carbono obtenidas por otros Protocolos respetados. Es importante a la hora de reconocer acciones de Reducción o Mitigación de la Huella, poder establecer una línea base creíble o en defecto, asociar la reducción a una medida concreta y verificable de reducción. Por último enfatizar las oportunidades de asociatividad entre organizaciones.

Opiniones respecto a los incentivos.

Hay muchos incentivos que resultaron atractivos a los participantes, pero los más mencionados fueron el reconocimiento (Ceremonias, campañas de difusión y con la comunidad, en caso de grandes empresas), acceso a capacitaciones (la opción de crear un Programa Sence pareció muy atractiva), Mayor puntaje en Concursos Públicos, Financiar verificaciones e implementación de medidas de mitigación.

Recomendaciones para el futuro del programa

Es importante apuntar a que Huella Chile, vaya cambiando sus exigencias en el tiempo. A priori se debieran distinguir criterios para acceder a los logos en un periodo inicial 2014 y 2015, para luego subir la exigencia a partir del 2016.

5.7.2 Resumen de experiencia internacional

A continuación se resume los comentarios realizados por representantes del *World Resource Insititute* (WRI) y del programa de Nueva Zelanda.

5.7.2.1 Entrevista con el WRI

Fecha: 21 de Junio, 2014

Asistentes: David Rich, Neelam Singh, Kelly Levin, Sophie Meike, Macarena Larrain

Pregunta WRI: ¿En qué etapa están del programa? ¿Tienen una lista de organizaciones programada?, ¿En qué etapa del plan están?

Respuesta Chile: La herramienta de cálculo está diseñada, y se realizó la prueba piloto con algunas compañías, además la mayor parte del programa ya está diseñado.

Comentario WRI: Se ve que están bien avanzados en el diseño del programa lo que es muy positivo. Les recomiendo que revisen las siguientes publicaciones de GHG, a las que probablemente ya están familiarizados:

- Measuring to Manage: Es una guía para realizar programas voluntarios de medición y gestión del carbono. Se enfoca más que nada en medición de las emisiones más que en la gestión o neutralización. Es una buena referencia para mirar el proceso y asegurarse que no falta ningún plazo crítico.
- Public Sector Protocol: Es un protocolo hecho por el gobierno de EEUU para el sector público. Debiera ser útil para ustedes.
- GHG Protocol Standard.

Respuesta Chile: Se menciona que se han revisado la primera y tercera publicación. Por otra parte, para nuestro caso estamos realizando el programa para que los informes se realicen según la norma ISO 10464. Además de los documentos que ud mencionó fueron consideradas las guías del estándar corporativo.

Comentario WRI: Se tiene una visión positiva de los beneficios ofrecidos. El reconocimiento público es un beneficio comúnmente ofrecido. Para este incentivo es fundamental que la organización que entrega el reconocimiento sea creíble y genere una marca por sí mismo. Se considera además muy útil ofrecer acceso a fondos público y privados. En relación a los créditos de carbono, en donde se quieren comercializar? Donde se generarán, quién los comprará? Es importante recalcar, que cualquier cosa que traiga beneficios monetarios atrae a las empresas. A pesar de que no lo han hecho en otros países las organizaciones siempre preguntan si se pueden tener beneficios económicos.

Respuesta Chile: Como mencionamos anteriormente, tenemos que ver como esto puede evolucionar y si efectivamente se puede implementar. Hay que ver cuál es la mejor forma de combinar esfuerzos.

Comentario WRI: Otro beneficio que creo que es importante recalcar que esto podría entregar un reconocimiento previo a cualquier política del país. Si a futuro va a ser obligatorio las organizaciones reporten y va a existir un impuesto al carbono, para las que ya lo están haciendo va a ser mucho más fácil adaptarse. Hay que darle importancia a esto.

Pregunta Chile: Hay algún país que desde su perspectiva que este en una etapa similar a la nuestra o cuya experiencia nos podría ayudar.

Respuesta WRI: Nuestra organización estuvo en Brasil e India. Sería bueno si pueden hablar con estos para tener ideas de cómo un programa puede evolucionar y de los desafíos a los que les tocará enfrentarse. Sin embargo, estos programas se centran más en la cuantificación que en la gestión o neutralización.

Comentario Chile: De todas formas sería bueno conocer su experiencia al implementar los programas.

Respuesta WRI: El programa de Brasil partió en 2008 mientras que el de India el año pasado. Este último ha estado reclutando organizaciones y realizando capacitaciones. Hay dos asociaciones muy potentes que son parte del programa, lo que ha favorecido bastante la participación. Como están en las primeras etapas están enfrentando desafíos que tendrán que enfrentar.

