

Guía para la implementación de Programas Nacionales Voluntarios de Huella de Carbono en América Latina

Junio 2022



Autor

Miguel Rescalvo, NEYEN CONSULTING SLU

Diagramación y diseño gráfico

Domestic Data Streamers

Revisores técnicos y colaboradores

Gianluca Merlo, Lorenzo Eguren, Manuel García, Sebastián Garín, Rene López, Christian López y Daniela Peris.

Descargos

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, o los Países Miembros.

Este producto fue desarrollado bajo el Programa de Apoyo a las NDC del PNUD, en contribución a la NDC Partnership y la iniciativa [Climate Promise](#), con el generoso financiamiento de los gobiernos de Alemania, España, y la Unión Europea.

Sobre el PNUD

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo es el principal organismo de las Naciones Unidas dedicado a poner fin a la injusticia de la pobreza, la desigualdad y el cambio climático. Trabajamos con nuestra extensa red de expertos y aliados en 170 países para ayudar a las naciones a construir soluciones integradas y duraderas para las personas y el planeta. Puede obtener más información en undp.org o seguirnos en [@PNUD](#).

Sobre el Programa de Apoyo a las NDC

El Programa de Apoyo a las NDC brinda apoyo técnico para que los países logren un enfoque integrado de toda la sociedad que fortalezca los sistemas nacionales, facilite la acción climática y aumente el acceso a la financiación para el desarrollo sostenible transformador. Además del apoyo directo a los países, el PNUD facilita los intercambios y las oportunidades de aprendizaje sobre la implementación de las NDC a nivel mundial y regional al capitalizar nuestra estrecha colaboración con la CMNUCC y otros socios estratégicos.

Citación

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2022. Guía para la implementación de Programas Nacionales Voluntarios de Huella de Carbono en América Latina. PNUD, Nueva York.

Foto de portada

Laguna de Colta

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, Ecuador

Copyright ©UNDP 2022. Reservados todos los derechos. One United Nations Plaza, New York, NY 10017, USA.

Prólogo	8
Introducción	10
Capítulo 1. ¿Qué es un Programa Nacional Voluntario de Huella de Carbono - PNVHC?	11
1.1. Objetivos de un PNVHC	13
1.2. Normas o estándares internacionales para la cuantificación de emisiones de GEI	14
1.3. Enfoques para la medición de la huella de carbono	17
1.3.1. Organizacional	17
1.3.2. Territorial	19
1.3.3. Productos: bienes y servicios	21
1.3.4. Otros: persona	23
1.4. Credibilidad de un PNVHC	25
1.4.1. Transparencia	25
1.4.2. Precisión y fiabilidad de la contabilidad de carbono	25
1.4.3. Procesos de verificación aceptados por los PNVHC	26
1.4.4. Uso de créditos de carbono y riesgo de <i>greenwashing</i>	26
1.5. Estructura de gestión de la huella de carbono de un PNVHC	27
1.5.1. Niveles en que se reconoce la gestión de las emisiones de GEI	27
1.5.2. Sistema de reconocimientos	31
1.5.3. Esquema general de la estructura de gestión de un PNVHC	33
1.6. Casos de estudio de los PNVHC respaldados por PNUD en América Latina	35
1.6.1. Chile	35
1.6.2. Perú	35
1.6.3. Ecuador	37
1.6.4. Panamá	37
1.7. Otros PNVHC en el mundo	38
1.8. Los PNVHC vs. otras iniciativas no gubernamentales	44
Capítulo 2. Ventajas de los PNVHC para los gobiernos y los actores privados	46
2.1. Beneficios para el país: prioridades de desarrollo y objetivos climáticos	47
2.1.1. Apoyo a las metas de las NDC y a la preparación climática nacional	47
2.1.2. Apoyo a las LTS y compromisos de cero emisiones	47
2.1.3. Contabilidad y seguimiento de las contribuciones de mitigación	48
2.1.4. Apoyo a la gestión del cambio climático de los gobiernos locales	48
2.1.5. Canalización de la inversión privada para la acción climática nacional	49
2.1.6. Vinculación de los PNVHC con temas de género y transición justa	50
2.1.7. Planificación a largo plazo y construcción de resiliencia contra la crisis climática considerando las lecciones aprendidas de la pandemia de la COVID-19	50
2.2. Beneficios para el sector privado	52
2.2.1. Mejora de la eficiencia de los procesos	52
2.2.2. Mejora de la reputación y competitividad	52
2.2.3. Recursos tecnológicos y desarrollo de capacidades	53
2.2.4. Acceso a los sistemas de contratación pública verde (<i>green procurement</i>)	53
2.2.5. Incentivos fiscales y facilidades de financiación	54
2.2.6. Vínculos con la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)	56

2.2.7. Establecimiento de alianzas público-privadas para la acción climática.....	56
2.3. Consideraciones relacionadas con la financiación climática.....	56
2.3.1. Consideraciones sobre el Pago por Resultados.....	56
2.3.2. Conexiones con los mercados de carbono en el contexto del Acuerdo de París.....	57
2.3.3. Participación del sector privado en la cooperación internacional.....	58
2.4. Caso de estudio: HuellaChile y su vinculación con el sector público y privado.....	58
Capítulo 3. Estableciendo un Programa Nacional Voluntario de Huella de Carbono.....	60
3.1. Hoja de Ruta o fases para la óptima implementación de un PNVHC.....	61
3.1.1. Primera fase: definición de aspectos administrativos del programa.....	61
3.1.1.1. Definición de los objetivos generales del programa.....	62
3.1.1.2. Definición del alcance del programa.....	62
3.1.1.3. Adopción de los principios que regirán la operación del programa.....	71
3.1.1.4. Identificación del marco legal para la creación del programa.....	71
3.1.1.5. Marco de gobernanza del programa.....	73
3.1.2. Segunda fase: definición de aspectos técnicos del programa.....	74
3.1.2.1. Definición del mecanismo de registro en el programa.....	74
3.1.2.2. Definición de los niveles de gestión de GEI.....	78
3.1.2.3. Consideraciones metodológicas para la cuantificación.....	80
3.1.2.4. Definición y diseño del proceso de monitoreo y reporte.....	84
3.1.2.5. Definición y diseño del proceso de verificación.....	84
3.1.2.6. Definición y diseño del sistema de reconocimientos.....	85
3.1.2.7. Vinculación de los PNVHC con los inventarios nacionales de GEI y las plataformas MRV de seguimiento a las NDC.....	88
3.1.3. Tercera fase: divulgación del programa a nivel local y nacional.....	88
3.1.4. Cuarta fase: diseño e implementación del sistema de registro y gestión de GEI.....	90
3.2. Costos asociados a los PNVHC y sostenibilidad.....	97
3.2.1. Costos asociados al diseño, implementación y operación del PNVHC.....	97
3.2.2. Sostenibilidad del PNVHC y posibles estructuras de tarifas.....	103
Capítulo 4. Consideraciones especiales y mejores prácticas en base a las experiencias en la región.....	107
4.1. Metodología simplificada para la contabilidad de GEI.....	108
4.2. Disminuyendo el riesgo de <i>greenwashing</i>	110
4.3. Economía circular, ciclo de vida de los productos y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	115
4.4. Energías renovables y Certificados de Energía Renovable (CER).....	119
4.5. Esquemas alternativos a los mercados de carbono para viabilizar la compensación.....	120
4.6. Caso de estudio: observación de las consideraciones, prácticas y posibles acciones de futuro de los PNVHC que respalda PNUD en América Latina.....	121
Conclusiones	127
Anexos	129
Anexo 1. Cuadro comparativo con los principales elementos de los PNVHC de Chile, Perú y Panamá.....	129
Anexo 2. Principios de funcionamiento de un PNVHC.....	136
Anexo 3. Responsabilidades de los integrantes del marco de gobernanza de un PNVHC.....	136
Anexo 4. Estructura de la guía de funcionamiento de un PNVHC.....	136

Índice de figuras

Figura 1. Certificados y reconocimientos 2021 Panamá.....	12
Figura 2. Alcances en la medición de la huella de carbono de organizaciones.....	17
Figura 3. Alcances en la medición de la huella de carbono de territorios.....	19
Figura 4. Etapas del ciclo de vida de un producto.....	21
Figura 5. Interfaz de la calculadora de huella de carbono de las Naciones Unidas (ONU).....	24
Figura 6. Ferreyros S.A y la gestión de su huella de carbono.....	29
Figura 7. Logos de reconocimiento a organizaciones del Programa HuellaChile.....	31
Figura 8. Diploma de reconocimiento a eventos del Programa HuellaChile.....	32
Figura 9. Estructura de gestión general de un PNVHC.....	33
Figura 10. Funcionamiento de la HC-Perú.....	37
Figura 11. Reconocimientos otorgados por The Climate Registry.....	45
Figura 12. Criterios transversales para la incorporación del enfoque de género en los instrumentos de gestión del cambio climático.....	59
Figura 13. Instrumentos legales que sostienen la creación y operación de un PNVHC.....	71
Figura 14. Marco legal de constitución de los PNVHC en Chile, Perú, Panamá y Ecuador.....	72
Figura 15. Marco de gobernanza recomendado para un PNVHC.....	72
Figura 16. Solicitud de registro del programa Huella de Carbono Perú (HC-Perú).....	75
Figura 17. Estructura recomendada para un PNVHC (niveles principales).....	78
Figura 18. Sello del programa RTH Corporativo – Carbono de Panamá.....	85
Figura 19. Diploma de reconocimiento del programa Huella Chile.....	86
Figura 20. Diagramas del modelo de economía circular.....	115

Índice de Boxes

Box 1. Un caso de huella de carbono neutral en el programa Huella de Carbono Perú.....	28
Box 2. Un caso de excelencia en la gestión en el programa HuellaChile.....	30
Box 3. Huella de Carbono Perú es reconocida como una buena práctica en gestión pública.....	36
Box 4. ¿Cómo lograr que un PNVHC sea relevante en la acción climática de un país?.....	63
Box 5. Aspectos clave para definir el alcance de un PNVHC.....	70
Box 6. Reconociendo la acción climática de las organizaciones en Chile.....	87
Box 7. Black+Decker y su camino hacia la sostenibilidad ambiental.....	103
Box 8. HuellaChile y el sistema de reconocimiento Sello Cuenca Resiliente.....	118

Índice de Tablas

Tabla 1. Ejemplos de huella de carbono del enfoque organizacional.....	18
Tabla 2. Huella de carbono de la comuna Vitacura en Chile.....	20
Tabla 3. Principales fuentes de GEI de la Copa Mundial de Fútbol Rusia 2018 en tCO ₂ eq.....	22
Tabla 4. Características de varias iniciativas voluntarias para la medición de la huella de carbono....	41
Tabla 5. Ventajas y barreras del enfoque organizacional para la medición de huella de carbono..	64
Tabla 6. Ventajas y barreras del enfoque territorial para la medición de huella de carbono.....	66
Tabla 7. Ventajas y barreras del enfoque a producto para la medición de huella de carbono.....	68
Tabla 8. Roles de las instituciones que conforman el marco de gobernanza de un PNVHC.....	73
Tabla 9. Documentos requeridos para el registro en un PNVHC.....	76
Tabla 10. Autorizaciones respecto al uso de la información entregada a un PNVHC.....	76
Tabla 11. Ventajas y barreras de los periodos de apertura al registro en un PNVHC.....	77
Tabla 12. Consideraciones metodológicas para la cuantificación de GEI.....	81
Tabla 13. Ventajas y barreras de los diferentes sistemas de registro y gestión de GEI.....	91
Tabla 14. Secciones de la plataforma virtual híbrida de operación de un PNVHC.....	96
Tabla 15. Costos que debe asumir el administrador de un PNVHC.....	99
Tabla 16. Costos que debe asumir el participante de un PNVHC.....	98
Tabla 17. Posibles estructuras de tarifas para el sostenimiento de un PNVHC.....	104
Tabla 18. Sugerencias para una metodología simplificada de cálculo de inventarios de GEI.....	109
Tabla 19. Señales de <i>greenwashing</i> en la comunicación de organizaciones.....	110
Tabla 20. Escenarios relacionados con el permiso ambiental de funcionamiento.....	112
Tabla 21. Escenarios por el cometimiento de una infracción o delito ambiental.....	114
Tabla 22. Nexos entre un PNVHC y los ODS (distintos de la acción por el clima).....	116
Tabla 23. Consideraciones, prácticas y posibles acciones de los PNVHC respaldados por PNUD en América Latina.....	123

Prólogo

La crisis climática requiere el esfuerzo colectivo de todos los sectores para lograr implementar la ambiciosa hoja de ruta que nos plantea el Acuerdo de París para mantenernos en un aumento de temperatura promedio de 1,5°C como máximo. Semejante esfuerzo requiere en promedio reducir en un 7,6 por ciento las emisiones globales cada año antes de 2030, y mantener este curso estable para tener alguna esperanza de alcanzar emisiones netas cero para 2050. Sin embargo, tras casi lograr esta meta en 2020 de forma circunstancial debido a las restricciones de movilidad por la pandemia global, hoy día constatamos que “las emisiones están aumentando a niveles récord, en camino hacia un aumento del 14 por ciento en esta década”, como formuló el Secretario General en la Asamblea General de Naciones Unidas el 20 de septiembre de 2022.

En este contexto, es imprescindible que el sector privado asuma un rol mucho más protagónico en los esfuerzos globales, que nos permita alcanzar una trayectoria resiliente. Entre muchos de los caminos por los cuales el sector privado puede participar en la acción climática, quisiéramos aquí destacar los siguientes:

- ◆ Diseño de incentivos y mecanismos financieros innovadores para apoyar y estimular inversiones en acciones climáticas, que promuevan tecnologías con menos o cero emisiones (bonos verdes / taxonomías de finanzas verdes, esquemas de finanzas mixtas);

- ◆ Esquemas de precios de carbono, mecanismos de mercado, esquemas de impuestos y sistemas de subsidios diseñados para evitar impactos sociales negativos a la vez que promuevan la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI);

- ◆ Plataformas para el monitoreo basado en mecanismos voluntarios de huella de carbono, en las que participa igualmente el sector privado, instituciones públicas, ONGs, organismos multilaterales y autoridades regionales y municipales.

- ◆ Con relación al último punto, el Programa de Apoyo a las NDC y la iniciativa [Climate Promise del PNUD](#) han contribuido al establecimiento de algunos de los primeros pilotos en Latinoamérica para desarrollar Programas Nacionales Voluntarios de Huella de Carbono. Esta ha sido una meta clave para el PNUD, y desde 2012 en Chile se desarrolló un trabajo conjunto con el Ministerio de Ambiente que contribuyó a explorar formas concretas para contabilizar y monitorear las contribuciones voluntarias de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) – [Huella Chile](#).

Hoy día las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) se están moviendo cada vez más hacia compromisos de neutralidad para 2050. En este aspecto, este tipo de programas se vuelve aún más importante para contribuir a un enfoque participativo de todos los sectores de la sociedad hacia la adopción de metas de cero emisiones a nivel nacional y local.

En base a las lecciones aprendidas de Chile, el Ministerio de Ambiente de Perú estableció [Huella de Carbono Perú](#) en poco más de dos años y, hoy día, Ecuador progresa en menos tiempo para establecer el Programa Ecuador Carbono Cero. Ese impulso acelerado se refleja también con la iniciativa más reciente en la región, [Reduce Tu Huella - Corporativo](#), impulsada por el Gobierno de Panamá en 2021.

Para reforzar este proceso de aceleración, es importante contar con herramientas que permitan expandir la creación de capacidades en los gobiernos en la región. Por ello, esta publicación compila con mucho detalle y por primera vez, un documento con orientaciones concretas y casos de éxito en la región. Esta guía se orientó específicamente para gobiernos que quieran desarrollar iniciativas similares inspiradas en los casos de estudio mencionados. Su objetivo fue consolidar una descripción técnica detallada de las ex-

perencias exitosas sobre el terreno y, en paralelo, sistematizar las necesidades de asistencia, así como reparar las áreas que podrían requerir mejoras.

La guía también rescata elementos que apuntan a una visión amplia de las metas de desarrollo sostenible adicionales al cambio climático. Las experiencias que se recopilan han mostrado éxitos en la adopción de mecanismos relevantes, tales como: los certificados de energía renovable, la huella de productos, los criterios de economía circular, la huella hídrica, el sello de igualdad de género, los certificados de energía renovable o los esquemas de compra preferente como incentivos económicos.

La guía se refiere también a como este tipo de mecanismos puedan servir como puerta de entrada para canalizar importantes recursos financieros, al generar demanda en un potencial mercado voluntario de certificados de compensación de emisiones de alta calidad. Es decir, tienen la oportunidad de generar una sólida y sostenida demanda como escenario oportuno para el surgimiento de un mercado de carbono nacional voluntario. La posibilidad de intensificar y promover mercados de carbono domésticos o mecanismos de compensación, contribuye a la implementación de estrategias financieras que canalizarían fondos adicionales hacia actividades de mitigación prioritarias para la implementación de las NDC.

Por ejemplo, el PNUD está apoyando un piloto en Ecuador vinculando sistemas de [pagos por resultados para programas REDD+](#) a los procesos de neutralización de emisiones de los participantes del Programa Ecuador Carbono Cero. Se espera que la creación de un mercado de carbono voluntario genere un importante punto de inflexión haciendo más atractiva la producción libre de deforestación y la reforestación.

¿Cuánto cuesta? ¿Que sistemas se necesitan? ¿Cuánto personal se requiere? Esas son algunas de las preguntas que se atienden en la guía. Los elementos que constituyen un programa de huella de carbono voluntarios se presentan de forma detallada para crear capacidades en gobiernos que se planteen este tipo de herramientas. También se presentan elementos que generan cuellos de botella comunes, por ejemplo, lo que se experimenta cuando las plataformas comienzan a tratar con un mayor volumen de participantes.

Adicionalmente, con esta guía se espera generar una línea de base regional que permita generar una referencia regional para seguir mejorando los procesos. Se espera que sirva de plataforma para intercambios sur-sur que contribuyan al desarrollo de estándares comunes a fin de estimular una contabilidad regional y simplificar procesos de métrica. La expectativa es poder contribuir a fomentar ideas innovadoras para lograr una economía de escala (más países con esquemas similares), explorando mecanismos para reducir los costos asociados al cálculo y la verificación.

La iniciativa Climate Promise del PNUD continuará apoyando el Programa Regional para América Latina y el Caribe (2022-2025) y las oficinas de país del PNUD, asesorando programas nacionales de huella de carbono, ya que han demostrado tener un alto impacto en la canalización de los esfuerzos del sector privado para contribuir a la NDC.

Lyes Ferroukhi

*Jefe de Equipo Regional Naturaleza Clima y Energía
PNUD América Latina y el Caribe*

Introducción

El cambio climático, suscitado por el exceso de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, es observado como uno de los problemas ambientales más desafiantes para el mundo contemporáneo. En este contexto, la reducción y mitigación de las fuentes de GEI es una de las prioridades de la lucha en contra de este fenómeno (junto a la adaptación a sus impactos), enfoque que demanda conocer la contribución de las actividades humanas a la acumulación de GEI. Surge de este modo el concepto de huella de carbono, indicador que refleja la cantidad de GEI emitidos por los diferentes procesos humanos y productivos.

Dada la información que refleja, múltiples gobiernos y gremios del sector privado alrededor del mundo han impulsado programas para la medición voluntaria de la huella de carbono. En la última década, en América Latina, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha apoyado continuamente la implementación de cuatro iniciativas gubernamentales –Chile, Perú, Panamá y Ecuador– denominadas como Programas Nacionales Voluntarios de Huella de Carbono (PNVHC)¹. Estos programas pueden ser definidos como uno de los mecanismos que fomentan la gestión voluntaria de la huella de carbono producida por una organización, territorio o producto, a través del reconocimiento público de las acciones para mitigarla. En el camino para alcanzar este objetivo, estos mecanismos incluso han mostrado ser una oportunidad para impulsar otras iniciativas como los mercados de carbono domésticos, los incentivos a las energías renovables, la promoción de la economía circular, el fortalecimiento de los mecanismos de precios al carbono, etc.

Los PNVHC están caracterizados por un conjunto de parámetros técnicos y administrativos cuya presentación y descripción son los objetivos de la presente guía. Para el efecto, en este documento se busca sistematizar las experiencias de los gobiernos de Chile, Perú, Panamá y Ecuador en el desarrollo de este tipo de programas, a fin de facilitar su escalamiento en la región de América Latina y de constituir los PNVHC como un instrumento de política de mitigación al cambio climático que contribuya a la articulación del sector privado con la implementación de las NDC y la meta de largo plazo de emisiones netas iguales a cero. En este aspecto, es importante indicar que existen iniciativas paralelas y similares a los PNVHC, que son promovidas desde sectores no gubernamentales –como

el privado– y cuyos requisitos de adhesión difieren de los que plantea un programa administrado por un gobierno. Igualmente, sus objetivos difieren al no contribuir necesariamente a las metas nacionales de reducción de emisiones reportadas formalmente en el marco del Acuerdo de París. Como ejemplos de estas iniciativas podemos citar a *The Carbon Disclosure Project* y *The Climate Registry*.

En América Latina se han producido publicaciones anteriores sobre huella de carbono como el documento de trabajo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), *Metodología de cálculo de la huella de carbono y sus potenciales implicaciones para América Latina*. Desarrollado en 2010, este documento analiza el nivel de preparación de la región y las exigencias a corto plazo de los países desarrollados en cuanto a la medición y reporte de la huella de carbono, en particular, de los bienes producidos e importados desde el territorio latinoamericano². No obstante, la presente es la primera vez que se elabora un análisis de programas voluntarios de huella de carbono promovidos por el gobierno para el logro de los objetivos de mitigación del Acuerdo de París.

El documento se organiza en cuatro capítulos. El primero describe las características de los PNVHC a la luz de las experiencias desarrolladas en América Latina con apoyo del PNUD. El siguiente capítulo describe cuáles son las ventajas de aplicar estos programas para el gobierno y el sector privado en términos de cumplir con los compromisos climáticos asumidos por el país, así como de generar valor en las empresas participantes. El tercer capítulo establece una hoja de ruta para la implementación de este tipo de programas. Finalmente, en el cuarto capítulo se ofrecen recomendaciones sobre cómo mejorar estas iniciativas a partir de las lecciones aprendidas de los países analizados.

1 Panamá, además del apoyo de PNUD recibió financiamiento del Regional Collaboration Center de la CMNUCC (RCC Panamá), gestionado a través de los Collaborative Instruments for Ambitious Climate Action (CiACA) y el Banco Mundial. En Perú el programa de Huella de Carbono también ha recibido financiamiento del el Banco Mundial.

2 CEPAL. 2010. [Metodologías de cálculo de la Huella de Carbono y sus potenciales implicaciones para América Latina](#)

¿Qué es un Programa Nacional Voluntario de Huella de Carbono (PNVHC)?



La huella de carbono es definida como la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos directa o indirectamente por la actividad de un individuo, territorio, organización o producto³. La huella, medida en unidades de CO2 equivalente (CO2eq o CO2e), es un indicador que permite identificar las actividades específicas que contribuyen al incremento de emisiones de GEI y, a partir de esta medición, gestionar medidas ecoeficientes para su reducción.

En lo que va del siglo XXI, numerosos actores –públicos y privados– han trabajado en el diseño de estándares y metodologías para la medición de la huella de carbono, así como en el desarrollo y la implementación de programas obligatorios y voluntarios para la cuantificación de las emisiones y remociones de GEI. La obligación de reportar inventarios de emisiones en algunas organizaciones y contextos ha contribuido al desarrollo de metodologías de cálculo, especialmente en los sectores energético e industrial. Este es el caso de las instalaciones bajo el sistema de comercio de emisiones de México o ciertas plantas del sector energético en Chile. Esto, sin embargo, no ha significado que la huella de carbono haya adquirido relevancia como herramienta para la gestión de GEI. De hecho, la adherencia de las organizaciones a los programas voluntarios que fomentan el cálculo de este indicador es aún marginal. No obstante, el éxito de la agenda del Acuerdo de París con respecto a las metas de 2030, requiere de un esfuerzo masivo en el que la participación del sector privado es fundamental. Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) están llamadas a consolidar los esfuerzos nacionales en esa ruta hacia los 1,5°C, incluso hablando actualmente de alcanzar la neutralidad de carbono en el año 2050. En relación a esto, las contribuciones voluntarias, son clave, siendo los programas nacionales de huella de carbono el mecanismo para poder contabilizar y sumar estos valiosos esfuerzos.

Por tal motivo, en América Latina, PNUD ha apoyado técnica y financieramente a varios programas pioneros en la región, como: Chile, Perú, Panamá y Ecuador. Los PNVHC pueden ser entendidos como los mecanismos o herramientas que emplean los gobiernos nacionales para otorgar reconocimiento a la adecuada gestión voluntaria de las emisiones de GEI realizada no solo por organizaciones (públicas o privadas), sino también por territorios (como municipios) y productos (bienes y servicios), que operan a nivel local o nacional.

La explicación de los conceptos y elementos básicos que dan sentido y forma a un PNVHC es el motivo del presente capítulo, cuya primera sección presenta los principales objetivos de este tipo de iniciativas. Avanzando, en las segunda y tercera secciones, respectivamente, se exponen los estándares internacionales que rigen la medición de la huella de carbono, y los enfoques a los que están dirigidos cada uno de estos estándares. En la cuarta sección se describen los aspectos que otorgan credibilidad al programa, abordando temas como la transparencia y el riesgo de *greenwashing*, entre otros.

En el quinto apartado se trata la estructura de gestión de un PNVHC, que se compone de los niveles de gestión

de emisiones que podría admitir un programa y el sistema de reconocimientos al alcanzar cada uno de estos niveles. Posteriormente, en la sexta sección se presentan los PNVHC que PNUD respalda en América Latina y que, actualmente, ya se encuentran en funcionamiento. Como complemento, en la séptima sección se describen brevemente a programas voluntarios de medición de huella de carbono que han sido construidos por otros gobiernos nacionales y/o respaldados por otras agencias de cooperación, con el fin de identificar las semejanzas y diferencias que pudieran existir entre de las diversas iniciativas. Por último, en la octava sección de este capítulo, se exploran tres programas voluntarios relacionados a la huella de carbono, que no son de carácter gubernamental y que están principalmente dirigidos al sector privado.



Figura 1. Certificados y reconocimientos 2021 Panamá.

3 CEPAL. 2010. [Metodologías de cálculo de la Huella de Carbono y sus potenciales implicaciones para América Latina](#)

1.1. Objetivos de un PNVHC

Sin pretender abarcar todos los potenciales objetivos que pueden sostener la creación y funcionamiento de un programa nacional y voluntario de medición y registro de GEI, presentamos a continuación algunos elementos que surgen de la experiencia latinoamericana en desarrollo:

- ◆ **Motivar** a las organizaciones, territorios y productos a cuantificar y consolidar la información sobre sus emisiones de GEI, y a reportarla a través de formatos adecuados a las necesidades y propósitos nacionales. Esto, a su vez, podría contribuir a la simplificación y reducción de los costos implícitos en la generación/recolección de información para la construcción periódica de los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI).
- ◆ **Proporcionar** herramientas transparentes que ayuden a las organizaciones, territorios y productos a preparar un inventario de GEI representativo de sus emisiones reales, mediante la aplicación de enfoques y principios estandarizados nacionales e idealmente regionales/globales.
- ◆ **Colaborar** con el monitoreo de políticas y/o programas que contribuyan a alcanzar las metas de las NDC y de las Estrategias a Largo Plazo (LTS, por sus siglas en inglés), las cuales pueden ser desarrolladas a escala organizacional, territorial o de producto.
- ◆ **Incorporar** las iniciativas voluntarias (espontáneas) de los sectores público y privado en los esfuerzos para cumplir los compromisos nacionales en materia de cambio climático, adquiridos estos en el marco de acuerdos internacionales como el Acuerdo de París. Esta incorporación contribuye al escalamiento y crecimiento de la ambición de las metas de las NDC y LTS.
- ◆ Como incentivo de participación, **otorgar** reconocimientos a las organizaciones, territorios y productos que gestionan voluntariamente las emisiones de GEI que generan.
- ◆ **Identificar** y apoyar el establecimiento de nuevas estrategias de reducción de GEI y de neutralidad de carbono que contribuyan al incremento de la eficiencia de los procesos y a la reducción de la intensidad de carbono sectorial.
- ◆ **Articular** e impulsar instrumentos complementarios de mitigación, como mercados de carbono, certificados de energías renovables, acuerdos de producción limpia, acceso a compras públicas, acceso a mercados internacionales, incentivos tributarios, etc.
- ◆ **Apoyar** a los sectores público y privado, y ciudadanía en general, en la construcción/desarrollo de capacidades en temas relacionados con la contabilidad de carbono y la lucha en contra del cambio climático.

Los gobiernos, dentro de la estrategia nacional de implementación de su NDC, deben determinar de forma clara y pública qué objetivos persigue un PNVHC, así como los enfoques para los cuales estará diseñado y a los que otorgará reconocimientos. Para definir este segundo aspecto, es preciso conocer las normas o estándares internacionales que establecen los enfoques y determinan las condiciones técnicas para el cálculo de la huella de carbono, a fin de definir cuáles de ellos se ajustan a las necesidades de cada país.



1.2. Normas o estándares internacionales para la cuantificación de emisiones de GEI

La contabilización y reporte de emisiones de GEI, en el contexto específico de un PNVHC, se desarrolla de acuerdo a normas internacionales adoptadas por la iniciativa. Una vez definidas, estas normas o estándares permitirán:

- ◆ **Preparar** inventarios de GEI de forma simplificada y estandarizada, lo que permite reducir costos.
- ◆ **Ofrecer** información para diseñar estrategias de gestión y reducción de GEI.
- ◆ **Mejorar** la transparencia en el sistema de contabilización a nivel nacional, lo que podría facilitar vinculaciones que preparen el camino para una potencial integración en la medición de la huella de carbono a nivel regional o global.
- ◆ **Comparar** los inventarios de GEI a lo largo del tiempo.

Adicionalmente, el uso de normas internacionales contribuye al desarrollo de un registro consistente que indique los límites, métodos y otros elementos que han sido aplicados para la gestión de GEI.

Actualmente, son tres los estándares internacionales de mayor reconocimiento: a) el GHG Protocol; b) las Normas PAS; y, c) las Normas ISO.

a) El GHG Protocol (*Greenhouse Protocol según Un- term puede traducirse como Procotolo GEI*), publicado en 2001, fue la primera iniciativa para la contabilización de emisiones. Fue desarrollado por el World Resources Institute en conjunto con el World Business Council for Sustainable Development.

Actualmente, esta guía comprende varios estándares distintos, incluyendo:

- ◆ *El Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte*, que es la guía más aplicada por las empresas para cuantificar sus emisiones de GEI, así como para elaborar sus reportes voluntarios.⁵
- ◆ *El Estándar de Cuantificación de Proyectos*, que sirve para cuantificar las reducciones de emisiones de GEI derivadas de proyectos específicos.⁶
- ◆ *El Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria*, que ofrece a las ciudades y a los gobiernos locales un marco sólido, transparente y globalmente aceptado para identificar, calcular y reportar las emisiones de GEI de las ciudades.⁷
- ◆ *El Estándar de objetivos de mitigación*, que proporciona guías para diseñar estrategias climáticas sostenibles a nivel nacional y subnacional.⁸

Cada uno de estos estándares establece un marco a nivel global para medir y gestionar las emisiones de GEI que son generadas por empresas públicas y privadas, a nivel de cadenas de valor, e integrando también los lineamientos para las acciones de mitigación. Además, el Protocolo GEI ofrece módulos de capacitación online para el uso de sus estándares y herramientas.⁹ En el contexto del Acuerdo de París, estos estándares, herramientas y módulos de capacitación ayudan a los gobiernos nacionales y subnacionales a monitorear el progreso hacia sus objetivos climáticos.

b) Las Normas PAS (*Publicly Available Specification*), elaboradas por el British Standards Institution, responden a las especificaciones de las Normas ISO, así como a las recomendaciones del Protocolo GEI.¹⁰ Estas comprenden:

- ◆ **La Norma PAS 2050**, publicada en 2007 y enfocada en las emisiones generadas durante el ciclo de vida de un producto. Fue la primera que puso a disposición del público un *software* libre para el cálculo de emisiones, lo cual contribuyó a su difusión masiva. Esta guía diferencia entre dos tipos de ciclo de vida:

- ◆ *Business to Business*, cuando el ciclo de vida del producto finaliza con su entrega a otra organización que lo usará en la fabricación de otro producto.

- ◆ *Business to Customer*, cuando el ciclo de vida del producto incluye las actividades posteriores a la entrega del producto al cliente/usuario.

- ◆ **La Norma PAS 2060**, presentada en 2010 y dedicada al cálculo de las emisiones de organizaciones y territorios. Esta herramienta es relevante en relación a las buenas prácticas de compensación de las emisiones no reductibles y está orientada a organismos que buscan ser neutros en carbono.

5 Norma disponible en: <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

6 Norma disponible en <https://ghgprotocol.org/standards/project-protocol>

7 Norma disponible en: <https://ghgprotocol.org/greenhouse-gas-protocol-accounting-reporting-standard-cities>

8 Norma disponible en: <https://ghgprotocol.org/mitigation-goal-standard>

9 Módulos de capacitación disponibles en: <https://ghgprotocol.org/training-capacity-building>

10 Estas normas pueden ser adquiridas en: <https://shop.bsigroup.com/search?query=&type=all>

c) Las Normas ISO (*International Standard Organization*) recogen lineamientos del GHG Protocol y de la Norma PAS 2050, y son el resultado de consensos internacionales públicos y privados.¹¹ Relativas a un PNVHC se incluyen:

◆ **La Norma ISO 14064**, con una última actualización en 2019. Esta norma está dividida en tres partes: ISO 14064-1, especificación y guía a nivel de organización para cuantificar y reportar las emisiones y remociones de GEI; ISO 14064-2, especificación y guía a nivel de proyecto para la cuantificación, monitoreo, y reporte de remociones de GEI; e, ISO 14064-3, especificación y guía para la verificación y validación de las afirmaciones sobre GEI.¹²

◆ **La Norma ISO 14067**, presentada en 2018 y enfocada en la cuantificación y comunicación de la huella de carbono de un producto. Para la cuantificación se basa en las normas de evaluación del ciclo de vida: ISO 14040 e ISO 14044. Para la comunicación, se basa en las normas sobre etiquetas ambientales y declaraciones: ISO 14020, ISO 14024 e ISO 14025. Además, proporciona los lineamientos para la cuantificación y comunicación de la huella de carbono parcial de un producto. Esta norma es amplia y puede aplicarse a diferentes categorías de productos (bienes y servicios); sin embargo, no aborda el tema de la compensación de emisiones.

Paralelas a estas normas, existen otros estándares como el *Bilan Carbone* que fue desarrollado por la Agencia del Medio Ambiente y Energía de Francia en 2002. Esta herramienta, que está basada en elementos del *Protocolo GEI* y de la Norma ISO 14064, permite trabajar a nivel de empresas, territorios y productos. Dadas las subvenciones estatales francesas que reciben las empresas que utilizan esta norma y la rapidez y facilidad que plantea para convertir datos de actividades productivas (consumo de energía, cantidad de vehículos y distancia recorrida, toneladas de acero adquiridas, etc.) en valores de emisiones, el *Bilan Carbone* es la referencia metodológica en Francia para la medición de la huella de carbono. Sin embargo, aunque la creación de un estándar nacional puede ayudar a alinear la cuantificación y el reporte de emisiones a las necesidades nacionales, en términos generales implica la inversión de recursos (económicos y de personal) que no siempre pueden ser cubiertos por el gobierno y que, además, podrían ser invertidos en una implementación más robusta de un PNVHC apegado a estándares internacionales.¹³

Adicionalmente, estas normas requieren del uso de metodologías de cálculo de emisiones de GEI. Estas metodologías han sido desarrolladas a lo largo del tiempo por la comunidad internacional, tratando de llegar a un balance entre la exactitud requerida en

los cálculos y el esfuerzo que demanda medir las emisiones GEI en todas las fuentes de emisión presentes en una instalación industrial u otro tipo de empresa. En este sentido, como lo indica el Protocolo GEI, la medición de emisiones de GEI mediante el monitoreo/medición directa es posible, existiendo algunas fuentes fijas reguladas que integran sistemas de medición. Sin embargo, la medición directa no es común, ya que resulta en un proceso costoso y complejo, y que no es lo aplicado en la mayoría de las experiencias que aborda esta guía.

Tomando en cuenta esta consideración, la aproximación más frecuente para el cálculo de las emisiones desde una fuente se basa en la aplicación de factores de emisión a los datos de actividad.

Los datos de actividad, por una parte, son la medida cuantitativa de una actividad que genera emisiones o remociones de GEI. Se expresa en unidades de energía, masa, volumen, distancia y cantidad, entre otros. Los factores de emisión, por otra parte, son cocientes determinados en base a mediciones reales que son extrapoladas (e inclusive regionalizadas o nacionalizadas), permitiendo relacionar una cantidad de GEI con una unidad de medida de actividad (dato de actividad) de una fuente de emisión específica. De este modo se estiman valores de emisión de una fuente en un período de tiempo.

Los datos de actividad pueden ser medidos a partir de la actividad de una empresa, mientras que los factores de emisión pueden ser calculados a nivel organizacional o nacional tomando en cuenta las dinámicas propias de los procesos. Para estos parámetros, además, existen bases de datos a nivel internacional que pueden ser usadas ante la falta de capacidades técnicas y económicas para realizar cálculos propios.^{14,15} La decisión sobre la construcción de datos y factores nacionales o el uso de valores genéricos depende de las capacidades presentadas por un país o de las implicaciones derivadas de emplear un valor aproximado (como por ejemplo, las implicaciones fiscales derivadas del nivel de emisiones en plantas de energía), siendo lo más recomendable la construcción de datos de actividad y factores propios, en base a metodologías de cálculo estandarizadas a nivel internacional.

De la descripción efectuada se desprende que las normas abordan diferentes enfoques de medición de la huella de carbono. Los enfoques refieren a los límites que se trazan para consolidar las emisiones de GEI, es decir, si la huella de carbono se está midiendo en un contexto corporativo (organización), territorial (comunidades o municipios, por ejemplo), o si observa el ciclo de vida de un producto. Para el diseño e implementación de un PNVHC, es esencial conocer y seleccionar cuáles de estos enfoques serán los abordados, razón por la cual, en el siguiente apartado se profundiza en este tema.



Parque Nacional Torres del Paine
PNUD, Chile

- 11 Estas normas pueden ser adquiridas en: <https://www.iso.org/obp/ui/#home>
- 12 SGS. 2011. [Entendiendo los requisitos de la verificación de inventarios de gases de efecto invernadero.](#)
- 13 En la Tabla 3 se indica cuáles de estos estándares han sido adoptados por los PNVHC que PNUD respalda en América Latina, y cuáles orientan a otros programas similares alrededor del mundo.
- 14 En la Tabla 3 se indica qué fuentes de factores de emisión son empleadas por los PNVHC que PNUD respalda en América Latina, y cuáles son usadas por otros programas similares alrededor del mundo.
- 15 En la Tabla 11 (capítulo 3) se puede encontrar más detalles acerca de estos parámetros.

1.3. Enfoques para la medición de la huella de carbono

Existen múltiples enfoques para abordar la medición de la huella de carbono, siendo los principales:

- ◆ Organizacional
- ◆ Territorial
- ◆ Producto (incluyendo bienes y servicios)
- ◆ Individual

Los PNVHC pueden abordar todos o varios de los enfoques mencionados, dependiendo de las condiciones de desarrollo del país, de los objetivos trazados y de los recursos disponibles. Durante el primer periodo de cumplimiento del Protocolo de Kyoto (2008-2012), estos enfoques integraron la medición de seis GEI: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6). Posteriormente, para el segundo periodo de cumplimiento (a partir de 2013), se añadió al trifluoruro de nitrógeno (NF_3), debido a que su potencial de calentamiento es 17200 veces mayor al del CO_2 .¹⁶ Estos gases, especialmente los tres primeros, han aumentado sus emisiones considerablemente desde la revolución industrial a causa de la actividad humana, llegando a ser los principales responsables del acelerado proceso de calentamiento que experimenta el planeta en la actualidad.

A continuación, se describen cada uno de los cuatro enfoques mencionados en base a las normas técnicas emitidas para su operativización.

1.3.1 • Organizacional

Este enfoque está regido por las directrices del Protocolo GEI y de la Norma ISO 14064-1 y abarca las emisiones de GEI generadas por todas las operaciones y subsidiarias propias de una organización, durante un tiempo determinado (por ejemplo, un año). Por organización se entiende a toda entidad –pública, privada, de la sociedad civil, sin fines de lucro, etc.– que cuantifique sus emisiones de GEI.

En este enfoque es relevante el concepto de “control operacional”, el cual refiere a la plena autoridad que una organización o una de sus subsidiarias tiene para introducir e implementar políticas en las operaciones. Bajo este concepto, una empresa puede contabilizar el 100 por ciento de las emisiones de GEI generadas por las operaciones que controla y no deberá cuantificar las emisiones provenientes de operaciones de las cuales la empresa posee alguna participación, sin llegar a tener el control de las mismas.¹⁷

Dentro de este enfoque, las emisiones son calculadas en atención a tres escalas o alcances (scopes), como ilustra la Figura 2.

◆ **Alcance 1** o emisiones directas, que refieren a los GEI generados desde fuentes propias de la empresa o controladas por ésta, por ejemplo la quema de combustibles fósiles.

◆ **Alcance 2** o emisiones indirectas, que derivan de la generación –por parte de terceros– de la energía, calor o vapor que adquiere y consume la empresa. Este sería el caso de las emisiones causadas por el consumo de energía desde redes interconectadas.

◆ **Alcance 3** u otras emisiones indirectas, que están asociadas a las fuentes de GEI que no son propiedad ni están controladas por la empresa, como las emisiones generadas por los proveedores de materias primas o por la gestión y disposición de los productos al final de su vida útil.

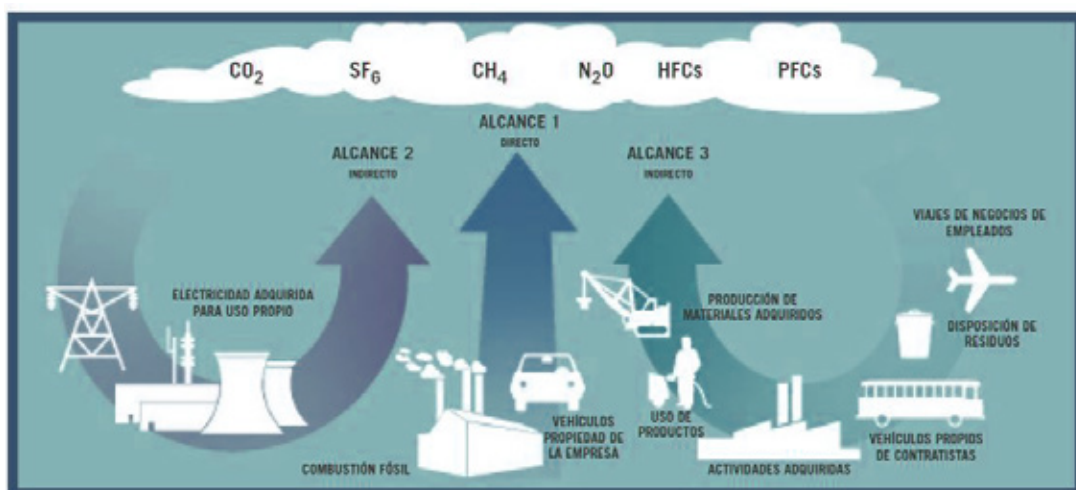


Figura 2. Alcances en la medición de la huella de carbono de organizaciones.¹⁸

Tabla 1. Ejemplos de huella de carbono del enfoque organizacional.