Pregunta Chile: Tienen los mismo atributos que el programa chileno?

Respuesta WRI: Hay muchos atributos que he visto sólo en su programa. Estos programas tienen distintos niveles de participación pero solo de cuantificación y verificación no consideran la neutralización ni otros atributos considerados en el logo de excelencia de ustedes. Hay que considerar que todo depende del contexto nacional, quizás para su país, las organizaciones se ven más motivadas por estos tipos de beneficios.

5.7.2.2 Entrevista con Nueva Zelanda

Fecha: 1 de Julio, 2014

Asistentes: Sophie Meike, Andres Pica, Macarena Larrain, Mike Roger, Cherie Sweeney.

Luego de saludar, Andrés Pica presenta la propuesta de diseño del programa Huella Chile. Luego de esto se inicia la ronda de preguntas, respuestas y recomendaciones. Unos días más tarde se envían otras recomendaciones vía correo electrónico.

2.- Dudas y consultas del programa

Pregunta Equipo Nueva Zelanda: La consistencia de los datos es uno de los problemas más importantes de todos los países, por lo que es muy importante hacer las cosas bien desde el principio. Darán a las empresas la guía necesaria para calcular las emisiones? Les entregarán formulas o parámetros para poder calcular bien su huella de carbono.

Respuesta Chile: Se explica que existe una calculadora virtual, donde se ingresan los datos de la compañía, y se obtiene un reporte y que además va a existir un programa de asistencia para las organizaciones que tendrán problemas.

Pregunta Nueva Zelanda: Que factores de emisión van a usar para sus cálculos: IPPC 20006, IPPC 1996 o factores de emisión propios del país.

Respuesta Chile: Actualmente se utilizan los factores de emisión del IPPC del 2006 ya que Chile no cuenta con factores de emisión propios. Sin embargo, si una organización cuenta con factores de emisión propios puede incluirlos en el cálculo. Estos factores debieran ser verificados por la misma institución que verificará el reporte

Comentario Nueva Zelanda: Es muy positivo contar con niveles de emisión propios para el país. Si es que varias organizaciones ingresan sus factores de emisión propios se puede crear un factor de emisión para el país.

Pregunta Chile: ¿Tienen experiencia desarrollando factores de emisión? ¿Y Como los verifican?

Respuesta Nueva Zelanda: Si, si tenemos experiencia desarrollando factores de emisión. Recolectamos evidencia empírica para verificar los factores de emisión. Además los comparamos con los de otros países como Australia. Cuando compararon los factores de emisión con los de Australia, ya tenían MRV por lo que se les facilitó la tarea.

Pregunta Chile: ¿Que piensa de los beneficios? Que tipos de esquema incentivarán a participar del programa.

Repuesta de Nueva Zelanda: En general consideran que los beneficios pueden ser muy útiles. Se considera que es importante que el programa sea compatible con una futura implementación de CarbonTax.

Se recibieron además por correo los siguientes comentarios acerca de los beneficios planteados:

- **Mejoras competitivas:** Se trata de un beneficio muy real, pero puede ser muy difícil de entender para las empresas que no hayan hecho medición y reporte de emisiones de GEI anteriormente. Además, a pesar de que los gerentes ambientales están a menudo a favor de medir y reportar emisiones de GEI, puede ser difícil de convencer a la gestión de más arriba en la empresa de la necesidad de dedicar tiempo y recursos a estas actividades porque no están consideradas como parte de las actividades centrales de la compañía o críticas del negocio. Por lo tanto para lograr que las empresas participen es muy importante poner mucho esfuerzo en la comunicación y el compromiso con las organizaciones que se quiere que participen haciendo por ejemplo talleres, seminarios, webinarios, reuniones / llamadas telefónicas, y generar material como casos de estudios de aplicación en el mundo real, ejemplos concretos de empresas que se han beneficiado por participar en la medición y presentación de informes voluntarios. De esta forma se puede ayudar al personal del medio ambiente de las organizaciones a que sus superiores reconozcan que debe invertir tiempo en la realización de estas actividades.
- **Logos publicidad:** Esto sin duda puede ser un incentivo para que algunas compañías - sin embargo, para las empresas que no están orientadas a consumidores o que sus consumidores son por lo general internacionales, el sistema de logos no puede significar mucho para ellas. Por esto, les sugiero considerar otras palancas para influir en el comportamiento de las organizaciones. En particular, tal vez valdría la pena pensar en:

- Exposición internacional: El programa podría apoyar a las organizaciones para que participen en iniciativas internacionales como el GRI, MDL o el Pacto Mundial de la ONU, que les permitiría obtener más provecho de sus credenciales de cambio climático o sostenibilidad a nivel internacional?
- Inversionistas: Los inversionistas institucionales son cada vez más exigentes con la gestión de los riesgos ambientales de las empresas; y
- Corporaciones multinacionales que están comprando de empresas chilenas: Cada vez están más preocupadas de la sustentabilidad de las cadenas de suministro y suelen solicitar a sus proveedores información de sustentabilidad que posteriormente incorporan a la toma de decisión de compra.