Alcance	Fuente	Emisiones de GEI (tCO ₂ eq)		Total
		Parcial	Total	
Empresa A. Compañía minera (Huella de carbono 2019) Actividad: Producción de metales preciosos de extracción subterránea (plata y oro de alta ley).				
Alcance 1	Generación otra energía	425,18	25.645,26	44,00 %
	Transporte propio	24.823,67		
	Otra fuente	396,41		
Alcance 2	Consumo de electricidad	30.949,40	30.949,40	53,00 %
Alcance 3	Transporte de insumos	80,46	1.725,73	3,00 %
	Otra fuente	1.645,27		
Total:			58.320,39	100,00 %
Empresa B. Empresa manufacturera del sector hidrocarburos (Huella de carbono 2021) Actividad: Fabricación y comercialización de lubricantes y grasas.				
Alcance 1	Generación de electricidad	0,48	941,38	60,45 %
	Generación otra energía	867,65		
	Transporte propio	62,63		
	Refrigerantes	10,62		
Alcance 2	Consumo de electricidad	213,28	213,28	13,70 %
Alcance 3	Consumo de agua	1,58	402,52	25,85 %
	Consumo de papel	1,33		
	Transporte de insumos	54,14		
	Generación de residuos	175,07		
	Transporte de casa-trabajo	170,40		
Total:			1.557,18	100,00 %
Empresa C. Empresa del sector de la pesca (Huella de carbono 2018) Actividad: Extracción, transformación y comercialización de recursos hidrobiológicos para consumo humano directo, indirecto y no alimenticio				
Alcance 1	Generación otra energía	165.732,24	222.952,93	95,50 %
	Transporte propio	57.220,69		
Alcance 2	Consumo de electricidad	10.585,95	10.585,95	4,50 %
Total:			233.538,88	100,00 %

Elaboración: Propia.

16 CMNUCC. 2012. [Doha amendment to the Kyoto Protocol](#).

17 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol](#).

18 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol](#).

Como mínimo, las empresas deben contabilizar y reportar de modo separado las emisiones para los alcances 1 y 2. Las emisiones del alcance 3 son opcionales, aunque en los programas de reporte esta consideración ya empieza a cambiar.

Para una mejor comprensión del enfoque organizacional y de sus alcances, en la Tabla 1 se presentan los datos del inventario de GEI de tres tipos de empresas participantes del Programa Huella de Carbono Perú.

Al comparar los datos de las tres empresas se aprecia que, dependiendo del sector productivo al que pertenecen, el volumen de emisiones puede variar. Así, las fuentes del alcance 2 son las de mayor generación de GEI para la compañía minera, mientras que las fuentes del alcance 1 son las de mayor generación de GEI para las empresas de los sectores hidrocarburo y acuicultura. Asimismo, se observa que las fuentes del alcance 3 representan un aporte mínimo al total de la huella de carbono.

1.3.2. Territorial

Regido por los lineamientos del Protocolo GEI, en este enfoque se busca conocer la cantidad de emisiones de GEI de un territorio geográfico, el cual puede ser un municipio, una prefectura, una región dentro de un país o una ciudad, entre otros. Al igual que para el enfoque organizacional, en los territorios se consideran tres alcances de emisiones como se puede observar en la Figura 3.

♦ **Alcance 1** o emisiones directas, que provienen de fuentes directas que se hallan dentro de los límites establecidos para el territorio de interés.

♦ **Alcance 2** o emisiones indirectas, que se producen por la generación de energía fuera de los límites del territorio de interés, pero que es consumida dentro de los límites del territorio de interés.

♦ **Alcance 3** u otras emisiones indirectas, que ocurren fuera de los límites del territorio de interés como resultado de las actividades desarrolladas dentro de los límites del territorio de interés. En este enfoque se pueden incluir las emisiones provenientes del intercambio de bienes y servicios entre territorios.

Particularmente, la huella de carbono de ciudades es un indicador relevante debido a que, en la actualidad, entre el 60 por ciento y 80 por ciento de las emisiones globales de GEI se generan en estos territorios. En este sentido, los sectores del transporte, industrial, residencial y residuos sólidos son los de mayores emisiones dentro de las urbes, por lo que su abordaje puede representar oportunidades atractivas de gestión, tanto desde el punto de vista ambiental como económico.²⁰

Para ilustrar la medición de la huella de carbono en un territorio, en la Tabla 2 se detalla el inventario de GEI de la comuna Vitacura, ubicada en la ciudad de Santiago, provincia de Santiago, perteneciente a la Región Metropolitana de Chile. Este inventario corresponde al año 2019 y fue reportado en el contexto del programa HuellaChile, administrado por el gobierno de Chile.

19 World Resources Institute. 2014. [Protocolo global para inventarios de emisión de gases de efecto invernadero a escala comunitaria. Estándar de contabilidad y de reporte para las ciudades.](#)

20 Proyecto Huella de Ciudades. 2014. [Huella de Carbono.](#)

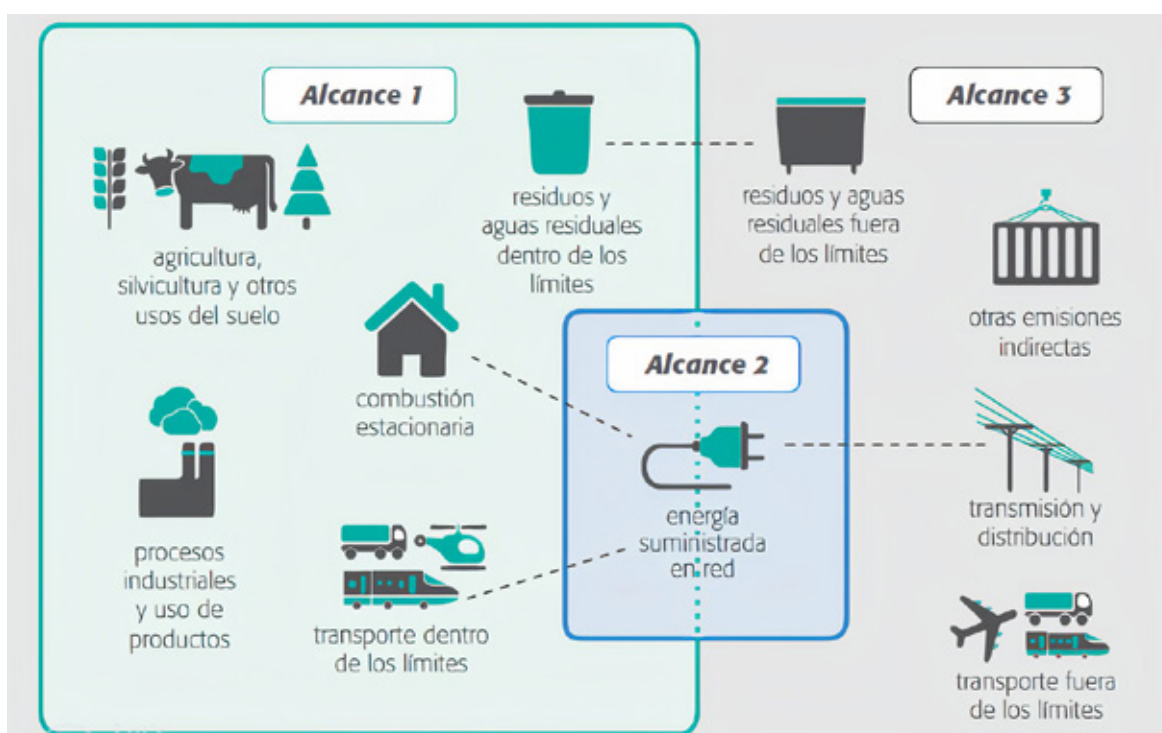


Figura 3. Alcances en la medición de la huella de carbono de territorios.¹⁹

Tabla 2. Huella de Carbono de la comuna Vitacura en Chile.

Sector	Fuente de emisión	Emisiones de GEI (tCO ₂ eq)		
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3
Energía estacionaria	Edificios residenciales	NE	59.015	NO
	Edificios comerciales e institucionales	NE	71.693	NO
	Industrias manufactureras y de la construcción	NO	NO	NO
	Industrias de energía	NO	NO	NO
	Generación de energía suministrada a la red	NO	-	-
	Agricultura, silvicultura y pesca	NO	NO	NO
Subtotal por sector:		-	130.708	-
Transporte	Transporte carretero	Transporte	NE	NE
	Ferroviario	NE	NE	NE
	Navegación marítima	NO	NO	NO
	Aviación	NO	NO	NO
	Fuera de carretera	NO	NO	NO
Subtotal por sector:		559	-	-
Residuos	Residuos sólidos generados en la ciudad	NE	-	18.307
	Residuos sólidos generados fuera de la ciudad	NO	-	NE
	Residuos biológicos generados en la ciudad	NO	-	NO
	Residuos biológicos generados fuera de la ciudad	NO	-	NE
	Incineración y quema en la ciudad	NE	-	-
	Incineración y quema fuera de la ciudad	NO	-	-
	Aguas residuales generadas en la ciudad	NO	-	-
	Aguas residuales generadas fuera de la ciudad	NO	-	-
Subtotal por sector:		-	-	NO
Procesos industriales y uso de productos		NO	-	-
Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo		NO	-	-
Otras emisiones del alcance 3		-	-	NO
Subtotal por alcance:		559	130.708	18.307
TOTAL:		149.574		

Elaboración: Propia (NE – No Estimado, NO – No Ocurre).²¹

En la comuna de Vitacura, los edificios comerciales e institucionales son los de mayor generación de GEI, seguidos por los edificios residenciales. Además, para la mayoría de categorías relacionadas al transporte y a los residuos, las emisiones de GEI no han sido calculadas o simplemente esos procesos no ocurren en el interior de la jurisdicción. Este desglose de información proporciona un panorama de cuál es la vocación de este territorio, lo que permitirá a sus gobernantes diseñar estrategias de reducción de GEI ajustadas a la realidad de las personas que lo habitan.

1.3.3. Productos: bienes y servicios²²

Este enfoque está regido, principalmente, por la Norma ISO 14067, dentro de la cual se miden las emisiones de GEI generadas durante las diferentes fases del ciclo de vida de un producto –sea éste un bien o un servicio–, lo que comprende su fabricación, ensamblaje, comercialización, distribución, exportación, importación y/o utilización por personas naturales o jurídicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras, con o sin fines de lucro, dentro o fuera del territorio nacional.

Para un **bien** el cálculo es complejo y, en razón de su metodología, acarrea una alta incertidumbre en los resultados. Esta medición, como se muestra en la Figura 4, se inicia en la obtención de materias primas, siguiendo con la fabricación y distribución, y culminando con la disposición final del producto (reutilización, reciclado o desecho).

En concreto, cada una de estas fases cubre:

- ◆ **Obtención de materias primas.** Inicia con la extracción de recursos hasta que las materias primas ingresan al proceso de producción. Como parte de esta fase se encuentran las actividades mineras (integrando las emisiones de la maquinaria empleada), los residuos generados durante la extracción y preprocesamiento de materiales para la producción, los fertilizantes (producción y aplicación), el transporte de materiales para la producción y el almacenamiento

temporal de materias primas, entre otras acciones.

- ◆ **Fabricación del bien.** Inicia con el ingreso de las materias primas al proceso productivo y finaliza con la salida del bien fabricado.

- ◆ **Distribución del bien.** Inicia cuando el bien fabricado sale del lugar de producción y finaliza cuando el mismo es adquirido por un usuario. Como parte de la distribución, se integran las actividades de transporte –terrestre, aéreo, marítimo, o de otra índole– y almacenamiento temporal del producto.

- ◆ **Disposición final del bien.** Inicia con el bien siendo descartado por el usuario y culmina con éste siendo devuelto a la naturaleza o asignado para el ciclo de vida de otro producto. Como actividades de disposición final se pueden mencionar: la recolección, empaque y transporte de residuos; el desmantelamiento de productos al final de su vida útil; la trituración y clasificación; la recuperación de materia orgánica; la incineración, etc.

En algunos casos, el enfoque de producto de un PNVHC puede incluir la medición de los GEI generados por el uso o consumo del bien. Esta fase inicia con el usuario tomando posesión de un bien, y finaliza cuando éste es colocado en un transporte para su disposición final. Igualmente, dependiendo del programa, se permite el cálculo parcial de la huella de carbono de un bien. Siguiendo esta particularidad, se distinguen dos tipos de medición:

- ◆ Huella de carbono de producto total, que comprende las emisiones y remociones de GEI en todas las fases de vida del bien.

- ◆ Huella de carbono de producto parcial, que recoge las emisiones y remociones de GEI de una o varias fases del proceso productivo analizado.

22 Tomado principalmente de: MAATE. 2021. [Norma Técnica alcance a Producto del Programa Ecuador Carbono Cero. Primera versión.](#)

23 Román López, Teresa. s.f. [Análisis de Ciclo de Vida de un producto, qué es, objetivo, origen, cómo se realiza, beneficios.](#)

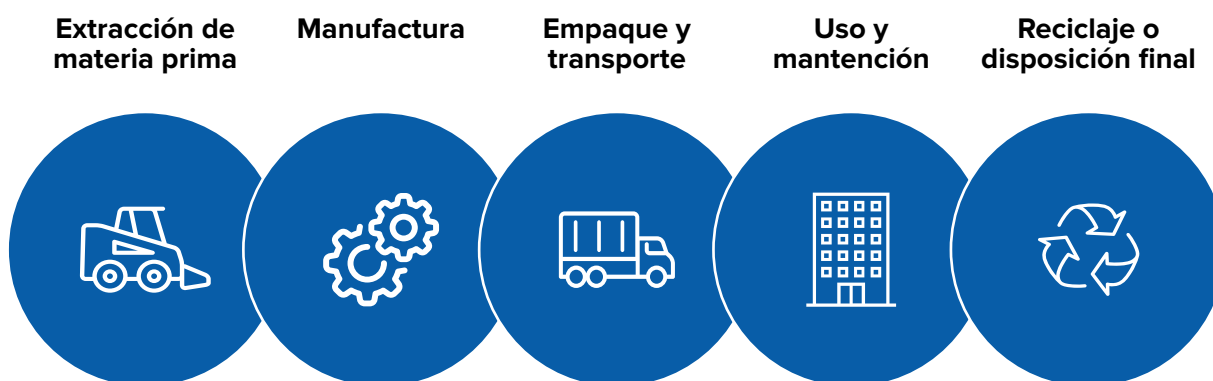


Figura 4. Etapas del ciclo de vida de un producto.²³

Para un **servicio**, el cálculo de las emisiones siempre abarca:

- ◆ Las emisiones directas de: a) fuentes fijas o in situ – como generadores eléctricos–; b) fuentes móviles –como vehículos de propiedad del prestador del servicio–; y, c) fuentes fugitivas –como sistemas de refrigeración.
- ◆ Las emisiones generadas por la compra de electricidad;
- ◆ Las emisiones generadas por viajes de los trabajadores, contratistas y consumidores/usuarios del servicio.
- ◆ Las emisiones generadas por el alojamiento de los trabajadores, contratistas y consumidores/usuarios del servicio (en caso de ser necesario).
- ◆ Las emisiones por la gestión de los residuos generados por el servicio.
- ◆ Las emisiones incorporadas de los combustibles usados para la entrega del servicio.
- ◆ Las emisiones por el transporte de productos asociadas a la entrega del servicio.

Un caso particular dentro del enfoque de producto-servicio es la medición de la huella de carbono de un evento. Para esta actividad, se consideran las emisiones descritas anteriormente y que han sido producidas por los servicios, materiales y energía empleados antes, durante y después de la ejecución del evento.

Un evento que estimó y compensó parte de su huella de carbono fue la Copa Mundial de Fútbol Rusia 2018. Empleando la calculadora de la plataforma Climate Neutral Now, administrada por la Secretaria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), se calculó el inventario de GEI bajo control operacional de la FIFA en 2'167.118 tCO₂eq.²⁴ De estas, un total de 243.000 tCO₂eq fue-

ron compensadas con certificados de reducción de emisiones del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.²⁵ Igualmente, se neutralizaron 2.9 tCO₂eq por cada viaje aéreo del extranjero hacia Rusia (emisiones indirectas), con un límite total de hasta 100.000 tCO₂eq. Esto significó la neutralización de emisiones de cerca de 34.500 fans que asistieron al evento.²⁶ En la Tabla 3 se indican las fuentes principales de la huella de carbono de la referida copa.

Es relevante mencionar que dos de los principales obstáculos para abordar el enfoque de producto son: a) la exigencia de técnicas muy especializadas para realizar los cálculos, y b) la necesaria inclusión de las emisiones de los proveedores, lo que puede limitar la independencia de la medición y elevar el grado de subjetividad.

24 FIFA. 2016. [2018 FIFA World Cup - Greenhouse gas accounting report.](#)

25 FIFA. 2021. [FIFA Climate Strategy.](#)

26 CMNUCC. 2018. [2018 FIFA World Cup and the UN Score Climate Action Goal.](#)

27 FIFA. 2016. [2018 FIFA World Cup - Greenhouse gas accounting report.](#)

Tabla 3. Principales fuentes de GEI de la Copa Mundial de Fútbol Rusia 2018 en tCO₂eq.

Alcance	Fuentes principales del alcance	Emisiones de GEI (tCO ₂ eq)		Porcentaje
		Parcial	Total	
Alcance 1	Combustión estacionaria	8.159	8.641	0,40 %
Alcance 2	Consumo de electricidad	21.776	21.921	1,01 %
Alcance 3	Viajes	1'600.246	2'136.556	98,59 %
	Alojamiento	253.006		
	Comidas y bebidas	105.695		
	Instalaciones temporales	91.792		
		Total:	2'167.118	100,00%

Elaboración: Propia.²⁷

1.3.4. Otros: Persona²⁸

Para este enfoque no existe un estándar específico de cuantificación; sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su calculadora de emisiones desarrollada para la iniciativa Climate Neutral Now sigue –como marco general– las directrices del Protocolo GEI (pese a que algunos de sus principios pueden no ser aplicables a la medición de la huella de carbono personal).²⁹

De acuerdo a la referida calculadora,³⁰ la huella de carbono individual da cuenta de la generación de GEI a partir de las actividades cotidianas de una persona –desplazamiento, alimentación, consumo de electricidad, entre otras– en un determinado país. Las emisiones individuales promedio varían entre países, dependiendo esto del nivel de desarrollo de los mismos y del acceso de sus habitantes a los recursos. Para su cálculo, la huella de carbono individual puede dividirse en huella primaria y huella secundaria.

La huella primaria abarca las emisiones directas de GEI causadas por la quema de combustibles fósiles, incluyendo el consumo doméstico de energía y el transporte.

La huella secundaria abarca las emisiones indirectas de GEI, es decir, las emisiones generadas durante el ciclo de vida de los productos que consume una persona, desde la fabricación hasta el descarte.

En general, los PNVHC no contemplan entre sus enfoques de medición a la huella de carbono individual. No obstante, si una persona está interesada en conocer su nivel de emisiones de GEI puede recurrir a herramientas online gratuitas, como la mencionada

calculadora desarrollada por la ONU.³¹ Este aplicativo, cuya interfaz es mostrada en la Figura 5, toma en cuenta aspectos domésticos –tipo de vivienda, tamaño, consumo eléctrico–, hábitos de transporte y hábitos del estilo de vida –consumo de carne, consumo de productos locales, gestión de desperdicios– para realizar la cuantificación. El resultado obtenido puede tomarse como una guía para definir el tipo de acciones personales que podrían contribuir a una disminución de GEI.

Habiendo revisado los enfoques para la medición de la huella de carbono, es preciso tratar el tema de la credibilidad de un PNVHC. La credibilidad es un factor definitorio de la participación de organizaciones públicas y privadas, ya que es una medida del grado de confianza y seriedad que ofrece la iniciativa.

28 Schneider, Heloisa y Jose Luis Samaniego. 2009. [La huella de carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios.](#)

29 United Nations Climate Change Secretariat. 2020. GHG Footprint Calculator for Individuals. Methodology.

30 Calculadora disponible en: <https://offset.climateneutral-now.org/footprintcalc>.

31 Otras calculadoras personales gratuitas han sido desarrolladas por la Global Footprint Network (<https://www.footprintcalculator.org/home/en>), la iniciativa chilena Mi Huella de CO2 (<https://calcula.mihuella.cl/carbono/comenzar>), entre otras organizaciones.

UN carbon footprint calculator

Household | Transport | Lifestyle

ABOUT YOUR HOUSEHOLD

Number of people in the household: 3

Country of residence: Chile

Size of housing (m2): 100

Type of housing: Flat

ENERGY CONSUMPTION

Electricity consumption: 300 kWh/month

I don't know the kWh/month

...from a clean energy source: 30%

Heating energy source: Coal

Transport | Household | Lifestyle

HOW DO YOU GET AROUND?

Average hours per week traveled by all household members using:

Intercity Train: 0

Subway: 0

Intercity Bus: 0

City Bus: 15

Tram: 0

Bike/walk: 0

Do you use a car? **ADD**

Do you use a motorbike? **ADD**

PRIVATE FLIGHTS PER YEAR FOR ALL HOUSEHOLD MEMBERS:

Very long range round-trip flights (>12000 km or >14 hours one way): 0

Long range round-trip flights (<12000 km or <14 hours one way): 0

Medium range round-trip flights (<6000 km or <8 hours one way): 0

Short range round-trip flights (<3000 km or <6 hours one way): 0

Lifestyle | Household | Transport

ABOUT YOUR LIFESTYLE

Your household preferred diet is: Vegetarian

Do you buy mostly local products? Sometimes

Do you buy from environmentally responsible companies? Sometimes

How many times a week does your family eat out? 1

HOW DO YOU HANDLE WASTE?

I recycle or compost:

- Food
- Paper
- Tin cans
- Plastic
- Glass

Your annual household footprint

⚡	28%
🚗	18%
🍴	54%

Country and world average emissions are shown for comparison. The values are adjusted for the number of household members but do not include international flights. All greenhouse gases are converted into CO₂ equivalent.

Your total annual emissions: **13t**

Chile Country average: 14t

World average: 14t

Figura 5. Interfaz de la calculadora de huella de carbono de Naciones Unidas.

1.4. Credibilidad de un PNVHC³²

En el diseño e implementación de un PNVHC confiable y veraz, es imperativo abordar al menos los siguientes criterios:

- ◆ Transparencia, en razón de las dudas que podrían surgir sobre los propósitos del programa o sobre el uso de la información compartida por los participantes.
- ◆ Fiabilidad y precisión de los resultados arrojados por las herramientas de cálculo y reporte *online* disponibles.
- ◆ Explicación clara de los procesos de verificación aceptados por el programa.
- ◆ Nivel permitido de uso de créditos de carbono dentro de las estrategias de neutralidad de carbono de los participantes y el riesgo de que haya participantes en el programa cuyo objetivo fundamental sea el lavado de su imagen (*greenwashing*).

1.4.1. Transparencia

La transparencia es un aspecto que funciona en dos sentidos. Por una parte, cuando una organización, territorio o producto ha cumplido los requisitos iniciales y es aceptada oficialmente como participante de un PNVHC, está en la obligación de reportar toda la información relevante (fuentes de emisión y reducción de GEI) y garantizar que la misma sea trazable. Esto incluye cualquier supuesto, asunción u omisión –debidamente justificadas– que permita evaluar y replicar los resultados.

Al respecto, es de suma importancia la selección adecuada de los límites del inventario para que éste refleje la esencia y la realidad económica de la organización, territorio o producto. Los límites dependen de las características del proceso o ente que se está inventariando, del propósito con que será utilizada la información y de las necesidades de los usuarios. Al elegir estos parámetros es preciso tomar en consideración:

- ◆ Los límites operacionales: actividades al interior de las instalaciones propias o llevadas a cabo en el exterior, procesos, servicios e impactos. Esto está relacionado a los alcances (*scopes*) o categorías en la medición de la huella de carbono, de acuerdo a la metodología (estándar) de cuantificación empleada.
- ◆ Contexto de la organización, territorio o producto: naturaleza de las actividades, localización geográfica, sector industrial.³³

Por otra parte, un PNVHC debe presentar y publicar de forma clara, efectiva, neutral y comprensible la información relacionada con los procesos, procedimientos y limitaciones bajo los cuales funciona. Igualmente, debe asegurar que los datos proporcionados por los participantes serán registrados, compilados y analizados únicamente para los fines establecidos en el programa. En este sentido, es vital que el PNVHC

comunique el nivel de exposición que se dará a la información registrada. Una práctica común, por ejemplo, es la presentación de los resultados de la huella de carbono por sectores, es decir, el valor acumulado de la gestión de GEI de un sector en lugar de una exposición desagregada por organizaciones.³⁴

1.4.2. Precisión y fiabilidad de la contabilidad de carbono

La precisión asegura que la cuantificación de las emisiones y remociones de GEI no observe errores sistemáticos o desviaciones –sobre o por debajo– de los valores reales, hasta donde pueda ser evaluado técnicamente, y de tal manera que la incertidumbre del proceso sea reducida al mínimo. Al respecto, es importante indicar que el cálculo de emisiones depende de varios parámetros –como factores de emisión, factores de conversión de GEI, datos de actividad, entre otros–, los cuales pueden ser referenciales o estar basados en datos específicos del proceso bajo medición. En todo caso, antes de su uso, se debe evaluar la representatividad y aplicabilidad de estos parámetros en función de las características propias de cada organización, territorio o producto, todo esto con el propósito de alcanzar una precisión apropiada, que permita a los usuarios del sistema tomar decisiones con una confianza razonable en relación a la integridad de la información reportada.

Por lo general, los PNVHC suelen ofrecer herramientas *online* u hojas de cálculo programadas para la contabilidad inicial de GEI. En estos casos, los programas deben implementar controles de calidad en los puntos del inventario donde sea más probable la ocurrencia de un error, tales como la fase de recolección de datos.

En cuanto a la fiabilidad, un PNVHC debe asegurar que se utilicen las mismas metodologías y conjunto definido y actualizado de datos en sucesivos cálculos de emisiones o sumideros de carbono.

32 Los aspectos tratados en esta sección se profundizan en el tercer capítulo –herramientas online para el cálculo de GEI, metodologías de cuantificación y procesos de verificación– y cuarto capítulo –riesgo de *greenwashing*– de la presente guía.

33 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol.](#)

34 Una referencia de esto es el módulo de Estadística de la Huella de Carbono Perú, en el cual se visualizan las emisiones de GEI reportadas por año y actividad económica. Disponible en: <https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/estadisticas>

35 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol.](#)

1.4.3. Procesos de verificación aceptados por los PNVHC

El proceso de verificación comprende las acciones dirigidas a validar la información de cuantificación de emisiones y remociones de GEI (según sea el caso) declarada por organizaciones, territorios y productos. Este proceso será realizado por una tercera parte independiente, es decir, un organismo que no esté involucrado con el implementador del programa (el gobierno en este caso) o con el participante del mismo (parte a ser verificada). Los organismos de verificación deberán garantizar que las organizaciones, territorios y productos cumplan con lo establecido por las metodologías adoptadas por el programa (Protocolo GEI, Normas ISO, etc.) y demás disposiciones del mismo. Al final del proceso, estas entidades deberán emitir un certificado que deberá contener información básica como el periodo de medición de las emisiones, los límites organizacionales, los límites operacionales, las fuentes de GEI excluidas y su justificación, entre otras.³⁵

Dependiendo del PNVHC, los organismos verificadores deberán estar acreditados nacional o internacionalmente, de acuerdo con las normas técnicas nacionales correspondientes o sus equivalentes internacionales.

1.4.4. Uso de créditos de carbono y riesgo de *greenwashing*

El *greenwashing* trata de la divulgación de información falsa o incompleta por parte de una organización para presentar una imagen pública responsable con el ambiente³⁶. En el contexto de un PNVHC, puede suceder que una organización se adhiera al mismo y publicite este hecho con el único objetivo de mejorar su imagen cuando, en la práctica, continúa ejecutando acciones perjudiciales para el medio ambiente (que podrían no limitarse al área de cambio climático sino alcanzar otros campos). En este sentido, se han presentado casos de empresas que emprenden/apoyan proyectos de siembra de árboles, pretendiendo emplearlos como medios de compensación de emisiones, que recurren a especies exóticas de rápido crecimiento que deterioran los suelos o que talan los árboles tras unos pocos años de existencia.

Como resultado, el conocimiento público de lo descrito, plantearía cuestionamientos sobre los objetivos de un PNVHC y su modo de funcionamiento. Esto podría desincentivar la adición de organizaciones con un compromiso genuino de respeto al medio ambiente, y elevar el escepticismo de los clientes y consumidores en relación a las empresas y productos que afirman ser bajos en emisiones de GEI.

En relación a los créditos de carbono, el uso de los mismos podría ser considerado como excesivo e

injustificado, siempre que esta actividad se ejecute fuera de una estrategia integral que comience con esfuerzos verificados de reducción de emisiones por parte de una organización o producto. Este caso se podría configurar como uno de *greenwashing*, ya que una empresa o producto podría ser reconocido públicamente por una gestión de GEI adecuada, lo cual mejoraría su imagen frente a sus actuales y potenciales clientes e inversores, y además le daría una ventaja competitiva en el mercado. En este sentido, sin criterios claros y procesos de verificación transparentes, un PNVHC podría ser tomado como un mecanismo que contribuya a un *lavado ecológico* de la imagen de una organización, desviándose así completamente de sus objetivos.

De lo explicado hasta este momento se desprende que, al diseñar un PNVHC, los gobiernos nacionales deben abordar una serie de aspectos –objetivos, normas internacionales de cuantificación, enfoques, abordaje de la credibilidad– que atenderán a las circunstancias y propósitos particulares del país de implementación. Dependiendo de cómo los países diseñen y/o seleccionen estos criterios, podrán proporcionar a sus participantes recursos relevantes para la determinación de acciones que sean económica y ambientalmente sostenibles. Al respecto, en los siguientes capítulos se ofrecen recomendaciones que los gobiernos pueden seguir para establecer estos elementos (en el tercer capítulo, sección 3.1.1, se trata el diseño de objetivos y la adopción de estándares y enfoques; en el cuarto capítulo, sección 4.2, se aborda el uso de créditos de carbono y el riesgo de *greenwashing*).

Si bien una adecuada atención de los elementos mencionados es vital para fomentar una mayor participación del sector privado en las iniciativas voluntarias de medición de huella de carbono, el atributo clave es la estructura de gestión que proponga el PNVHC. Esta estructura será descrita en la siguiente sección, abordando los posibles niveles de gestión de GEI, el sistema de reconocimientos, y el esquema general de la estructura de gestión.

36 Furlow, Nancy. 2010. [Greenwashing in the New Millennium](#). Journal of Applied Business and Economics.

1.5. Estructura de gestión de la huella de carbono de un PNVHC

Tras haber descrito las principales características de un PNVHC, en esta sección se explica su estructura de gestión, para lo cual se toman como referencia las iniciativas respaldadas por PNUD en América Latina, es decir, los programas voluntarios que administran los gobiernos de Chile, Perú, Ecuador y Panamá. Para estos casos se tiene una lectura clara de cómo los procesos de implementación y gestión de los programas han evolucionado.

Al hablar de la estructura de gestión nos referimos a las acciones que las organizaciones, territorios o productos –como participantes de un PNVHC– deben realizar para la medición y reducción de su huella de carbono. Esta estructura está formada por dos elementos principales: los niveles de gestión y el sistema de reconocimiento al esfuerzo de las organizaciones para cumplir los requisitos de cada nivel de gestión. Estos dos elementos son desarrollados en la primera y segunda subsecciones, culminando la misma con un tercer apartado en la que se expone y explica un esquema general de la estructura de gestión de GEI de un PNVHC.

1.5.1. Niveles en que se reconoce la gestión de las emisiones de GEI

Para evaluar las emisiones y reducciones de GEI, un PNVHC puede establecer varios niveles escalonados de gestión. Para una mejor comprensión, estos niveles han sido agrupados en principales y secundarios. Los primeros abordan directamente el propósito del programa, esto es la medición y reporte de la huella de carbono para un enfoque determinado. Los segundos comprenden acciones que pueden ir más allá del contexto del PNVHC, como vinculación de las medidas de reducción a la NDC.

Se advierte que los niveles principales y secundarios descritos no son los únicos posibles; cada PNVHC puede establecer distintas estructuras de gestión de acuerdo a sus condiciones y metas.

Niveles principales:

a) Nivel de cuantificación de emisiones

Comprende a las organizaciones, productos y territorios que hayan calculado su inventario de emisiones de GEI siguiendo lo especificado en las normas técnicas diseñadas o estándares adoptados por cada PNVHC.

b) Nivel de reducción de emisiones

Integrado por las organizaciones, productos y territorios que, tras de haber calculado su inventario de GEI, hayan implementado y cuantificado acciones de

reducción en sus fuentes de emisión, sin alcanzar aún la neutralización de lo reportado anualmente.

c) Nivel de compensación de emisiones

Formado por las organizaciones, productos y territorios que, tras haber implementado y cuantificado acciones de reducción de GEI, hayan tomado medidas de compensación –a través de los mecanismos permitidos por el programa nacional– para parte de sus emisiones remanentes. Los mecanismos de compensación aceptados pueden ser internacionales (como aquellos ligados al mecanismo del MDL originario del Protocolo de Kyoto), de programas internacionales de GEI como Verra o Gold Standard for the Global Goals (GSGS), o nacionales basados en certificados de reducción provenientes de estándares desarrollados exclusivamente dentro del país.

d) Nivel de neutralización de emisiones

Compuesto por las organizaciones, productos y territorios que, tras haber implementado y cuantificado acciones de reducción de GEI y/o haber compensado parcialmente sus emisiones remanentes, hayan decidido compensar la totalidad de sus emisiones restantes a través de los mismos mecanismos indicados en el nivel anterior. El objetivo de esta fase es que la organización, producto o territorio reduzca a cero su inventario neto de GEI, en concordancia con los alcances (*scopes* 1, 2 y 3) obligatorios planteados por el programa.

Para alcanzar cada nivel principal, las acciones correspondientes al mismo deberán estar sujetas a la verificación realizada por una tercera parte independiente, de acuerdo a los requerimientos mencionados en la sección 1.4.3 y en concordancia a lo que establezca cada PNVHC.

El propósito de la verificación es emitir una declaración de conformidad del reporte elaborado y entregado por la organización en cada nivel que corresponda, la cual deberá indicar que las discrepancias entre lo informado y lo verificado no exceden el umbral establecido. La verificación es un proceso de tal relevancia que incluso ciertos PNVHC lo consideran como un nivel de gestión *per se*, particularmente en el caso de la verificación del inventario inicial de GEI.

Para ilustrar la operación de un PNVHC, en cuanto a sus niveles de gestión de GEI, se toma el caso de Ferreyros S.A., empresa dedicada a la venta y mantenimiento de maquinarias y equipos en Lima, Perú. En el contexto del programa Huella de Carbono Perú (HC-Perú), esta compañía reportó sus inventarios de



Ferreycorp y sus empresas Ferreyros, Unimaq, Orvisa y Motored obtuvieron el máximo reconocimiento tras medir, validar, reducir y compensar sus emisiones de carbono en varios de sus locales principales, y de haber llegado a ser carbono neutrales en ellos, en sus alcances 1 y 2. Ferreycorp –que empezó a medir su huella de carbono en 2016– disminuyó en 25 por ciento las emisiones de su local administrativo, ubicado en el distrito de Santiago de Surco, y de su sede situada en la provincia de Callao, que acoge importantes operaciones logísticas y de capacitación de sus subsidiarias.

“Nos inspira ser parte de esta plataforma y contribuir al compromiso de reducción de la huella de carbono del Perú en 40 por ciento al 2030. Nuestros esfuerzos son parte de nuestro compromiso con la sostenibilidad y las prácticas de ESG (Ambiental, Social y Gobierno, por sus siglas en inglés). Nos entusiasma alcanzar las máximas calificaciones en esta plataforma, que tiene más de 300 empresas inscritas, un tercio de las cuales ya viene reportando y midiendo sus iniciativas en favor de la acción climática”, destacó Patricia Gastelumendi, gerente corporativo de Finanzas de Ferreycorp”. La empresa adquirió créditos de carbono del estándar de carbono VCS para contribuir a la conservación de áreas naturales protegidas en la Amazonía peruana.

Se trata de dos proyectos de reducción de emisiones por degradación o deforestación (REDD+): la conservación del Parque Nacional Cordillera Azul, que comprende 1.4 millones de hectáreas de bosques amazónicos; y el proyecto “Manejo forestal para reducir la deforestación y degradación en las comunidades indígenas Shipibo Conibo de la región Ucayali. A la vez, la empresa apuesta por la economía circular. De esta forma, la empresa realiza reconstrucciones totales de maquinaria desde hace varios años, incluso palas mineras de gran tonelaje, dándoles una segunda vida. La corporación también promueve un manejo cuidadoso de los residuos entre sus empresas. Por ejemplo, recicla la chatarra, aceites, embalajes y otros materiales reciclables de los bienes que importan a través de entidades especializadas en el manejo de residuos. Así mismo, ha logrado, reducir el consumo de energía y agua tanto en oficinas como en talleres y almacenes, a través de cambios a sistemas de iluminación más eficientes y sistemas de ahorro de agua, entre otras iniciativas. Resalta también el uso de la energía solar en su Centro de Reparación de Componentes (CRC) ubicado en La Joya, Arequipa, dedicado a la minería. La empresa continúa trabajando en mejorar los indicadores de ecoeficiencia de sus operaciones, para lo que ha creado un grupo de trabajo en el que se comparten buenas prácticas entre sus empresas y se centralizan lineamientos.

GEI correspondientes a los años 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020. La empresa verificó los inventarios de los últimos cuatro años (2017 - 2020). Considerando las disposiciones del programa, Ferreyros S.A. accedió al reconocimiento por reducción de emisiones de GEI en los años 2018, 2019 y 2020. Finalmente, la empresa neutralizó las emisiones reportadas en los años 2019 y 2020, accediendo de esta manera al cuarto y último nivel de reconocimiento de la HC-Perú.

Los hitos alcanzados por FERREYROS S.A. pueden ser visualizados en la Figura 6.

Niveles secundarios:

e) Excelencia en la gestión de GEI

Un PNVHC podría reconocer la excelencia en la actuación de una organización, producto o territorio cuando estos, como parte de los niveles de reducción, compensación y/o neutralización de emisiones, hayan incorporado medidas que avanzan a la gestión de GEI. Estas medidas pueden estar relacionadas con: compromisos oficiales de los tomadores de decisión en pro de la gestión de GEI, la incorporación de indicadores de GEI en los sistemas y/o procesos de la organización y territorios, la adaptación al cambio climático, el cumplimiento de las metas de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), el abordaje de temas de inclusión y la cooperación con sectores vulnerables, entre otros.

f) Actuación temprana en la gestión de GEI

Un PNVHC puede asegurar que las reducciones tempranas y voluntarias de una organización, producto o territorio sean reconocidas pese a no haber sido alcanzadas en el contexto de dicho programa. De este modo, por ejemplo, una empresa que en el año X re-

dujo sus emisiones al sustituir el uso de combustibles fósiles por biogás, podría ser reconocida por un PNVHC que se estableciera cinco años más tarde (X+5). Este reconocimiento, sin embargo, estaría sujeto a las condiciones establecidas por cada programa, como: el año base o la contribución en cuanto a reducción de emisiones dentro del sector productivo, entre otras.

g) Contribución a la NDC

Al participar en un PNVHC y tomar medidas para avanzar a sus fases de reducción y neutralización, una organización, producto o territorio contribuye a la disminución de emisiones de GEI de un país. Estas acciones de reducción pueden estar conectadas directamente con una o más de las acciones específicas de las NDC propuestas por tal nación, por lo cual, un PNVHC podría otorgar un reconocimiento especial para destacar esta vinculación.

- 37 Huella de Carbono Perú. 2022. [Listado de inscritos.](#)
- 38 Ferreycorp. 2021. [Plataforma Huella de Carbono Perú destaca a Ferreycorp y cinco de sus empresas.](#)
- 39 Diario Financiero. 2021. [La estrategia de ISA INTERVIAL que le permitió alcanzar el Sello de Excelencia de HuellaChile.](#) Suplemento.



Figura 6. Ferreyros S.A y la gestión de su huella de carbono.³⁷

En Chile, dentro del sector privado, ISA INTERVIAL es una de las primeras compañías del sector vial que ha realizado esfuerzos concretos para incrementar la eficiencia en sus operaciones. Trabajando en este sentido, en 2019, la empresa dio un paso adelante e inició el proceso para la medición de su huella de carbono en el contexto del programa HuellaChile. En palabras de Eduardo Larrabe, gerente general de ISA INTERVIAL, “hace dos años [2019] iniciamos este proceso, que busca obtener y saber sobre las emisiones generadas en el año anterior. Esto implicó un involucramiento de cada uno de los procesos de la organización, detectando consumos y actividades relevantes para así ser incluidas”.

En ese escenario, la concesionaria ha establecido una estrategia denominada ISA 2030 que busca un crecimiento con valor sostenible apoyado en tres pilares fundamentales: asegurar la vigencia corporativa, generar valor al accionista, y crear impacto social y ambiental positivo. Como parte de este último pilar, la organización se ha fijado el objetivo de gestionar 2,5 tCO₂eq en el negocio de las vías. Este compromiso con el programa HuellaChile ha hecho que la organización sea reconocida en tres ocasiones por la cuantificación de sus emisiones de GEI, en dos ocasiones por la reducción de emisiones y que, en 2021, se le fuera otorgado el Sello de Excelencia en la gestión. Al respecto, Eduardo Larrabe indica que “junto a estos dos reconocimientos, en los que reconocen nuestro trabajo en reducir y contabilizar los GEI, hoy [2021] somos una de las seis empresas a nivel nacional en recibir el Sello de Excelencia en 2020 y eso nos llena de orgullo. Al mismo tiempo, hemos firmado la compra

de bonos, por lo que también estamos a la espera del Sello de Carbono Neutralidad”.

Específicamente, ISA INTERVIAL trabaja constantemente en disminuir sus emisiones de GEI provenientes de tres fuentes principales: el uso de las autopistas por los usuarios; las obras en construcción para mejorar los caminos; y la operación en las carreteras (por ejemplo, trabajos de mantenimiento y la atención a usuarios que tienen problemas en la ruta). Además, la organización se ha comprometido con la electromovilidad, instalando cinco puntos de recarga rápida (electrolineras) a lo largo de las rutas que administra. Este hito permite a los usuarios que posean vehículos eléctricos viajar con autonomía por las rutas concesionadas a ISA INTERVIAL, fomentando esto el uso de energías limpias para uso particular y privado.



Box 2. Un caso de excelencia en la gestión en el programa HuellaChile.³⁹

Respecto a los niveles secundarios, si bien algunos PNVHC (como HuellaChile) los consideran por acciones realizadas durante niveles de gestión de GEI previos a la neutralización, se recomienda que estos sean contemplados únicamente después de alcanzar el nivel de neutralización de la huella de carbono. Esta recomendación implica que una organización, territorio o producto solo podrá acceder a los reconocimientos de los niveles secundarios cuando haya neutralizado su inventario neto de GEI. Siendo así, los PNVHC podrían ser los que determinen y verifiquen las condiciones para estos reconocimientos.

En otras palabras, se puede calificar a los niveles secundarios como el resultado de haber alcanzado todos los niveles principales de gestión, ya que comprenden acciones que complementan la gestión de GEI en un país. Estas acciones complementarias brindan también la oportunidad de reconocer otros elementos clave en la gestión ambiental (e incluso social) de un país, más allá de la agenda climática. Esto podría simplificar la gestión gubernamental combinando varios incentivos bajo un solo sistema.

Una vez completado cualquiera de los niveles descritos (u otros que pudieran existir en la estructura de cada PNVHC), la organización, producto o territorio puede acceder al sistema de reconocimientos que evidencia su grado de compromiso en relación a la gestión de GEI. Generalmente, esta distinción corresponde a un sello o logo (imagen) que es entregado al participante del programa durante un evento público organizado por el implementador del mismo. Este reconocimiento puede ser exhibido públicamente como prueba de una buena gestión en cuanto a la huella de carbono.

1.5.2. Sistema de reconocimientos

El sistema de reconocimientos comprende las acciones que el administrador del programa –en este caso los gobiernos nacionales– realiza para evidenciar públicamente los esfuerzos de las organizaciones, territorios o productos en cuanto a la gestión de GEI. Está basado en la emisión de sellos/distintivos y/o diplomas que pueden ser entregados a los participantes del programa una vez que estos hubieran cumplido con todos los requisitos de un nivel de gestión de GEI. Además, en algunos casos, los reconocimientos se publicitan durante ceremonias públicas que se celebran con motivo de los aniversarios del programa.

El acreedor del sello y/o diploma podrá usar los bajo la autorización y estándares del PNVHC que los otorgó, y asociándolos exclusivamente a la organización, territorio o producto correspondiente. Asimismo, si una organización desea hacer declaraciones acerca de su reconocimiento, éstas deberán apearse a las reglas del PNVHC correspondiente, a fin de no gene-

rar confusiones o controversias sobre la naturaleza y alcance de su gestión de GEI. En el caso de una empresa, por ejemplo, los sellos podrán formar parte del material publicitario que ésta genera para dar a conocer –a su grupo de interés o a la ciudadanía en general– sus acciones en relación a su Responsabilidad Social Corporativa.

Para ilustrar los reconocimientos, en la Figura 7 se muestran los sellos que son otorgados por el Programa Voluntario HuellaChile como parte del enfoque organizacional, y en la Figura 8 se puede apreciar el diploma que el mismo programa entrega como parte del enfoque a producto (evento).

Los sellos y diplomas estarán vigentes durante el año para el que fueron emitidos. Sin embargo, existen programas que deciden otorgar diferentes periodos de vigencia a estos elementos. De este modo, un sello por cuantificación podría ser válido por un año, mientras que uno por reducción podría tener validez bienal, integrando un proceso de seguimiento anual. Una vez finalizada la vigencia, una organización, territorio o producto puede solicitar la renovación de su sello y diploma actuales o la actualización al nivel de reconocimiento siguiente, siempre que siga el procedimiento y se ajuste a los requerimientos del PNVHC respectivo. De no efectuarse la renovación o cambio dentro del periodo fijado para el efecto, automáticamente el programa retiraría los permisos para el uso del distintivo de reconocimiento y lo comunicaría al beneficiario.

La obtención de un reconocimiento también se refleja en las plataformas online del PNVHC, en caso de disponer de éstas. A través de sus interfaces, por lo general, se presenta un listado de los participantes con los niveles de gestión de GEI que han completado, convirtiéndose éste en un medio adicional para visualizar los logros.



Figura 7. Logos de reconocimiento a organizaciones del Programa HuellaChile.⁴⁰

Las repercusiones de alcanzar estos reconocimientos pueden ser tanto nacionales como internacionales. A nivel nacional, pueden permitir a una organización cumplir ciertos requerimientos en el marco de sistemas de compras públicas verdes (green procurement), mientras que a nivel internacional las empresas pueden mejorar su reputación y competitividad en los mercados extranjeros. En este aspecto, por ejemplo, pueden mejorar el acceso a los mercados de la Unión Europea, cuyas crecientes regulaciones ambientales permiten la importación de bienes cuya fabricación haya generado mínimas emisiones de ciertos GEI. Mayores detalles sobre estos beneficios se encontrarán en la sección 2.2 del segundo capítulo de esta guía.

- 40 Ministerio del Medio Ambiente. s.f. [Manual de Normas Gráficas – Uso del logo del Programa HuellaChile.](#)
- 41 Ministerio del Medio Ambiente. 2020. [HuellaChile entrega primer “Sello Evento” por iniciativas de cuantificación de emisiones GEI.](#)



Figura 8. Diploma de reconocimiento a eventos del Programa HuellaChile.⁴¹

1.5.3. Esquema general de la estructura de gestión de un PNVHC

En la Figura 9 se aprecia la estructura general de gestión de un PNVHC.

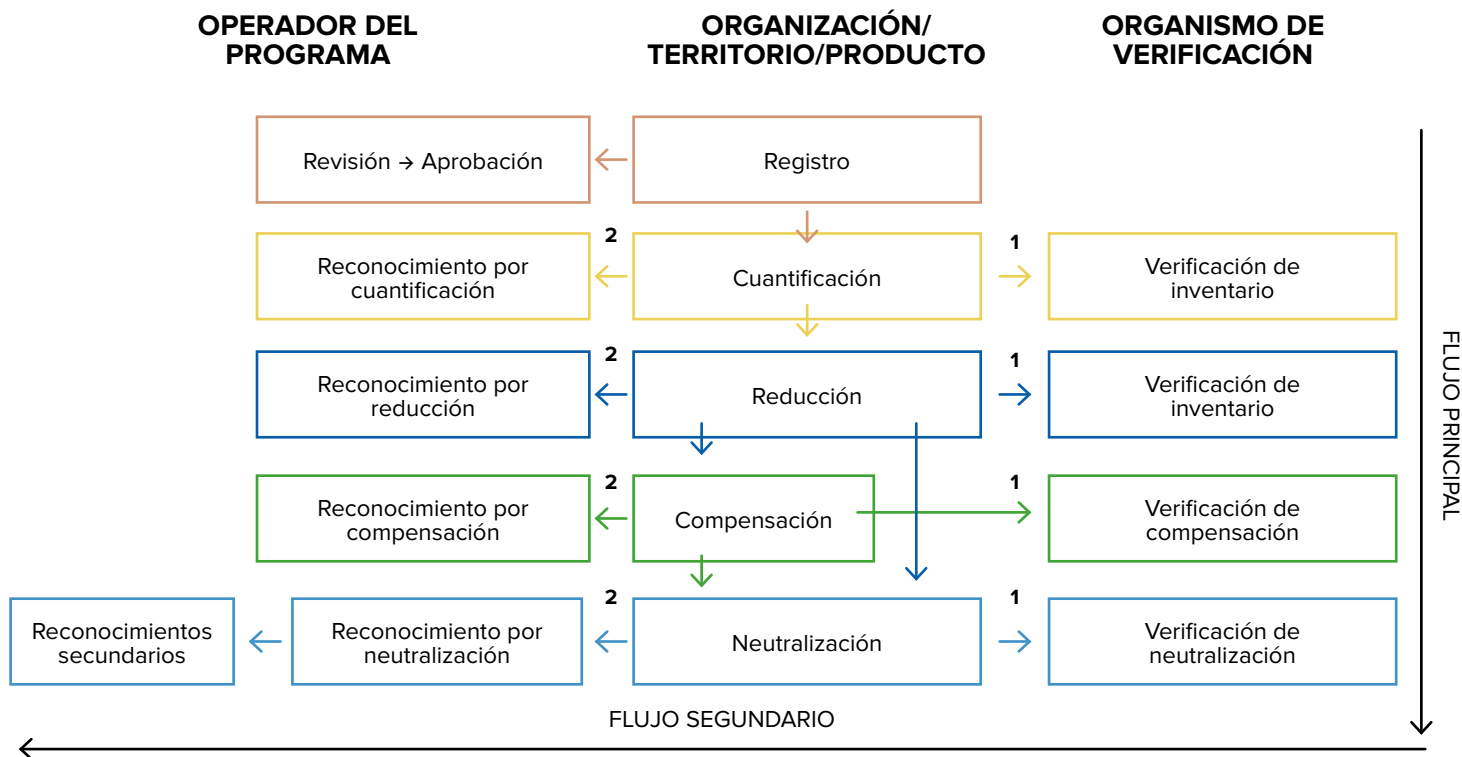


Figura 9. Estructura de gestión general de un PNVHC. **Elaboración:** propia.

En este esquema se distinguen dos flujos:

a) El flujo principal (arriba-abajo) indica los niveles de gestión de GEI comprendidos en el programa. Excluyendo la etapa de registro, estos inician con la cuantificación de las emisiones generadas y finalizan con la neutralización de las mismas. Si bien no es mandatorio avanzar hasta la última etapa, el propósito de un PNVHC es motivar a que sus participantes tomen acciones de reducción, compensación y neutralización.

b) El flujo secundario (derecha-izquierda) comprende las acciones que deben ser cumplidas para alcanzar el reconocimiento de un nivel específico. Estas acciones incluyen la verificación –por un organismo acreditado– de la información compartida por el participante del programa, y la posterior entrega de los reconocimientos por parte del operador del programa. Al respecto, siguiendo la recomendación dada para el abordaje de los niveles secundarios de gestión, un reconocimiento secundario solo podrá obtenerse de forma posterior a alcanzar el reconocimiento por neutralización.

A lo largo de esta sección se ha descrito, de manera general, los niveles y reconocimientos que pueden estar implícitos en la gestión de GEI realizada por una organización, territorio o producto. Esta descripción puede ser tomada como una base para entender, en la práctica, el funcionamiento y fines de estas iniciativas. No obstante, como se ha indicado en secciones anteriores, cada país puede ajustar o adaptar estas directrices a sus condiciones de desarrollo y a sus propósitos en relación a la acción climática. El objetivo es que el programa pueda tener éxito dentro de su alcance y sea atractivo para el sector privado. Justamente, con el propósito de evidenciar las particularidades que pueden caracterizar un PNVHC, en la siguiente sección se presenta una breve síntesis de las iniciativas que PNUD apoya en América Latina.



Planta Solar Rubí
Ministerio del Ambiente, Perú

1.6. Casos de estudio de los PNVHC respaldados por PNUD en América Latina

Desde 2012, el PNUD ha incentivado la creación y el fortalecimiento de PNVHC liderados por gobiernos de América Latina, contando actualmente con la asistencia del Programa de Apoyo a las NDC (NDCSP, por sus siglas en inglés) y de la iniciativa Climate Promise. Estos programas han reforzado la integración del sector privado en la acción climática de Chile, Perú, Ecuador y Panamá, países que ya evidencian logros concretos en relación al cálculo, monitoreo y gestión de las emisiones de GEI. Los resultados reflejan el esfuerzo y voluntad del sector privado hacia las metas nacionales en línea con el Acuerdo de París.

Por lo general, estos programas proporcionan una herramienta *online* para el cálculo de las emisiones y, como fuera descrito anteriormente, en su estructura de reconocimientos otorgan sellos a las organizaciones, territorios y/o productos que reporten, reduzcan o idealmente neutralicen su huella de carbono. Adicionalmente, los PNVHC ofrecen estímulos de afiliación basados en el incremento de la reputación y la generación de valor agregado. Además, estos programas han probado ser un elemento de reforzamiento de la resiliencia ante crisis inesperadas como la pandemia de la COVID-19. Seguidamente, se ofrece una breve presentación de los PNVHC que están en operación en Chile, Perú, Ecuador y Panamá.

1.6.1. Chile⁴²



Desde 2012, PNUD ha apoyado de modo ininterrumpido al Ministerio del Medio Ambiente de Chile en la implementación del programa HuellaChile. Esta iniciativa gubernamental tiene el propósito de fomentar la gestión de GEI en organizaciones públicas y privadas del país para, a su vez, contribuir a la mitigación de emisiones a nivel nacional. Para facilitar este proceso, HuellaChile dispone de una herramienta de cálculo de emisiones *online* y gratuita y, además, capacita en temas de gestión de emisiones a los actores públicos y privados interesados en formar parte del programa.

El esfuerzo y compromiso de las organizaciones participantes es reconocido mediante la entrega de sellos que corresponden al nivel de gestión alcanzado: a) cuantificación, b) reducción, c) neutralización, y d) excelencia (que integra la acción climática que va más allá de la gestión de GEI). Para que las organiza-

ciones alcancen la neutralización, HuellaChile incentiva la adquisición de créditos de carbono de proyectos nacionales, es decir, fomenta la creación y mantenimiento de un mercado de carbono a nivel nacional. Hasta la fecha, HuellaChile ha entregado 904 sellos de reconocimiento y ha capacitado a más de 3000 personas sobre los impactos del cambio climático y la gestión de GEI.

Este programa se enfoca en organizaciones y territorios y ha sido desarrollado de acuerdo a las normas: NCh-ISO 14064/1:2019 – cuantificación y reporte de emisiones y remociones de GEI; NCh-ISO 14064/2:2019 – cuantificación, seguimiento y reporte de emisiones y remociones de GEI; NCh-ISO 14064/3:2019 - validación y verificación de declaraciones sobre GEI; NCh-ISO 14069:2014 – orientaciones para la aplicación de ISO 14064-1; ISO 14067:2013 – cuantificación y reporte de emisiones con enfoque a producto; y, NCh 3300 – orientaciones para demostrar la neutralidad de emisiones.

Desde 2017, HuellaChile es parte de los instrumentos oficiales de gestión de carbono en su país, al haber sido incorporado en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (PANCC). Esta articulación le ha permitido establecer sinergias con otros mecanismos nacionales de índole ambiental, tales como el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) y los Acuerdos de Producción Limpia (APL) de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC).

1.6.2. Perú⁴³



El 21 de noviembre de 2019, el Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM) –a través de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD)– presentó la herramienta Huella de Carbono Perú (HC-Perú), la cual tiene como objetivo promover y reconocer los esfuerzos de las organizaciones públicas y privadas en cuanto a la gestión de sus emisiones de GEI. Junto a esto, esta herramienta también contribuye a lograr la meta nacional de reducción de emisiones de GEI del 40 por ciento a 2030, compromiso establecido en el marco del Acuerdo de París, así como la meta de largo plazo de alcanzar la neutralidad de carbono en 2050. A fecha de hoy, 367

organizaciones reportan su huella a través de esta herramienta, estando registradas más de 700.


El MINAM institucionalizó a la HC-Perú mediante el reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático, como una de las herramientas para la medición, reporte y verificación (MRV) de los resultados de las acciones de mitigación –reducción y remoción de GEI– que contribuirán a alcanzar el objetivo de las NDC. En ese sentido, los procesos de MRV funcionan atendiendo a la Norma Técnica Peruana NTP ISO 14064-1 en su versión actualizada. Este proceso de institucionalización, además, ha permitido que la Guía para el Funcionamiento de la HC-Perú se publique a través de la Resolución Ministerial N° 185-2021-MINAM.⁴⁴

La HC-Perú incluye cuatro niveles de gestión de GEI. El primer nivel aborda la estimación y reporte de las emisiones de GEI. El segundo incluye la verificación formal de dicha estimación. El tercer nivel considera el reporte de las acciones de mitigación de GEI, incluyendo las reducciones generadas respecto al año anterior al reporte. Finalmente, el cuarto nivel propone alcanzar al menos una de las tres acciones siguientes: a) la reducción de GEI en dos años consecutivos; b) el apoyo a un proveedor para que alcance el segundo nivel de gestión; y, c) la neutralización de las emisiones a través del uso de créditos de carbono de proyectos nacionales. En la Figura 10 se ilustra el funcionamiento de la HC-Perú.

Una organización puede alcanzar cada uno de estos niveles sobre una base anual, guardando el principio de reducción de emisiones de GEI. Los reconocimientos, entiéndase la emisión de sellos y diplomas, así como la publicación del nombre de la organización en la página web de la HC-Perú, son entregados de forma casi inmediata. Además, en un evento público anual, el MINAM presenta a la ciudadanía las organizaciones que obtuvieron los sellos durante el año correspondiente.

Actualmente, el MINAM está diseñando un esquema para la medición de la huella de carbono a nivel de producto. Asimismo, está evaluando la posibilidad de que la HC-Perú acepte Certificados de Energía Renovable y el establecimiento de sinergias con otros programas o iniciativas del gobierno peruano, como el de Ecoeficiencia y Compras Públicas (priorización de compras con estándares ambientales) y el programa Huella Hídrica de la Autoridad Nacional del Agua.

- 42 Ministerio del Medio Ambiente. s.f. [¿Cuál es el valor de entrar a Huellachile?](#)
- 43 Huella de Carbono Perú. 2018. [¿Qué es huella de carbono Perú?](#)
- 44 Ministerio del Ambiente. [Resolución Ministerial N° 185-2021-MINAM.](#)
- 45 PNUD. 2021. [Lanzamiento del Programa Ecuador Carbono Cero \(PECC\).](#)



En el año del bicentenario del Perú, la herramienta Huella de Carbono Perú recibió el mayor reconocimiento en el concurso de Buenas Prácticas en Gestión Pública 2021, en la categoría Gestión Ambiental Efectiva, subcategoría Sistemas de Información. Ello gracias al esfuerzo de generar un mecanismo colaborativo para la medición y divulgación de logros en la reducción de emisiones de GEI por parte de las organizaciones públicas y privadas. Esta herramienta de acción climática contribuye al cumplimiento del compromiso del país de reducir sus emisiones de GEI en 40 por ciento a 2030 y encaminarse a un futuro sin emisiones de carbono a 2050.

Box 3. Huella de Carbono Perú es reconocida como una buena práctica en gestión pública.



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

La huella de carbono puede generar:

- ✓ Reducción de costos por la implementación de medidas ecoeficientes.
- ✓ Posicionamiento de la marca ante sus actores clave.
- ✓ El aumento de la competitividad y productividad, al reducir su huella de carbono.
- ✓ El reconocimiento oficial del Estado por su compromiso con la acción climática.
- ✓ Contribuir al cumplimiento de los compromisos climáticos del Perú (NDC).

Aquí accede a la LEY MARCO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU REGLAMENTO

Figura 10. Funcionamiento de la HC-Perú.

1.6.3. Ecuador⁴⁵



Presentado oficialmente en mayo de 2021, el Programa Ecuador Carbono Cero (PECC) es una iniciativa del gobierno ecuatoriano que reconoce a las organizaciones que midan, reduzcan y compensen su huella de carbono. La verificación de las emisiones de GEI reportadas se realiza de acuerdo a metodologías y estándares reconocidos y validados internacionalmente.

La implementación del PECC busca que los sectores productivos y de servicios del país incrementen sus estándares frente a regímenes comerciales globalizados cada vez más demandantes. Al mismo tiempo, el PECC espera contribuir al cumplimiento de los objetivos climáticos establecidos en la primera NDC de Ecuador.

El PECC está regulado por los Acuerdos Ministeriales No. MAAE-2021-018, No. MAATE-2021-046 y No. MAATE-2021-047 y cuenta como actores al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), las empresas registradas, las evaluadoras de la conformidad, y los implementadores de la compensación

(personas naturales o jurídicas a cargo de una iniciativa de compensación de emisiones de GEI debidamente registrada en el Portafolio de Compensación del PECC e implementada en el territorio ecuatoriano).

La adhesión al PECC y el cumplimiento de sus direccionamientos otorga a las empresas los siguientes beneficios: a) uso de marca como ecoetiqueta; b) reducción de emisiones de GEI; c) acceso a incentivos fiscales y laborales; d) reducción de los costos operativos; e) mejoramiento de la imagen corporativa; f) posicionamiento en el mercado nacional; y, g) acceso a mercados internacionales.

1.6.4. Panamá⁴⁶



El programa Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono (RTH Corporativo – Carbono)⁴⁷ es el primer programa estatal panameño para la gestión de la huella de carbono a nivel organizacional. La estructura de esta iniciativa se dirige a la identificación, cálculo, reporte y verificación de las emisiones de GEI de las organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil que

estén legalmente constituidas en el territorio nacional. De este modo, Panamá busca promover la acción climática en todos los sectores económicos del país, así como reconocer las buenas prácticas organizacionales en la gestión de GEI.

En su sistema de reconocimientos, RTH Corporativo – Carbono considera cinco categorías: 1) Inventario, cuando la organización cuantifica y reporta sus emisiones de acuerdo a los estándares establecidos; 2) Inventario+, cuando el inventario de GEI reportado por la organización es verificado por una tercera parte; 3) Reducción, cuando la organización implementa y verifica acciones para disminuir su huella de carbono; 4) Compensación, cuando la organización, tras haber implementado y verificado medidas de mitigación de GEI, ha compensado parcialmente sus emisiones remanentes; y, 5) Neutralidad, cuando la organización, tras haber implementado y verificado medidas de mitigación de GEI, ha compensado totalmente sus emisiones remanentes. Es importante enfatizar que estos reconocimientos se otorgan de manera escalonada, por ejemplo, no se puede alcanzar el nivel 4 de reconocimiento sin la obtención previa del nivel 2.

Además de los descritos, RTH Corporativo – Carbono concederá un reconocimiento especial a las 50 primeras organizaciones que se comprometan a alcanzar la neutralidad de carbono en 2050, mediante la iniciativa Declaratoria ‘Las 50 Primeras Organizaciones Carbono-Neutro’. Esta distinción será entregada a las organizaciones que se registren en el programa RTH Corporativo – Carbono, reporten su inventario de GEI anualmente y remitan su plan de acción bajo los estándares requeridos.

Para acompañar a RTH Corporativo - Carbono, Panamá está trabajando en el diseño y posterior implementación de los programas voluntarios RTH Municipal – Carbono y RTH Productos – Carbono. Estos nuevos mecanismos brindarán herramientas estandarizadas para la gestión de la huella de carbono en municipios y productos provenientes del sector agro, respectivamente.

En el Anexo 1 se ha agregado una tabla en la que se describe, con mayor detalle, las principales características y experiencias de tres de los cuatro PNVHC que PNUD apoya en América Latina (HuellaChile, HC-Perú y RTH Corporativo - Carbono). Esta sistematización fue uno de los resultados del ‘Taller regional de capacitación Sur-Sur: experiencias y lecciones aprendidas de programas nacionales de huella de carbono’, evento realizado en 2020 en el contexto de la iniciativa Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (RedINGEI), y en el que participaron representantes de los programas Huella-Chile, Huella de Carbono Perú, Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono y Programa Carbono Neutralidad 2.0 de Costa Rica.

Actualmente, estas lecciones aprendidas y buenas prácticas (junto con las del PECC) están siendo compartidas con Colombia y Paraguay, a fin de consolidar un grupo regional –respaldado por PNUD– que acelere y mejore la implementación de los PNVHC. A avanzando a la gestión de GEI, el PNUD ha propuesto articular estos programas con otras áreas como la huella hídrica, las energías renovables, la economía circular, los esquemas de incentivos económicos –impuestos, por ejemplo–, los sistemas de compras públicas, la igualdad de género, entre otros. Estas vinculaciones, sin lugar a dudas, otorgarían una mayor relevancia a la medición voluntaria de la huella de carbono, lo cual podría elevar el nivel de adherencia de organizaciones interesadas en abordar las referidas áreas.

1.7. OTROS PNVHC EN EL MUNDO

En paralelo a las cuatro iniciativas respaldadas por PNUD en América Latina, existen mecanismos de medición y reporte voluntario de huella de carbono que han sido implementados por otros países y en otras regiones del mundo. A continuación, con el propósito de evidenciar esta diversidad de esfuerzos, se describen varios de estos otros programas que son operados tanto por agencias del sector público como del sector privado.

Se inicia con **Costa Rica**,⁴⁶ país que en 2012 creó el Programa País de Carbono Neutralidad (PPCN) con el apoyo de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía. Enfocado inicialmente en organizaciones, el PPCN en la actualidad incluye a territorios (municipios), productos (incluyendo eventos como subcategoría), e instituciones educativas (como una subcategoría dentro de organizaciones).

La estructura del PPCN está formada por cinco niveles, incluyendo dos niveles *plus* que reconocen esfuerzos sobresalientes. El reconocimiento público y oficial al alcanzar cada nivel permite a la ciudadanía identificar el grado de compromiso de una organización para con el objetivo de descarbonización a largo plazo (2050) trazado por Costa Rica. En este sentido, el PPCN es un componente clave de la acción climática nacional, que integra a más de 200 organizaciones y municipios, y que ha capacitado a más de 1700 per-

46 Ministerio de Ambiente. 2022. [¿Qué es el programa Reduce Tu Huella Corporativo?](#)

47 Este programa es uno de los dos componentes de la iniciativa mayor Reduce Tu Huella Corporativo, siendo el segundo componente el programa para la gestión de la huella hídrica de las organizaciones.

sonas en la categoría organizacional y a más de 400 en la categoría municipal.



Continuando con Europa, en 2014 **España**⁴⁹ creó el Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO₂, iniciativa que recoge los esfuerzos de las organizaciones nacionales para el cálculo y la reducción de sus emisiones de GEI. En primera instancia, las organizaciones deben registrar sus huellas de carbono y presentar obligatoriamente un plan de reducción. En segunda instancia, cuando se reconoce que una organización ha reducido su huella, el sistema permite una compensación total o parcial de la misma a través de la protección de proyectos forestales ubicados en territorio español e inscritos en el Registro.

Las organizaciones inscritas podrán utilizar un sello de titularidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España, institución que administra este programa. Este sello cumple con dos propósitos: a) facilita a las organizaciones demostrar su participación; y, b) permite reflejar el grado de esfuerzo acometido por las mismas en la lucha contra el cambio climático. En este sentido, el sello indica el periodo de vigencia del reconocimiento (anual), y el nivel de gestión de GEI alcanzado: cálculo de la huella de carbono, reducción y/o compensación.

Hasta diciembre de 2020, las organizaciones inscritas alcanzaban las 1389, siendo el sector de la industria manufacturera el de mayor participación (218 organizaciones).



Avanzando en el mismo continente, **Italia**⁵⁰ posee el programa Carbon Footprint Italy, el cual está dedicado a comunicar las emisiones y reducciones de GEI de productos y organizaciones. Como requisito inicial para registrarse, las organizaciones deben poseer una declaración de verificación por una tercera parte acreditada respecto a su inventario de GEI. Al acceder al registro, uno de los beneficios que reciben las organizaciones es el descuento del 15 por ciento sobre las garantías de caución que deben presentar cuando firman un contrato con el sector público.

Siguiendo al registro, el sistema cuenta con una etapa de reducción de emisiones basada en la implementación de medidas de mitigación. Posterior a las acciones de reducción de GEI, los participantes registrados pueden alcanzar el nivel de neutralización a través de la compra de créditos de reducción reconocidos por normas internacionales.

De acuerdo al nivel de gestión de GEI alcanzado, las organizaciones y productos pueden usar una etiqueta

específica para comunicar el valor de su huella de carbono de una forma simple, rápida y efectiva. Sin embargo, el programa italiano enfatiza en que los valores bajos de huella de carbono, si bien implican una gestión de GEI adecuada, no deben ser interpretados como una afirmación

general de un bajo impacto ambiental.



Trasladándose a Asia, en marzo de 2012, el gobierno japonés transfirió a la Asociación de Gestión Ambiental para la Industria de **Japón** (JEMAI, por sus siglas en inglés) la administración

de su proyecto Carbon Footprint of Products (CFP), el cual hasta el momento contaba con tres años de existencia.⁵¹ Desde su transferencia, el CFP pasó a llamarse CFP Communication Program y a operar sin asistencia financiera alguna del gobierno.

Este programa es de carácter voluntario y tiene por objetivo evidenciar los carbon-hotspots en el ciclo de vida de un producto (bienes y servicios), así como promover la comunicación entre compañías y consumidores con el fin de acelerar la transición hacia una sociedad baja en carbono.



También en Asia, desde 2009, el Instituto de Tecnología e Industria Ambiental de **Corea** (KEITI, por sus siglas en inglés) opera el Sistema de Etiquetado de Huella de Carbono de Productos (CFP Labeling System),⁵² creado por el Ministerio del Ambiente de esta nación.

Este sistema está orientado a la cuantificación de las emisiones de GEI durante todo el ciclo de vida de un producto, incluyendo la adquisición de materia prima, fabricación, transporte, distribución, uso y eliminación. Las organizaciones que adoptan este sistema pueden alcanzar: 1) el certificado de huella de carbono, y 2) el certificado de producto bajo en carbono, extendido sólo a los productos que ostenten el primer certificado. Hasta 2017, 2438 productos de 285 compañías estaban certificados, siendo el sistema de etiquetado coreano el de mayor crecimiento de entre todos los países asiáticos.

En la Tabla 4 se presenta un resumen de las principales características de los PNVHC latinoamericanos apoyados por PNUD y de sus similares implementados en otros países. En la información presentada en la Tabla 4 destaca que, a excepción de Japón, todos los programas son actualmente administrados por agencias del gobierno. Asimismo, es relevante que la mayoría de iniciativas están regidas por estándares internacionales de cuantificación y reporte de GEI, como el Protocolo GEI y las normas ISO. En relación a los factores de emisión, los programas latinoamericanos han adoptado diferentes fuentes para estos parámetros, que van desde la medición directa (en los casos posibles), pasando por bases de datos nacio-

nales (como el Infocarbono en Perú), hasta los valores por defecto de bases de datos como las del IPCC y (y de otras fuentes) relevantes en el campo.

Luego, las estructuras de gestión de GEI, nuevamente a excepción de Japón, cuentan con más de un nivel de gestión, iniciando con la cuantificación y terminando con la compensación y/o neutralización de la huella de carbono. Por último, en América Latina, se observa que los PNVHC de mayor antigüedad son los de Costa Rica y Chile.

-
- 48 Ministerio Ambiente y Energía. 2022. [Programa País Carbono Neutralidad.](#)
 - 49 Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. s.f. [Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono.](#)
 - 50 Carbon Footprint Italy. 2020. [Carbon Footprint Italy.](#)
 - 51 CFP Program. 2019. [CFP Program.](#)
 - 52 KEITI. 2015. [Carbon Footprint of Products.](#)



Tabla 4. Características de varias iniciativas voluntarias para la medición de la huella de carbono.

Datos del programa	Año de inicio	Enfoques de operación	Normas adoptadas	Factores de emisión empleados	Estructura de gestión de GEI	Plataforma electrónica (página web de registro)
<p>País: Chile Nombre: HuellaChile Administrador: Ministerio del Medio Ambiente (MMA)</p>	2013	Organización Territorio Eventos	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14064 • ISO 14067 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores por defecto: IPCC • Factores por defecto: DEFRA • Factores por defecto: literatura confiable • Factores sectoriales nacionales • Factores sectoriales propios • Medición directa 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación • Reducción • Neutralización • Excelencia en la gestión 	<p>https://huellachile.mma.gob.cl/registro/</p>
<p>País: Perú Nombre: Huella de Carbono Perú (HC-Perú) Administrador: Ministerio del Ambiente (MINAM)</p>	2019	Organización	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14064 • GHG Protocol • Directrices del IPCC 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos nacional: INFOCARBONO • Factores por defecto: IPCC • Factores por defecto: DEFRA 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición • Verificación • Reducción • Reducción+: • Reducción continua • Fortalecimiento de la cadena de proveedores • Neutralización 	<p>https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/solicitudUsuario</p>
<p>País: Ecuador Nombre: Programa Ecuador Carbono Cero (PECC) Administrador: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)</p>	2021	Organización Producto	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14064 • ISO 14067 • GHG Protocol 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición directa • Factores sectoriales nacionales • Factores por defecto: IPCC 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición • Reducción • Neutralidad 	En construcción
<p>País: Panamá Nombre: Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono (RTH Corporativo – Carbono) Administrador: Ministerio de Ambiente</p>	2021	Organización	<ul style="list-style-type: none"> • GHG Protocol • Directrices del IPCC de 2006 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición directa • Factores sectoriales propios • Factores por defecto: IPCC 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario • Inventario+ (Verificación) • Reducción • Compensación • Neutralización 	<p>https://rth.miambiente.gob.pa/</p>
<p>País: Costa Rica Nombre: Programa País de Carbono Neutralidad (PPCN) Administrador: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)</p>	2012	Organización Territorio Producto	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14064 • ISO 14067 • GHG Protocol 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores Instituto Meteorológico Nacional • Factores por defecto: IPCC • Factores por defecto: literatura confiable 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario • Reducción • Reducción+ • Neutralización • Neutralización+ 	<p>www.sinamecc.go.cr</p>

Datos del programa	Año de inicio	Enfoques de operación	Normas adoptadas	Factores de emisión empleados	Estructura de gestión de GEI	Plataforma electrónica (página web de registro)
País: España Nombre: Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO2 Administrador: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)	2014	Organización	No exige la aplicación de una norma específica. Se pueden aplicar ISO 14064, GHG Protocol u otras.	El MITECO facilita en su página web los datos de los factores de emisión para cada año, basados a su vez en fuentes oficiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo • Reducción • Compensación 	https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/inscripcion-registro.aspx
País: Italia Nombre: Carbon Footprint Italy Administrador: N/D	N/D	Organización Producto	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14064 • ISO 14067 • PAS 2060 	N/D	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación • Reducción • Neutralización 	https://carbonfootprintitaly.it/en/the-programme/#1
País: Japón Nombre: Carbon Footprint of Products (CFP) Communication Program Administrador: Asociación de Gestión Ambiental para la Industria de Japón (JEMAI, por sus siglas en inglés)	2009	Producto	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14040 • ISO 14044 • ISO 14067 	N/D	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Huella de Carbono 	N/D
País: Corea Nombre: Carbon Footprint of Products (CFP) Labeling System Administrador: Instituto de Tecnología e Industria Ambiental de Corea (KEITI, por sus siglas en inglés)	2009	Producto	N/D	N/D	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Huella de Carbono • Certificado de Producto Bajo en Carbono 	N/D

Elaboración: Propia en base a la información disponible *online* para cada país.



1.8. LOS PNVHC VS. OTRAS INICIATIVAS NO GUBERNAMENTALES

Paralelos a los programas creados y operados por agencias gubernamentales, existen iniciativas implementadas por otros sectores cuyo propósito es también reportar y reconocer los esfuerzos de las organizaciones para cuantificar y reducir su nivel de emisiones de GEI. Entre estas iniciativas se encuentran:

- ◆ **The Carbon Disclosure Project (CDP),**⁵³ organización sin fines de lucro que administra un sistema *online* de recolección y divulgación del impacto ambiental de empresas, ciudades y gobiernos de todo el mundo. Su objetivo es estudiar las implicaciones del cambio climático para el sector empresarial, y a través de esto contribuir en la toma de decisiones que sean económica y ambientalmente sostenibles. A nivel mundial, los reportes del CDP son observados como el estándar de los informes ambientales, debido a que su base de datos sobre acciones corporativas y urbanas es la más completa y fácil de interpretar.

Desde su fundación en el año 2000, el CDP ha jugado un rol transformador en relación a la acción climática. En el presente, esta organización ha lanzado su Estrategia 2021-2025, la cual es una respuesta a la creciente necesidad de que las intenciones declaradas por empresas y gobiernos para reducir sus emisiones de GEI están acompañadas por planes concretos, con métricas de transición y evidencia de progreso. Durante estos cinco años, el CDP desarrollará procesos que incrementen la transparencia y precisión de la contabilidad de emisiones de empresas, ciudades y gobiernos. Igualmente, ampliará su alcance para cubrir una mayor cantidad de problemas ambientales, como los relacionados con el océano, usos del suelo, biodiversidad, producción agrícola y gestión de desechos.

La plataforma del CDP para la recolección de información está abierta entre los meses de abril y julio de cada año, tanto para empresas como para ciudades. En el caso de las primeras, éstas pueden acceder a los cuestionarios de dos formas: a) un potencial inversionista o cliente puede requerir a una compañía que reporte el impacto de sus actividades sobre el clima, bosques y recursos hídricos; y, b) si tal requerimiento no fuera realizado, una compañía puede solicitar voluntariamente adherirse al sistema.

Cualquiera que sea la modalidad, al ser parte del CDP, una empresa recibe los siguientes beneficios:

- ◆ Protege y mejora su reputación, al transparentar y responder públicamente a la creciente preocupación por el estado del clima y del ambiente en general.

- ◆ Aumenta su ventaja competitiva, al acceder a mercados, capitales y licitaciones que aplican estándares ambientales cada vez más exigentes.

- ◆ Prepara el camino para el cumplimiento obligatorio de futuras regulaciones ambientales.

- ◆ Puede descubrir riesgos y oportunidades emergentes que quedarían visibilizados sin la preparación de un reporte adecuado de emisiones de GEI.

- ◆ Puede comparar su desempeño ambiental con el de sus pares en su sector económico y recibir una síntesis sobre su progreso –en relación a la acción climática– cada año.

En cuanto a las ciudades, éstas deben expresar voluntariamente su interés de formar parte del CDP. Luego, reportar la información sobre sus actividades, les facilitará reconocer los riesgos y oportunidades del cambio climático para sus habitantes y empresas. En América Latina, 293 municipios se han integrado a la iniciativa del CDP, lo que les ha permitido identificar desafíos relacionados con la planificación urbana, mejoramiento de las condiciones de vida y provisión de servicios básicos, así como desarrollar planes e implementar medidas de adaptación al cambio climático para estos sectores.

- ◆ **The Climate Registry (TCR),**⁵⁴ organización sin fines de lucro que motiva a las empresas de América del Norte a fijar compromisos ambiciosos en cuanto a la acción climática. Para el efecto, proporciona un conjunto de servicios y herramientas que ayudan a las compañías a reducir sus emisiones de GEI, y a los cuales se puede acceder mediante el pago de una membresía cuyo costo depende de las ganancias que reporten las empresas.

Como parte de sus recursos, el TCR cuenta con el Carbon Footprint Registry, el cual incluye un programa de entrenamiento, un *software* propietario para realizar la cuantificación y el reporte de GEI, y un sistema de reconocimientos similar al descrito para los PNVHC. Los reconocimientos inician con las organizaciones que han empezado a desarrollar sus capacidades para la contabilidad de GEI y finaliza con aquellas que han implementado y verificado medidas de reducción. Con cinco niveles de reconocimiento, mostrados en la Figura 11, y un conjunto de beneficios asociados a cada nivel, el TCR comunica a sus participantes que están tomando medidas contra el cambio climático.

53 CDP. 2022. [Who we are.](#)

54 The Climate Registry. s.f. [About us.](#)

Al integrarse al TCR, una compañía puede demostrar su liderazgo ambiental y climático a sus clientes, inversores y reguladores. Igualmente, obtiene datos precisos para establecer metas de reducción de GEI, que implicarán disminución de sus costos, y le permitirán informar de sus acciones a las agencias gubernamentales y a programas como el CDP.

◆ **The Science Based Targets initiative (SBTi),**⁵⁶ alianza entre el CDP, el Pacto Global de Naciones Unidas, el World Resources Institute y el World Wide Fund for Nature cuyo objetivo es mostrar al sector privado cuánto y cuán rápido necesitan reducir sus emisiones de GEI para prevenir los peores impactos del cambio climático. Para el efecto, en línea con principios científicos, la SBTi define y promueve las mejores prácticas para alcanzar las emisiones netas cero, proporcionando además asistencia técnica y recursos para que las compañías implementen dichas prácticas. Considerando esto, la SBTi no es propiamente un sistema de medición de huella de carbono, sino que avanza al establecimiento de metas adecuadas para la reducción de GEI. No obstante, se la incluye en esta sección ya que implica la cuantificación del inventario de GEI por parte de las organizaciones que se adhieren.

La SBTi invita a empresas de todos los sectores y de todos los tamaños a unirse al movimiento. Sin embargo, esta iniciativa está especialmente interesada en integrar a las empresas de los sectores con mayores emisiones, que desempeñan un papel crucial

para garantizar la transición hacia una economía sin emisiones de carbono. En este sentido, actualmente, la SBTi no evalúa las metas de ciudades, gobiernos locales, instituciones públicas, instituciones educativas u organizaciones sin fines de lucro. Además, se advierte que, al igual que el TCR, las evaluaciones de la SBTi tienen un costo que atiende a la ambición de la meta trazada.

Al comparar las iniciativas gubernamentales con las implementadas por otros sectores, se evidencia que la adhesión a las primeras resulta de mayor beneficio para las organizaciones, dado que la capacitación y las herramientas de cálculo están disponibles de manera gratuita. No obstante, las iniciativas privadas –como el Carbon Disclosure Project– tienen la ventaja de ser plataformas ya posicionadas en el sector de las grandes corporaciones, que las emplean para obtener información de sus potenciales proveedores, convirtiéndose así en herramientas que asisten a las empresas en sus procesos de toma de decisiones.

En razón de estas características, es importante para los gobiernos conocer y entender el funcionamiento de estos procesos paralelos, a fin de trazar objetivos que no se superpongan, sino que más bien se complementen e incrementen los beneficios de gestionar voluntariamente la huella de carbono. A este respecto, la presentación y descripción de las ventajas de los PNVHC son los motivos del siguiente capítulo.

55 The Climate Registry. s.f. [Membership Benefits & Options.](#)

56 Science Based Targets. s.f. [About us.](#)



Figura 11. Reconocimientos otorgados por The Climate Registry.⁵⁵



Capítulo 2

Ventajas de los PNVHC para los gobiernos y los actores privados

Ante los impactos del cambio climático en las comunidades y ecosistemas, los gobiernos nacionales alrededor del mundo han emprendido acciones enfocadas en el diseño e implementación de políticas públicas que permitan la introducción de programas de intercambio y comercio de emisiones, programas voluntarios de medición de emisiones de GEI, impuestos al carbono o al consumo excesivo de energía y estándares en materia de eficiencia energética, entre otros. Esta guía se enfoca en los lineamientos para la implementación de un programa voluntario de medición de huella de carbono desde los gobiernos nacionales.

La adhesión y participación en cualquiera de estos programas demanda el cumplimiento de ciertos requerimientos y procesos que pueden implicar costos adicionales para el participante, pero que paralelamente le pueden reportar beneficios que contribuirán a la recuperación de dicho gasto, al mejoramiento de la imagen pública y a la eficiencia/resiliencia de los procesos en la organización. En el presente capítulo abordaremos las ventajas ofrecidas por los PNVHC tanto para el país implementador como para sus adherentes (empresas o gobiernos locales) que voluntariamente decidan participar en éste. Estos dos temas serán tratados en las secciones 1 y 2, respectivamente.

Para completar esta información, en una tercera sección se delinearán los vínculos entre los PNVHC y la financiación climática. Finalmente, en la cuarta sección, como caso de estudio, se revelan las relaciones en la práctica del Programa HuellaChile y la acción climática en este país.