¿Estas cosas son relevantes para las empresas chilenas a las que el programa está dirigido? Una idea para mejorar el impacto de este programa sería explorar oportunidades de colaboración/sinergias con organizaciones como la GRI y MDL. Por lo que sé acerca de estas iniciativas, es importante destacar que la herramienta de cálculo y verificación de su programa podría hacer que sea más fácil participar en estas iniciativas internacionales más amplias. Por otra parte, GRI y MDL pueden estar interesados en trabajar con usted para promover su herramienta dentro de las organizaciones que tratan como una buena manera de empezar a hacer frente a sus obligaciones de reporte. En particular el MDL ya trabaja con inversionistas y empresas multinacionales solicitando a un grupo seleccionado de empresas en Chile información de cambio climático, incluyendo los datos de emisiones, y aunque la verificación no es obligatoria se promueve (una empresa que se ha verificado sus emisiones se recibe una mejor puntuación). La verificación de terceros es muy cara por lo que ser verificar las emisiones o reducciones puede ser más costoso que utilizarlas para múltiples propósitos.

Pregunta Nueva Zelanda: Como van a lograr que los reportes voluntarios que ya se han realizado estén de acuerdo a su programa.

Respuesta Chile: Los reportes del programa Huella Chile deben ser realizados según la norma ISO 14.064. La mayoría de los reportes que se han sido realizados anteriormente están de acuerdo a la misma norma o al GHG protocol.

Pregunta Chile ¿Cómo lo hacen ustedes para evitar doble conteo (que dos organizaciones reporten las mismas emisiones)?

Repuesta Nueva Zelanda: En Nueva Zelanda es obligatoria la participación de todas las organizaciones, por lo que no se calculan emisiones de alcance 3. De esta forma no hay doble conteo.

6. Referencias

- Banco Mundial. (2014a). Indicadores del desarrollo mundial | Datos Banco Mundial. Retrieved January 14, 2013, from <http://databank.worldbank.org/>
- Banco Mundial. (2014b). Clasificación de países | Datos Banco Mundial. Retrieved January 16, 2014, from <http://datos.bancomundial.org/quienes-somos/clasificacion-paises>
- CCE; CESPEDES; SEMARNAT; WRI & WBCSD. (2010). Programa GEI México. Retrieved from <http://www.geimexico.org/>
- CESPEDES. (n.d.). Consejo Coordinador Empresarial - Programa GEI México. Retrieved from <http://www.cce.org.mx/cespedes/energia-y-clima/programa-gei/>
- Clean Energy Regulator. (n.d.). National Greenhouse and Energy Reporting. Retrieved from <http://www.cleanenergyregulator.gov.au/National-Greenhouse-and-Energy-Reporting>
- Commonwealth of Australia. (2013). Quarterly Update of Australia's National Greenhouse Gas Inventory: September 2013 (Figures).
- DCC. (n.d.-a). Dirección de Cambio Climático de Costa Rica - Programa País. Retrieved from <http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-47-24/programas/programa-pais>
- DCC. (n.d.-b). Empresas y organizaciones hacia la carbono neutralidad 2021. Retrieved February 02, 2014, from <http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-47-24/empresas-y-organizaciones-hacia-la-carbono-neutralidad-2021>
- Department of the Environment, A. G. (n.d.). National Greenhouse and Energy Reporting. Retrieved from <http://www.climatechange.gov.au/climate-change/greenhouse-gas-measurement/national-greenhouse-and-energy-reporting>
- Ecofrigo. (2013). Retrieved from <http://www.ecofrigo.com.mx/quienes.html>
- EITEC, E. I. T. (2013). Carbono Neutral. Retrieved from <http://www.ecoindustrias.com/cambio-climatico/que-es-carbon-neutral/>
- Empresas Pelo Clima, Programa Brasileiro GHG Protocol, & Centro de Estudos em Sustentabilidade. (n.d.). Empresas e as mudanças climáticas.
- Eurostat. (2012). *Urban-intermediate-rural regions: Around 40% of the EU27 population live in urban regions*. Retrieved from http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/1-30032012-BP/EN/1-30032012-BP-EN.PDF
- GVces - Programa Brasileiro GHG Protocol - Inventários. (n.d.). Retrieved from <http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/index.php?r=site/CapaSecao&id=2&idmenu=2>