2.1. Beneficios para el país: prioridades de desarrollo y objetivos climáticos

Al ser un gobierno nacional el implementador de un PNVHC, lo ideal y conveniente sería que los objetivos y criterios de funcionamiento del mismo estén alineados con los objetivos del país en materia de gestión ambiental y desarrollo, sin que ésta sea una condición mandatoria. En caso de que tal vinculación existiera, a continuación, se detallan las ventajas que la medición voluntaria de la huella de carbono podría reportar al gobierno de un país.

2.1.1. Apoyo a las metas de las NDC y a la preparación climática nacional

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) son un compendio de metas que reflejan la ambición de cada país para reducir sus emisiones y adaptarse al cambio climático (en el contexto del Acuerdo de París), teniendo en cuenta sus circunstancias y capacidades nacionales. Por lo tanto, uno de los objetivos de un PNVHC debería ser

el canalizar acciones voluntarias espontáneas –como la contribución del sector privado– para alcanzar las metas de las NDC, esto mediante la creación de un mecanismo de reducción, compensación y neutralización de huella de carbono verificable y transparente. En este sentido, un PNVHC tiene la oportunidad de:

- a) Promover que las acciones privadas –su contabilización y reporte– se sumen a las reducciones del inventario nacional de GEI, y fomentar que tales acciones encajen en los sectores considerados en las NDC.
- b) Desarrollar metodologías de cuantificación y reporte propias para los sectores priorizados en la NDC.
- c) Reconocer explícitamente a las organizaciones, territorios o productos que conscientemente busquen trabajar en las acciones de mitigación priorizadas en los sectores relevantes para las NDC.
- d) Priorizar la ayuda técnica hacia los participantes del PNVHC, entre otras acciones.

2.1.2. Apoyo a las LTS y compromisos de cero emisiones

Simultáneas a las NDC, el Acuerdo de París motiva a sus partes a preparar y enviar sus Estrategias de Largo Plazo (LTS, por sus siglas en inglés). Éstas comprenden las estrategias de desarrollo bajas en carbono en 2050, y son fundamentales para alcanzar el objetivo de emisiones globales netas cero (*net-zero emissions*), limitar el calentamiento global y prevenir varios de los peores impactos del cambio climático.⁵⁷

Estas estrategias orientan la toma de decisiones a corto plazo, con el fin de apoyar a los objetivos asociados al cambio climático y al desarrollo a largo plazo.

Idealmente, las directrices de las NDC y LTS deberían estar alineadas, asegurando así la coherencia en la acción climática de un país, el uso de datos comunes y proyecciones comparables, y una implementación a través de la misma vía de desarrollo. De este modo cada NDC, que debe ser revisada y actualizada cada cinco años, tiene un efecto escalera o efecto trinquete (*ratchet effect*) cuyo resultado se espera que sea el escalamiento de la ambición climática para lograr la meta de reducir alrededor del 45 por ciento de las emisiones globales para 2030 y alcanzar el cero neto para 2050.⁵⁸ Esta alineación, en otras palabras, garantiza que las medidas de las NDC contribuyan al logro de las metas de las LTS en relación al desarrollo, la descarbonización y la resiliencia.

57 World Resources Institute. 2022. [What is a Long-term Strategy?](#)

58 United Nations. s.f. [For a livable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action.](#)

A este respecto, un PNVHC puede ayudar en la consolidación de estas políticas al proporcionar información veraz sobre los sectores productivos y territorios que están contribuyendo a la mitigación de GEI y en qué medida lo están haciendo, así como contribuir a la identificación de potenciales campos para la adaptación, que de otra manera podrían quedar relegados. Igualmente, estos programas pueden tener un efecto de empuje por presión hacia quienes no están participando activamente en la acción climática nacional, sin descartar la incorporación de incentivos, beneficios y/o reformas fiscales complementarias que aceleren la respuesta.

Específicamente, en relación con las LTS, los PNVHC pueden acelerar el paso de las organizaciones hacia la neutralización y no detenerse en la reducción de emisiones, al igual que premiar explícitamente a las empresas, territorios y productos que propongan iniciativas reales para alcanzar las emisiones netas cero.

De esta manera, un PNVHC se convierte en un componente esencial para la consecución y aceleración de las NDC y el diseño e implementación de las LTS. Particularmente, si una LTS apunta a la carbono neutralidad, este tipo de plataformas tiene el potencial de llegar a ser una de las herramientas más importantes para lograr su implementación, gestión y monitoreo.

2.1.3. Contabilidad y seguimiento de las contribuciones de mitigación

En el contexto del cambio climático, la contabilidad abarca todo el proceso, las reglas y los principios que se aplican para dar seguimiento al logro de las metas de las NDC.⁵⁹ Al respecto, el Art. 13 del Acuerdo de París indica que las partes deberán “rendir cuentas de las emisiones y las absorciones antropógenas correspondientes a sus contribuciones determinadas a nivel nacional”. Como parte de esta tarea, “las partes deberán promover la integridad ambiental, la transparencia, la exactitud, la exhaustividad, la comparabilidad y la coherencia, y velar por que se evite el doble cómputo”.⁶⁰ Estas pautas serán obligatorias a partir de la segunda NDC (es decir, la primera NDC actualizada) y deberán cumplirse a través de:

- ◆ La conformidad con las metodologías y los sistemas de medición evaluados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).
- ◆ La coherencia metodológica en los cálculos.
- ◆ La inclusión de todas las categorías de emisiones o remociones en las NDC, y la justificación en los casos de exclusión.

Estos principios están alineados completamente con los criterios de credibilidad descritos en el primer capítulo de esta guía. En este sentido, para que los

resultados sean óptimos, debe existir una vinculación directa entre las metas de las NDC y los programas de gestión de huella de carbono, de modo que la información recopilada en el contexto de estos últimos pueda contribuir a la integridad y fiabilidad del proceso de contabilidad, además de ser útil para desarrollar programas de capacitación e identificar medidas sectoriales de financiación climática.

Esto siempre y cuando se cuente con una participación masiva de las organizaciones (lo que convierte a la información obtenida de estas en representativa), cuyos procesos de medición y reporte de emisiones coincidan, aplicando la misma definición territorial e incluyendo los mismos gases y metodologías. En esto radica la importancia de crear instrumentos de gestión coherentes entre sí.

2.1.4. Apoyo a la gestión del cambio climático de los gobiernos locales

Los PNVHC que incluyen el enfoque territorial, como fuera descrito en el primer capítulo de la guía, son herramientas que apoyan la acción climática realizada por los gobiernos locales. Representan además una oportunidad para que estos gobiernos se anticipen a la posible obligatoriedad futura de incluir criterios de cambio climático en el diseño de sus planes de gobierno y políticas de desarrollo. No debemos olvidar que el logro de las metas de reducción en 2030, o de carbono neutralidad en 2050, implican un cambio significativo en la estructura socioeconómica actual.

De este modo, sean municipios, provincias, departamentos o cualquier otra división política del territorio, formar parte de un PNVHC les permite:⁶¹

- ◆ Contar con información técnica, verificable y transparente para identificar e implementar acciones que reduzcan la contribución de las actividades urbanas, por ejemplo, a la acumulación de emisiones de GEI. Entre estas acciones, dos de las más destacadas son la gestión del transporte y de los desechos sólidos.
- ◆ Definir metas de reducción de huella de carbono que integren –en el mediano y largo plazo– a sectores como el residencial y el industrial.
- ◆ Reducir costos operativos de las actividades y servicios públicos.
- ◆ Concienciar a funcionarios públicos y a la ciudadanía en general sobre el uso adecuado de recursos como la electricidad y el agua. A este respecto, la huella hídrica y los certificados de energía renovable ya empiezan a asociarse a varios de los PNVHC que son referencia para esta guía.
- ◆ Contar con indicadores que permitan comparar el desempeño ambiental de los gobiernos locales, respecto a sus pares en otros países y regiones. Esta información podría ser relevante para los inversores

que, teniendo metas de reducción de emisiones en sus organizaciones, deseen trabajar en determinados lugares que les presenten entornos convenientes a sus objetivos.

- ◆ Promover el liderazgo de los gobiernos locales en la lucha en contra del cambio climático, legitimando así la emisión de ciertas políticas y ordenanzas ambientales.

- ◆ Elaborar planes de desarrollo territoriales orientados a la gestión de GEI, que incluyan un portafolio de medidas específicas, fuentes de financiamiento y arreglos institucionales necesarios para su ejecución.

- ◆ Implementar acciones piloto con fines demostrativos, que tengan el potencial de ser replicadas y escaladas para amplificar su impacto en la disminución de GEI.

- ◆ Obtener financiamiento adicional que a su vez implique cobeneficios relacionados al mejoramiento de la resiliencia en los territorios.

2.1.5. Canalización de la inversión privada para la acción climática nacional

La acción climática demanda de importantes inversiones financieras.⁶² Al respecto, el IPCC indica que se necesitan inversiones de entre \$1,6 y \$3,8 trillones cada año desde ahora hasta 2050 solo para sostener la transición energética del lado de la oferta, mientras que las evaluaciones financieras de las NDC anticipan una inversión anual de entre \$3,5 y \$4,4 trillones para cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones.⁶³ En cualquiera de estos casos, se está lejos de alcanzar el nivel y el ritmo de inversión necesarios para transitar hacia un futuro con bajas emisiones y resiliente al cambio climático.

Al respecto, la financiación pública (que básicamente proviene de los contribuyentes) es clave para apoyar acciones que no resultan atractivas para el sector privado. Sin embargo, entre 2017 y 2018, esta vía de financiación sumó un promedio de \$253 billones anuales, una pequeña fracción de lo requerido para alcanzar las metas climáticas globales.⁶⁴ Para cerrar la brecha que presenta este escenario –en poco menos de la década que resta para lograr las metas del Acuerdo de París–, es imperativa la movilización de mayor capital privado. Para ello, una tarea fundamental en el sector público es convertirse en el motor del crecimiento de la inversión privada para una acción climática coordinada, efectiva y eficiente. En este sentido, resulta muy relevante desarrollar un PNVHC que esté coordinado con la estrategia financiera de la NDC. A través de los beneficios otorgados en el marco de su sistema de reconocimientos, las organizaciones privadas pueden verse motivadas a ejecutar acciones que contribuyen a la reducción de sus emisiones, a la construcción de resiliencia frente al cambio climático y/o al sostenimiento de medidas de reducción de terceros (en razón de la compensación de emisiones).

En estas medidas, además, los financistas privados pueden ver claras ventajas en aportar con una gama diversa y diferente de experiencias y nuevas tecnologías que pueden reducir costos, mejorar la eficiencia e impulsar la innovación en la lucha contra el cambio climático.

Otras formas en las que el sector público puede promover la inversión privada para la acción climática son a través de los sistemas de contratación pública verde o *green procurement* y la promoción de un mercado de carbono nacional.

Para los primeros, los resultados obtenidos por la participación de las empresas licitantes en un PNVHC pueden ayudar a solventar algunos de los requisitos para la presentación de ofertas o durante la evaluación de las mismas. Este caso se presenta con las mercancías que pretenden ingresar a la Unión Europea, región que entre sus requisitos ambientales para importaciones demanda que los “equipos de refrigeración, equipos de aire acondicionado y bombas de calor, equipos de conmutación de alta tensión, calzado, neumáticos, aerosoles o sistemas de protección contra incendios a la UE” produzcan mínimas emisiones de los gases fluorados de efecto invernadero recogidos en el Protocolo de Kyoto (HFC, PFC y SF6).⁶⁵ Los segundos (mercados nacionales de carbono), enfocados hacia fines de neutralización, pueden movilizar financiamiento privado a proyectos de reducción de emisiones que, comúnmente, enfrentan dificultades financieras (como aquellos provenientes del sector forestal y agrícola).

59 GIZ. 2018. Contabilidad de las [Contribuciones Nacionalmente Determinadas](#).

60 CMNUCC. 2016. [Acuerdo de París](#).

61 CAF y CDKN. 2014. [Reporte de Síntesis. Proyecto Huella de Ciudades La Paz – Quito – Lima](#).

62 Naciones Unidas. s.f. [¿Por qué debe financiarse la acción climática?](#)

63 UNDP. 2020. [Private investment in climate action](#).

64 Ibídem

65 Inter-American Development Bank. 2015. [Requisitos medioambientales para importaciones a la UE](#).

2.1.6. Vinculación de los PNVHC con temas de género y transición justa

De acuerdo a la ONU, la igualdad de género trata de la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres, los hombres, las niñas y los niños.⁶⁶ Por su parte, la transición justa es un enfoque multidimensional que busca maximizar los beneficios de la descarbonización, al mismo tiempo que minimiza los posibles impactos negativos sobre la actividad económica, los trabajadores, las comunidades y los territorios.⁶⁷

Perseguir estos dos objetivos es parte de la agenda global de desarrollo, estando relacionados específicamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5 y 13. En este escenario, un PNVHC puede ser uno de los medios para potenciar el trabajo destinado a reducir las brechas de género y a garantizar que en la transición hacia una sociedad baja en carbono las necesidades de todos los sectores sean atendidas.

Para el efecto, es preciso recordar que un PNVHC está conformado por diferentes niveles de gestión y reconocimientos. Luego, los criterios para alcanzar cada nivel, además de los directamente vinculados a la gestión de GEI, podrían incluir consideraciones que fomenten la igualdad de género y la transición justa. Para ilustrar esto, un programa de huella de carbono podría evaluar si las acciones de reducción y neutralización de GEI ejecutadas por una organización:

- ◆ Optimizan las tareas que suelen realizar las mujeres, las niñas y los niños (por ejemplo, en el sector rural, recolectar leña o recolectar agua).
- ◆ Mejoran el entorno de vida de mujeres, niñas y niños (por ejemplo, mejorar la calidad del aire o del agua).
- ◆ Utilizan enfoques participativos basados en la comunidad, que brinden a todas las partes interesadas la oportunidad de aprender sobre los proyectos y contribuir en la toma de decisiones.
- ◆ Promueven la generación de nuevas fuentes locales de empleo.
- ◆ No tienen impactos adversos sobre mujeres, niñas y niños.

Incorporar estos aspectos en la gestión de una organización podría reportar uno o varios reconocimientos especiales dentro del marco de un PNVHC, los cuales, como se verá en la siguiente sección, repercuten en el mejoramiento de la imagen, el acceso a nuevos mercados, y las acciones de responsabilidad social corporativa.

2.1.7. Planificación a largo plazo y la construcción de resiliencia contra la crisis climática considerando las lecciones aprendidas de la pandemia de la COVID-19

La pandemia de la COVID-19 dio un duro golpe a la economía mundial y ha forzado a los gobiernos a tomar medidas a corto plazo destinadas a dotar de liquidez a los mercados, apoyar coberturas de desempleo y reforzar los sistemas sanitarios. Paralelamente, a mediano y largo plazo, está iniciando en todo el mundo el desarrollo de programas de recuperación económica, y cada vez son más las organizaciones públicas y privadas que apuestan por una recuperación verde.

La recuperación verde comprende una serie de medidas económicas alineadas con la consecución de objetivos en materia de cambio climático y sostenibilidad. Por tal razón, los programas de estímulo que se aplicarán tras la crisis de la pandemia global tendrán que ser cuidadosamente evaluados para asegurar su efectividad económica, social y ambiental. Los esfuerzos están dirigidos a consolidar una hoja de ruta que refuerce la transición hacia un modelo socioeconómico que sea climáticamente neutral, resiliente, sostenible e inclusivo.

Las iniciativas a favor de la promoción de medidas de estímulo verdes surgen desde diversos ámbitos de la sociedad. Así, distintas agencias de las Naciones Unidas han lanzado campañas para alinear los programas económicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, el Banco Mundial ha elaborado y publicado una lista de criterios de sostenibilidad para evaluar las políticas y programas económicos con miras a su aprobación e implementación.⁶⁸ En esta lista se incluyen aspectos como la creación de empleo (a corto plazo) y la resiliencia frente a perturbaciones futuras (a largo plazo).

En cuanto al sector privado, su presencia se ha intensificado en las iniciativas promovidas por los organismos multilaterales tales como el Pacto Global de las Naciones Unidas, que es la mayor iniciativa voluntaria de responsabilidad social corporativa en el mundo.⁶⁹ En línea con esta participación, organizaciones como la Energy Transitions Commission –coalición global de líderes del sector energético comprometido a lograr cero emisiones netas para 2050– han establecido prioridades para una recuperación verde de la economía.⁷⁰ Entre éstas se mencionan:

- ◆ El despliegue masivo de inversiones para construir un sistema eléctrico basado en tecnologías renovables convencionales y no convencionales.
- ◆ El impulso al sector de la construcción de edificios e infraestructuras verdes.
- ◆ El apoyo a la electromovilidad en el transporte urbano y la reducción de los subsidios a los combustibles fósiles.

- ◆ La eliminación de nuevas plantas de carbón.
- ◆ La generación de vínculos entre las medidas de recuperación económica de los gobiernos y los compromisos empresariales en materia de acción climática.
 - ◆ El apoyo condicionado de actividades innovadoras bajas en emisiones.
 - ◆ El fortalecimiento de las regulaciones y los mecanismos vigentes para fijar precios al carbono.

*En la misma línea se encuentra la plataforma *New mission innovation missions*, cuyo objetivo es generar un trabajo colaborativo entre los gobiernos de la Unión Europea y el sector privado con el fin de catalizar la inversión para acelerar las tecnologías para facilitar las transiciones urbanas, eliminar las emisiones de la industria, y facilitar la remoción de carbono y la producción de combustibles de fuentes renovables. El conjunto de las acciones emprendidas en estas tres áreas pretende desbloquear vías de descarbonización asequibles para los sectores responsables del 52 por ciento de las emisiones globales actuales.⁷¹*

Los temas analizados en esta sección indican que la implementación de un PNVHC tiene implicaciones importantes para el desarrollo de un país. En este sentido, no solo la acción climática –a corto y a largo plazo– se ve beneficiada al contar con instrumentos que contribuyen a cumplir los compromisos nacionales. También otros aspectos como la gestión local de GEI, la igualdad de género y la transición justa pueden ser abordados desde estas iniciativas. Complementando a estas ventajas, a continuación se analizan los beneficios que un PNVHC puede ofrecer a las organizaciones privadas que deseen formar parte del sistema.

66 Ayuda en Acción. 2018. [¿Qué es la igualdad de género? ¿En qué consiste?](#)

67 Euroclima+. 2021. [Transición Justa: un enfoque para vincular las agendas climática, económica y social.](#)

68 Hammer, Stephen y Stéphane Hallegatte. 2020. [Planificar la recuperación económica tras la COVID-19 \(coronavirus\): lista de verificación de la sostenibilidad para los responsables de formular políticas.](#)

69 Naciones Unidas. s.f. [COVID-19 Impact Brief.](#)

70 Energy Transitions Commission. 2022. [Building Energy Security Through Accelerated Energy Transition.](#)

71 CMNUCC. 2021. [New Mission Innovation Missions.](#)

2.2. Beneficios para el sector privado

El Acuerdo de París reconoce la importante función del sector privado para la acción climática de un país y para alcanzar los objetivos trazados a corto y a largo plazo. Para desarrollar esta función, el sector privado debe estar en la capacidad de identificar y comprender la forma en que sus actividades llegan a ser fuentes de emisiones de GEI. Cuanto más amplia e inclusiva sea la contabilidad de GEI, mejor será el entendimiento de las empresas acerca de su perfil de emisiones, lo que les permitirá gestionar acciones adecuadas para reducir y hasta neutralizar sus fuentes de GEI.

El rol del sector privado traspasa los límites de ser solamente un usuario, ya que, por lo general, los PNVHC ofrecen una ventana de participación en el diseño de esta plataforma nacional de extrema prioridad. Este espacio de contribución, que incluye a organizaciones participantes, compañías verificadoras, entre otros actores, facilita la alineación de la acción climática privada con las metas climáticas nacionales.

De este modo, el respaldo de una organización a un PNVHC no solo le ofrece un marco estandarizado y confiable para reportar sus emisiones, además le proporciona herramientas tecnológicas *per se* ajustadas a sus realidades. Estos mecanismos pueden reportarle beneficios que le ayudarán a mejorar su competitividad a largo plazo, y a prepararse progresivamente para futuras políticas nacionales e internacionales relacionadas con la lucha en contra del cambio climático y la protección de la naturaleza, es decir, contribuyen a mejorar la resiliencia de la empresa.

En efecto, si bien entre las principales motivaciones de una compañía para gestionar sus emisiones de GEI se encuentran la reducción de los costos relacionados con la energía, la disminución de su dependencia a los combustibles fósiles, el aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio o el mejoramiento de su reputación,⁷² la suma de estas acciones deja el terreno preparado para mejorar su resiliencia. En procesos en desarrollo, y con el advenimiento de la pandemia del COVID-19, las prácticas y habilidades adquiridas en el contexto de un PNVHC preparan a la empresa para un nuevo panorama socioeconómico, es decir, fortalecen su permanencia ante condiciones cambiantes.

Por ejemplo, a nivel internacional, se están desarrollando regulaciones para evitar la fuga de emisiones de carbono, denominadas como ajustes de frontera de carbono. Estas regulaciones buscan gravar los bienes importados en función de su huella de carbono con el objetivo de limitar las fugas de emisiones y nivelar a las industrias nacionales que producen bienes con menor huella de emisiones de GEI respecto a

las importaciones que pueden ser más baratas, pero con mayor huella de gases de efecto invernadero.⁷³ En este sentido, el Pacto Verde Europeo, que recoge la nueva estrategia de crecimiento para la Unión Europea (UE), establece que si persisten las diferencias en los niveles de ambición climática a nivel global, a medida que la UE aumenta su ambición, la Comisión propondrá el mecanismo de ajustes de frontera de carbono. Esto con el fin de garantizar que el precio de las importaciones refleje con mayor precisión su contenido de carbono. A continuación, se describen varios de estos beneficios.

2.2.1. Mejoramiento de la eficiencia de los procesos

El cálculo de la huella de carbono es un elemento para la toma de decisiones. Al disponer de información sobre sus emisiones de GEI, una organización puede identificar aquellos procesos o insumos que requieren de ajustes o que deben ser cambiados, siendo el energético uno de los aspectos más relevantes en este sentido. Aunque inicialmente puede implicar una inversión, la implementación de medidas de eficiencia energética no solo reduce la huella de carbono de una empresa, sino que reduce también sus costos. De este modo, la reingeniería de procesos, el reemplazo de equipos y la modificación de hábitos pueden contribuir a alcanzar una mayor eficiencia y, al mismo tiempo, a amortizar rápidamente la inversión. Igualmente, la gestión de residuos y desechos para evitar las emisiones generadas por su descomposición es una medida derivada de un proceso de cálculo de huella de carbono.

2.2.2. Mejoramiento de la reputación y competitividad

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, un PNVHC promueve la ejecución de medidas de reducción de GEI, apoyando a las organizaciones para que alcancen la neutralización de su inventario de emisiones. Para una compañía, contar con procesos y productos que generen menos emisiones constituye un factor de diferenciación en los mercados nacionales e internacionales. En efecto, cumplir con criterios de sostenibilidad ambiental fortalece una marca, incrementado su competitividad. Incluso, aun cuando las organizaciones no se enfrenten con exigencias ambientales concretas y obligatorias, adelantarse a dichos requerimientos es algo altamente valorado en los mercados internacionales, ya sea por los canales de comercialización y distribución o por los consumidores o usuarios finales. Estas ventajas son especialmente atractivas para las pequeñas y medianas empresas, las que observan que una certificación de

reducción de emisiones les puede abrir nuevos mercados.

Adicionalmente, al mantener y profundizar el trabajo en relación con la huella de carbono, surgen oportunidades de avanzar en otros temas ambientales como la gestión de los residuos y del agua (aspectos que están enlazados con el mejoramiento de la eficiencia de los procesos). Estas áreas también han sido integradas como exigencias en los mercados nacionales e internacionales. Pese a que incorporar estas variables requiere de un esfuerzo económico y humano importante, las oportunidades de ganancias por el incremento de la reputación y la acogida de los productos pueden llegar a compensarlo. En este aspecto, las acciones de gestión ambiental emprendidas por una organización y la difusión de sus resultados pueden afectar la percepción de valor de un producto o empresa, lo que determina en mayor o menor medida las decisiones de compra.

2.2.3. Recursos tecnológicos y desarrollo de capacidades

Uno de los beneficios por la adhesión a un PNVHC, son las herramientas tecnológicas y el acompañamiento y capacitación ofrecidos para el desarrollo de las capacidades de las organizaciones en cuanto a la elaboración de inventarios de GEI.

Respecto a las herramientas tecnológicas, se destaca que, conforme avanza la implementación de los PNVHC, estos van creando y mejorando las funcionalidades de sus plataformas informáticas con el fin de incentivar la integración de las organizaciones en los programas. Un buen ejemplo de esto son los aplicativos *online* o las hojas de cálculo que permiten elaborar el inventario inicial de GEI. Disponibles de forma gratuita, y respaldadas con manuales de uso, estas herramientas requieren el ingreso de información específica de las actividades de una empresa para cuantificar sus emisiones. En línea con estas calculadoras, el registro y aprobación de las organizaciones también puede realizarse de manera virtual (dependiendo de la fase de desarrollo del PNVHC), lo que reduce el tiempo a invertir en esta actividad.

En relación al acompañamiento, es común que los programas pongan a disposición de las partes interesadas una mesa de ayuda virtual, a través de la cual se pueden despejar dudas sobre los requisitos de admisión o sobre la información que debe ser compartida.

En cuanto a la capacitación, las agencias gubernamentales que administran los programas pueden ejecutar actividades y elaborar productos destinados a acercar los conceptos de la gestión de emisiones a los colaboradores de las compañías o de los gobiernos locales que decidan participar en el PNVHC. Dentro de las actividades, se contempla la realización de talleres de capacitación abiertos al público o dirigidos

a ciertos sectores productivos. Dentro de los productos, se incluye el material escrito y audiovisual (manuales, guías, etc.) disponible en las plataformas *online* de cada programa. Acompañando a estos, los PNVHC también pueden promover la creación de redes de intercambio de experiencias entre las organizaciones que ya forman parte de las iniciativas y aquellas que están dando sus primeros pasos en la gestión de GEI.

Para la exitosa prestación de estos beneficios, un aspecto relevante a tomar en cuenta por el gobierno que administra el programa es el obstáculo recurrente que implica la falta de equipamiento tecnológico apropiado y el poco personal fijo que es destinado a la operación de las plataformas. De existir, estas fallencias podrían provocar inconvenientes en la fase de registro, por ejemplo, pues la plataforma *online* podría no soportar el flujo de peticiones para el envío de documentación de las organizaciones que desearan adherirse al PNVHC. En este sentido, la institucionalización de las iniciativas puede ayudar a mejorar estos elementos, junto con un compromiso de apoyo explícito y oficial por parte de los gobiernos.

2.2.4. Acceso a los sistemas de contratación pública verde (green procurement)

Un sistema de contratación pública verde tiene como objetivo principal la implantación de prácticas respetuosas con el ambiente en los bienes, servicios y obras adquiridos y contratados desde el sector público.⁷⁴ Estas prácticas, que devienen en requisitos obligatorios para participar en las licitaciones, contribuyen en la implementación de políticas dirigidas a alcanzar los objetivos ambientales trazados por un país. De acuerdo con Five Winds International,⁷⁵ entre los beneficios que reportan las “compras verdes” se encuentran:

- ◆ Disminución en el uso de energía, agua, combustible y otros recursos.
- ◆ Incremento en el uso de productos reutilizables y reciclables.
- ◆ Apoyo a estrategias y principios de sostenibilidad (incluyendo el cambio climático).
- ◆ Mejoramiento de la imagen y marca corporativa.
- ◆ Incremento del valor para los accionistas.

72 Frohmann, Alicia y Ximena Olmos. 2013. Huella de Carbono, exportaciones y estrategias empresariales frente al cambio climático.

73 Bell, Randolph y Elena Benaim. 2020. Carbon border adjustment: a powerful tool if paired with a just energy transition.

74 González-Cruz, y otros. 2018. “State of Art of “Green Spanish Public Procurement”, current situation and evolution in the last decade”. 22nd International Congress on Project Management and Engineering.

75 Five Winds International. 2003. Adquisiciones verdes: buenos ejemplos ambientales para la población de América del Norte

En razón de estos beneficios, las empresas líderes a nivel mundial también han recurrido a las prácticas de compras verdes para la adquisición de los insumos y de las materias primas que incorporan en los productos y servicios que ofrecen. De este modo, los sistemas de contratación verde han llegado a constituirse en medios para mejorar los procesos productivos en relación al cuidado ambiental, la reducción del riesgo, los costos totales de fabricación y el desempeño de la cadena de abasto.

Con diferencias en el énfasis, los requerimientos de compras verdes tanto en el sector público como en el privado adoptan cuatro enfoques principales:

- ◆ Adquisición de productos o servicios con etiquetado ecológico.
- ◆ Evaluación interna de productos o servicios.
- ◆ Evaluaciones independientes de productos o servicios.
- ◆ Iniciativas en la cadena de abasto.

En razón de los niveles de gestión y del sistema de reconocimientos que estructuran a un PNVHC, formar parte de estas iniciativas facilita la participación de las compañías en los concursos de contratación verde. Un caso evidente es el de los sellos otorgados a los bienes y servicios que han reducido y hasta neutralizado sus emisiones de GEI, distinciones que podrían justificar el desempeño ambiental de los productos en el marco de las licitaciones. De igual manera, los informes que resultan de los procesos de verificación exigidos por los programas de huella de carbono pueden ser insumos para la toma de decisiones informadas en materia de compras verdes y ser un componente lógico para un manejo efectivo de la cadena de abasto.

2.2.5. Incentivos fiscales y facilidades de financiación

Al formar parte de un PNVHC, una empresa podría recibir incentivos fiscales que le ayuden a alcanzar sus metas de reducción de GEI y otras relacionadas a la gestión ambiental. De este modo, a una compañía que haya establecido compromisos concretos y verificados de disminución de GEI, se le podría eximir de impuestos cuando requiera importar elementos, equipos y/o maquinaria destinada a procesos de mejoramiento ambiental, de acuerdo a los términos y condiciones de cada país. Como parte de este equipamiento se incluyen los equipos energéticamente eficientes, los sistemas de control de emisiones (tecnologías *end-of-pipe*), plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de gestión de desechos. En la actualidad, el elevado valor de estos sistemas y la ausencia de incentivos fiscales para su importación se constituyen en una de las principales barreras para avanzar en temas de protección ambiental.

En el mismo campo fiscal, una empresa podría acceder a una deducción del impuesto a la renta, al realizar directamente inversiones para el control y mejoramiento del ambiente, siempre que estas inversiones no superen un umbral fijado de su renta líquida. En este aspecto, las inversiones podrían ser motivadas en el contexto de un PNVHC.

En relación al financiamiento, a través de las conocidas “líneas verdes” ofrecidas por diferentes entidades financieras, las empresas que demuestren una mayor responsabilidad ambiental –lo que indudablemente está ligado a la participación en un PNVHC– tienen mayores oportunidades de financiamiento. Las líneas verdes son créditos para financiar proyectos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población, impactando positivamente sobre el ambiente. Para ser aprobadas, dichas iniciativas deben contar con una revisión y verificación del beneficio ambiental que van a producir, por ejemplo la mitigación de GEI, información que está vinculada directamente con la participación en un PNVHC. El acceso a estos créditos ambientales se hace más llamativo, ya que, como parte de sus beneficios pueden reembolsar una parte de la inversión, dependiendo de la magnitud del resultado del proyecto.



2.2.6. Vínculos con la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)

La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) trata del compromiso que asume una empresa para contribuir al desarrollo económico sustentable, a través de la colaboración con sus empleados y familias, la comunidad local y la sociedad en general. Una organización socialmente responsable está caracterizada por:

- ◆ Ejecutar acciones que añaden valor a la comunidad, más allá de las normas y leyes nacionales e internacionales de cumplimiento obligatorio.
- ◆ Asumir voluntariamente las iniciativas de mejora de la comunidad y su entorno.
- ◆ Incluir en las acciones a todos los grupos de interés, tales como empleados, proveedores, consumidores y hasta a la misma competencia.

La RSC contempla tres ejes de acción –ambiental, social y económico–, los cuales deben estar ligados a la actividad básica de la empresa e implicar un compromiso de la alta dirección. Alrededor de estos ejes se determinan y diseñan las acciones voluntarias, que pueden actuar en las siguientes áreas: a) derechos humanos; b) intereses de los consumidores; c) gestión ambiental y cambio climático; d) prevención del fraude y corrupción; e) mejoramiento de las prácticas de trabajo y empleo; entre otras.

Atendiendo a las características y áreas de acción, se observa que un PNVHC estará necesariamente alineado con la RSC de una organización, particularmente en lo que se refiere a la gestión ambiental y a las medidas para enfrentar el cambio climático. En este sentido, por ejemplo, los resultados de un plan de reducción de emisiones de GEI ejecutado en el contexto de un programa voluntario de huella de carbono, pueden a la par ser tomados como acciones de RSC. Más aún, si un PNVHC expande su alcance y se vincula con otros campos como la huella hídrica, la eficiencia energética o la gestión de desechos, podría justificar un rango más amplio de gestión ambiental dentro de una organización. Y todo esto con el auspicio y la legitimación del gobierno.

2.2.7. Establecimiento de alianzas público-privadas para la acción climática

Como fuera mencionado, dado que la financiación pública es limitada, la inversión y la experiencia privadas jugarán un rol fundamental en la acción climática. Esto significa que en la implementación de políticas y programas nacionales destinados a abordar la lucha en contra del cambio climático se deben eliminar las barreras que impiden una inversión privada a gran escala en acciones de mitigación y adaptación climáticamente inteligente.

Al respecto, dependiendo de cómo la legislación nacional permita el diseño de un PNVHC, éste en sí podría convertirse en un medio para el establecimiento de alianzas público-privadas dirigidas a desarrollar proyectos climáticamente amigables. Un caso para ejemplificar esta situación se presenta en los países que no permiten el comercio de emisiones. En estos contextos, la neutralización de las emisiones de las empresas se puede alcanzar mediante la contribución a un fideicomiso, cuyo fin es auspiciar proyectos nacionales de gestión de sumideros de carbono que estén manejados por organizaciones comunitarias o de la sociedad civil.

De esta forma, esta modalidad de compensación permite construir canales de colaboración en donde todas las partes resultan beneficiadas: el sector privado al poder compensar sus emisiones, el sector público al contribuir a sus objetivos de mitigación, y la sociedad al poder preservar sumideros (como los territorios no forestales).

En esta sección se han descrito las ventajas que el sector privado puede recibir al adherirse a un PNVHC. Es pertinente que estas ventajas sean reforzadas y divulgadas –al tiempo que los programas de medición de huella de carbono van adquiriendo experiencia–, ya que motivar la participación masiva del sector privado en la acción climática es de vital importancia para lograr las metas de reducción de GEI fijadas en el Acuerdo de París.

2.3. Consideraciones relacionadas a la financiación climática

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define el financiamiento climático como aquel financiamiento local, nacional o transnacional, proveniente de fuentes públicas, privadas y alternativas, que busca apoyar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Dicho de otra forma, el financiamiento climático busca viabilizar acciones que reduzcan emisiones e incrementen los sumideros de GEI, así como acciones que disminuyan la vulnerabilidad y aumenten la resiliencia de los sistemas humanos y ecológicos a los impactos del cambio climático.

Dados estos objetivos, la financiación climática está estrechamente relacionada con un PNVHC, en particular mediante los tres mecanismos que se explican a continuación.

2.3.1. Consideraciones sobre el Pago por Resultados

El Pago por Resultados es un acuerdo de financiamiento en el que los pagos están condicionados al logro de resultados y/o impactos sociales, verificados por

una tercera parte independiente. En el área del cambio climático, este mecanismo está principalmente vinculado al sector AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Uses*). Esta vinculación ha permitido que países como Ecuador y Costa Rica reciban fondos no reembolsables de la cooperación internacional debido a sus acciones verificadas de disminución de la deforestación y la degradación de sus bosques.

En el contexto de los PNVHC que promueven la compensación de emisiones a través de proyectos nacionales de preservación y restauración de ecosistemas, el mecanismo de compensación diseñado por el Programa Ecuador Carbono Cero (PECC) es un excelente ejemplo que ilustra cómo un esquema no orientado al mercado promueve una retribución económica en beneficio de actores que voluntariamente gestionan la preservación y restauración de ecosistemas boscosos que están por fuera del enfoque de REDD+. De este modo, además de canalizar los fondos privados hacia la conservación de la naturaleza, los PNVHC contribuyen al mejoramiento de los indicadores del país en cuanto al uso del suelo, lo que a su vez incrementa las posibilidades de que éste sea elegible en un programa internacional de pago por resultados. En la sección 4.5 del capítulo 4 se profundiza en este esquema del PECC.

En línea con el mismo fin, un PNVHC puede fomentar el manejo sostenible e integrado de los recursos naturales al exigir a sus participantes que los bienes y servicios que ofrezcan sean libres de deforestación, o impulsar la bioeconomía a través de la comercialización de productos forestales no maderables.

2.3.2. Conexiones con los mercados de carbono en el contexto del Acuerdo de París

La compensación es uno de los mecanismos económicamente más efectivos para reducir las emisiones de GEI, el cual permite a una empresa compensar sus emisiones a través del financiamiento del equivalente en dióxido de carbono ahorrado en algún otro lugar del planeta. Esta premisa ha promovido la creación de un mercado de carbono, al cual se han adherido un número importante de compañías e instituciones.

En América Latina, los PNVHC de Perú, Panamá y Chile promueven la creación de mercados de carbono nacionales con el fin de que las empresas puedan compensar sus GEI no reducibles a través de proyectos de mitigación implementados en el propio país. De esta manera, se moviliza financiamiento climático hacia los esfuerzos nacionales de mitigación, se contribuye a evitar la transferencia internacional de créditos de carbono y, por ende, las reducciones se mantienen en la contabilidad nacional. De modo paralelo, existen otros países (como Ecuador) que han diseñado mecanismos alternativos a los mercados de carbono a

fin de facilitar la compensación de las emisiones de los participantes de un PNVHC a través de esquemas retributivos en beneficio de iniciativas voluntarias de conservación/restauración de ecosistemas. En el capítulo 4, sección 4.5, se proporciona más detalle sobre estos esquemas.

En particular, respecto a los mercados domésticos de carbono –como elementos que pueden respaldar a los PNVHC–, PNUD ha desarrollado una oferta de servicios que incluye el tratamiento de estos mercados y de los esquemas de comercio de emisiones para programas nacionales de neutralidad de carbono. Entre los temas que destacan se pueden mencionar los arreglos institucionales, la contabilización de emisiones y absorciones, la elaboración de listas positivas de proyectos y programas alineados con la NDC, entre otros.

Con una perspectiva más amplia, otros PNVHC también permiten la compensación a través de proyectos internacionales de reducción de GEI. Los países que adoptaren este alcance necesariamente deben tomar precauciones respecto a la doble contabilidad. La doble contabilidad refiere a la reducción de GEI que podría constar como parte de la gestión de emisiones de dos países: a) el país donde se genera la reducción, y b) el país de la empresa que compra la reducción. Dada esta posibilidad, si se pretende que un PNVHC contribuya al cumplimiento transparente de las metas de las NDC –y por ende de las metas del Acuerdo de París–, es necesario que en su marco legal y regulatorio integre el criterio de ajuste correspondiente (AC).⁷⁶

El ajuste correspondiente es un enfoque introducido por el Acuerdo de París que busca asegurar que las reducciones/remociones de emisiones que han sido transadas entre países se contabilicen únicamente en la NDC de un país. En concreto, si un país desea importar cualquier reducción/remoción de emisiones y contabilizarlas para su NDC, dichas reducciones/remociones tendrán que estar acompañadas de un AC para garantizar que el país de origen no las cuente una segunda vez. En otras palabras, los AC restan efectivamente las emisiones del inventario del país importador y vuelven a añadir un número equivalente de tCO₂e al inventario del país de origen, garantizando así la integridad de la contabilidad en el marco del Acuerdo de París.

76 Srinivasan, Sandhya y Manu Sharma. 2021. [Managing the Risk of Corresponding Adjustment](#)

Al acoger este criterio, los PNVHC que permitan una compensación a través del comercio internacional de emisiones (o Resultados de Mitigación Transferidos Internacionalmente –ITMOs, por sus siglas en inglés– como los denomina el Acuerdo de París) podrían contribuir a que la suma de las emisiones de los países refleje el estado real del balance global de GEI, indicador que es esencial para la adopción de medidas en relación al cambio climático.

2.3.3. Participación del sector privado en la cooperación internacional

Fondos para la lucha en contra del cambio climático como el Green Climate Fund, destinan parte de sus recursos al financiamiento de medidas de mitigación y adaptación propuestas por el sector privado. Hasta la fecha, el principal foco de interés han sido los proyectos de reducción de GEI, por lo que, compañías que cuenten con una línea base de las emisiones que sus actividades producen tienen una ventaja. En este sentido, la participación en un PNVHC puede facilitar la elaboración de dicha línea base, ya que se contaría con las herramientas tecnológicas y recursos proporcionados desde el gobierno.

2.4. Caso de estudio: HuellaChile y su vinculación con el sector público y privado

Chile ha decidido abordar los desafíos que impone el cambio climático con voluntad, urgencia y responsabilidad. Siguiendo esta decisión, su gobierno ha aumentado exponencialmente los esfuerzos para disminuir las emisiones nacionales de GEI y su vulnerabilidad frente al cambio climático, mediante una transformación multisectorial que abra el camino hacia un desarrollo sostenible, neutro en emisiones y resiliente al clima. Aún en el difícil contexto creado por la pandemia de la COVID-19, Chile ha avanzado con fuerza y convicción en el cumplimiento de los compromisos adquiridos bajo el Acuerdo de París. Como resultado, en marzo de 2022, el Congreso Nacional despachó para la firma del ejecutivo la Ley Marco de Cambio Climático, documento que oficializa y otorga el carácter de vinculante a las metas y compromisos que Chile ha manifestado ante la CMNUCC.

En línea con esta visión, el Programa HuellaChile –implementado desde 2013 por el Ministerio del Medio Ambiente– fomenta la contribución del sector público y privado para alcanzar las metas nacionales de reducción de emisiones. Para el efecto, HuellaChile ha sido considerado como un elemento clave en la Ley Marco de Cambio Climático, cuyo objetivo es alcanzar la neutralidad de carbono en 2050. Especí-

ficamente, en su Art. 30 se dispone la creación oficial del Sistema de Certificación Voluntaria de Gases de Efecto Invernadero y Uso del Agua.

De igual forma, HuellaChile está vinculado a los objetivos establecidos en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017 - 2022, a través de la Medida de Mitigación 22, que compromete al gobierno para la implementación y mantenimiento del programa.

En el mismo sentido actúa la Medida de Gestión 12 de este plan, la cual fija que la medición de emisiones de GEI de municipios será realizada a través de HuellaChile.

HuellaChile también respalda explícitamente las metas de la NDC actualizada (2020), en la que se define que el inventario nacional de GEI para el periodo 2020 – 2030 será de 1.100 millones de toneladas de CO₂eq, y que el pico de emisiones ocurrirá a más tardar en 2025. Tal como lo indica la Contribución en Adaptación N°7, letra b), a 2025, paralelo al sistema de reconocimientos por la gestión de GEI, HuellaChile habrá implementado un sistema de distinciones de acuerdo al nivel de gestión del consumo de agua a nivel organizacional.

Asimismo, este programa está asociado a las metas 1.1, 1.3, 1.4 y 3.1, así como al capítulo 6 (incentivos y gestión del cambio climático a nivel regional y local), de la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), política que además lo reconoce como uno de los instrumentos de monitoreo en su proceso de MRV. Este documento traza la hoja de ruta a seguir durante las próximas décadas para que Chile logre la neutralidad de carbono y la resiliencia climática.

Para efectivizar estos vínculos, HuellaChile no actúa solo, sino que crea sinergias con otras agencias gubernamentales como el Departamento de Gestión Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, la Agencia de Sostenibilidad Energética, el Ministerio de Obras Públicas, entre otros. Con esta última cartera ha trabajado en la incorporación de un plan de gestión de la huella de carbono en los proyectos de obras públicas. Este plan busca establecer el reporte de las emisiones y remociones de GEI durante las fases de construcción y explotación/operación de los proyectos. El primer proyecto que incluye estos nuevos requerimientos fue presentado el 31 de diciembre de 2021, a través de las Bases de Licitación (BALI) de la Ruta 68.

Otra alianza pública-pública es la establecida con el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), la cual busca fomentar la gestión del cambio climático a nivel local (comunal). De igual modo, HuellaChile se ha asociado con la Cámara de Comercio de Santiago (CCS) para el desarrollo de dos jornadas de talleres de capacitación sobre la cuantificación y elaboración de inventarios GEI, reportes de reducción de emisiones, y estrategias para respaldar la neutralidad de carbono.⁷⁷

Estos casos de alianzas reflejan que a HuellaChile le es posible colaborar con cualquier organización, asociación, gremio, sector o iniciativa que voluntariamente exprese su intención de avanzar en un desarrollo bajo en carbono. Las colaboraciones pueden ser de carácter técnico (fortalecimiento de capacidades, intercambio de experiencias, contribución a las NDC), reconocimiento y homologación, y fomento a la participación y difusión.

Por otra parte, recientemente, el Programa HuellaChile ha ampliado su alcance al integrar un lenguaje de género en todos sus materiales gráficos de difusión y capacitación. A esto acompaña la adición de un requisito para alcanzar el sello de excelencia, que limita la postulación de organizaciones con procesos judiciales vigentes por temas de género, mientras que otorga puntos extras a las organizaciones que cuenten con políticas o estrategias de fomento a la igualdad de género. Este último hito toma en cuenta los criterios transversales para la integración del enfoque de género en la gestión del cambio climático propuestos por la Unidad de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente (Figura 12).

Asimismo, con el objetivo de responder y complementar los compromisos relativos a la gestión del uso del agua, el Programa HuellaChile –en conjunto con el equipo del Departamento de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente– lideraron una consultoría para diseñar las bases de un sistema de reconocimiento a las mejoras en la disponibilidad, acceso, conservación y saneamiento del agua en Chile. Esta iniciativa permitirá vincular los sistemas voluntarios de gestión de agua con las propuestas voluntarias de gestión de GEI.

En síntesis, HuellaChile aterriza la política climática nacional en los actores del sector público y privado, lo que facilita su implementación, ayuda a fortalecer las capacidades técnicas de ambos sectores, promueve su articulación, fomenta una economía sostenible y verde, y asegura el camino de Chile hacia la neutralidad de carbono.

77 Cámara de Comercio de Santiago. 2021. [CCS junto al programa “HuellaChile” realizan encuentro sobre la carbono neutralidad](#)

78 Oficina de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente. 2020. [Lista de chequeo para integrar enfoque de género en los instrumentos de gestión de cambio climático](#)







N°	Acción
1 	Incorpora la relación entre Género y Cambio Climático, mediante datos desagregados y análisis, en las distintas secciones del documento.
2 	Existe una representación equilibrada de hombres y mujeres en las diferentes instancias de trabajo del instrumento, así como en el proceso participativo.
3 	A lo largo de todo el proceso, se incorpora un punto focal de género (con experiencia) o profesional con experiencia en género, que pueda asesorar en todas las etapas. Si la institución no cuenta con profesional a cargo, se sugiere designar y capacitar.
4 	El texto utiliza lenguaje inclusivo y no sexista.
5 	Los productos creados a partir del instrumento no contienen estereotipos de género.
6 	Se aplica la lista de chequeo a cada uno de los estudios o consultorías relacionadas a los instrumentos de gestión

Figura 12. Criterios transversales para la incorporación del enfoque de género en los instrumentos de gestión del cambio climático.⁷⁸

Capítulo 3

Estableciendo un Programa Nacional Voluntario de Huella de Carbono



En el primer capítulo de esta guía se revisaron, en términos generales, las características de un PNVHC y la estructura que le da forma. Se expuso la existencia de enfoques y metodologías de medición de GEI aceptadas a nivel internacional, que han sido la base para el diseño de los programas alrededor del mundo. Igualmente, se evidenció que las iniciativas tienen niveles de gestión similares, iniciando con la medición de las emisiones, pasando por su reducción, y culminando con la neutralización de los GEI que organizaciones, territorios y productos generan. Además, se ofreció una introducción de los PNVHC respaldados por el PNUD en América Latina (y otros similares en el mundo).

En el segundo capítulo, se dieron a conocer los beneficios que los PNVHC reportan a los gobiernos nacionales y al sector privado. Para los primeros, es relevante el diseño de programas que contribuyan al cumplimiento de los compromisos nacionales adquiridos en el contexto de acuerdos internacionales (como el Acuerdo de París). Para los segundos, los recursos tecnológicos y el desarrollo de capacidades proporcionado en el marco de las iniciativas, así como los reconocimientos que reciben al cumplir las condiciones de cada nivel de gestión, les ayudan a mejorar su imagen y la eficiencia de sus procesos, aspectos fundamentales para abordar mercados con exigencias ambientales cada vez mayores.

Tanto en el primero como en el segundo capítulos, los temas fueron abordados desde un punto de vista teórico. En el presente capítulo, estos temas serán configurados en la práctica tomando como referencia las experiencias de los cuatro países latinoamericanos que han recibido apoyo técnico y económico del PNUD para la implementación de programas nacionales de huella de carbono: Chile, Perú, Panamá y Ecuador. Chile cuenta con la experiencia más extensa, habiendo iniciado su programa en 2013 como pionero en la región y antes de que se estableciera el Acuerdo de París (2015). Le sigue Perú con tres años de funcionamiento. Panamá y Ecuador son los más recientes, ambos con un año de creación aproximadamente, siendo ya el contexto de aporte a las NDC parte de su génesis.

Las buenas prácticas y los obstáculos identificados por estas cuatro iniciativas durante sus procesos de implementación son recogidas aquí con el propósito de proporcionar recomendaciones/referencias a otros países sobre cómo un PNVHC puede ser construido y puesto en operación. Para el efecto, este capítulo está dividido en dos secciones.

En la primera sección se presentan y describen las fases de la hoja de ruta para un óptimo diseño e implementación de un PNVHC. Estas fases han sido divididas en cuatro grupos:

- ◆ Definición de aspectos administrativos.
- ◆ Definición y diseño de aspectos técnicos.
- ◆ Divulgación del programa.
- ◆ Implementación del sistema de registro y gestión de GEI.

En la segunda sección se abordan los costos implícitos para desarrollar las fases de la hoja de ruta, y para mantener en operación al programa.

3.1. Hoja de Ruta o fases para la óptima implementación de un PNVHC

En el primer capítulo se introdujeron una serie de elementos que configuran un PNVHC. En la presente sección, recomendaremos las fases en las que tales elementos pueden ser diseñados y/o implementados con el fin de poner en marcha un programa voluntario de huella de carbono. Hemos clasificado estas fases en cuatro grupos de actividades principales.

El primer grupo aborda la definición de los aspectos administrativos que soportarán la constitución del programa y delinearán su posterior implementación, incluyendo los marcos legal y de gobernanza. El segundo grupo engloba la definición de los aspectos técnicos que soportarán el funcionamiento del PNVHC, considerando el mecanismo de registro, los niveles de gestión de GEI, los procedimientos de monitoreo, reporte y verificación y el sistema de reconocimientos. La tercera fase trata de la divulgación del programa hacia el sector objetivo (el sector privado, por ejemplo), con el fin de preparar el camino para una futura participación. La cuarta y última etapa comprende la implementación del sistema de registro y gestión de GEI del programa, es decir, la construcción de las herramientas que ayudarán a cuantificar y reportar el inventario de GEI, de acuerdo con los lineamientos definidos en las dos primeras fases de esta hoja de ruta.

3.1.1. Primera fase: la definición de aspectos administrativos del programa

El propósito de esta fase es exponer algunas consideraciones que es importante tomar en cuenta al momento de definir los lineamientos que orientarán la administración del programa de medición de huella de carbono, así como los marcos legal y de gobernanza que fundamentarán su diseño e implementación.

3.1.1.1. Definición de los objetivos generales del programa

Los objetivos son la base que soportará el diseño del funcionamiento del PNVHC, ya que estos indican los propósitos que tendrá el mismo. Estos objetivos podrán cambiar a lo largo del tiempo, conforme avance el grado de madurez del programa. Dado el contexto actual de la gestión del cambio climático –las acciones de mitigación deben provenir de todas las Partes de la CMNUCC y no exclusivamente de los países desarrollados–, los tres objetivos fundamentales de un PNVHC son:

- a) Fomentar la participación voluntaria del sector privado y los territorios en los esfuerzos para implementar las acciones propuestas en las NDC.
- b) Vincular y monitorear el aporte de los participantes del PNVHC a la huella de carbono nacional y al cumplimiento de las NDC.
- c) Motivar, orientar y capacitar a los participantes del PNVHC para que su gestión de GEI no se limite a la cuantificación de emisiones, sino que avance hacia la reducción y neutralización de las mismas.

Para que estos tres objetivos contribuyan a la efectiva acción climática de un país, es preciso identificar dos aspectos relevantes.

El primero es la clasificación de los sectores económicos en cuanto a su nivel de emisiones de GEI (información que puede ser obtenida de los inventarios de GEI que periódicamente se desarrollan para las Comunicaciones Nacionales y los Reportes Bienales de Actualización). Luego, si el sector de mayores emisiones es el de la producción y el procesamiento de alimentos, por ejemplo, la meta inicial del programa podría priorizar el lograr una mayor adherencia de estas compañías. En línea con esta prioridad, las estrategias de divulgación del PNVHC deberían contribuir a este propósito, sin dejar de lado o limitar la participación de los sectores de menores emisiones.

El segundo aspecto a identificar, en la medida de lo posible, es el tamaño de las organizaciones que se adhieren al programa. Si bien es importante la participación de las pequeñas y medianas empresas, cabe la posibilidad de que éstas no dispongan de los medios (económicos, técnicos, humanos) para realizar la cuantificación de sus emisiones de GEI y menos aún para la implementación de medidas de reducción. Además, se debería analizar el aporte de estas empresas a las emisiones totales de GEI de un país. Considerando esto, enfocarse inicialmente en empresas grandes que incluso pueden ya haber implementado acciones de reducción de GEI (como planes de eficiencia energética o de manejo eficiente de residuos) podría resultar de mayor beneficio para cumplir los objetivos de un PNVHC.

Estos dos aspectos son también relevantes en el enfoque a territorio, ya que la identificación de las empresas de mayor tamaño y de mayores emisiones dentro de una jurisdicción puede contribuir a la priorización o flexibilización de los límites que se aplicarán para el cálculo de la huella de carbono de un territorio. Lograr la participación de las grandes compañías, pertenecientes a los sectores de mayor generación de GEI, dependerá de las estrategias de divulgación del programa y de los beneficios que éste proporcione. Al respecto, si bien el mejoramiento de la imagen corporativa y la posible apertura de nuevos mercados internacionales pueden resultar beneficios atractivos para el sector privado, en el ámbito nacional la creación de un sistema público de compras verde (o green procurement), como fuera descrito en el segundo capítulo de la guía, podría ser un incentivo mayor.

3.1.1.2. Definición del alcance del programa

En la definición del alcance del programa, en primer lugar, se debe establecer que éste busca cuantificar, reducir y neutralizar las emisiones de GEI, esto último a partir de proyectos de reducción de GEI. Al respecto, si bien la compensación parcial de emisiones puede ser uno de los niveles de gestión, se recomienda que el proceso de gestión de la huella de carbono finalice con la neutralización (emisiones netas cero), a fin de contribuir de forma relevante a las NDC y LTS de cada país (aún si en el presente éstas no estuvieran diseñadas). Como se mencionó en el primer capítulo de la guía, al hablar de GEI se contempla: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF₃).

En segundo lugar, el alcance comprende:

♦ **Definir el carácter del programa.** Un PNVHC es una iniciativa de participación voluntaria, es decir, en el marco de sus funciones no puede exigir a las empresas su adherencia, así como tampoco estipular sanciones para las mismas.

♦ **Definir los enfoques a abordarse en el programa.** Como fuera explicado en el primer capítulo, un PNVHC puede estar enfocado en organizaciones, territorios y productos (bienes y servicios). Se recomienda que, durante el arranque del programa, los tres enfoques no sean abordados simultáneamente, sino que uno de estos sea seleccionado en función de las ventajas y barreras que puede presentar dentro del contexto nacional. Para determinar cuál podría ser este enfoque inicial, en las Tabla 5, Tabla 6 y Tabla 7 se resumen las ventajas y barreras de los enfoques organizacional, territorial y a producto, respectivamente.

En base a lo identificado para estos dos aspectos, se puede decir que, para que un programa de huella de carbono represente un aporte relevante al cumplimiento de las NDC, debe lograr la participación masiva de las empresas cuyos inventarios de GEI sean los de mayor aporte en los sectores de mayores emisiones a nivel nacional. Luego, el

PNVHC debe promover que este conjunto de empresas presente compromisos plausibles de reducción de emisiones, encaminándose hacia la carbono neutralidad, ya que sería inútil una participación en el programa que se limite únicamente a la medición y verificación de la huella de carbono.

Box 4. ¿Cómo lograr que un PNVHC sea relevante en la acción climática de un país?



Tabla 5. Ventajas y barreras del enfoque organizacional para la medición de huella de carbono.

Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
<p>Es posible enfocarse en el sector de mayores emisiones de GEI de un país.</p> <p>Es posible enfocarse en las empresas con mayor emisión de GEI, con independencia del sector al que pertenezcan.</p> <p>Posibilita llegar a un mayor número de participantes.</p> <p>Empresas que con anterioridad al PNVHC hayan elaborado sus inventarios de GEI e implementado medidas de mitigación pueden ser incorporadas mediante el cumplimiento de ciertos requisitos.</p>	<p>Las empresas pueden no contar con los medios (económicos, técnicos, humanos, cognitivos) para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recopilar la información requerida para el cálculo de su inventario de GEI, en especial las PYME. • Diseñar e implementar medidas de reducción de GEI. <p>Las empresas pueden no contar con los recursos económicos para realizar las verificaciones en cada nivel de gestión.</p>	<p>Desarrollo de herramientas de cálculo digitales y de sistemas de reporte online, con sus respectivas guías, que faciliten la participación de las empresas.</p> <p>Utilización de metodologías de cuantificación simplificadas para determinados sectores de actividades de servicios.</p> <p>Apoyo del PNVHC para el desarrollo de capacidades técnicas en el personal de la empresa, a través de la realización de talleres virtuales o cursos MOOC, entre otras opciones. Un ejemplo de esto son los ciclos virtuales de huella de carbono desarrollados por el programa HC-Perú, cuyo fin es fortalecer las capacidades de diferentes organizaciones para la gestión de sus emisiones de GEI.</p> <p>Apoyo del PNVHC para el desarrollo de planes de reducción de GEI, donde se evidencie la posible disminución en los gastos operativos que podría obtener la empresa.</p> <p>A través de los sistemas de compras públicas, otorgamiento de puntos adicionales por la implementación de acciones de mitigación que mejoren la posibilidad de una empresa para ganar una licitación.</p>
	<p>Las empresas pueden dudar en participar en el programa por el nivel de exposición que tendrá la información sobre sus emisiones de GEI.</p>	<p>El programa debe permitir a la organización escoger si autoriza al mismo divulgar su información y reportes de GEI de manera individual o de modo agregado como parte de una estadística sectorial.</p> <p>El programa debe establecer claramente en su guía de funcionamiento el uso y nivel de difusión que dará a la información recibida por el mismo. Este documento sería el instrumento que respaldaría la confidencialidad de los datos de las organizaciones.</p> <p>Al ser aceptada para formar parte del PNVHC, el administrador puede enviar una declaración firmada a la organización donde se especifique el uso y divulgación que se dará a la información que reporte.</p>
	<p>Las empresas no identifican las ventajas y beneficios de participar en el PNVHC.</p>	<p>El programa debe difundir los reconocimientos y beneficios que otorga a las organizaciones de los sectores de interés, y al público en general. Para el efecto, puede desarrollar campañas de comunicación enfocadas en las organizaciones con mayores emisiones de GEI, así como brindar mayor información sobre los niveles de gestión de GEI. En el caso de la HC-Perú, por ejemplo, el MINAM creó a Nono, el oso de la huella de carbono, personaje con el que ha podido generar un mayor acercamiento a las organizaciones.</p> <p>Vincular directamente el PNVHC con sistemas de <i>green procurement</i> nacionales (de existir). Difundir que los certificados de gestión de GEI otorgados por el PNVHC pueden ser empleados en licitaciones de sistemas de <i>green procurement</i> internacionales.</p>

Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
	<p>Las organizaciones pueden no estar dispuestas a someterse a los procesos de verificación por terceras partes, ante la previsión de posibles sanciones.</p>	<p>El programa debe comunicar, de manera clara y explícita, que el proceso de verificación no implica la determinación o ejecución de sanciones en caso de que resultare fallido.</p> <p>El programa debe comunicar, de manera clara y precisa, que si un proceso de verificación no es exitoso, éste puede ser desarrollado nuevamente.</p>
	<p>No existen organismos de verificación que puedan ser autorizados por el gestor del PNVHC.</p>	<p>Incentivar a las compañías que presten servicios de verificación a ser parte del programa de acuerdo a las condiciones del mismo, ya que esto significaría la apertura de un nuevo mercado para estas.</p> <p>Homologar el programa a estándares internacionales de huella de carbono para poder recurrir a verificadores acreditados internacionalmente.</p> <p>Como parte del marco de gobernanza del PNVHC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluir al sector de las verificadoras para que estas conozcan el alcance y las condiciones de operación del programa. • Abrir un diálogo con el organismo de acreditación nacional para establecer los criterios de participación de entidades de verificación de forma que se promuevan las capacidades nacionales (lo que a su vez puede reducir el costo por el uso de organismos internacionales) siguiendo las mejores prácticas internacionales.
	<p>Las empresas que deseen participar en el programa pueden tener en curso sanciones ambientales (relacionadas a parámetros de calidad ambiental, por ejemplo) o haber incurrido en delitos ambientales (relacionados a la biodiversidad, por ejemplo). De ser este el caso, admitirlas en el programa podría sentar un mal precedente o incluso ser tomado como una práctica de <i>greenwashing</i>.</p>	<p>El programa, como parte de su guía de funcionamiento, puede establecer los principios y mecanismos que rigen para la evaluación de estos casos y, tras determinar el nivel de la sanción o el delito, permitir o negar la participación de una empresa en el programa.</p> <p>El PNVHC puede limitar el ingreso de organizaciones que mantengan sanciones ambientales sin resolver o que hayan incurrido en delitos ambientales. De este modo opera HC-Perú, por ejemplo. Sin embargo, esta restricción podría desincentivar la adhesión de grandes empresas que mantengan litigios con organizaciones de la sociedad civil, como puede ser el caso de compañías mineras y petroleras (cuyas emisiones de GEI podrían ser significativas).</p>

Elaboración: Propia.

Tabla 6. Ventajas y barreras del enfoque territorial para la medición de huella de carbono.

Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
<p>Es un enfoque integral al incluir las emisiones de GEI generadas por varios sectores (transporte, industrias, residencial, residuos sólidos, entre otros).</p> <p>Al ser las divisiones territoriales (provincias o municipios) numéricamente menores a la cantidad de empresas en un país, el cálculo de la huella de carbono nacional/inventario nacional de GEI podría simplificarse, siempre que se logre una adhesión masiva de las jurisdicciones.</p>	<p>Las organizaciones privadas asentadas en los territorios pueden no estar dispuestas a compartir la información sobre sus emisiones de GEI.</p>	<p>Calcular un inventario <i>Tier 1</i>, basado en datos de actividad estadísticos y factores de emisión por defecto. Sin embargo, para el diseño de medidas de mitigación, esta información puede no ser lo suficientemente representativa de los hechos.</p> <p>Creación y oficialización de regulaciones locales o nacionales que obliguen a las empresas a compartir información sobre su huella de carbono para construir un inventario <i>Tier 2</i>.</p> <p>NOTA: Los <i>Tiers</i> o niveles son definidos como el grado de complejidad metodológica utilizado en el cálculo de las emisiones de GEI.⁷⁹</p>
	<p>Falta de los medios necesarios (económicos, humanos y cognitivos) para recopilar la información requerida para el cálculo del inventario de GEI, correspondiente a los diferentes niveles de gestión del PNVHC.</p>	<p>Apoyo desde el PNVHC para el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades técnicas del personal de los gobiernos locales que estaría involucrado en la elaboración de los inventarios de GEI.</p> <p>Contratación de nuevo personal que tendría como una de sus actividades principales la elaboración de los inventarios de GEI a nivel territorial (esto es complicado ya que, por lo general, el presupuesto del sector público es limitado).</p> <p>Ampliación del presupuesto para que la agencia gubernamental o departamento a cargo de la elaboración de inventario de GEI pueda construirlo a través de la contratación de servicios de consultoría (esto presenta la misma limitación que la medida anterior).</p> <p>Realizar el inventario de GEI mediante servicios de consultoría que sean auspiciados por agencias de cooperación internacional (esta medida debe asegurar una efectiva transferencia de conocimientos desde los consultores hacia los funcionarios públicos que son responsables de la elaboración del inventario).</p>
	<p>Recursos escasos (económicos y conocimiento) para el diseño e implementación de medidas de reducción de GEI, por ejemplo, en áreas como el transporte público o la gestión de desechos.</p>	<p>Apoyo desde el PNVHC para el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades técnicas del personal de los gobiernos locales que estaría involucrado en el diseño de medidas de mitigación.</p> <p>Ampliación del presupuesto de la agencia gubernamental o departamento a cargo del diseño e implementación de medidas de reducción de GEI (esta es una medida compleja debido al estrecho margen fiscal que manejan los estados).</p> <p>Acceso a financiamiento (reembolsable o no reembolsable) de la cooperación internacional (además de una efectiva transferencia de conocimientos desde los consultores, esta medida plantea el riesgo de generar dependencia de las contribuciones de donantes que luego complique financiar la visión de largo plazo de los territorios para llegar y mantenerse en los estadios de neutralidad).</p>

79 Vicuña, Sebastián. 2014. [Inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero. Un análisis para Chile, El Salvador, México y el Uruguay.](#)

Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
	Falta de recursos económicos para contratar los servicios de verificación.	<p>Ampliación del presupuesto para la agencia gubernamental o departamento que estaría a cargo de la elaboración de inventario de GEI (esta es una medida compleja debido al estrecho margen fiscal que manejan los estados).</p> <p>Acceso a financiamiento (reembolsable o no reembolsable) de la cooperación internacional para contratar los servicios de verificación (además de una efectiva transferencia de conocimientos desde los consultores, esta medida plantea el riesgo de generar dependencia de las contribuciones de donantes que luego complique financiar la visión de largo plazo de los territorios para llegar y mantenerse en los estadios de neutralidad).</p> <p>Perteneciendo los participantes del PNVHC al sector estatal (gobiernos locales), se podría sustituir la verificación de tercera parte por una revisión exhaustiva de la calidad de los inventarios que sería realizada por el personal que administra el programa (esto estaría sujeto al nivel de experticia y cantidad de técnicos que trabajen para el programa).</p>
	Falta de departamentos o unidades específicas (dentro de los gobiernos locales) que traten los temas de gestión ambiental o de cambio climático.	<p>Creación de departamentos o unidades responsables de temas ambientales, en general, y de cambio climático, en particular. Esta creación debería incluir la asignación de personal y presupuesto para el funcionamiento de la dependencia.</p> <p>Delegación oficial de los temas ambientales y de cambio climático a uno de los departamentos existentes dentro de un gobierno local. Esta designación debería incluir el personal y presupuesto necesario para cumplir con las nuevas tareas asignadas.</p>
	Las competencias específicas para llevar adelante la medición y reporte de GEI en sus jurisdicciones no han sido otorgadas a los gobiernos locales.	Ampliar las competencias de los gobiernos locales. Esto implica la modificación de códigos, leyes o incluso de la propia constitución de un país. Además, podría requerir la ampliación del presupuesto del gobierno local, o restar fondos de otras actividades.
	No existen organismos de verificación que puedan ser autorizados por el gestor del PNVHC.	Las mismas especificadas para el enfoque organizacional.

Elaboración: Propia.

Tabla 7. Ventajas y barreras del enfoque a producto para la medición de huella de carbono.

Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
<p>Es un enfoque que comprende el ciclo de vida de un producto (incluido su uso). Esto implica que el cálculo de la huella de carbono sea más integral, al considerar las actividades de todas las empresas involucradas en el proceso productivo, distribución y almacenamiento; la huella de carbono individual del consumidor; y las emisiones producidas al final de la vida útil del bien.</p>	<p>La cuantificación de GEI presenta una alta incertidumbre en sus resultados, debido a las múltiples variables que integran los sistemas de modelamiento. Esto dificulta la comparación de la huella de carbono entre productos de diferentes marcas que exhiben usos iguales o similares.</p>	<p>Los sellos entregados bajo el sistema de reconocimientos del PNVHC, para el caso de productos, podrían contener un indicador (tipo semáforo, por ejemplo), en el que cada color represente un rango de valores de huella de carbono que sería fijado por el programa. Esto implica el diseño de sellos específicos para este enfoque.</p>
	<p>Las etiquetas que comunican la huella de carbono serían diferentes entre productos nacionales e internaciones. Los PNVHC en América Latina comunican el nivel de gestión (medición, reducción, etc.), mientras los productos internacionales podrían contener el dato de la huella de carbono en unidades de CO₂eq. Esto podría generar confusión entre los consumidores y resultar en una posible desventaja para los productos nacionales.</p>	<p>En este caso sería preciso identificar cuáles son los requerimientos de los mercados internacionales en cuanto a la huella de carbono de productos. A partir de este análisis se podrían diseñar e implementar acciones de mitigación efectivas, una de las cuales podría estar relacionada al sistema de reconocimientos del PNVHC. En relación a esto, los sellos podrían contener un indicador (tipo semáforo, por ejemplo) que refleje el nivel de emisiones de GEI respecto de un nivel de referencia fijado por el programa (esto implicaría el diseño de sellos específicos para este enfoque).</p>
	<p>La metodología de cuantificación no involucra solo las actividades de la empresa que fabrica el producto (fabricante principal), sino también las de sus proveedores (fabricantes secundarios) y de los usuarios del producto. Esto complejiza el cálculo de la huella de carbono.</p>	<p>El PNVHC podría preparar una metodología de cálculo nacional que simplifique el proceso de cuantificación y refleje la realidad de los procesos productivos del país. Esto, sin embargo, no es recomendable por el tiempo (el desarrollo puede tomar años) y el personal con conocimiento especializado que demanda.</p>
	<p>Los proveedores de los insumos y las materias primas pueden no estar dispuestos, o incluso no tener la información que se requiere para calcular las emisiones de GEI.</p>	<p>Apoyo proporcionado por el fabricante para motivar que sus proveedores implementen sistemas de recolección de información asociada al cálculo de la huella de carbono. Este compromiso, por ejemplo, se puede tratar de la compra de una cantidad mayor de insumos a proveedores que hayan reportado su huella de carbono dentro del mismo PNVHC.</p>

Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
	<p>Solicitar datos sobre las emisiones de GEI generadas por los proveedores podría generar dudas o cuestionamientos sobre el uso que se daría a dicha información. Esto podría resultar en especulaciones acerca de sanciones.</p>	<p>El PNVHC, como parte de su guía de funcionamiento, debe establecer claramente que el mismo es de carácter voluntario y que sus funciones no contemplan la imposición de sanciones a sus participantes. El PNVHC puede emitir una declaración, firmada por la autoridad competente, en donde se estipule que esta iniciativa no puede imponer sanciones de carácter alguno a sus participantes.</p>
	<p>Este enfoque no se puede limitar a las actividades desarrolladas en el territorio nacional, por lo cual, podría incurrir en temas de doble contabilidad.</p>	<p>Implementación de un sistema de monitoreo y reporte que requiera la certificación de que las emisiones de los proveedores de insumos y materias primas no han sido contabilizadas como parte de los inventarios de GEI de otros países. Esto es complicado, ya que depende de la normativa ambiental de otros países.</p>
	<p>No existen organismos de verificación que puedan ser autorizados por el gestor del PNVHC.</p>	<p>Las mismas especificadas para el enfoque organizacional.</p>

Elaboración: Propia.

Habiendo identificado las barreras para cada enfoque, así como las implicaciones de las posibles acciones para mitigarlas, se recomienda que durante la primera puesta en marcha de un PNVHC éste inicie la experiencia con el enfoque organizacional. Trabajando bajo este enfoque, el sector público no debe asumir los costos en que incurrirían los participantes del programa (como en el enfoque territorial), y la iniciativa no se enfrentaría a la alta incertidumbre que presenta el cálculo de la huella de carbono de productos. Luego, las buenas prácticas y las lecciones aprendidas durante el tratamiento con las organizaciones pueden servir de base para la expansión del alcance del programa hacia sectores de mayor complejidad técnica y financiera.

◆ **Seleccionar los límites organizacionales.**⁸⁰ El PNVHC debe definir e informar clara y oportunamente a sus participantes sobre cuáles son los límites organizacionales que acepta dentro de su contexto de cuantificación de GEI. Como su nombre indica, estos límites están asociados específicamente al enfoque organizacional, existiendo tres modos posibles de establecerlos:

◆ Límites asociados a la participación accionaria, los cuales están definidos por los porcentajes de participación en las acciones que tenga la organización en sus operaciones, filiales y/o subsidiarias.

◆ Límites asociados al control financiero, los cuales consideran si la organización dirige las políticas financieras y toma decisiones que afectan a sus operaciones, filiales y/o subsidiarias.

◆ Límites asociados al control operacional, los cuales consideran si la organización puede introducir e implementar cambios en la estructura operativa de sus operaciones, filiales y/o subsidiarias.

Para las organizaciones es simple identificar estos límites cuando las mismas no tienen subsidiarias y solo cuentan con una sede física que es propiedad de un solo dueño. Sin embargo, la definición se complejiza

cuando la organización, además de sus operaciones, comprende las operaciones de filiales y subsidiarias. Por esta razón, se recomienda que el PNVHC adopte los límites asociados al control operacional como único enfoque de consolidación de emisiones. De este modo, se intenta reducir el riesgo de la doble contabilidad y, además, facilitar la implementación de planes de mitigación en las instalaciones de la organización, sus filiales y subsidiarias.

◆ **Definir las fuentes de emisiones a contemplarse.** Con el objetivo de simplificar el cálculo del inventario de GEI para las organizaciones y territorios pioneros en su adhesión a un PNVHC, se sugiere que durante la etapa de arranque éste solicite de forma obligatoria únicamente la medición de las fuentes de emisiones de los alcances 1 y 2, dejando como opcionales las fuentes del alcance 3. Las emisiones del alcance 3 podrían ser abordadas una vez que el PNVHC cuente con una base sólida de participantes, cuyas capacidades técnicas hayan sido fortalecidas a través de los procesos iniciales de reporte de GEI.

◆ **Definir el tipo de instituciones convocadas a participar.** Esto implica decidir la admisión de entidades: a) públicas, privadas, mixtas y/o de la sociedad civil; y, b) que realicen sus actividades dentro y/o fuera de los límites nacionales.

En este sentido, pese a que el programa está centrado en integrar a las empresas privadas en la acción climática de un país, se recomienda que la iniciativa admita también a entidades públicas, mixtas, multilaterales, ONG, de la sociedad civil, etc. El abordaje de entidades públicas y oficinas locales de multilaterales, por ejemplo, otorga legitimidad a la iniciativa, ya que es poco coherente que desde el sector público se promueva la disminución de las emisiones generadas por el sector privado, cuando sus propias agencias no toman acciones al respecto. Todas estas entidades deberán estar legalmente constituidas en el país, pudiendo ser nacionales y/o extranjeras domiciliadas en el territorio nacional, y tener una orientación con o sin fines de lucro.

De la información expuesta en este apartado, se recomienda que un PNVHC avance desde la cuantificación hasta la neutralización de la huella de carbono. Durante su arranque, se sugiere que se enfoque en las organizaciones del sector privado, pero integrando también a las instituciones del sector público y mixtas. Todas estas entidades deberán cuantificar y reportar las emisiones de las fuentes de GEI de los alcances 1 y 2, que

viabilizan las actividades que únicamente desarrollan dentro del territorio nacional. Además, estos organismos deberán estar legalmente constituidos y podrán ser nacionales o extranjeros, y con o sin fines de lucro.

Una vez que el enfoque organizacional esté consolidado, el PNVHC podría expandir su alcance hacia productos (o algunas de sus subcategorías como eventos), y finalmente hacia territorios.

En relación a la realización de actividades dentro o fuera del territorio nacional, la decisión depende del enfoque que se aborde. Así, para el enfoque organizacional, se sugiere que los participantes del programa consideren únicamente los procesos que realizan dentro de los límites geográficos del país. Esto con la finalidad de evitar la doble contabilidad que se puede dar con inventarios internacionales de GEI de los sectores aéreo y marítimo, por ejemplo, y para generar un reporte que contribuya con certeza a las metas de la NDC del país.

3.1.1.3. Adopción de los principios que regirán la operación del programa

Los principios que delinear el funcionamiento del programa pueden ser los mismos principios definidos por los estándares internacionales vigentes para la cuantificación y el reporte de la huella de carbono (GHG Protocol y Normas ISO, principalmente). Entre estos principios encontramos: pertinencia, integridad, coherencia, transparencia y exactitud, entre otros.⁸¹

3.1.1.4. Identificación del marco legal para la creación del programa

El marco legal para la creación e implementación de un PNVHC debe agrupar a las leyes, reglas, legislación y cualquier otra normativa nacional e internacional que apliquen a la materia ambiental y/o de cambio climático en un país. Las directrices estipuladas en estos docu-

mentos son los que sostendrán las actuaciones y actividades del programa. Para esquematizar la constitución de este marco, en la Figura 13 se muestran los diferentes instrumentos legales que lo podrían conformar, dependiendo de la legislación vigente en cada país.

Dentro de los instrumentos nacionales, el respaldo principal son los artículos de la Constitución que soporten la gestión ambiental y, si existieran, aquellos que soporten específicamente la gestión para prevenir y atender los impactos del cambio climático. Luego de la Constitución, se debe apuntar a los acápites respectivos de códigos y leyes que atienden las materias ambiental y climática (por ejemplo, los códigos ambientales). Si algún artículo de los reglamentos de estos códigos y leyes fuera relevante en el contexto de un PNVHC, también se podría incluir. En ocasiones, además, existen incisos en otros códigos o leyes que también respaldan la acción climática nacional (como códigos de la producción que orientan los procesos productivos a formas ecoeficientes del uso de la energía). La mención de estos en el marco legal igualmente sería pertinente.

80 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol.](#)

81 En el Anexo 2 se muestra un ejemplo de la descripción que se puede dar a estos principios.

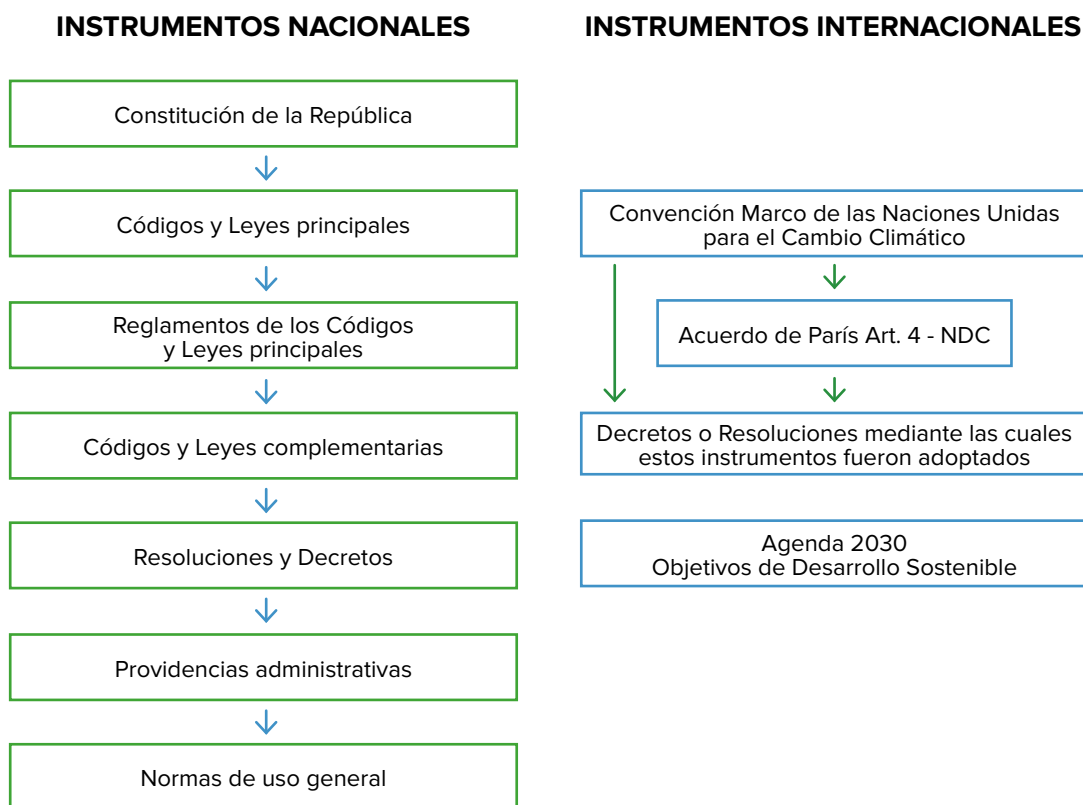


Figura 13. Instrumentos legales que sostienen la creación y operación de un PNVHC. **Elaboración:** Propia.

Como instrumentos de menor rango se encuentran las resoluciones y decretos a través de las cuales se oficializan ciertas decisiones del gobierno. Si alguna de éstas estuviera relacionada a la gestión de cambio climático (como un decreto ejecutivo que oficialice a las NDC como prioridad o política de Estado) debería estar presente como soporte legal del programa. Finalmente, también se considera la integración de providencias de tipo administrativas y normas de uso general derivadas de las leyes y las providencias, en caso de que resultaren oportunas.

Paralelos a los instrumentos legales nacionales referidos, se encuentran los instrumentos legales internacionales, mismos que sin ser vinculantes respaldan la emisión de leyes y políticas públicas nacionales en relación a determinados temas. Referidos al cambio climático, en primer lugar, se tiene a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático y al Acuerdo de París, el cual indica que las medidas nacionales para la mitigación de y adaptación al cambio climático se manifestarán a través de las NDC (art. 4). Adicionalmente, se considera relevante la incorporación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible adoptada por Naciones Unidas. De esta agenda se pueden abordar: a) el objetivo 7, sobre energía asequible y no contaminante; b) el objetivo 12, sobre producción y consumo responsables; c) el objetivo 13, sobre acción por el clima; d) el objetivo 15, sobre vida de ecosistemas terrestres, entre otros. La mención de estos instrumentos puede estar acompañada de las resoluciones o los decretos mediante los cuales el país manifestó su adhesión y/o ratificó su adopción.

Respaldados en los tipos de instrumentos legales descritos:

Chile oficializó a HuellaChile mediante la Ley Marco de Cambio Climático de 2022, cuyo art. 30 dispone la creación oficial del Sistema de Certificación Voluntaria de Gases de Efecto Invernadero y Uso del Agua.

Perú hizo lo propio empleando el Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático, aprobado por Decreto Supremo de 31 de diciembre de 2019, cuyo art. 55 crea la Huella de Carbono Perú como una herramienta digital de uso gratuito y voluntario para promover la medición de emisiones de GEI en los sectores privado y público. Posteriormente, aprobó la Guía para el Funcionamiento de la HC-Perú mediante Resolución Ministerial N° 185-2021-MINAM.

Con Decreto Ejecutivo N° 100 de 20 de octubre de 2020, **Panamá** creó el Programa Nacional Reduce Tu Huella para la gestión y monitoreo del desarrollo económico social y bajo en carbono en el país. Este programa incluye a Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono.

Ecuador, a través de Acuerdo Ministerial N° MAAE-2021-018 de 6 de mayo de 2021, creó el Programa Ecuador Carbono Cero con el fin de promover la implementación de acciones que contribuyan a alcanzar un desarrollo sostenible compatible con el clima.

Figura 14. Marco legal de constitución de los PNVHC en Chile, Perú, Panamá y Ecuador. **Elaboración:** Propia.

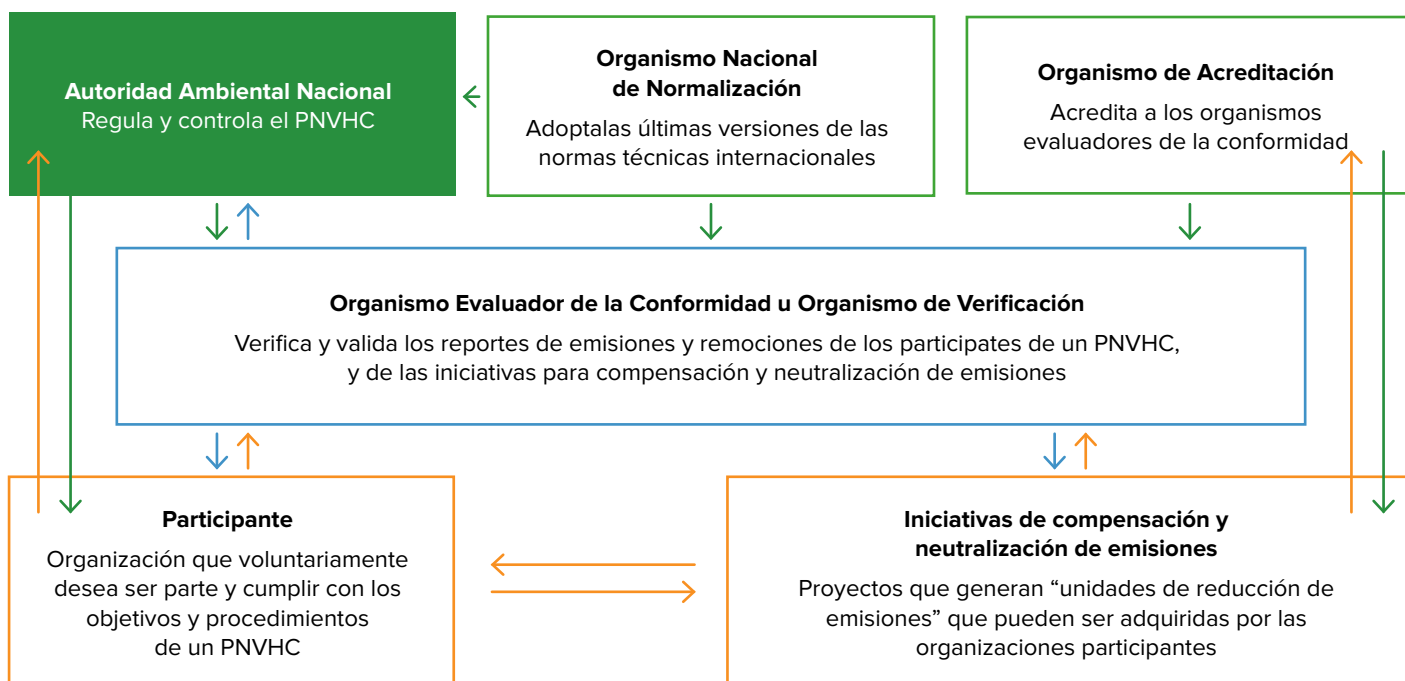


Figura 15. Marco de gobernanza recomendado para un PNVHC. **Elaboración:** Propia.