- INTECO. (2013). Unidad de Verificación de Gases Efecto Invernadero (GEI). Retrieved from <http://www.inteco.or.cr/esp/certificacion-de-sistema/verificacion-gei>
- MINAET; INTECO & CNP+L. (n.d.). Sello PYME C-Neutral. Retrieved from <http://www.pyme.go.cr/pymecr5.php?id=3>
- Naciones Unidas. (2012). *Summary of GHG Emissions for European Union (27)*. Retrieved from http://unfccc.int/files/ghg_data/ghg_data_unfccc/ghg_profiles/application/pdf/eu-27_ghg_profile.pdf
- Núñez, P. (2013, May 23). Carbono Neutralidad de Costa Rica. *El País*. Retrieved from http://www.elpais.cr/frontend/noticia_detalle/3/81549
- NY Times. (2011). California's gross domestic product grows in 2010 - latimes.com. Retrieved from http://latimesblogs.latimes.com/money_co/2011/06/california-gdp.html
- Ortiz, O. (2013, March 11). Gobierno entrega Marca C-Neutral a primeras empresas carbono neutro. *El País*. San José, Costa Rica. Retrieved from http://www.elpais.cr/frontend/noticia_detalle/1/79033
- Programa Brasileiro GHG Protocol. (n.d.). Categorias de Emissões de Excopo 3 adotadas pelo programa Brasileiro GHG Protocol, 2, 2–5.
- Programa Brasileiro GHG Protocol. (2000). Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários.
- Programa Brasileiro GHG Protocol. (2011). Política de Qualificação de Inventários do Programa Brasileiro GHG Protocol.
- Ranganathan, J., Moorcroft, D., Koch, J., & Bhatia, P. (2005). *Protocolo de Gases de Efecto Invernadero - Estándar corporativo de contabilidad y reporte*.
- U.S. Energy Information Administration (EIA). (2013). *California Carbon Dioxide Emissions from Fossil Fuel Consumption (1980 - 2010)*. Retrieved from http://www.eia.gov/environment/emissions/state/state_emissions.cfm
- Vargas Espinoza, J. L. (2012). Alcance digital N°79. *La Gaceta*.

ANEXOS

ANEXO 1: Lista de Asistentes a los Focus Group

Nombre	Organización	Módulo
Alejandra Ramirez	PricewaterhouseCoopers	Modulo 1
Soledad Palma	Poch Ambiental	Modulo 1
Mario Mena	Ingeniería Civil Vicente	Modulo 1
Carlos López	BAT	Modulo 1
Patricia Martínez	Pacífico Andino Expediciones	Modulo 2
Claudia Peña	Addere	Modulo 2
Cristián Morales	Finning	Modulo 2
Ricardo Muñoz	Finning	Modulo 2
Álvaro Medina	Cristalerías Toro	Modulo 2
Camilo Quiroga	Guacolda Energía	Modulo 2
María de los Ángeles Ibaibarriaga	Adantia	Modulo 2
Sebastián Garín	PricewaterhouseCoopers	Modulo 3
Fernando Pavez	Duoc UC	Modulo 3
Yorka Retamal	AES Gener	Modulo 3
Elisa Arriagada	Duoc UC	Modulo 3
Rodrigo Núñez	Duoc UC	Modulo 3
Francisco Solis	AES Gener	Modulo 3
Nicolas Wrestling	Consejo de Produccion Limpia	Modulo 3
Gustavo Possel	Antofagasta Minerals	Modulo 3
Rayen Gonzales	Fundacion	Modulo 3
Valentina Latorre	Poch Ambiental	Modulo 3
Oliver Hamann	Antofagasta Minerals	Modulo 3
Jorge Ossandón	Fiscalía de Medio Ambiente	Modulo 4
Javier Rodríguez	Viña Corcoran Gallery	Modulo 4
Danilo Godoy	Enersis S.A.	Modulo 4
Daniel Artal	Viña Concha y Toro	Modulo 4
Jessica Miranda	Agencia Chilena de Eficiencia Energética	Modulo 4
Eva Soto	Universidad de Playa Ancha	Modulo 4
Christian Patricksoon	Bioenergía Arauco	Modulo 4