3.1.1.5. Marco de gobernanza del programa

Una vez que los objetivos generales, el alcance y el marco legal de un PNVHC han sido establecidos, procede definir las instituciones públicas y de otros sectores que intervendrán en el funcionamiento del mismo. En la Figura 15 se identifica a los organismos que se sugiere que estén involucrados en los procesos de toma de decisiones y operativización de un PNVHC,

y sus flujos de información. Entre estos, las entidades públicas –como la autoridad ambiental nacional en particular– serán las autoridades competentes para diseñar y determinar los criterios técnicos de operación de la iniciativa y coordinar lo respectivo a su implementación.

En la Tabla 8 se recogen los roles de cada uno de estos organismos.

Tabla 8. Roles de las instituciones que conforman el marco de gobernanza de un PNVHC.⁸²

Tipo de institución	Denominación de la institución	Rol
Pública nacional	Autoridad Ambiental Nacional AAN	Entidad competente a nivel nacional para regular y controlar el PNVHC, es decir, para administrarlo. En los PNVHC auspiciados por PNUD en América Latina, la Autoridad Ambiental Nacional son los ministerios del ambiente. Sin embargo, existe la posibilidad de que el administrador del programa sea otra agencia gubernamental como la dedicada a la protección ambiental, por ejemplo.
	Organismo Nacional de Normalización ONN	Adopta las últimas versiones de las normas técnicas internacionales relacionadas a la cuantificación de emisiones y remociones de GEI, y a la verificación de los respectivos reportes (llamadas también estándares o metodologías en el capítulo uno).
Pública o privada, nacional o internacional	Organismo de Acreditación OA	Acredita a los Organismos Evaluadores de la Conformidad bajo la norma ISO 14065, a fin de que estos puedan verificar y validar los inventarios de GEI cuantificados y reportados por los participantes del programa, así como los inventarios presentados por los proyectos de compensación y/o neutralización de emisiones.
Privada nacional o internacional	Organismo Evaluador de la Conformidad OEC	Denominado también como “organismo de verificación”, es la entidad habilitada para verificar los reportes de emisiones que el participante de un PNVHC hubiera presentado en el contexto de cada uno de los niveles de gestión de GEI. El gestor del PNVHC definirá las condiciones a cumplir por los verificadores. Los procesos de verificación deben basarse en las versiones vigentes de las normas ISO 14064-1 (organizaciones) e ISO 14067 (productos), o aquellas que las sustituyan o complementen.
Sociedad	Participante	Organización (de acuerdo a lo recomendado en la definición del alcance del programa, apartado 3.1.1.2) que voluntariamente desea cuantificar y reportar sus emisiones de GEI, implementar planes de mitigación y acogerse a programas de compensación/neutralización de sus emisiones, rigiéndose a las condiciones y empleando las herramientas del PNVHC. Para ser parte de la iniciativa y acceder a su sistema de reconocimientos y beneficios, los participantes deben cumplir con los requisitos y estándares establecidos por el PNVHC.
	Iniciativas de compensación o neutralización de emisiones	Proyectos que generan “unidades de reducción de emisiones” que pueden ser adquiridas por las organizaciones que desean compensar y/o neutralizar su huella de carbono. Uno de los aspectos recomendados para estas iniciativas es estar implementadas dentro del territorio nacional, a efectos de contribuir a las metas de la NDC del país.

Elaboración: Propia.

Posterior al arranque del programa y la consolidación de su fase inicial de operación, este marco de gobernanza podría verse ampliado al considerar la inclusión de otras agencias gubernamentales, como la cartera de estado encargada del bienestar social o el organismo responsable del sistema de contratación pública. Esta inclusión partiría de la posible expansión de los beneficios del programa (como los relacionados a un sistema de compras verdes) y del abordaje de acciones no relacionadas directamente a la gestión de GEI, como temas de igualdad de género, inclusión de poblaciones vulnerables (como los pueblos indígenas), entre otras. De suceder esto, se deberían establecer los roles y responsabilidades de cada uno de estos nuevos actores de la gobernanza del programa. Este marco ampliado no será abordado en la presente guía, ya que su formulación dependería de la forma en la que el programa se desarrolle.

En esta sección se han abordado los lineamientos administrativos que fundamentan la existencia del programa –objetivos y marco legal– y marcan las pautas para su posterior implementación –alcance, principios y marco de gobernanza–. En relación a estos, se destaca que el PNVHC debería tener como meta última la neutralización de emisiones y que una contribución relevante al cumplimiento de las metas de las NCD se basa en una masiva adhesión de las empresas pertenecientes a los sectores de mayor emisión de GEI a nivel nacional. Este criterio, junto a las ventajas que presenta la adopción del enfoque organizacional, hacen de éste el enfoque recomendado para la puesta en marcha del programa. Luego, además del sector privado, es útil la inclusión de las organizaciones públicas como una manera de otorgar legitimidad al programa.

Completando el diseño del programa, en la siguiente sección se exponen los criterios para la definición de los aspectos técnicos que determinarán el funcionamiento del mismo. Estos aspectos abarcan las condiciones y procedimientos que los participantes deberán observar para ser parte del programa, así como los mecanismos que el programa empleará para reconocer y dar seguimiento a las acciones de las organizaciones.

3.1.2. Segunda Fase: Definición de aspectos técnicos del programa

Esta fase está enfocada en los parámetros técnicos bajo los cuales funcionará el PNVHC. Comprende la definición del mecanismo de registro y los niveles de gestión (incluyendo las consideraciones metodológicas para la cuantificación de emisiones), el diseño del sistema de reconocimientos, el diseño de los procesos de monitoreo, reporte y verificación y la vinculación del PNVHC con otras iniciativas nacionales de cuan-

tificación de GEI. Para desarrollar esta etapa, además de los lineamientos provistos en esta guía, es recomendable tomar como referencia las experiencias de otros PNVHC en funcionamiento, procurando ajustar las condiciones a las circunstancias nacionales.

3.1.2.1. Definición del mecanismo de registro en el programa

Este paso comprende el envío de información de la organización al PNVHC y su posterior aprobación como participante del mismo. Para el efecto, lo recomendable es que el PNVHC se gestione a través de una plataforma virtual, en donde las organizaciones: a) ejecuten el proceso de registro y de gestión de GEI; b) encuentren disponible toda la información relacionada con el programa; y, c) tengan acceso a las herramientas digitales para el cálculo de su huella de carbono.⁸³ Partiendo de la existencia de tal plataforma, además de los datos de la organización, la información solicitada para el registro debe contener:

- ◆ Sector comercial al que pertenece y actividad económica principal
- ◆ Descripción de actividades
- ◆ Participación en otras iniciativas similares al PNVHC
- ◆ Tipo de programa al que pertenecen (corporativo, supranacional, entre otros)

Es recomendable que los campos de sector comercial y actividad económica principal estén asociados al listado de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU).⁸⁴ Para ilustrar el sistema de registro de un PNVHC, en la Figura 16 se presenta el formulario *online* que debe rellenarse para solicitar la participación en el programa HC-Perú.

Además, es recomendable solicitar los documentos que prueban la constitución legal de la organización dentro del territorio nacional. Estos se resumen en la Tabla 9, dependiendo del tipo de organización.

83 Las ventajas del uso de plataformas virtuales serán tratadas en la sección 3.1.4.

84 La CIIU es una clasificación de actividades que abarca a todas las actividades económicas, las cuales refieren tradicionalmente a las actividades productivas (bienes y servicios).



INSCRÍBETE

Sé parte del cambio:
Inscríbete y únete a la Huella de Carbono Perú.

Identifique a su organización:

R.U.C.

Validar RUC

Razón Social

Descripción de actividades

Dirección

Seleccione la clasificación CIU de la actividad económica principal de su organización:

Sección

- Seleccionar -



División

- Seleccionar -



Grupo

- Seleccionar -



Clase

- Seleccionar -



Indique los datos del/a Coordinador/a de la Gestión de Emisiones de GEI de su organización

Nombres

Apellidos

Correo

Teléfono

Declaración Jurada

Seleccionar archivo

Ninguno archivo selec.

Descargar modelo declaración jurada

Enviar Solicitud

Figura 16. Solicitud de registro del programa Huella de Carbono Perú (HC-Perú).⁸⁵

Tabla 9. Documentos requeridos para el registro en un PNVHC.

Requisito	Organizaciones privadas	Organizaciones de otro tipo
Copia del documento legal que establece a la institución.		SI
Copia del certificado de registro de la organización, con vigencia no mayor a un año anterior a su presentación.	SI	
Aviso de operaciones, que indique las actividades que realiza la organización.	SI	
Certificado de no tener sanciones ambientales vigentes o sanciones por el cometimiento de delitos ambientales. ⁸⁶	SI	SI
Autorización a un miembro de la organización para actuar como punto focal para la facilitación de la información.		SI

Elaboración: Propia.

Por último, se sugiere que la organización emita autorizaciones acerca del uso que el PNVHC le dará a su información (incluyendo sus inventarios de GEI). En este aspecto, la organización deberá manifestarse al respecto de:

Tabla 10. Autorizaciones respecto al uso de la información entregada a un PNVHC.

Requisito	Organizaciones privadas	Organizaciones de otro tipo
Autorizar el uso de los datos a reportarse en la formulación de políticas públicas y proyectos de investigación relacionados al cambio climático. Esta autorización es obligatoria y no implica la divulgación pública de los datos.	SI	SI
Escoger y autorizar el modo en que los datos de los inventarios de GEI serán presentados al público: a) De forma individual. b) De forma agregada (como parte de un sector económico).	SI	SI

Elaboración: Propia.

Tras enviar la solicitud de registro –incluyendo los documentos adjuntos– se debe esperar el pronunciamiento del administrador del PNVHC. El administrador revisará la información recibida, reservándose el derecho de comprobar su veracidad y de aprobar/negar el ingreso de la organización. Sea positiva o negativa la respuesta, se recomienda que ésta sea comunicada a través de la plataforma virtual –incluyendo una notificación a un correo electrónico de contacto– en un tiempo determinado (no mayor a 10 días hábiles, por ejemplo). Si la respuesta es negativa, el administrador deberá indicar las razones de la no aprobación.

Tras haber establecido el procedimiento de registro, el PNVHC debe decidir si éste puede ser realizado en cualquier momento del año o únicamente dentro de una ventana de tiempo establecida (por ejemplo, desde el 22 de abril hasta el 22 de junio de cada año como lo hace el programa RTH Corporativo - Carbono de Panamá). Al respecto, en la Tabla 11 se describen las ventajas y barreras de mantener una convocatoria abierta o de limitarla a un periodo anual.

De acuerdo a lo expuesto en la Tabla 11, en el caso de que se fije un periodo para el registro de las organizaciones en el programa, se sugiere que éste sea semestral y no anual, es decir, permitir el registro dos veces al año (entre febrero y marzo, y entre agosto y septiembre, por ejemplo). En cualquier caso, fijar o no el periodo de registro dependerá de la dinámica gubernamental de cada país y de los recursos disponibles para incrementar la plantilla de personal y para actualizar/adquirir el equipamiento tecnológico apropiado para sostener a la plataforma virtual.

⁸⁶ El procedimiento para la obtención de este certificado es propio de cada país.

Tabla 11. Ventajas y barreras de los periodos de apertura al registro en un PNVHC

Periodo	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
Periodo fijo dentro de un año	El personal del PNVHC atiende solo solicitudes de registro durante este periodo, lo que puede mejorar la operación del programa. Finalizado el periodo de registro, el personal puede centrarse en la revisión de los requisitos implícitos en cada nivel de gestión de GEI, lo que puede mejorar la operación del programa. El mantenimiento o la actualización de los equipos que albergan a la plataforma no interrumpirían el proceso de registro.	Podría desmotivar la adhesión de una organización que tuviera que esperar hasta el siguiente año para registrarse en el programa.	Realizar dos convocatorias anuales (en lugar de una sola).
		Se podría producir un flujo concentrado de solicitudes que podría exceder la capacidad de procesamiento y almacenamiento de los equipos que sostienen a la plataforma. Esto podría derivar en una pérdida de datos.	Diseñar las especificaciones técnicas del equipamiento tecnológico en base a las experiencias de otros PNVHC y adquirirlo.
Permanente	Adhesión sostenida de las organizaciones. El flujo de solicitudes podría aumentar progresivamente, permitiendo identificar con holgura los requerimientos tecnológicos a futuro.	No contar con personal para atender solicitudes de registro todo el año.	Contratar más personal para la operación del programa.
		Simultáneamente, el mismo personal debe revisar las solicitudes de registro y los requisitos dentro de cada nivel de gestión de GEI.	Contratar más personal para la operación del programa y designarle actividades específicas.
		Interrumpir el proceso de registro para dar mantenimiento o para actualizar los equipos que albergan a la plataforma.	Comunicar con suficiente antelación las fechas de mantenimiento de los equipos.

Elaboración: Propia.



3.1.2.2. Definición de los niveles de gestión de GEI

La definición de los niveles de gestión de GEI para la puesta en marcha de un PNVHC, refiere a la definición de las acciones que los participantes del mismo deberán desarrollar de forma consecutiva y sometiendo sus resultados a verificación por una tercera parte. Hablar de acciones consecutivas significa que una vez que un participante haya medido y verificado su huella de carbono, e implementado medidas verificadas para reducirla, solo entonces podrá acceder a compensarla y neutralizarla a través de la adquisición de *offsets* generados por proyectos a nivel nacional. De este modo se respeta la jerarquía de mitigación en la gestión del cambio climático.

Siguiendo la idea planteada en el capítulo 1, sección 1.5.1, los niveles de gestión han sido clasificados en principales y secundarios. En la Figura 17 se muestra un esquema de los niveles de gestión principales que se sugieren para la operación de un PNVHC.

Niveles principales de gestión de GEI

a. Definir el nivel de cuantificación de emisiones

Este nivel incluye únicamente la medición de la huella de carbono mediante el uso de las metodologías y herramientas ofrecidas por el programa, de acuerdo al enfoque adoptado por el mismo. Este criterio tiene el fin de facilitar el cálculo de emisiones para

una empresa (lo que podría motivar su adhesión).

Este primer nivel no requiere aún del proceso de verificación, lo que también puede ser observado como un incentivo para la participación de las empresas en el PNVHC. Las compañías no invertirían recursos en el proceso de verificación de su inventario de GEI, pero el programa sí les otorgaría los reconocimientos respectivos como participantes en este nivel inicial.

Cabe precisar que pese a no someterse al proceso de verificación, este inventario será el punto de partida para la implementación y verificación de los niveles de gestión posteriores (verificación, reducción, compensación y neutralización), por lo que es recomendable que su cálculo se apegue lo más posible a las consideraciones metodológicas contempladas por el programa (este tema se ampliará en el acápite 3.1.2.3). Dada esta condición, es imperativo que los manuales de metodologías de cálculo sean desarrollados con un nivel de detalle que permita al usuario reportar datos con una incertidumbre cualitativa y cuantitativa dentro de lo aceptable.

b. Definir el nivel de verificación de emisiones

Este nivel aborda la verificación del inventario de GEI calculado y reportado en el nivel previo por parte de

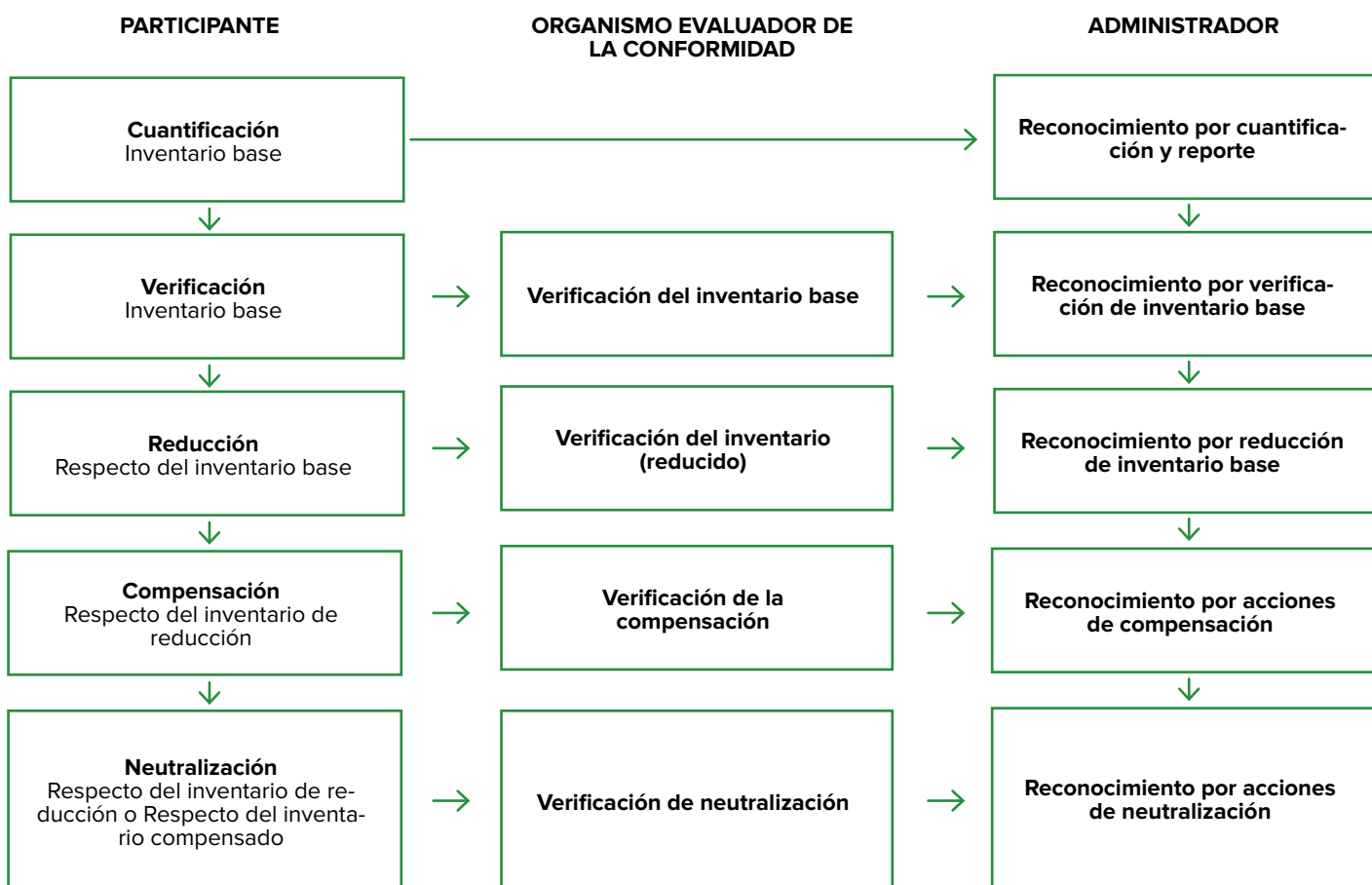


Figura 17. Estructura recomendada para un PNVHC (niveles principales). **Elaboración:** Propia.

un organismo verificador. Este organismo verificador deberá formar parte de las compañías admitidas para trabajar dentro del contexto del PNVHC. El resultado del proceso de verificación será la emisión de una declaración de verificación ajustada a los requerimientos de las normas técnicas adoptadas por el programa.

Uno de los pasos de mayor relevancia en el proceso de verificación es la determinación del nivel de aseguramiento bajo el cual trabajará la verificadora. El nivel de aseguramiento fija la naturaleza, el alcance y el cronograma detallado para la recopilación de la evidencia. Al respecto, la Norma ISO 14064-3 acepta dos niveles:⁸⁷

- ◆ Nivel razonable de aseguramiento (*reasonable level of assurance*). El verificador diseña actividades de recolección de evidencia suficientes y apropiadas para disminuir el riesgo de la verificación a un nivel aceptable. El plan de recopilación de evidencia se repite varias veces hasta que se alcance este estado. La forma de conclusión es positiva, por ejemplo, el verificador puede indicar que “la declaración de GEI está expresada fielmente”.

- ◆ Nivel limitado de aseguramiento (*limited level of assurance*). El verificador no diseña ni aplica tantas actividades de recolección de evidencia, ni sigue los rastros de evidencia con la misma profundidad que en un nivel de aseguramiento razonable. Esto aumenta el riesgo en la verificación. La forma de conclusión es negativa, por ejemplo, el verificador puede manifestar que “nada le indica que la declaración de GEI es incorrecta”.

Se recomienda que un PNVHC únicamente acepte declaraciones de verificación que se hayan realizado dentro del nivel razonable de aseguramiento. No obstante, existen programas que, durante sus primeros años de funcionamiento, aceptan declaraciones de verificación dentro del nivel limitado de aseguramiento para luego exigir declaraciones con un nivel de aseguramiento razonable (una vez que los participantes del programa han desarrollado ciertas capacidades técnicas en cuanto a la gestión de GEI). Asimismo, otros programas exigen declaraciones de verificación dentro del nivel razonable de aseguramiento solamente a las organizaciones que superan un determinado nivel de emisiones de GEI.

Además, en el nivel de verificación se recomienda admitir a las organizaciones que hubieran verificado sus emisiones de GEI de manera voluntaria con anterioridad al uso de la plataforma del PNVHC. Esto como una estrategia que fomente la adhesión de empresas grandes que probablemente ya tengan elaborado su inventario de GEI, e incluso ya hayan implementado acciones de mitigación. Para aprobar este tipo de adhesión, la organización emplearía únicamente la pla-

taforma del programa para generar el reporte del inventario, es decir, no emplearía las herramientas para la cuantificación del mismo.

Asimismo, se recomienda solicitar que la verificación haya sido realizada por un organismo que conste en la lista de los admitidos por el PNVHC.

c. Definir el nivel de implementación de medidas de reducción de emisiones

Este nivel integra las acciones de mitigación que pueda realizar una empresa. Las medidas deberán formar parte de un plan de mitigación –preparado por la organización– observando que éstas le sean técnica y económicamente viables. Es importante indicar que solo se deben tomar en cuenta las acciones de mitigación planificadas y ejecutadas, y no las reducciones de emisiones derivadas de cambios en el nivel de producción, clausuras y cierres de instalaciones, o cambios en la metodología de estimación.

Para acceder al reconocimiento de este nivel, se recomienda considerar dos opciones: a) la empresa reduce las emisiones en sus instalaciones en términos absolutos o relativos, o b) la empresa apoya a sus proveedores para que estos también se integren al PNVHC. El apoyo puede expresarse, por ejemplo, mediante compromisos de mayores compras o de compras a mejores precios.

d. Definir los niveles de compensación y neutralización de emisiones de GEI

La compensación refiere a la cobertura parcial de las emisiones –que la organización no ha podido reducir– mediante la adquisición de *offsets*, es decir, certificados de GEI generados por proyectos de captura y reducción. La neutralización refiere a la cobertura total de dichas emisiones mediante el mismo procedimiento (uso de *offsets*).

Se recomienda que los proyectos de compensación/neutralización estén ubicados en el territorio nacional y que se encuentren dentro de los sectores abordados por la NDC del país. No obstante, la compensación también podría realizarse a través de proyectos fuera de la NDC o internacionales, enmarcados en alianzas regionales para la acción climática. En cualquier caso, los proyectos de captura y reducción deberán primero ser admitidos por el PNVHC.

Considerando el contexto de cada país, se sugiere que estos niveles sean abordados únicamente después de que el participante del programa haya implementado medidas de reducción que le resulten posibles en términos técnicos y económicos. Esto en razón de que la prioridad de mitigación debe guiar la gestión de la huella de carbono, y de que un inventario de GEI neutralizado 100 por ciento mediante la adquisición de *offsets* podría ser calificada como una

práctica de *greenwashing*. Estas últimas afirmaciones no implican que una empresa deba implementar todas las medidas de mitigación que le fueran viables. Así, tras evidenciar esfuerzos de reducción, por ejemplo, una organización podría acceder a la compra de *offsets* originados por proyectos estratégicos para alcanzar las metas de la NDC. De este modo, la prioridad de mitigación a nivel nacional se mantendría.

La observación de estas condiciones para la compensación de emisiones obliga al PNVHC a definir claramente los lineamientos para que este proceso se efectúe de forma adecuada. Estas directrices, por ejemplo, podrían señalar que la compensación sólo es posible tras haber progresado en acciones internas de reducción de GEI –en un porcentaje fijado por el programa–. Incluso, podrían llegar a establecer que exclusivamente las emisiones residuales, o una fracción de las emisiones de GEI (el 10 por ciento, por ejemplo) pueden ser compensadas.

En base a la caracterización realizada de cada uno de los niveles principales de gestión de GEI, se deduce que alcanzar la meta última de un PNVHC (es decir, lograr la neutralización de emisiones) es un esfuerzo de largo aliento que tomará varios años. Esto implica continuidad en el soporte técnico brindado a los participantes y el mejoramiento constante de la relación con las organizaciones. En razón de estas necesidades, se recomienda que previo a su pleno arranque, un programa ejecute una fase piloto (con una duración mínima de seis meses) con varias empresas que desean colaborar voluntariamente en el ejercicio. El objetivo de esta fase sería poner a prueba los servicios (tecnológicos y de asesoría) que se pretenden prestar en el futuro, e identificar y corregir posibles errores que podrían disminuir la calidad en el funcionamiento de la iniciativa.

Niveles secundarios de gestión de GEI

Posterior al nivel de neutralización, se sugiere considerar un nivel secundario vinculado a la adquisición de *offsets* verificados de proyectos de sectores incluidos en la NDC del país (como los relacionados al sector agrícola, por ejemplo).

Otras acciones secundarias vinculadas indirectamente a la gestión de GEI pueden ser aquellas que también contribuyen a: a) alcanzar la igualdad de género; b) incrementar la participación de poblaciones indígenas y campesinas en la toma de decisiones sobre sus territorios; y, c) fortalecer las capacidades técnicas en comunidades indígenas y campesinas.

Si bien integrar la gestión en estos aspectos puede enriquecer la imagen del programa, se considera que su definición no debe ser parte de la fase inicial de diseño, implementación y operación del mismo.

En este sentido, estos podrían ser tratados en la fase de expansión del alcance del PNVHC, una vez que la gestión de GEI con enfoque organizacional esté consolidada y se tenga un mejor conocimiento de los recursos técnicos y de personal que se requieren para el funcionamiento apropiado de la iniciativa.

3.1.2.3. Consideraciones metodológicas para la cuantificación

Las consideraciones metodológicas para la cuantificación de GEI están basadas en las recomendaciones dadas por normas internacionales –Protocolo GEI, directrices del IPCC 2006, Norma ISO 14064-1– y el desarrollo de metodologías con un nivel de incertidumbre adecuado para el PNVHC. El acoplamiento de estos diversos lineamientos es posible ya que las normas mencionadas son consistentes entre sí, lo que permite la elaboración de inventarios de GEI comparables.

Para una mejor exposición y descripción de estas consideraciones, se las ha clasificado en los aspectos contenidos en la Tabla 12.

87 BSI. 2019. Greenhouse gases - Part 3: Specification with guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements (ISO 14064-3:2019).

Tabla 12. Consideraciones metodológicas para la cuantificación de GEI.

Aspecto	Recomendación	Otras opciones
Alcances (<i>scopes</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación obligatoria de alcances 1 y 2. • Cuantificación opcional de alcance 3. 	Cuantificación obligatoria de alcance 3, lo cual dificulta el cálculo de las emisiones y puede elevar sus costos (lo que podría desincentivar la participación).
Fuentes de emisión	<p>El programa define una lista de las fuentes de los tres alcances basado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los inventarios de GEI nacionales. • Las recomendaciones del <i>GHG Protocol</i>. • La norma ISO-14064-1. • La experiencia de los PNVHC ya implementados. <p>Este listado debe formar parte de la herramienta que el programa diseñe para el cálculo de la huella de carbono y su uso debe ser obligatorio.</p> <p>Incluir todas las fuentes de emisión, para los alcances obligatorios, cuyo aporte al inventario de GEI sea igual o mayor al 5%.</p>	Permitir que los participantes reporten las fuentes de emisiones de acuerdo a sus criterios. Esto impide la estandarización de las mediciones de GEI y la producción de información estadística útil.
Metodologías de cálculo	<p>Adoptar metodologías de cálculo de emisiones ya existentes –dependiendo del sector de actividad– que exhiban un nivel de incertidumbre adecuado para el PNVHC. Se sugiere considerar las metodologías presentadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero</i>. Compuesto por cinco volúmenes, esta publicación ofrece metodologías para los sectores de energía; procesos industriales y uso de productos; agricultura, silvicultura y otros usos del suelo; y, desechos. Disponible en: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html. • Las herramientas de cálculo ofrecidas por el Protocolo GEI, que incluyen herramientas específicas por país y por sector, y herramientas intersectoriales. Disponible en: https://ghgprotocol.org/calculation-tools. • <i>The Climate Registry</i>, que ofrece metodologías simplificadas y avanzadas para diferentes sectores. Disponible en: https://www.theclimateregistry.org/tools-resources/reporting-protocols/general-reporting-protocol/. <p>Para las iniciativas de compensación se sugiere revisar las metodologías de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The <i>Verified Carbon Standard Program</i> (VCS Program de VERRA). Disponible en: https://verra.org/methodologies/. • El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Disponible en: https://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html. • <i>Gold Standard for the Global Goals</i>. Disponible en: https://www.goldstandard.org/project-developers/standard-documents. • <i>The Climate Action Reserve</i>. Disponible en: https://www.climateactionreserve.org/how/protocols/. • <i>American Carbon Registry</i>. Disponible en: https://americancarbonregistry.org/carbon-accounting/standards-methodologies/approved-methodologies. 	<p>El programa puede desarrollar sus propias metodologías de cálculo. Esto es sólo justificable si las disponibles internacionalmente no se alinean, ni aceptando desviaciones, con la naturaleza del sector en el país.</p> <p>Los participantes del PNVHC pueden desarrollar sus metodologías de cálculo. Esto no es recomendable ya que se pierde la estandarización entre los resultados de los inventarios de GEI.</p>

Aspecto	Recomendación	Otras opciones
Factores de emisión	<ul style="list-style-type: none"> • Usar factores de emisión nacionales (recomendado) • Usar factores de emisión por defecto (principalmente de bases de datos internacionales) que sean concordantes con los factores de emisión empleados en los inventarios nacionales de GEI. Entre las bases de datos internacionales gratuitas que pueden ser consultadas se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> • <i>La Emission Factor Database (EFDB)</i> construida por el IPCC. Disponible en: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/EFDB/main.php. • <i>El Emissions Factors Toolkit elaborado por el Department for Environment Food & Rural Affairs (DEFRA)</i> de Reino Unido. Disponible en: https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting. • Los factores de emisión del Protocolo GEI. Disponible en: https://ghgprotocol.org/calculation-tools. <p>Además, existen bases de datos pagadas para sectores específicos, como la desarrollada por la International Energy Agency (IEA). Acceso disponible en: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/emissions-factors-2021.</p> <p>Para determinar si estos factores de emisión son concordantes, se debe verificar que los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deriven de un origen reconocido. • Estén científicamente aprobados y verificados para su uso. • Sean apropiados para las fuentes y los sumideros incluidos en el PNVHC. • Sean los más actuales. • Ofrezcan información sobre sus intervalos de confianza e incertidumbre. <p>Sea que se empleen factores nacionales o por defecto (internacionales), el listado de los mismos debe formar parte de la herramienta que el programa diseñe para el cálculo de la huella de carbono y su uso debe ser obligatorio.</p>	Permitir que las organizaciones empleen factores de diferentes orígenes, incluyendo factores corporativos propios. Esto podría influir en la precisión e incertidumbre de los datos que se reportan a nivel sectorial, debiendo ser aceptado solamente cuando se pueda demostrar que dan lugar a estimaciones de emisiones GEI igual o más conservativas que aquellas que resultaren del uso de los factores de emisión propuestos por el PNVHC.
Incertidumbre de los datos de actividad	<p>La incertidumbre de los datos de actividad es reportada de forma cuantitativa, con la opción de presentarla también de modo cualitativo:</p> <p><u>Incertidumbre cuantitativa</u> Se pueden emplear las fórmulas presentes en los estándares internacionales o, de no contar con la suficiente información, se puede recurrir a los valores dados por el IPCC en su metodología para elaborar inventarios nacionales de GEI.</p> <p><u>Incertidumbre cualitativa</u> Este dato refiere a una incertidumbre que puede estar dada en tres niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos limitados. Los datos provienen de estimaciones, por lo general, realizadas por expertos. En la mayoría de casos, el dato de actividad no es fácilmente reproducible. • Datos aceptables. Los datos provienen de cálculos que pueden ser reproducidos. Presentan un intervalo de confianza mínimo de 90% y un error de 10%. • Datos razonables. Los datos están respaldados por evidencia documental proveniente de un tercero. Estos datos suelen ser medidos con equipos calibrados de acuerdo a la normativa nacional. 	La incertidumbre puede ser reportada únicamente de forma cualitativa.

Aspecto	Recomendación	Otras opciones
Año base	<p>La organización debe establecer un año base frente al cual se comparará la gestión de GEI que realizará a través del PNVHC. Este año base puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un año anterior al primer inventario que reportará la organización. • El año correspondiente al primer reporte que la organización genere y verifique como parte del programa (recomendado). 	No es posible la no identificación de un año base.

Elaboración: Propia⁸⁸

88 En base a la información disponible en: Ministerio de Ambiente. 2021. [Estándar Técnico de Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono de Panamá](#). Ministerio del Ambiente. 2021. [Guía Técnica – Manual de metodologías de cálculo del Huella Carbono Perú](#).

Todas las consideraciones expuestas en la Tabla 12, junto a los criterios de definición del alcance del PNVHC (numeral 3.1.1.2), deberán ser tomados en cuenta durante la implementación de las herramientas para la cuantificación de GEI.

3.1.2.4. Definición y diseño del proceso de monitoreo y reporte

En el contexto de un PNVHC, el monitoreo comprende el conjunto de acciones realizadas por la organización participante para medir sus emisiones de GEI. Esto con el objetivo de obtener datos suficientes para calcular el inventario y reportarlo, según los parámetros requeridos por la metodología de cálculo del programa.

El reporte, por su parte, refiere a las acciones implementadas por los participantes del programa con el propósito de acceder a los reconocimientos y beneficios ofrecidos por el mismo. Los principios de reporte son similares a los principios de operación del PNVHC y deben ser concordantes con las normas internacionales adoptadas para la cuantificación de las emisiones y remociones de GEI. Entre estos principios tenemos: transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad, coherencia, evitar la doble contabilidad y pertinencia.

Se recomienda que el reporte de GEI se elabore en la plataforma virtual que el PNVHC implementará para su operación. De esta manera, datos como las fuentes y los factores de emisión podrán ser seleccionados de un listado estándar para todas las organizaciones. Cabe aclarar que el reporte no es lo mismo que el inventario de GEI. El inventario contiene todos los cálculos necesarios para llegar a determinar la cantidad de emisiones de las fuentes y alcances considerados, mientras que el reporte integra únicamente un resumen de los resultados del inventario.

Para la obtención de cualquiera de los reconocimientos contemplados en un PNVHC, el participante deberá entregar de forma obligatoria:

- ◆ El reporte de emisiones de GEI generado en la plataforma del programa.
- ◆ El inventario de emisiones de GEI calculado a través de las herramientas proporcionadas por el programa.
- ◆ La declaración de verificación emitida por un Organismo Verificador aprobado por el programa (desde el nivel de verificación en adelante).
- ◆ La declaración jurada donde el responsable de la organización certifica que la información proporcionada es veraz y reproducible.
- ◆ Otros documentos que pudiera requerir el programa, como el certificado de que la organización no tiene sanciones ambientales vigentes o sanciones por el cometimiento de delitos ambientales.

Al igual que para el proceso de registro, el programa puede decidir si la información reportada por

una organización es recibida de forma permanente a lo largo de todo el año, o si establece periodos dentro del año para este proceso. En cualquiera de los dos casos, las ventajas, barreras y acciones de mitigación serían las mismas que se han expuesto en la Tabla 11.

3.1.2.5. Definición y diseño del proceso de verificación

El proceso de verificación de la huella de carbono está centrado en la revisión de la calidad y la exactitud de la medición, así como del cumplimiento de los principios que rigen el reporte del inventario. Como se indica en el nivel de verificación, este proceso debe ser realizado por un organismo verificador en base a los criterios establecidos en el PNVHC. Al respecto, es recomendable que el PNVHC comunique a través de su plataforma virtual cuáles son las empresas verificadoras autorizadas/reconocidas para operar en el contexto del mismo.

Para el efecto, en el caso de que se exija a los verificadores ser entidades acreditadas bajo ISO 14065, toda verificadora que desee ser admitida deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ◆ Estar acreditada para la norma ISO 14065 para ISO 14064-1.
- ◆ Estar acreditada para el sector de actividad de la empresa a ser verificada.
- ◆ Realizar los procesos de verificación bajo el nivel razonable de aseguramiento. No son aceptables: nivel limitado, *agreed upon procedures*, *pre-assurance* o *internal verification*.
- ◆ Conocer el contenido de la guía de funcionamiento del programa. El PNVHC, dentro de su estrategia de divulgación, debe asegurarse de que el sector de las verificadoras participe en talleres, *webinars* y otros eventos similares.

No obstante, en cuanto a la neutralidad de carbono, existen entidades que, sin contar con una acreditación, certifican este proceso en base a la norma PAS2060.

La verificación aplica al nivel de gestión denominado propiamente como verificación y a los niveles de reducción, compensación y neutralización, de tal manera que se asegure el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la organización al formar parte del PNVHC. Al respecto, se aclara que no se verifican las acciones de reducción o compensación en sí, sino el reporte de GEI que resulta de la ejecución de dichas acciones.

Para efectos de esta verificación, la organización deberá facilitar al organismo verificador los medios que evidencien la existencia de los datos empleados para el cálculo del inventario de GEI. El resultado de este proceso es la emisión de una declaración de verificación que, con un nivel razonable de aseguramiento, confirma que la información proporcionada por la

organización tiene un nivel de integridad adecuado y está libre de discrepancias materiales. Como se mencionó en el apartado previo, esta declaración es parte del conjunto de documentos que se remiten al programa para su validación y posterior entrega del reconocimiento respectivo. En este sentido, el administrador del PNVHC comunicará oficialmente el resultado de la revisión de la documentación recibida en un plazo determinado, por ejemplo, de 30 días hábiles. Esta comunicación será enviada empleando la plataforma virtual del programa, incluyendo una notificación a un correo electrónico de contacto de la organización. En caso de que el participante cumpla con lo requerido, el pronunciamiento será favorable y se otorgarán los reconocimientos de acuerdo al sistema diseñado por el programa para el efecto. En el supuesto de que la documentación no sea validada, el participante recibirá un informe con las observaciones pertinentes, permitiendo a la organización subsanarlas y enviar nuevamente los documentos para su validación.

3.1.2.6. Definición y diseño del sistema de reconocimientos

Cuando una organización ha cumplido con los requisitos de un determinado nivel de gestión de GEI, dentro de cualquiera de los enfoques abordados por el programa, ésta puede solicitar el otorgamiento de los reconocimientos respectivos. Se recomienda que este sistema de reconocimientos esté integrado por tres elementos: a) el diseño de elementos gráficos –sellos y diplomas–; b) la inclusión del nombre de la organización que alcanzó un reconocimiento en un listado que el administrador del programa puede publicar a través de su página web y redes sociales o como parte de

una revista o reporte institucional periódico; y, c) las ceremonias periódicas (anuales por ejemplo) de entrega de los reconocimientos.

a) Diseño de elementos gráficos: sellos y diplomas

Los elementos gráficos comprenden sellos y diplomas que: a) son de uso voluntario –de acuerdo a las condiciones que emita el programa–; b) tienen por objetivo reflejar, de forma clara, datos relativos a la gestión de GEI; y, c) deben estar diseñados siguiendo las mismas pautas visuales. Se recomienda que los archivos de estos elementos sean enviados a través de la plataforma digital para la operación del PNVHC, como parte del comunicado que la organización recibirá sobre su postulación a uno de los niveles de gestión, siempre que éste sea positivo.

Los sellos tienen el propósito de dar a conocer, a la ciudadanía en general, que el participante de un PNVHC ha implementado acciones para gestionar su huella de carbono. En el caso del enfoque a organización, los sellos pueden ser empleados en material publicitario y promocional, material de papelería, sitios web y redes sociales institucionales, y documentos de la organización. En el caso del enfoque a productos, los sellos pueden estar presentes en las envolturas u otros materiales de embalaje. Se recomienda que estos sellos contengan, al menos, la siguiente información: a) nivel de gestión de GEI; b) institución que administra el programa; c) nombre del PNVHC; d) logotipo del programa; y, e) año para el que aplica el reconocimiento (dato esencial). Lo indicado se ilustra en la Figura 18, mediante el sello del programa RTH Corporativo – Carbono de Panamá.

89 <https://rth.miambiente.gob.pa/reconocimientos-2/>



Figura 18. Sello del programa RTH Corporativo – Carbono de Panamá.⁸⁹

Los diplomas son elementos que se recomienda acompañen a la entrega de los sellos. Estos pueden ser empleados por organizaciones que deseen licitar en sistemas de compras verdes (*green procurement*) nacionales e internacionales, ya que son un certificado oficial de las acciones emprendidas en relación a la gestión de GEI (mismas que se integran a la gestión ambiental en general). Además de los datos contenidos en los sellos, el diploma certifica explícitamente: a) que se han empleado las herramientas de cálculo proporcionadas por el programa; y, b) el enfoque de la certificación (organización, territorio, producto). Este certificado estará firmado por la autoridad responsable del programa. Como ejemplo, en la Figura 19 se muestra el diploma que extiende el programa HC-Perú.

En el diploma mostrado destaca la presencia de estrellas, las cuales son un elemento visual que apoya a la identificación del nivel de gestión logrado. Cada estrella corresponde a un nivel de gestión. Más estrellas en amarillo implican una mayor acción en relación a las emisiones de GEI. La inclusión de este elemento en sellos y diplomas es opcional.

El diseño de los elementos gráficos incluye la preparación de un manual de uso, en el que se indican condiciones como: dimensiones permitidas, colores permitidos, usos permitidos, entre otros. Ambas tareas pueden ser desarrolladas mediante dos vías: a) la contratación de una consultoría; y, b) empleando al personal del departamento de comunicaciones de la agencia administradora del programa. En el primer caso, el limitante es la fuente de financiamiento. En el

segundo caso, la barrera es la disponibilidad de personal técnico suficiente. Para escoger entre estas dos opciones, se deberá evaluar la medida en que el programa está siendo apoyado por el gobierno nacional y por la cooperación internacional.

b) Divulgación a través de medios digitales o de otro tipo

La divulgación a través de medios digitales o de otro tipo consiste en la elaboración/actualización y presentación de un listado de las organizaciones que han alcanzado alguno de los niveles de gestión de GEI. Se recomienda que este listado incluya la siguiente información:

- ◆ Nombre de la organización
- ◆ Sector económico
- ◆ Nivel de gestión de GEI alcanzado
- ◆ Año del reconocimiento

Siguiendo las autorizaciones proporcionadas por la organización durante su registro, se puede incluir también:

- ◆ Reporte con los resultados de la cuantificación de la huella de carbono
- ◆ Certificado de verificación (desde el nivel de verificación en adelante)
- ◆ Certificado de adquisición de unidades de reducción de emisiones (si aplica)

Entre los medios digitales de difusión, el principal es la plataforma digital para la operación del programa, en la cual, la actualización del listado puede ser mensual. Asimismo, si la agencia gubernamental que administra el programa elabora reportes mensuales



Figura 19. Diploma de reconocimiento del programa Huella Chile.⁹⁰

sobre sus actividades o reportes anuales de rendición de cuentas, el listado podría ser parte del contenido de estos documentos.

c) Ceremonias de entrega de reconocimientos

Realizadas sobre una base anual, las ceremonias de entrega de reconocimientos son eventos públicos –organizados por el administrador del programa de forma virtual o presencial– donde el participante de un PNVHC es reconocido oficialmente por sus acciones para gestionar las emisiones de GEI que genera.

Cabe indicar que, pese a cumplir con los requisitos, el PNVHC puede reservarse el derecho de otorgar los reconocimientos descritos en los siguientes casos:

- ◆ Cuando la organización tenga pendiente el cumplimiento de alguna sanción y/o multa coercitiva por el incumplimiento de una obligación ambiental.
- ◆ Cuando la organización tenga pendiente el cum-

plimiento de alguna sanción y/o medida correctiva en materia de aprovechamiento de recursos forestales, fauna silvestre y servicios ambientales provenientes del bosque.

- ◆ Cuando la organización tenga una sentencia fundada en su contra en primera instancia, por el cometimiento de un delito ambiental.

La inclusión de estos criterios está sujeta a un análisis de las circunstancias nacionales. Esto refiere a la medida en que su imposición pueda desincentivar la participación en el PNVHC, y la medida en que un PNVHC esté vinculado al cumplimiento de normativas ambientales más allá de la gestión de GEI.

90 Ministerio del Ambiente. 2021. [Guía para el funcionamiento de la herramienta Huella de Carbono Perú.](#)



Desde hace 10 años, el gobierno chileno celebra a las organizaciones que apuestan por un modelo de desarrollo bajo en carbono, a través del programa HuellaChile. Se han entregado 904 sellos de reconocimiento a orga-

nizaciones que aportan a una renovada visión de negocios alineada a la acción climática, lo que conlleva a beneficios para la eficiencia, reputación y sostenibilidad de sus operaciones.

3.1.2.7. Vinculación de los PNVHC con los inventarios nacionales de GEI y las plataformas MRV de seguimiento a las NDC

La vinculación de los PNVHC con los inventarios nacionales de GEI se da mediante el mejoramiento que los PNVHC pueden proporcionar al nivel de detalle de los inventarios nacionales de GEI. Debido a que los inventarios nacionales se construyen bajo un enfoque sectorial (*top-down*), la información a nivel de organización (*bottom-up*) que puede entregar un PNVHC permite a los gobiernos priorizar medidas de acción climática orientadas a cierto tipo de empresas que sean representativas dentro del inventario nacional.

Por su parte, la vinculación de los PNVHC con las plataformas MRV de seguimiento a las NDC se da a través de la conexión que puede ser establecida entre las plataformas de registro de medidas de reducción de las segundas con las plataformas de gestión de GEI de los primeros. En este sentido, cuando el participante de un PNVHC ha implementado medidas de reducción de GEI y desea reportarlas para acceder al reconocimiento respectivo, una de las condiciones del programa puede ser que estas medidas sean reportadas en las plataformas de registro de las medidas de reducción. Para el efecto, es preciso que los criterios técnicos de ambas plataformas sean coherentes entre sí, y que las medidas de reducción se encuentren en los sectores contemplados por la NDC.

Hasta este punto, se han definido los parámetros administrativos y técnicos que soportan la creación del programa y que permiten su implementación. Estos criterios deben formar parte de dos documentos imprescindibles para la operación del programa: el reglamento de funcionamiento y la guía metodológica. El reglamento de funcionamiento indica las condiciones de operación del programa.⁹¹ La guía metodológica contiene, básicamente, una explicación justificada del alcance del programa y la ampliación de las consideraciones metodológicas que se han mencionado en esta sección. Ambas guías deben ser oficializadas –mediante los instrumentos legales correspondientes–, indicando su obligatorio cumplimiento dentro del contexto del PNVHC.

Habiendo completado el diseño del programa de huella de carbono, en la siguiente fase se aborda la divulgación del mismo. Esta fase tiene como propósito despertar el interés y consolidar el camino para la adhesión de las organizaciones a la iniciativa.

3.1.3. Tercera Fase: Divulgación del programa a nivel local y nacional

La estrategia de comunicación debe estar alineada con las metas y principios que regulan el funcionamiento del PNVHC. De este modo, en un primer momento, la divulgación podría estar centrada en fomentar la adhesión de las organizaciones con mayores emisiones o que pertenecen a los sectores productivos que más contribuyen al inventario nacional de GEI. En un segundo momento, la estrategia podría tomar mayor fuerza en otros sectores de la economía nacional.

Se recomienda que esta fase comprenda la realización de las siguientes actividades:

a) Preparación de material publicitario exponiendo, principalmente, los objetivos del programa, los beneficios y reconocimientos que otorga y el funcionamiento del mismo. En este sentido, es esencial que se hayan identificado los beneficios potenciales del programa bajo las circunstancias de cada país.

b) Realización de talleres virtuales y presenciales dirigidos a:

- ◆ Representantes de las organizaciones de mayor tamaño, que se encuentren dentro de los sectores de mayores emisiones de GEI de un país.

- ◆ Representantes gremiales de las organizaciones pertenecientes a los sectores de mayor emisión de GEI a nivel nacional.

- ◆ Agencias gubernamentales, diferentes de la agencia administradora del programa, que también podrían ser participantes del PNVHC.

c) Realización de campañas de sensibilización como la ejecutada por la HC-Perú que apostó por la creación de un personaje carismático que convocara a la sociedad peruana a unirse para motivar a las organizaciones a gestionar su huella de carbono.⁹² Bajo este criterio nació la campaña “Nono, el Oso de la Huella de Carbono”, la cual buscó incrementar el número de organizaciones públicas y privadas registradas en la plataforma Huella de Carbono Perú.

Nono se apoya en la población peruana para que sea ésta la que comparta su mensaje. En sus dos campañas de sensibilización los resultados excedieron a las expectativas: el mensaje de Nono llegó a 6,9 millones de personas, se publicaron más de un centenar de notas de prensa, y el número de organizaciones inscritas en el programa creció en un 57,4 por ciento. Al mismo tiempo, los reportes de huella de carbono realizados a través de la plataforma aumentaron en un 54 por ciento. Nono protagonizó incluso un video producido por uno de los participantes de la HC-Pe-rú, la empresa DP World, en el cual se alienta a los colaboradores de la compañía a adoptar medidas ecoeficientes y dar a conocer al público externo su compromiso con la gestión de las emisiones de GEI.⁹³ En 2022, Gonzo –un oso perezoso que es primo de Nono– se unió a esta campaña.

El momento de ejecución de las campañas de sensibilización debe obedecer al objetivo de las mismas. Por ejemplo, una campaña para despertar el interés en la adhesión a un PNVHC podría ejecutarse desde la etapa de diseño de la iniciativa, mientras que una campaña como la de Nono podría ser apropiada cuando el PNVHC ya está en funcionamiento y mostrando ciertos resultados.

d) Diseño y construcción de una página web informativa en la que, además de exponer la información directamente, se encuentren listos para la descarga folletos y trípticos en los que se pueda encontrar los contactos para solicitar mayor información acerca del programa. Se recomienda que esta página sea el componente inicial de la plataforma virtual que se implementará para operar el PNVHC.

e) Creación y gestión de cuentas en redes sociales.

La elaboración/organización de las actividades mencionadas puede ser contratada como un servicio de consultoría o ser delegada al personal del departamento de comunicación de la agencia administradora del PNVHC. En cualquier caso, como ya se ha mencionado, las barreras vienen dadas por el financiamiento y/o la disponibilidad de personal para ejecutar estas tareas y mantenerlas funcionando de manera óptima durante el tiempo.

91 En el Anexo 4 se presenta una estructura tentativa de los contenidos del reglamento de funcionamiento.

92 Ministerio del Ambiente. 2021. [“Nono”, el oso peruano de la huella de carbono.](#)

93 Video disponible en: https://drive.google.com/file/d/1Q7kaWDrTKnTY0_no6Bj7hdJtclKs4i4h/view.

94 UNDP. 2022. [Nono and Gonzo, Peru's Carbon Footprint mascots, champion climate action for organizations.](#)



3.1.4. Cuarta Fase: Diseño e implementación del sistema de registro y gestión de GEI

Esta fase comprende el diseño e implementación de las herramientas que funcionarán como interfaz entre la organización participante y el administrador del PNVHC. Estas herramientas deben permitir la realización de dos tareas principales: a) el registro en el programa; y, b) la ejecución del proceso de gestión de GEI, atendiendo a los enfoques y niveles adoptados por el programa. Para esta fase se han identificado tres tipos de sistemas:

a) Plataforma virtual completa. Un *software* orientado a Internet que contenga todas las herramientas para el registro de participación y para la cuantificación de emisiones y reporte del inventario de GEI.

b) Plataforma virtual híbrida. Un *software* orientado a Internet que incluye las herramientas para el registro de participación y el reporte del inventario de GEI; mientras la herramienta para la cuantificación de las emisiones está implementada en hojas de cálculo y las declaraciones están elaboradas en archivos de texto.

c) Gestión realizada sin el uso de plataformas virtuales. En la Tabla 13 se exponen las ventajas, barreras y acciones de mitigación identificadas para cada uno de estos sistemas. En el caso de la plataforma virtual (completa o híbrida) es importante enfatizar que, desde el inicio de su diseño, se debe involucrar al área

de tecnologías de la información (TICs) de la agencia que administre el PNVHC. Esto en razón de que dicha área puede tener requerimientos específicos para productos digitales o estándares tecnológicos, por lo que no contar con su participación podría generar inconvenientes posteriores en la implementación de la plataforma virtual.

Asimismo, una vez implementada, es recomendable fijar un periodo de pilotaje para la plataforma virtual (de mínimo seis meses) a fin de que las organizaciones participantes, consultoras que miden la huella de carbono y empresas verificadoras puedan identificar y reportar posibles fallas u omisiones en el sistema diseñado.

Además, se recomienda que todas las herramientas de cálculo y reporte desarrolladas para cualquiera de los tres tipos de sistemas propuestos (incluidos los códigos de programación en el caso que aplique) sean verificadas por un organismo verificador acreditado. Esto no solo asegurará la calidad de los instrumentos para la cuantificación, sino que facilitará el posterior proceso de verificación de las huellas de carbono de las organizaciones participantes del PNVHC (lo que podría reducir los costos de esta actividad).

Tabla 13. Ventajas y barreras de los diferentes sistemas de registro y gestión de GEI.

Tipo de sistema	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
<p>Plataforma virtual completa</p>	<p>La información relacionada con el programa (objetivos, alcance, metas, etc.) puede ser presentada de forma virtual, lo que eleva su accesibilidad al público en general, facilitándose así la divulgación de la iniciativa.</p> <p>Las guías de funcionamiento del programa (y otros documentos relevantes) pueden estar disponibles para la descarga y conocimiento del público en general.</p> <p>Se reduce el tiempo de registro y postulación para los diferentes niveles de gestión de GEI.</p> <p>Se reduce la probabilidad de que los datos proporcionados para el registro de una organización sean falsos, ya que esta plataforma puede estar conectada a las bases de datos empresariales manejadas por el gobierno.</p>	<p>Se requiere personal técnico especializado al interior de la agencia que administra el PNVHC, o contratar servicios de consultoría, para diseñar y construir la plataforma virtual. Esto puede demandar un presupuesto que podría exceder a los recursos disponibles por el programa.</p>	<p>El PNVHC cuenta con apoyo financiero de la cooperación internacional para solventar la construcción de la plataforma virtual.</p> <p>El PNVHC es prioridad al interior de la agencia gubernamental que lo administra, por lo cual, existen mecanismos para ampliar su presupuesto para ciertas actividades clave.</p> <p>El PNVHC se encuentra asociado a otras iniciativas de acción climática (que no dependen de los recursos públicos) que podrían financiar parte de su implementación.</p>
	<p>La información de los inventarios de GEI reportados por los participantes puede ser analizada de forma más eficiente, facilitando la elaboración y presentación de estadísticas sectoriales o individuales (dependiendo de lo autorizado por las organizaciones).</p>	<p>El código de programación que permita cuantificar la huella de carbono debería estar implementado como parte de la plataforma. Esto demandaría de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un nivel elevado de programación. • Contar con personal especializado en inventarios de GEI que apoye al equipo de programadores. • Una alta capacidad de procesamiento de los servidores (equipos de computación) que alojen a la plataforma. 	<p>Contar con un equipo experimentado y multidisciplinario encargado de diseñar e implementar la plataforma. Esto eleva los costos asociados a estas dos tareas.</p> <p>Contar con equipamiento tecnológico adecuado a las operaciones que se realizarán en la plataforma. Si el programa no cuenta con este equipamiento, debería adquirirlo previo a la implementación de la plataforma.</p>
	<p>La documentación enviada por los participantes se encuentra almacenada en los servidores de la plataforma, disminuyendo su riesgo de pérdida. El reporte del inventario de GEI se puede generar de manera automática, es decir, sin que un operador introduzca los datos para el mismo.</p>	<p>Desde su arranque, la plataforma virtual del PNVHC estará inserta o conectada a una plataforma virtual mayor que podría pertenecer a la agencia gubernamental que administra el programa. Esto demanda la compatibilidad entre los lenguajes de programación de ambas plataformas, así como en los formatos para la organización de los datos, lo cual podría resultar en obstáculos de carácter técnico y de tiempo.</p> <p>Además, podrían existir requisitos de índole administrativa que deberían ser solventados desde el PNVHC.</p>	<p>La plataforma virtual del PNVHC empleará el mismo lenguaje de programación (o uno similar) que la plataforma virtual que lo contendrá o a la que estará conectado desde su arranque.</p> <p>El personal encargado de implementar la plataforma del PNVHC conoce, entiende e incluye –en el diseño de la misma– los requerimientos técnicos de la plataforma virtual que lo contendrá.</p> <p>Previo al diseño y construcción de la plataforma virtual se ha remitido toda la documentación administrativa que viabiliza la conexión con la plataforma virtual mayor.</p>

Tipo de sistema	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
		<p>Se dificultaría el proceso de verificación del inventario de GEI de las organizaciones, ya que todo el proceso de cálculo estaría automatizado en el código de programación de la plataforma.</p>	<p>Aceptar procedimientos de verificación basados en una herramienta virtual cuyo código de programación esté previamente verificado por un organismo acreditado.</p> <p>Al finalizar el proceso de cálculo, la plataforma podría generar las hojas de cálculo necesarias para que la verificadora realice el proceso de verificación.</p>
		<p>Se puede producir una pérdida de información en la plataforma, si el equipamiento tecnológico no es suficiente para cubrir los requerimientos del flujo de información recibido (capacidad de almacenamiento, por ejemplo).</p>	<p>Proyectar los flujos de solicitudes e información que serán recibidos por la plataforma. Esta proyección puede basarse en PNVHC similares operando en la región.</p> <p>Tomando en cuenta esta proyección, diseñar las especificaciones técnicas de los equipos que alojarán a la plataforma. Si el administrador del programa no contara con equipos que cumplan estos requerimientos, debería adquirirlo previo a la implementación de la plataforma.</p>
		<p>El equipo tecnológico proporcionado por el administrador del programa para alojar a la plataforma podría no ser el adecuado.</p>	<p>El administrador del programa adquiere el equipamiento adecuado para el funcionamiento de la plataforma.</p>
		<p>Los equipos físicos y la plataforma virtual necesitan de mantenimiento periódico, lo cual implica un costo para el programa.</p>	<p>El administrador incluye en su presupuesto la contratación del servicio de mantenimiento para los equipos y la plataforma digital.</p> <p>La agencia que administra el programa delega al personal del departamento de tecnologías de la información (u otro que corresponda) el mantenimiento de los equipos y la plataforma digital.</p>
		<p>Si el sistema de almacenamiento de la plataforma falla, se podría perder permanentemente la información del programa y de sus participantes.</p>	<p>El sistema de almacenamiento de la información cuenta un respaldo secundario.</p>
		<p>La seguridad informática de la plataforma puede ser vulnerada (<i>hackeo</i>).</p>	<p>La plataforma cuenta con las seguridades para evitar ser vulnerada.</p>

Tipo de sistema	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
Plataforma virtual híbrida	<p>Con excepción de la generación automática del reporte del inventario de GEI, la plataforma virtual híbrida presenta las mismas ventajas de la plataforma virtual completa. Además:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los requerimientos técnicos de los equipos que albergarán a la plataforma reducen su nivel, facilitando que el administrador del programa pueda disponer de los mismos o adquirirlos (a un menor costo). • El personal de la agencia que administra el programa podría apoyar al equipo que construye la plataforma, evitando que éste sea de carácter multidisciplinario (lo que reduce sus costos). 	La plataforma virtual híbrida presenta las mismas barreras identificadas para la plataforma virtual completa, con excepción de las barreras referidas a: a) la implementación de las herramientas de cuantificación directamente en la plataforma y b) los procesos de verificación de los inventarios preparados por las organizaciones. Esto implica la reducción de costos en el diseño e implementación de la plataforma, ya que el equipo humano y técnico requerido para la implementación del sistema sería menos costoso.	Al ser las mismas barreras, las acciones de mitigación para éstas son las mismas que se presentaron para el caso de la plataforma virtual completa.
Gestión realizada sin el uso de plataformas virtuales	No se requiere de personal técnico especializado que diseñe y construya la plataforma virtual (completa o híbrida).	El proceso de registro tomaría más tiempo y debería ser realizado de forma presencial. Esto implica la movilización del personal de las organizaciones hacia la localidad donde el PNVHC tiene sus oficinas de atención.	El programa cuenta con personal suficiente para gestionar las solicitudes de registro en los plazos establecidos.
	No se requiere el diseño de especificaciones técnicas y la adquisición de equipamiento tecnológico adicional al que ya dispone el administrador del programa.	El proceso de solicitud de acceso a los reconocimientos del PNVHC tomaría más tiempo y debería ser realizado de forma presencial. Esto implica la movilización del personal de las organizaciones hacia la localidad donde el PNVHC tiene sus oficinas de atención.	El programa cuenta con personal suficiente para gestionar las solicitudes de acceso a reconocimientos en los plazos establecidos. El PNVHC cuenta con oficinas regionales para su operación.
	No se incurre en costos asociados al mantenimiento o actualización del equipamiento tecnológico requerido en las opciones anteriores.	Las guías sobre el funcionamiento del programa y las consideraciones técnicas para el cálculo de la huella de carbono no estarían disponibles en línea.	La información está disponible en la página web institucional del administrador del programa.
		No se cuenta con una plataforma virtual de divulgación y promoción del programa.	El PNVHC crea su propia página web, únicamente con fines de divulgación.
		El tiempo de análisis de la información reportada en los inventarios de GEI aumentaría, y los resultados estadísticos no podrían ser actualizados de modo instantáneo como en una plataforma virtual. Además, se dificultaría el proceso de creación y actualización de una base de datos.	El PNVHC emite reportes semestrales sobre estadísticas sectoriales, que están disponibles en la página web institucional del administrador. Existe personal suficiente para actualizar periódicamente la base de datos del programa.

Tipo de sistema	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
		La documentación entregada por las organizaciones puede perderse, de no contar con un procedimiento e instalaciones apropiadas para su almacenamiento.	El administrador del programa cuenta con un procedimiento e instalaciones apropiadas para almacenar los documentos recibidos.

Elaboración: Propia.

De la información expuesta en la Tabla 13, se concluye que la opción más factible –en términos económicos– es la implementación de un sistema de registro y gestión que no emplee una plataforma virtual. Sin embargo, observando las ventajas que ofrece un *software online*, se recomienda el uso de este tipo de recursos. Al respecto, para disminuir los costos de diseño e implementación se puede escoger la alternativa híbrida, es decir, aquella que combina la plataforma virtual con otras herramientas digitales (como el uso de hojas de cálculo). Particularmente, la preparación de hojas de cálculo para la elaboración de los inventarios de GEI es una opción que reduce la complejidad en el desarrollo de la plataforma virtual.

En la construcción de la plataforma y de sus instrumentos de soporte se deben tomar en cuenta todos los criterios establecidos en esta guía, especialmente los relacionados a la definición del alcance del programa y a las consideraciones metodológicas para el cálculo. Además, es relevante mencionar que este proceso debe incluir la capacitación a los funcionarios que operarán la plataforma y la elaboración de manuales de uso para los participantes del programa, los cuales podrán estar desarrollados en formato escrito y/o audiovisual. Por ejemplo, el Programa HC-Perú cuenta con tutoriales en video –disponibles en redes sociales como [YouTube](#)– en los que se explica el funcionamiento de su plataforma virtual.⁹⁵

En cuanto al contenido, se recomienda que la plataforma virtual híbrida incluya las secciones descritas en la Tabla 14.

La implementación del sistema de registro y gestión de GEI puede ser realizada a través de una consultoría o delegándola al personal del departamento de tecnologías de la información (u otro que corresponda) de la agencia administradora del PNVHC. En cualquiera de los dos casos, es necesario el apoyo permanente del personal técnico que opera la iniciativa y considerar que este desarrollo es un esfuerzo de largo aliento. Para estas alternativas, además, las barreras a su ejecución vienen dadas por las fuentes de financiamiento (en el caso de la consultoría y de la delegación) y la disponibilidad –cualitativa y cuantitativa– de personal (en el caso de la delegación). Esto en razón de que las agencias gubernamentales, por lo general, no cuentan con suficiente presupuesto y personal para las tareas que deben realizar.

Además del talento humano, la implementación exitosa de la plataforma virtual también dependerá de la identificación de los recursos tecnológicos requeridos para soportar, al menos, las condiciones del alcance inicial del PNVHC. Esto implica la determinación de las especificaciones técnicas –especialmente velocidad y capacidad de procesamiento y almacenamiento– de los servidores que albergarán a

la plataforma en razón del flujo de información que se proyecte manejar durante los tres primeros años de operación del programa (como mínimo). Para delinear estas características, se sugiere observar las experiencias de los programas HuellaChile (con nueve años de funcionamiento) y HC-Perú (con tres años de operación). Tras fijar estos requerimientos es vital verificar su cumplimiento en los equipos que proporcionará el administrador del programa, o garantizar que los equipos apropiados estarán disponibles antes de las pruebas y puesta en marcha de la plataforma.

Cabe mencionar que paralelas a la implementación de la plataforma que emprenda el PNVHC, existen tres alternativas:

a) El programa puede adquirir un *software* comercial propietario. La principal ventaja de un *software* comercial es que la herramienta ya está lista para su uso y, al ser de carácter especializado, en su adquisición se puede incluir la instalación en los equipos informáticos de la institución y la capacitación al personal que será responsable de su operación. Como desventajas, un *software* comercial generalmente es de código cerrado –es decir, sus líneas de programación no pueden ser modificadas– y requiere de la adquisición de llaves dependiendo del número de usuarios.⁹⁶ Como consecuencia, en caso de requerirse algún cambio sería necesario contratar a la empresa diseñadora o distribuidora del programa para lo que realice. Asimismo, el mantenimiento de la plataforma debe ser un servicio contratado a la empresa que lo distribuye o elabora.

b) El PNVHC podría basarse en un *software* libre y modificar las líneas de código para crear una plataforma virtual con módulos adecuados a sus necesidades. Para realizar este trabajo, sin embargo, se requería de personal (programadores, en particular), lo cual nos remite a las limitaciones que presenta el sector público en cuanto a recursos económicos y de personal para atender estas tareas.

c) El programa podría adherirse a esquemas de cooperativismo regional bajo los cuales los países que ya cuentan con plataformas virtuales podrían compartir partes de su código con países que están en camino de implementar sus iniciativas de medición voluntaria de huella de carbono. Estos esquemas necesitarían el

95 Como ejemplo de las especificaciones técnicas para la construcción de una plataforma híbrida, se adjunta el enlace a los términos de referencia empleados por el programa HuellaChile para la contratación del servicio de consultoría para [“Diseñar e implementar un sistema de monitoreo, reporte y verificación del programa HuellaChile \(MRV HuellaChile\)”](#) (Anexo 6, pp. 53-67).

96 Las llaves son dispositivos digitales o físicos que permiten el acceso de un usuario a un programa, otorgándole diferentes niveles de acceso.

Tabla 14. Secciones de la plataforma virtual híbrida de operación de un PNVHC.

Secciones de la plataforma	Objetivo	Nivel de acceso
<p>PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcance. • Objetivos. • Metas fijas y metas alcanzadas a la fecha. • Beneficios para los participantes. • Marco de gobernanza. • Niveles de gestión de GEI considerados. • Sistema de reconocimientos. • Vinculación con otros programas públicos de gestión de cambio climático (inventarios de GEI, por ejemplo) y de gestión ambiental (programas de medición de huella hídrica, por ejemplo). • Vinculación con iniciativas similares a nivel internacional. • Auspiciantes: entidades públicas y/u organismos multilaterales. • Preguntas frecuentes. 	<p>Dar a conocer a los potenciales participantes del programa, y a la ciudadanía en general, los objetivos y demás elementos que configuran el funcionamiento del PNVHC.</p>	<p>Público</p>
<p>BIBLIOTECA. Incluye:</p> <p>1. Información general para la descarga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guías sobre el funcionamiento del programa. • Manuales sobre el uso de las herramientas digitales. • Guías metodológicas sobre la cuantificación de GEI. • Formatos de texto de las declaraciones a ser llenadas por los participantes del programa. • Estándares/Normas técnicas adoptadas. • Documentos legales de constitución del programa. <p>2. Entidades que soportan la gestión de GEI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de las verificadoras admitidas por el programa. • Listado de los proyectos generadores de offsets para los niveles de compensación y neutralización. <p>3. Multimedia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videos de capacitaciones realizadas. • Videos de talleres realizados. • Videos de ceremonias de entrega de reconocimientos realizadas. • Módulos de capacitación virtual. 	<p>Permitir que los participantes del programa, y el público interesado en general, se familiaricen con el funcionamiento de la plataforma y las herramientas que éste proporciona para la gestión de la huella de carbono.</p>	<p>Público</p>
<p>RESULTADOS. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de empresas registradas en el programa, clasificadas por sectores. • Listado de las empresas que han accedido a los reconocimientos del programa por su gestión de GEI (indicando el nivel de gestión completado e incluyendo los archivos de sus reportes de emisiones, las declaraciones de verificación y los certificados de adquisición de offsets). • Estadísticas sectoriales de emisiones de GEI. • Estadísticas sectoriales de reducción de GEI. • Emisiones y reducción de GEI por organizaciones (aplica solo a las empresas que lo autoricen). • Listado y descripción de acciones de reducción implementadas por sector. 	<p>Visibilizar, a nivel nacional, los resultados obtenidos por el programa durante el tiempo de su operación.</p>	<p>Público</p>
<p>PRENSA. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noticias sobre el programa. • Actividades desarrolladas por el programa. 	<p>Visibilizar, a nivel nacional, las acciones –pasadas, presentes y futuras– relacionadas al programa.</p>	<p>Público</p>
<p>REGISTRO Y GESTIÓN DE GEI. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de participantes. • Nivel de medición de GEI. • Nivel de verificación de GEI. • Nivel de reducción de GEI. • Nivel de compensación de GEI. • Nivel de neutralización de GEI. • Acceso a consultas a la mesa de ayuda. • Acceso a la adquisición de unidades de reducción de GEI. <p>Cada nivel de gestión debe permitir la descarga de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantillas para el cálculo del inventario. 	<p>Permitir que las organizaciones interesadas puedan integrarse al programa y gestionar su huella de carbono a través de las herramientas y procedimientos proporcionados por el mismo.</p>	<p>Restringido a los participantes del programa</p>

Elaboración: Propia.

establecimiento de acuerdos marco y específicos entre los gobiernos nacionales, instrumentos legales que podrían preparar el camino para una futura integración de los PNVHC a nivel regional en América Latina.

Concluyendo esta sección, se indica que a través de las cuatro fases de implementación recomendadas –y sus componentes– se intenta configurar un PNVHC con un alcance claro, que disminuya el riesgo de la doble contabilidad, y que implique una contribución relevante a las metas de las NDC.

En este sentido, la agencia que administra la iniciativa debe diseñar estrategias que resulten en una masiva adhesión de las organizaciones pertenecientes a los sectores de mayores emisiones a nivel nacional. Caso contrario, el PNVHC probablemente no alcanzará los objetivos trazados, dificultándose la ampliación de su alcance hacia otros enfoques (territorial y de producto). Luego, al no generar los resultados esperados –incluyendo un bajo número de participantes–, otras organizaciones aún fuera del sistema podrían perder interés en adherirse, ya que no contarían con experiencias que guíen su camino en la gestión de su huella de carbono. Esto, a su vez, redundaría en una menor aceptación del programa, lo cual además podría poner en riesgo el financiamiento de la iniciativa a largo plazo.

Precisamente, los costos asociados a los PNVHC y su sostenibilidad en el tiempo son los temas que se tratan en la siguiente sección. Se hace mención a los costos en que incurre el administrador del programa y los correspondientes al sector privado (para el enfoque de organizaciones). Además, se incluye un acápite en donde se presentan algunas posibles estructuras de tarifas para el sostenimiento del programa.

3.2. Costos asociados a los PNVHC y sostenibilidad

El diseño, implementación y operación de un PNVHC requiere de un presupuesto que deberá estar compuesto de: a) los costos del personal que estará involucrado en todas las fases del programa, desde su diseño hasta su operación; b) los costos de los equipos que sostendrán la plataforma virtual de operación del programa (adquisición, actualización, renovación y mantenimiento); y c) los costos de las consultorías para desarrollar temas específicos del programa. Además, como parte de la operación, se deben conocer los costos que se generan para las organizaciones participantes en la iniciativa (sector privado, principalmente), ya que esto será uno de los determinantes para la adhesión de las mismas.

Al conocer los costos del PNVHC, es posible delinear posibles estructuras de tarifas para el sostenimiento del mismo en el tiempo. Estas estructuras deberán mantener un equilibrio entre la magnitud de la tarifa y los beneficios que genere el programa.

3.2.1. Costos asociados al diseño, implementación y operación del PNVHC

Los costos asociados al diseño, implementación y operación de PNVHC serán asumidos directa y completamente por la agencia gubernamental que lo prepare y administre. Esta entidad, en tal razón, deberá destinar parte de su presupuesto anual y de su personal para solventar las tareas relacionadas al programa, incluidas la capacitación y el seguimiento a los organismos participantes.

Esto implica dos barreras. En primer lugar, dado que los presupuestos estatales en América Latina son reducidos, en la mayoría de casos, los PNVHC en la región se han desarrollado gracias a donaciones gestionadas a través de entes multilaterales como PNUD. Esto supone el riesgo de mantener al programa en el nivel de proyecto, evitando su integración como una actividad propia de la agencia estatal que lo administra (y por ende su inclusión en el presupuesto de la misma). En segundo lugar, los equipos técnicos que trabajan en las instituciones tienen una limitada capacidad de respuesta, sea por el bajo número de personas que los conforman o por la especificidad del conocimiento que requiere el tema de la huella de carbono. En este último aspecto, la curva de aprendizaje desde el nivel de cuantificación hasta el de neutralización es de largo aliento. Adicionalmente, el proceso podría ser paralelo a la ejecución de otras actividades institucionales que posiblemente demanden ser cubiertas por los mismos funcionarios. El incremento de personal sería una solución a esta segunda barrera, pero esto exigiría el aumento del presupuesto para

salarios, lo que nos regresa al tema de los limitados recursos financieros en los Estados.⁹⁷ Este problema, inclusive, podría devenir en un cuello de botella de resultar un PNVHC exitoso al que múltiples organizaciones se vinculan en un período corto de tiempo, creciendo el número de solicitudes más allá de las capacidades del personal.

Ante las barreras del presupuesto público, el PNVHC puede buscar soporte financiero en programas nacionales orientados a la conservación y restauración de los sumideros de carbono (como el programa REDD+) y, como se mencionó, en los fondos de cooperación internacional que son canalizados a través de entes internacionales como las agencias de Naciones Unidas. Para acceder a este financiamiento, el PNVHC debe estar alineado con los objetivos de los programas y fondos, e idealmente integrar el concepto de contribución a las metas de la NDC dentro de sus propósitos. Con este atributo es posible la movilización de recursos asociados al logro de las metas del Acuerdo de París.

En la Tabla 15 se resumen los costos que deben ser enfrentados por el administrador.

Por otra parte, el sector privado también asume costos durante su participación en el programa, los cuales están asociados a los procesos de cuantificación, diseño de medidas de reducción, y compensación y neutralización de su huella de carbono.

Particularmente, uno de los costos que podría ser de los más demandantes para el participante de un PNVHC es el asociado a los procesos de verificación. Por ejemplo, en el contexto de la HC-Perú, el costo mínimo de la verificación para una organización pequeña es de aproximadamente \$1.000 y de hasta \$12.000 para una empresa grande. Asimismo, los costos relacionados al diseño e implementación de planes de reducción de GEI pueden llegar a ser elevados, al implicar cambios sustanciales en las formas en que los recursos son empleados (eficiencia energética, por ejemplo) y en las características de los productos y servicios que son generados (uso de insumos con una baja huella de carbono, por ejemplo).

Esto ocasiona que solo las empresas con la suficiente capacidad económica (empresas grandes y multinacionales) puedan adherirse a un PNVHC, mientras que las PYME quedan al margen de estas iniciativas. Como resultado, podría generarse una percepción de baja efectividad de la gestión climática a través de estos programas.⁹⁹

En la Tabla 16 se resumen los tipos de gasto que deben ser enfrentados por los participantes de un PNVHC.

Es importante que una organización vea a estos costos como una inversión, pues la participación en un PNVHC le permitirá mejorar diferentes aspectos de sus procesos, tal como fuera descrito en la sección

2.2 del segundo capítulo de la guía. Estos aspectos incluyen el mejoramiento de la competitividad y las oportunidades en relación al acceso a mercados internacionales cuyas exigencias ambientales probablemente sean mayores a las del mercado nacional. Para ilustrar este panorama, a continuación se presenta el caso de *Black & Decker*, empresa que, participando del *Carbon Disclosure Project* (CDP), ha logrado que su estrategia de sostenibilidad ambiental sea una de las más ambiciosas en su sector.

Participante del programa
<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de los datos necesarios para la elaboración de los inventarios de GEI, de acuerdo a los parámetros establecidos por el programa. • Implementación de medidas de reducción de GEI. <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Diseño e implementación de planes de eficiencia energética. ◆ Diseño e implementación de planes de manejo de desechos y residuos. ◆ Apoyo a proveedores para su incorporación dentro del PNVHC. ◆ Eficiencia energética de los vehículos y cambios en los combustibles usados. ◆ Compra de créditos de carbono –unidades de reducción de emisiones en caso de optar por el nivel de compensación o neutralización de emisiones. <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de verificación por parte de los organismos evaluadores de la conformidad. • Uso de los sellos en material publicitario y documentación de la organización.

Tabla 16. Costos que debe asumir el participante de un PNVHC. **Elaboración:** Propia.

97 Información basada en los cuestionarios completados por los responsables y el personal técnico de los programas HuellaChile (Chile), HC-Perú (Perú), RTH Corporativo-Carbono (Panamá), y PECC (Ecuador).

99 Información basada en los cuestionarios completados por los responsables y el personal técnico de los programas HuellaChile (Chile), HC-Perú (Perú), RTH Corporativo-Carbono (Panamá), y PECC (Ecuador).

Tabla 15. Costos que debe asumir el administrador de un PNVHC.⁹⁸

Fase	Costos para el administrador del programa	
	Recursos que pueden ser cubiertos con el personal, instalaciones y equipamiento informático del administrador	Consultorías y adquisiciones
<p>Fase de definición de aspectos administrativos. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos • Alcance • Principios • Marco legal • Marco de gobernanza 	<p>Salarios del personal a cargo de la definición de los parámetros administrativos.</p> <p>En caso de no contar con la experticia técnica, capacitación del personal que definirá los parámetros administrativos, o contratación de personal con las capacidades técnicas requeridas para el efecto.</p> <p>Recursos: 1-2 personas a tiempo parcial durante 6 meses.</p>	<p>Consultoría, en caso de no contar con el personal o la experticia técnica para definir los parámetros administrativos.</p> <p>Recursos: 1 especialista por tres meses, entre \$7.000 y \$10.000.</p>
<p>Fase de definición de aspectos técnicos. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de registro • Niveles de gestión de GEI • Consideraciones metodológicas • Sistema de monitoreo y reporte • Sistema de verificación • Sistema de reconocimientos 	<p>Salarios del personal a cargo de la definición y diseño de los parámetros técnicos.</p> <p>En caso de no contar con la experticia técnica, capacitación del personal que definirá y diseñará los parámetros técnicos, o contratación de personal con las capacidades técnicas requeridas para el efecto.</p> <p>Recursos: 2-3 personas a tiempo parcial durante 9 meses.</p>	<p>Consultorías, en caso de no contar con el personal o la experticia técnica para definir y diseñar los parámetros técnicos. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultoría para el diseño de los sellos y diplomas que son parte de los reconocimientos, incluida la elaboración de su manual de uso. <p>Recursos: Entre \$15.000 y \$20.000, consultoría de 3 a 4 meses de duración.</p>
<p>Fase de divulgación del programa</p>	<p>Salarios del personal a cargo de la estrategia de divulgación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la estrategia. • Preparación del material publicitario del programa. • Campañas de sensibilización. • Organización y logística de talleres. • Moderación de talleres. 	<p>Consultoría, en caso de no contar con el personal o la experticia técnica para diseñar una estrategia de divulgación que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la estrategia. • Preparación del material publicitario del programa. • Campañas de sensibilización.

⁹⁸ Los recursos y valores USD son referenciales en base a las experiencias apoyadas por PNUD en América Latina.

Fase	Costos para el administrador del programa	
	Recursos que pueden ser cubiertos con el personal, instalaciones y equipamiento informático del administrador	Consultorías y adquisiciones
	<p>Recursos: 2-3 personas a tiempo parcial, durante un año o dependiendo del tiempo que se desee mantener la estrategia de divulgación y/o las campañas de sensibilización.</p> <p>Instalaciones para el desarrollo de talleres de divulgación con los sectores priorizados por el programa y con actores de la sociedad en general.</p> <p>Recursos: de ser posible, se pueden aprovechar las instalaciones de la agencia que administra el programa o de otras instituciones del sector público.</p> <p>Impresión del material publicitario del programa.</p> <p>Recursos: de existir y ser posible, se puede emplear la oficina de imprenta propia de la agencia que administra el programa.</p> <p>Creación de una página web del programa, únicamente con fines informativos (esta no es aún la plataforma virtual de operación del programa, pero puede formar parte de la misma).</p> <p>Recursos: 1-2 personas del departamento de tecnologías de la información de la agencia que administra el programa, a tiempo parcial durante seis (6) meses.</p> <p>Salario de la persona que actúe como <i>community manager</i> de las redes sociales del programa.</p> <p>Recursos: 1 persona a tiempo parcial, permanente desde la creación de las redes sociales del programa.</p>	<p>Recursos: entre \$40.000 y \$50.000, consultoría de 3 a 4 meses de duración.</p> <p>Contratación de servicio de impresión del material publicitario del programa.</p> <p>Recursos: el costo dependerá del tipo y cantidad de material que se desee reproducir.</p> <p>Contratación de un <i>community manager</i> (profesional responsable de construir y administrar la comunidad <i>online</i> - gestionar la identidad e imagen del PNVHC), en caso de no disponer de uno dentro del personal de la agencia que administra el programa.</p> <p>Recursos: 1 <i>community manager</i> a medio tiempo, contratado desde la creación de las redes sociales del programa. Entre \$150 y \$300 mensuales.</p>

Fase	Costos para el administrador del programa	
	Recursos que pueden ser cubiertos con el personal, instalaciones y equipamiento informático del administrador	Consultorías y adquisiciones
Diseño e implementación de la plataforma de registro y gestión de GEI (asumiendo una plataforma virtual híbrida, de acuerdo a lo especificado en el apartado 3.1.4).	<p>Salarios del personal a cargo del diseño e implementación de la plataforma virtual de registro y gestión de GEI del programa. Incluida la capacitación a los funcionarios que operarán la plataforma y el desarrollo de manuales de usuario para los participantes del programa.</p> <p>Recursos: equipo mínimo de 5 profesionales (un líder de proyecto, un diseñador de <i>software</i>, dos programadores, un responsable de experiencia del usuario) a medio tiempo, durante 15-18 meses.</p> <p>Salarios del personal a cargo del diseño y preparación de las hojas de cálculo para la cuantificación de emisiones de GEI.</p> <p>Recursos: 1-2 personas a tiempo parcial durante seis (6) meses.</p> <p>En caso de ser necesario, salarios del personal a cargo del trámite administrativo que viabilizará el anidamiento o conexión de la plataforma virtual del PNVHC en/con una plataforma virtual mayor (que podría pertenecer a la agencia administradora del programa).</p> <p>Recursos: 1 persona a tiempo completo durante un mes.</p> <p>Equipo tecnológico necesario para el alojamiento de la plataforma virtual de operación del programa.</p> <p>Recursos: de ser posible y siempre que presenten las especificaciones técnicas apropiadas, se pueden aprovechar los servidores y demás equipos informáticos con los que cuente la agencia administradora del programa.</p>	<p>Consultoría, en caso de no contar con el personal o la experticia técnica para diseñar e implementar la plataforma virtual de registro y gestión de GEI del programa.</p> <p>Recursos: entre \$70.000 y \$300.000 dependiendo del alcance de la plataforma. Esta consultoría comprendería el diseño y construcción de la plataforma (de 9 a 12 meses observando el alcance de la plataforma), más la etapa de pilotaje para identificar y corregir posibles falencias y/u omisiones en el diseño del <i>software</i> (mínimo 6 meses). El equipo consultor básico estaría formado por: un líder de proyecto, un diseñador de <i>software</i>, dos programadores, un responsable de experiencia del usuario.</p> <p>Adquisición de equipos informáticos (esencialmente servidores) para alojar la plataforma virtual de operación del programa, en caso de que el administrador del programa no disponga de estos.</p> <p>Recursos: el costo dependerá de las especificaciones técnicas requeridas para estos equipos.</p>
Operación del programa	<p>Salarios del personal a cargo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar el programa: revisar/validar requisitos de solicitudes de registro y requisitos para alcanzar un nivel de gestión de GEI. • Impartir capacitaciones (virtuales o presenciales) sobre el programa y sus herramientas de cálculo. • Atender la mesa de ayuda que resuelve temas relacionados con el acceso a la plataforma virtual, y a la elaboración de los inventarios. <p>Recursos: 2-3 personas, a tiempo parcial o completo dependiendo del flujo de solicitudes que reciba el programa.</p>	<p>Contratación de servicios externos para el mantenimiento del equipamiento tecnológico y la plataforma virtual, en caso de no contar con el personal suficiente para el efecto.</p> <p>Recursos: entre \$5.000 y \$10.000, contratación anual de dos servicios de mantenimiento preventivo y cuatro visitas por mantenimiento correctivo.</p>

Fase	Costos para el administrador del programa	
	Recursos que pueden ser cubiertos con el personal, instalaciones y equipamiento informático del administrador	Consultorías y adquisiciones
	<p>Salarios del personal a cargo de la operación y mantenimiento del equipo tecnológico y la plataforma virtual.</p> <p>Recursos: 1-2 personas a tiempo parcial.</p> <p>Mejoramiento periódico del equipo tecnológico que aloja a la plataforma virtual de operación del programa, en razón del flujo de solicitudes de registro recibidas.</p> <p>Recursos: como parte de la planificación anual de gastos se puede incluir el mejoramiento del equipamiento tecnológico que aloja a la plataforma, en función de un análisis del flujo de solicitudes recibidas y proyectadas para esta.</p> <p>Organización y realización de las ceremonias periódicas de entrega de reconocimientos.</p> <p>Recursos: 1-2 personas a tiempo parcial, cada año.</p>	

Elaboración: Propia.

Black & Decker es uno de los fabricantes de herramientas industriales y soluciones de seguridad más reconocidos del mundo. Con sede en Connecticut, la compañía ha participado en el CDP durante casi una década, desde 2013.

Inicialmente, la empresa adoptó un enfoque a corto plazo para la planificación de la sostenibilidad, centrándose en lograr reducciones anuales en su huella de carbono, generación de desechos y consumo de agua. Posteriormente, las herramientas del CDP ayudaron a Black & Decker a trazarse objetivos estratégicos a largo plazo. Las preguntas sobre cambio climático y seguridad del agua planteadas por el CDP guardaban una visión de futuro y estaban claramente basadas en comentarios críticos de analistas, inversores y otras partes interesadas, lo cual le proporcionó a la empresa una perspectiva estratégica sobre la sostenibilidad.

Este enfoque a largo plazo permitió que la compañía, en su última estrategia de Responsabilidad Social Corporativa, incluyera el objetivo de reducir sus emisiones de GEI de los alcances 1 y 2 en un 100 por ciento, verificando sus acciones en la iniciativa Science Based Targets. Para el efecto, invertirá

en tecnología de captura de carbono –para eliminar más CO₂ del que emite–, y en medidas para reducir las emisiones en su cadena de suministro en un 35 por ciento para 2030. Además, está trabajando para mapear sus riesgos hídricos y establecer objetivos relacionados a la seguridad hídrica en todas sus operaciones.

Black & Decker reconoce que perseguir estas metas no es sencillo. Sin embargo, indica que para sobrevivir en el presente, no es suficiente que una empresa rinda financieramente, también necesita alinearse con las necesidades de sus empleados y clientes de manera impactante. Al enrolarse en el CDP, Black & Decker responde a sus clientes, quienes están cada vez más preocupados por abordar los impactos ambientales en sus propias cadenas de suministro. Los clientes impulsan la sustentabilidad y dichos esfuerzos alcanzan a las empresas en su rol de proveedores. Así, Black & Decker tiene al menos diez clientes directos que usan el CDP para hacer preguntas específicas sobre las emisiones generadas durante la producción de sus productos, los riesgos y oportunidades asociadas, y los próximos pasos a emprender para mejorar los procesos.

Box 7. Black & Decker y su camino hacia la sostenibilidad ambiental.¹⁰⁰

3.2.2. Sostenibilidad del PNVHC y posibles estructuras de tarifas

En la presente guía, la sostenibilidad refiere a los recursos financieros con los que contará el administrador del programa para mantenerlo en funcionamiento el tiempo necesario para lograr las metas establecidas. Para este propósito, como se describe en el apartado anterior (y también durante las fases de implementación del programa), los recursos públicos son limitados en la mayoría de casos. Luego, la cooperación internacional es una alternativa que tiene un tiempo de duración ideal para fases iniciales (entre cuatro y cinco años de forma conservadora), tras lo cual los costos deberán ser asumidos irremediablemente por el Estado, una vez que se ha probado el valor agregado del programa. Dado este escenario, en la Tabla 17 se describen algunas posibles estructuras de tarifas, cuya implementación conjunta –asumiendo una adhesión masiva de organizaciones al programa– podría ser suficiente para garantizar su operación en el tiempo.¹⁰¹

100 CDP. 2022. *Stanley Black & Decker: Defining ambition.*

101 A la fecha de esta publicación, en América Latina aún se mantienen los programas basados en cooperación internacional, por lo que esta sección contiene propuestas y alternativas de sostenibilidad a futuro.

Tabla 17. Posibles estructuras de tarifas para el sostenimiento de un PNVHC.

Estrategia	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
<p>Cobro de una tarifa a las organizaciones que deseen registrarse en el programa.</p> <p>Cobro de una tarifa cuando las organizaciones postulen a un reconocimiento dentro de los niveles de gestión de GEI.</p>	<p>Entrada continua y sostenida de recursos económicos para el programa.</p>	<p>Puede desincentivar la participación de las organizaciones en el programa, sobre todo de las PYME.</p>	<p>Los beneficios que ofrece el programa compensan el cobro por la participación y la postulación a los reconocimientos. La implementación de medidas de mitigación reduce los costos operativos de la organización.</p>
		<p>El marco legal del programa no le permite fijar una tarifa por la participación y gestión de las organizaciones.</p>	<p>Modificar el marco legal que soporta la creación y otorga funciones al programa.</p>
<p>Los organismos de verificación, al facturar por los procesos de verificación realizados, añaden al valor de sus servicios un importe adicional que es entregado completamente al programa.</p>	<p>El participante no percibe que su integración en el programa le representa un costo adicional.</p>	<p>No existe el marco legal que permita a las verificadoras efectuar el cobro adicional.</p>	<p>Crear las normas legales para que los verificadores puedan efectuar un cobro adicional por sus servicios, el cual será transferido por completo al programa.</p>
		<p>No existe el marco legal que permita las transferencias monetarias desde las verificadoras hacia el programa.</p>	<p>Crear las normas legales que permitan las transferencias monetarias desde las verificadoras hacia el programa.</p>
<p>Cobro anual a los organismos de verificación por formar parte de la lista de admitidos por el programa.</p>	<p>El participante no percibe que su integración en el programa le representa un costo adicional.</p>	<p>Puede desincentivar la acreditación de las compañías como organismos de verificación dentro del PNVHC.</p>	<p>Evidenciar que la tasa anual se compensa con el cobro por los servicios de verificación que prestaran.</p>
		<p>El marco legal del programa no le permite fijar una tarifa por la admisión de las verificadoras.</p>	<p>Modificar el marco legal que soporta la creación y otorga funciones al programa.</p>
		<p>Las verificadoras podrían trasladar esta cuota a sus clientes, lo que encarecería el costo del servicio de verificación para los participantes del programa.</p>	<p>El administrador del PNVHC fija el valor de los servicios de verificación en su contexto y/o a nivel nacional.</p>

Estrategia	Ventajas	Barreras	Acciones de mitigación
El precio de cada unidad de reducción (créditos de carbono) incluye un impuesto que se entregará al programa.	El participante no percibe que su integración en el programa le representa un costo adicional.	El marco legal del programa no permite fijar un impuesto adicional al precio de las unidades de reducción.	Modificar el marco legal que soporta la creación y otorga funciones al programa.
		No existe el marco legal que permita las transferencias monetarias desde los proyectos de compensación hacia el programa.	Crear las normas legales que permitan las transferencias monetarias desde los proyectos de compensación hacia el programa.
Adherencia del PNVHC al fondo de gestión ambiental nacional.	El programa recibiría fondos provenientes de diferentes fuentes: impuestos de carácter ambiental, multas por delitos ambientales, donaciones internacionales para la protección del ambiente, entre otros.	En el país no existe un fondo de gestión ambiental nacional.	Crear e implementar un fondo de gestión ambiental nacional. Esto puede resultar complicado aun cuando existan los decretos que dispongan su creación.

Elaboración: Propia

En esta sección se han analizado los costos más comunes asociados al montaje de un programa de gestión de huella de carbono, desde su diseño hasta su operación. Al respecto, los costos de las fases de diseño, divulgación e implementación deben ser asumidos completamente por el administrador de la iniciativa (agencia gubernamental), ente que debe identificar las posibles fuentes de financiamiento a las que puede recurrir para mantener en marcha la propuesta (presupuesto público o cooperación internacional, en especial). Posteriormente, durante la operación, tanto la agencia administradora como los participantes del PNVHC deben enfrentar costos asociados a las diferentes responsabilidades adquiridas. En el caso de los participantes, es vital que estos observen a los costos como una inversión; caso contrario, el conocimiento de esta información podría ser un desincentivo para la adhesión al programa.

Igualmente, cuando el programa ya se encuentre en funcionamiento y proporcionando ciertos resultados, es preciso que el administrador encuentre fuentes para su sostenibilidad financiera en el tiempo. Estas fuentes pueden incluir la tarifación a los participantes, a las verificadoras y a los proyectos de compensación por formar parte del programa. A esto se suma una tarifa que sería gestionada al realizarse un proceso de verificación, y la inclusión del programa para acceder a los recursos de un fondo de gestión ambiental nacional. Estas opciones no serían eficientes de modo individual, siendo lo ideal estructurar un sistema conjunto de tarifas que garantice el flujo de recursos para el apropiado y continuo funcionamiento del PNVHC.



Capítulo 4

Consideraciones especiales y mejores prácticas en base a las experiencias en la región



La gestión de la huella de carbono implica ciertos elementos que se estiman pertinentes de abordar de forma más extensa en un capítulo exclusivo de la presente guía. Estos elementos abordan:

- a)** La simplificación de las metodologías para la medición de las emisiones de GEI.
- b)** La disminución del riesgo de *greenwashing*.
- c)** Las consideraciones asociadas a la economía circular y al ciclo de vida de los productos.
- d)** Las energías renovables y los Certificados de Energía Renovable (CER).
- e)** Los esquemas alternativos a los mercados de carbono para viabilizar la compensación/neutralización.

Cada una de estas cuestiones ocupa una sección en el presente capítulo, en las cuales se delinea el panorama de estos asuntos o se compilan las observaciones y recomendaciones que se han dado a lo largo de los tres capítulos anteriores.

Cabe destacar que ninguno de los PNVHC que PNUD respalda en América Latina ha avanzado plenamente en estos elementos. Sin embargo, sus avances al respecto son valiosos ya que permiten mejorar los programas en marcha y ser tomados como referencia para el desarrollo de nuevas iniciativas. Por esta razón es que se los ha considerado como reflexiones finales aún en construcción.

4.1. Metodología simplificada para la contabilidad de GEI

¿Cómo mantener la precisión y el reconocimiento internacional y, al mismo tiempo, reducir los costos operativos de ampliar los enfoques de participación?

Como se indicó en el numeral 1.2 del primer capítulo de la guía, es conveniente que un PNVHC adopte estándares internacionales reconocidos para el cálculo del inventario de GEI –como el Protocolo GEI y las normas ISO–, evitando producir Normas Técnicas Nacionales que sean básicamente una réplica de dichos estándares. Estas normas, junto a otras guías dadas por organizaciones como el IPCC, proporcionan una serie de criterios que permiten construir metodologías de cálculo simplificadas para los diferentes sectores.

Estas metodologías simplificadas, luego, pueden ayudar a reducir los costos operativos para las organizaciones y los PNVHC, manteniendo la precisión en los cálculos (y con esto el reconocimiento internacional). Esto es relevante, ya que, como se ha descrito en el tercer capítulo, sección 3.2, conforme crece el número de participantes en el programa, crecerán también los costos asociados para el administrador de la iniciativa.

Las sugerencias para la simplificación han sido recopiladas en la Tabla 18.

Además de los criterios presentados en la Tabla 18, es esencial que un programa ofrezca una plataforma digital única para la cuantificación de emisiones, ya que esto permite obtener resultados estandarizados entre las organizaciones. Esta plataforma debe ser amigable y estar lo suficientemente documentada –en cuanto a su operación y funcionamiento– a fin de facilitar el uso de la misma. Además, es importante que esté enlazada a una base de datos nacional o que disponga de una base de datos propia que contenga datos de actividad y factores de emisión estándar que las empresas puedan emplear en caso de no disponer de mediciones propias para estos parámetros. Como se mencionó en el tercer capítulo (Tabla 12), los datos de actividad y factores de emisión pueden ser tomados de los cálculos realizados por organismos científicos internacionales (como el IPCC), procurando que estos valores sean compatibles con los parámetros manejados por el país para el cálculo del inventario nacional de GEI. No obstante esta opción, el programa debe fomentar que cada organización calcule su huella de carbono en base a sus propias mediciones de datos de actividad, que deberán ser sometidas a procesos de verificación. Las declaraciones que resulten de las verificaciones son los documentos que darán fe de la veracidad y confiabilidad de estas mediciones.

Tabla 18. Sugerencias para una metodología simplificada de cálculo de inventarios de GEI.

Tema	Recomendación
Método de estimación de las emisiones de GEI de una fuente	<p>Aunque existen métodos de modelización más complejos o equipos que pueden medir directamente la cantidad de emisiones de GEI de una determinada fuente, el abordaje metodológico más simple y aceptado corresponde a la fórmula:</p> $\text{Emisiones} = \text{Dato de actividad} * \text{Factor de emisión}$
Datos de actividad	<p>Tomar el dato directamente medido o relacionado a la fuente identificada. De no disponer de la medición directa, basarse en estimaciones calculadas con datos de la propia organización. Si esto tampoco fuera posible, recurrir al criterio de expertos y a las bases de datos nacionales –en primera instancia–, y a las bases de datos internacionales –en segunda instancia–.</p>
Factores de emisión	<p>Seguir la recomendación dada en la Tabla 12.</p>
Alcances (scopes) o categorías	<p>Medición y reporte obligatorio de las fuentes del alcance 1 y 2.</p> <p>Medición y reporte opcional de las fuentes del alcance 3. Si se decide integrar este enfoque, es útil abordar una o dos grandes actividades generadoras de GEI. Para determinar qué fuentes son relevantes dentro del alcance 3, se puede evaluar si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representan (o se estima que pueden representar) un porcentaje alto de emisiones respecto de aquellas del alcance 1 y 2. • Son consideradas como fuentes críticas por parte de actores clave para la organización (clientes, inversionistas, entre otros). • Ofrecen reducciones potenciales de emisiones que pueden ser implementadas por la empresa.
Límites organizacionales	<p>Seguir la recomendación dada en el tercer capítulo, numeral 3.11.2, inciso <i>Límites organizacionales</i>.</p>
Determinación del año base	<p>Seguir la recomendación dada en la Tabla 12.</p>
Determinación del umbral de significancia para el recálculo	<p>Las empresas pueden experimentar cambios (fusiones, adquisiciones, incorporación de nuevos procesos productivos) que podrían alterar significativamente las emisiones reportadas para el año base (que es el inventario de referencia para la posterior gestión de GEI). Si este fuera el caso, siguiendo al California Climate Action Registry, el PNVHC puede fijar un umbral de significancia del 10%. Este umbral marca el porcentaje en que el inventario debe cambiar para que se pueda aceptar el recálculo de las emisiones del año base.</p> <p>Cabe precisar que las emisiones del año base no se ajustan si la empresa ha adquirido nuevas operaciones o instalaciones que no existían en el año base.</p>
Metodologías de cálculo	<p>Adoptar metodologías de cálculo sectoriales o intersectoriales que ya estén aprobadas y aceptadas a nivel internacional, siguiendo la sugerencia dada en la Tabla 12.</p>
Principios de contabilidad y reporte	<p>La aplicación de estos principios está dirigida a garantizar la elaboración de inventarios de GEI que reflejen de forma imparcial y fidedigna las emisiones de una organización. Estos principios comprenden: relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión. Una descripción de cada una de estas características se puede encontrar en el Anexo 2.</p>

Elaboración: Propia.¹⁰²

4.2. Disminuyendo el riesgo de greenwashing

¿Cómo garantizar a los sectores público y privado que el riesgo de *greenwashing* ha sido abordado?

En el primer capítulo de esta guía se definió al *greenwashing* como la divulgación de información falsa o incompleta por parte de una organización para presentar una imagen pública responsable con el medio ambiente.¹⁰³ Partiendo de este concepto, un PNVHC puede convertirse en un mecanismo atractivo para empresas que deseen lavar su imagen ambiental sin necesariamente introducir cambios en sus procesos de gestión. Por este motivo, el programa debe evitar que la gestión de GEI dada en su contexto sea empleada para disimular o cubrir acciones que impactan negativamente en el medio ambiente y/o que no combatan realmente el problema del cambio climático. En este aspecto, además de la verificación obligatoria de los inventarios reportados en cada nivel de gestión, un programa debe tomar en cuenta tres áreas de riesgo potencial: 1) el riesgo de *greenwashing* en la comunicación de la gestión de emisiones de GEI; 2) el uso exclusivo de unidades de reducción (*offsets* o créditos de carbono) para compensación y neutralización sin revisar el potencial de reducción de GEI en

sus procesos; y, 3) la participación en el programa de empresas con prácticas ambientales cuestionables.

Greenwashing en la comunicación de las acciones de gestión de GEI

De acuerdo a la *Guía de buenas prácticas para la comunicación y difusión de los sellos de reconocimiento - Programa HuellaChile: orientaciones para evitar el greenwashing en la comunicación de la gestión de emisiones de Gases de Efecto Invernadero a nivel de organizaciones y eventos* existen 10 señales para identificar a organizaciones que podrían estar incurriendo en prácticas de comunicación engañosa a fin de mejorar su imagen frente a sus potenciales inversores y clientes.¹⁰⁴ En la Tabla 19 se destacan cinco de estas señales.

102 Criterios extraídos de: IPCC. 2006. [Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero](#). World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol](#).

103 Furlow, Nancy. 2010. [Greenwashing in the New Millennium](#). Journal of Applied Business and Economics.

104 Programa HuellaChile. 2021. *Guía de buenas prácticas para la comunicación y difusión de los sellos de reconocimiento - Programa HuellaChile: orientaciones para evitar el greenwashing en la comunicación de la gestión de emisiones de Gases de Efecto Invernadero a nivel de organizaciones y eventos*.

Tabla 19. Señales de *greenwashing* en la comunicación de organizaciones.

Señal	Ejemplo
Lenguaje poco claro	El hecho de participar en un PNVHC puede ser usado por una organización para transmitir mensajes aludiendo a un <u>desempeño ecológico</u> o <u>amigable con el ambiente</u> cuando aún no ha implementado acciones de reducción o compensación de emisiones de GEI.
Producto ecológico versus empresa sucia	Una empresa que certifique uno de sus productos en cualquiera de los niveles de gestión de un PNVHC podría emplear este reconocimiento para encubrir la producción sucia (en términos ambientales) de otros bienes.
Imágenes sugerentes	De no especificarse claramente los lineamientos para el uso de los sellos otorgados por un PNVHC, y controlarse su aplicación, una organización podría emplearlos fuera del enfoque (producto u organización, por ejemplo) y periodo de vigencia para el que fueron emitidos.
Jerga	El vocabulario técnico empleado en los documentos asociados a la medición de la huella de carbono (y en los reportes solicitados por un PNVHC) podría ser empleado por una organización para publicitar su gestión de GEI a la sociedad en general. Esto podría provocar confusión y malos entendidos en un público no técnico que podría crearse una imagen falsa del trabajo de una empresa en relación a la lucha en contra del cambio climático.
Mentira descarada	Una organización podría aprovechar su participación en un PNVHC, y la gestión que realiza en este contexto, para difundir información falsa. Por ejemplo, en sus informes anuales de responsabilidad corporativa, una empresa podría presentar cifras de reducciones de GEI mayores a las reales, que no serían cuestionadas al participar la empresa de un PNVHC.

Elaboración: Propia en base a la información disponible en la *Guía de buenas prácticas para la comunicación y difusión de los sellos de reconocimiento - Programa HuellaChile*.

Para prevenir estas situaciones o intentar disminuir su ocurrencia es esencial que los PNVHC desarrollen guías y manuales con casos reales de prácticas de *greenwashing*. Igualmente, y dependiendo de los recursos disponibles, los programas podrían diseñar e implementar acciones aleatorias de monitoreo del uso de los sellos de reconocimiento.

Uso de unidades de reducción (offsets) para compensación y neutralización

Como se explica en el tercer capítulo (numeral 3.1.2.2, inciso d), la compensación y neutralización de emisiones deben ser permitidas únicamente después que una empresa ha demostrado esfuerzos de reducción de GEI en sus fuentes. Los esfuerzos de reducción se justifican a través de la ejecución de medidas internas de mitigación (que podrían corresponder a un porcentaje de todas las acciones de reducción que le son económica y técnicamente viables a una empresa). Solo después de esto sería posible la adquisición de *offsets* de proyectos claves para el cumplimiento de la NDC y que preferiblemente provengan de mercados de carbono nacionales (de existir). La intención de esta secuencia (reducción → compensación) es mantener la prioridad de mitigación en la gestión de la huella de carbono y evitar que una organización neutralice el 100 por ciento de su inventario base o inicial a través de la compra de *offsets*, lo cual podría ser observado como una práctica de *greenwashing* que trataría de invisibilizar el volumen de emisiones de GEI generado por una compañía.

Ahora bien, los PNVHC se enfrentan a la dificultad de identificar cuáles son los límites técnicos y económicos que configuran las acciones de mitigación que un participante puede llevar a cabo. Para comprender estos límites, el programa podría apoyarse en los criterios desarrollados por iniciativas internacionales de gestión de la huella de carbono, como la Science Based Targets initiative (SBTi) introducida en el primer capítulo de la guía (sección 1.8). Tomando los criterios de la SBTi, las organizaciones podrían elaborar y entregar una hoja de ruta de acciones de mitigación. De contar con el personal –en cuanto a cantidad y experticia técnica–, el PNVHC incluso podría elaborar guías u ofrecer asesoramiento a las empresas que no contaren con los medios para trazar dicha hoja de ruta o para diseñar un plan de reducción de emisiones. Esto sería un incentivo y liberaría recursos económicos que facilitarían a las compañías la implementación de dicho plan.

Participación en el programa de empresas con prácticas ambientales cuestionables

En relación a las prácticas nocivas en aspectos ambientales no relacionados directamente con la gestión de GEI –como el vertido de sustancias contaminantes en ríos, la emisión de material particulado contaminante al aire, entre otras–, el PNVHC puede vincularse con el sistema de gestión de calidad ambiental de su país. El objetivo de esta vinculación es que, uno de los requisitos dentro de todos los niveles de gestión de GEI, sea el permiso ambiental vigente que autorice el funcionamiento de la organización (por ejemplo, el registro o licencia ambiental).

En este aspecto se podrían presentar los tres casos detallados en la Tabla 20:

Tabla 20. Escenarios relacionados al permiso ambiental de funcionamiento.

Situación	Acción → Resultado/Decisión
<p>La empresa dispone de un permiso ambiental vigente.</p>	<p>Acción: La empresa remite al PNVHC su permiso ambiental vigente como parte de los requisitos para completar un nivel de gestión de GEI. El programa verifica la validez de este permiso.</p> <p>Resultado: El permiso ambiental no representa un obstáculo para que la empresa obtenga su reconocimiento.</p>
<p>La empresa se encuentra tramitando la emisión/actualización de su permiso ambiental.</p>	<p>El PNVHC debe decidir sobre la entrega del reconocimiento, para lo cual, podría evaluar la actuación pasada de la empresa (en relación a las condiciones de calidad ambiental). Surgen dos escenarios:</p> <p>Escenario 1: La empresa no ha incurrido en infracciones graves en el pasado.</p> <p>Resultado: La empresa podría obtener su reconocimiento con la condición de que, por ejemplo, esta salvedad puede aplicarse una sola vez (es decir, no se le otorgarán los siguientes reconocimientos si no remite un permiso ambiental vigente).</p> <p>Escenario 2: La empresa ha incurrido en infracciones graves en el pasado, las cuales ponen en riesgo la emisión/actualización de su permiso ambiental.</p> <p>Resultado: La empresa no podría acceder a su reconocimiento mientras no cuente con un permiso vigente.</p>
<p>La solicitud de emisión/actualización del permiso ambiental ha sido negada, y la empresa ha apelado esta decisión. La negación del permiso ambiental es una respuesta poco probable. Este proceso, por lo general, cuenta con varias etapas de subsanación de observaciones dirigidas a que una empresa siempre obtenga su permiso de operación.</p>	<p>Acción: De ocurrir este escenario, el PNVHC no podría entregar reconocimiento alguno a tal empresa.</p> <p>Resultado: La entrega del reconocimiento no es posible, así como tampoco la adhesión de la empresa al programa (si la negación del permiso ambiental se diera durante la etapa de registro de la organización).</p>

Elaboración: Propia.

De este modo, el permiso ambiental limitaría el otorgamiento de reconocimientos a empresas que hubieran incumplido con los parámetros de evaluación de la calidad ambiental en sus operaciones. Con esto se pretende evitar que una compañía mejore su imagen por la gestión de GEI que está realizando, cuando simultáneamente podría haber provocado o estar provocando en otro tipo de afectaciones ambientales.

Un tratamiento similar al descrito para los parámetros de calidad ambiental se podría aplicar a las infracciones y delitos ambientales, como los relacionados con la biodiversidad (como el tráfico de flora y fauna nativas) y los recursos forestales (como la tala en áreas protegidas). Para verificar si una organización se haya involucrada en alguna de estas situaciones, el PNVHC podría solicitar a los participantes la entrega de un certificado (emitido por la autoridad competente) donde conste el historial de la empresa en relación a estas prácticas. Si la compañía hubiera incurrido en infracciones o delitos ambientales, este certificado además podría contener las resoluciones que se tomaron al respecto. En cuanto a estos temas, se vislumbran los escenarios descritos en la Tabla 21.

Al conocer y evaluar el cometimiento de infracciones y delitos ambientales –y las acciones para resarcirlas–, el programa también podría limitar la entrega de reconocimientos a empresas que los podrían usar para lavar su imagen y minimizar los efectos de sus malas acciones en otros temas ambientales (es decir, una práctica de *greenwashing*).

Considerando las situaciones descritas –calidad ambiental y delitos ambientales– dentro del sistema de gestión del PNVHC, y estableciendo un procedimiento claro y apropiado de verificación de las mismas –que sea divulgado desde el arranque del programa–, se puede reducir el riesgo de *greenwashing*. No obstante, es esencial considerar que la excesiva burocracia puede desincentivar la participación de las organizaciones, por lo que el programa debe encontrar el balance adecuado al contexto de cada país. Para mitigar este riesgo, se podrían generar los arreglos institucionales que permitan el acceso del PNVHC a las bases de datos que contienen la información sobre los permisos, sanciones, infracciones o delitos en materia ambiental y sus resoluciones. De este modo, los procesos de verificación se realizarían de modo automático, contando siempre con el consentimiento del participante.

Por último, cabe precisar que los PNVHC actúan dentro de los límites geográficos nacionales, por lo cual, las actuaciones de las filiales de la empresa en territorios extranjeros no podrían ser abordadas dentro de los procedimientos de verificación de los mismos.

Tabla 21. Escenarios por el cometimiento de una infracción o delito ambiental.

Situación	Acción → Resultado/Decisión
<p>La empresa nunca ha incurrido en una infracción o delito ambiental (de acuerdo a los tipificados por cada país).</p>	<p>Acción: La empresa remite al PNVHC su historial en relación a las infracciones y delitos ambientales como parte de los requisitos para completar un nivel de gestión de GEI. El programa verifica la validez de este documento.</p> <p>Resultado: El historial de infracciones o delitos ambientales no representa un obstáculo para que la empresa obtenga su reconocimiento.</p>
<p>La empresa ha recibido una sentencia por el cometimiento de una infracción o delito ambiental (de acuerdo a los tipificados por cada país). Esta sentencia contiene un conjunto de acciones que la empresa debe implementar con el fin de resarcir –en alguna medida– los impactos negativos de sus prácticas.</p>	<p>El PNVHC debe decidir sobre la entrega del reconocimiento, para lo cual, podría evaluar las acciones que han sido tomadas para atender los efectos de la infracción o delito ambiental. Surgen tres escenarios:</p> <p>Escenario 1: La empresa está implementando las acciones desprendidas de su sentencia.</p> <p>Resultado:</p> <p><i>Opción 1.</i> El PNVHC solicita a la empresa que evidencie la implementación de un cierto porcentaje de las acciones dispuestas en su sentencia (el 50% por ejemplo). Estas evidencias deberían ser analizadas por los técnicos del programa (o solicitar el criterio a otro personal especializado que también forme parte del gobierno). Si tras el análisis se concluye que la empresa ha implementado sus acciones de forma apropiada, se podría otorgar un reconocimiento con la condición de que esta salvedad se puede aplicar una sola vez en el contexto del programa. Es decir, para obtener siguientes reconocimientos, la compañía debe haber cumplido con su sentencia a conformidad de la autoridad competente.</p> <p><i>Opción 2.</i> El PNVHC espera a que la empresa haya ejecutado todas las acciones dispuestas en su sentencia, a conformidad de la autoridad competente, para otorgar un reconocimiento. Este camino implica la evaluación del tiempo que le tomaría a la empresa cumplir con la totalidad de las acciones, ya que existe la posibilidad de que este tiempo exceda al periodo de vigencia de un reconocimiento. Si este es el caso, obtener el reconocimiento podría perder su sentido, ante lo cual sería recomendable escoger la opción 1.</p> <p>Escenario 2: La empresa ha implementado a cabalidad las acciones desprendidas de su sentencia, y la autoridad competente puede emitir un certificado al respecto.</p> <p>Resultado: La empresa podría obtener su reconocimiento con la condición de que el cometimiento de una nueva infracción o delito ambiental podría impedirle la obtención de los siguientes reconocimientos del PNVHC.</p> <p>Escenario 3: La empresa no ha implementado a cabalidad las acciones desprendidas de su sentencia, y ha entrado en litigio con la autoridad competente al respecto.</p> <p>Resultado: La empresa no podría obtener su reconocimiento mientras no cuente con un informe de cumplimiento favorable emitido por la autoridad competente.</p>
<p>La empresa se encuentra en litigio con la autoridad competente por el cometimiento de una infracción o delito ambiental (de acuerdo a los tipificados por cada país).</p>	<p>Acción: El PNVHC no debería entregar reconocimiento alguno a tal empresa. Aun si ésta ganara el litigio, se deberían analizar las condiciones en las cuales esto fue posible previo a una posible entrega de los reconocimientos del programa.</p> <p>Resultado: La entrega del reconocimiento es incierta.</p>

Elaboración: Propia.

4.3. Economía circular, ciclo de vida de los productos y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

¿Cómo un PNVHC puede generar beneficios más allá de la mitigación del cambio climático, considerando los esfuerzos en relación a la resiliencia y la sostenibilidad a nivel nacional incluyendo las metas de los ODS?

La economía circular, contraria al modelo económico lineal producir-usar-desechar, es un paradigma que promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de los productos y servicios disponibles en el mercado. A través de este flujo cíclico se pretende generar beneficios económicos y ambientales que contribuyan a alcanzar un desarrollo sostenible global. Para el efecto, la economía circular promueve la aplicación del principio de las 3 R's –reducir, reusar y reciclar– al ciclo de vida, como se muestra en la Figura 22, a fin de que los productos sean reintroducidos al sistema productivo como recursos biológicos y técnicos.¹⁰⁵ De acuerdo con este principio, la economía circular fomenta:

- a) la reducción en la utilización de recursos naturales e insumos en los procesos productivos.
- b) el incremento del uso compartido de la energía y de los recursos renovables y reciclables.
- c) la disminución de las pérdidas de materiales y residuos.
- d) la extensión de la vida útil de los productos.¹⁰⁷

Para cumplir todos estos objetivos, la economía circular se apoya fuertemente en el enfoque de ciclo de vida de los productos.

Principalmente adoptado en los países desarrollados, el enfoque de ciclo de vida permite a las organizaciones estudiar los impactos ambientales, sociales y económicos causados por los diferentes procesos

involucrados durante la vida de un producto.¹⁰⁸ Estos procesos inician con la extracción de las materias primas y la generación de energía necesarias para producir un bien o servicio avanzan con los procesos de manufactura, distribución y uso de los productos y finalizan con el reciclaje, reutilización o desecho de los mismos (o etapa de posconsumo).¹⁰⁹

Al conocer los impactos generados en cada una de estas diferentes etapas, las organizaciones están en la capacidad de producir mercancías y prestar servicios que sean más sostenibles –en términos ambientales, sociales y económicos–.¹¹⁰ Igualmente, conocer y entender las características cualitativas y cuantitativas de estos impactos permite a los gobiernos, a la sociedad y a los individuos tomar decisiones informadas sobre los patrones de consumo y producción, la implementación de políticas públicas, y el diseño de sistemas de gestión.¹¹¹

Lo descrito evidencia claramente que existe una gran oportunidad para que las herramientas, recursos y plataformas de un PNVHC contribuyan en la identificación e implementación de medidas coherentes con los principios de la economía circular y los objetivos del enfoque de ciclo de vida. Por ejemplo, un PNVHC

105 Prieto-Sandoval, Vanessa, Carmen Jaca y Marta Ormazabal. 2017. [Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación.](#)

106 Ellen MacArthur Foundation. 2013. *The circular model: an overview.*

107 Cerdá, Emilio y Aygun Khalilova. 2017. [Economía Circular.](#)

108 Schein, Leila. 2013. [Análisis de ciclo de vida simplificado, huella de carbono, para la producción anual de arándano sobre estudio de caso.](#)

109 También es posible abordar el ciclo de vida sin considerar las fases de uso y posconsumo. No obstante, en relación a la economía circular, son relevantes todas las etapas mencionadas de este ciclo.

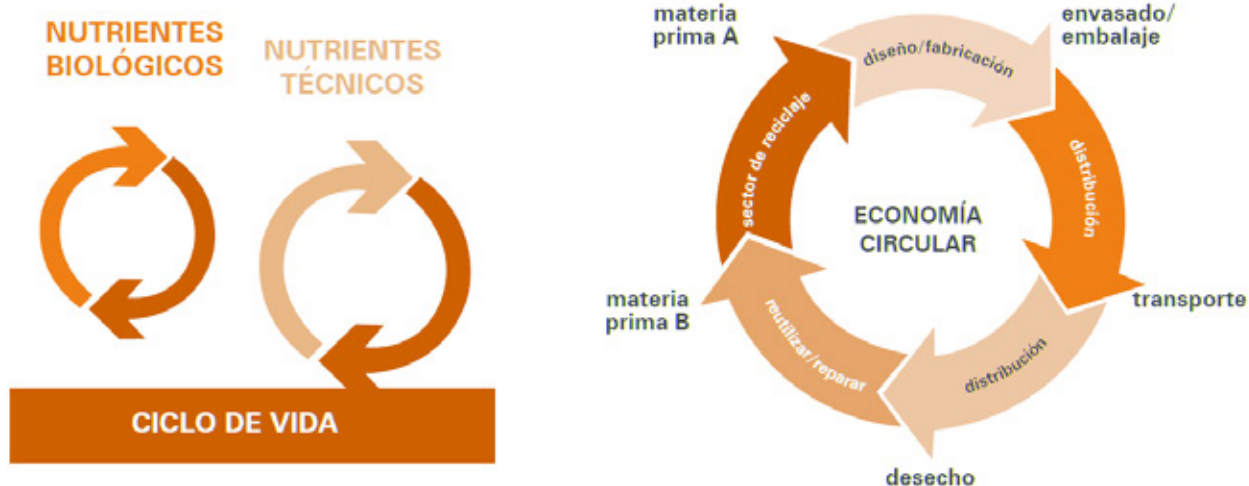


Figura 20. Diagramas del modelo de economía circular.¹⁰⁶

que aborde el enfoque de productos contribuye en la gestión de los riesgos –ambientales, sociales y económicos– vinculados a la generación de GEI desde los procesos productivos y de consumo. Al visibilizar las oportunidades de mitigación de las emisiones de GEI, mediante la reducción en el consumo de ciertas materias primas, la sustitución de tecnología contaminante, o el uso más eficiente de la energía, genera una importante oportunidad en el campo de la economía circular. Asimismo, en relación al enfoque organizacional, incentivar a que en las fuentes del alcance 3 (sea este alcance de carácter voluntario u obligatorio en el contexto de un PNVHC) se incluyan las emisiones asociadas al consumo de agua/papel/otros materiales, así como las emisiones por la generación de residuos sólidos, también representa un esfuerzo relacionado a los principios de la economía circular.

Incluso, cuando se describen las plataformas regionales en los países de referencia de esta guía, es evidente la oportunidad de gestionar (medir-reportar) aspectos relativos a la huella hídrica. Este indicador, junto al reporte del consumo de energía, desechos, entre otros, plantea

una conexión interesante dirigida al escalamiento de un PNVHC hacia un enfoque holístico que permita avanzar en la agenda de la economía circular.

Adicional a lo anterior, en términos de reporte, un PNVHC, dependiendo de su nivel de acogida por parte del sector privado, puede llegar a incidir de forma relevante en el desempeño ambiental, social y económico del ciclo de vida de un producto, lo que podría proporcionar una ventana importante para el desarrollo de esta otra agenda.

Dado este contexto, es pertinente analizar de forma explícita los nexos entre un programa de huella de carbono y las metas de los ODS diseñados por Naciones Unidas. Como se explica en la Tabla 22, estos vínculos van más allá de la acción climática (objetivo 13), incidiendo directamente en otros temas como el acceso a energía no contaminante (objetivo 7), la preservación de la vida submarina (objetivo 14), y la gestión sostenible de los bosques (objetivo 15).

110 Schein, Leila. 2013. [Análisis de ciclo de vida simplificado, huella de carbono, para la producción anual de arándano sobre estudio de caso.](#)

111 PNUMA. 2004. [¿Por qué adoptar un enfoque de ciclo de vida?](#)

112 Naciones Unidas. s.f. [Objetivos y metas de desarrollo sostenible.](#)

Tabla 22. Nexos entre un PNVHC y los ODS (diferentes de la acción por el clima).

ODS	PNVHC
<i>Objetivo 7.</i> Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.	Relacionado con las metas: 7.2: “Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas”, a través del uso de Certificados de Energía Renovable (CER) para la compensación y neutralización de emisiones. 7.3: “Duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética”, mediante las medidas de mitigación implementadas en este sector.
<i>Objetivo 9.</i> Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación	Relacionado con la meta: 9.4: “Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales”, mediante medidas de reducción de GEI enfocadas en la adopción de tecnología ecoeficiente.
<i>Objetivo 11.</i> Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	Relacionado con las metas: 11.2: “Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles y sostenibles para todos”, a través de las medidas de reducción de GEI que afectan al sector del transporte (como la transición hacia vehículos eléctricos en los sistemas de transporte público, el uso de bicicletas o el transporte multimodal limpio, entre otros). 11.6: “Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo”, mediante medidas de gestión de desechos que reduzcan las emisiones de GEI y que eviten, al mismo tiempo, la liberación de otros contaminantes al aire. 11.b: “Aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres”, mediante cualquier medida de mitigación y acción de compensación que los participantes del PNVHC implementen. En particular, este objetivo tiene mayor conexión con los PNVHC que abordan el enfoque territorial.

ODS	PNVHC
<p><i>Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles</i></p>	<p>Relacionado con las metas:</p> <p>12.2: “Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales”.</p> <p>12.5: “Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización”. Mediante la ejecución de medidas de mitigación que contemplen la reducción en el uso de recursos naturales (especialmente los no renovables), la reducción en la generación de desechos y residuos, el reciclaje, y otras actividades similares.</p> <p>Relacionado con la meta:</p> <p>12.6: “Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles”, al motivar una masiva participación de las empresas (particularmente las de mayor generación de GEI) en la acción climática de un país.</p>
<p><i>Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos</i></p>	<p>Relacionado con la meta:</p> <p>14.1: “Prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades en tierra”, especialmente a través de la participación de empresas cuyas actividades involucren el vertido de residuos en sistemas fluviales que desembocan en los océanos o directamente en estos.</p>
<p><i>Objetivo 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad</i></p>	<p>Relacionado con las metas:</p> <p>15.1: “Velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas”.</p> <p>15.2: “Promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial”.</p> <p>15.4: “Velar por la conservación de los ecosistemas montañosos”.</p> <p>15.b: “Movilizar un volumen apreciable de recursos procedentes de todas las fuentes y a todos los niveles para financiar la gestión forestal sostenible y proporcionar incentivos adecuados a los países en desarrollo para que promuevan dicha gestión, en particular con miras a la conservación y la reforestación”.</p> <p>Mediante el fomento de proyectos de compensación/neutralización centrados en la conservación y restauración de bosques y ecosistemas no boscosos (como los páramos). Esta es una de las alternativas más interesantes ya que combina: a) la generación de ingresos; b) el aumento de resiliencia/preservación de las cuencas a través del pago por servicios ambientales; y, c) la generación de certificados de reducción de emisiones que podrían ser utilizados en los procesos de neutralización.</p>

Elaboración: Propia con base en la información proporcionada por NACIONES UNIDAS acerca de los ODS.¹¹²

De lo presentado en la Tabla 22 se desprende que más allá de aportar a la mitigación del cambio climático, un programa de huella de carbono consolidado tiene la oportunidad de incluir el otorgamiento de reconocimientos especiales por acciones que, acompañando a la gestión de GEI, contribuyen a la consecución de ODS distintos al de la acción climática. En este sentido, además de los presentados en la Tabla 22, un PNVHC podría incluso vincularse con el ODS 5 que enfrenta la igualdad de género, el ODS 6 que busca garantizar la disponibilidad de agua limpia y saneamiento para todos, y el ODS 10 que aborda la reducción de las desigualdades, a través de la creación de iniciativas complementarias que traten específicamente

estos temas o de sinergias con otros programas gubernamentales.

No obstante, es pertinente mencionar que la posibilidad y efectividad de los vínculos entre un PNVHC y los ODS dependerá de cada contexto nacional, ya que el nivel de incidencia de los primeros obedecerá al nivel de adhesión que generen (sobre todo en el sector privado) y a la configuración de su sistema de gestión de GEI y de otras acciones asociadas.

113 Universidad Católica de la Santísima Concepción y Universidad Católica del Maule. 2021. *Bases para el diseño de un sistema de reconocimiento para la mejora de disponibilidad, acceso, conservación y saneamiento del agua en Chile*. Informe final.

Garantizar la disponibilidad, la gestión sostenible y el saneamiento del agua para toda la humanidad a 2030 es uno de los desafíos planteados por NACIONES UNIDAS a través de los ODS. Una baja disponibilidad o el acceso limitado al agua reducen significativamente la calidad de vida de las personas y su economía, impactan negativamente en el ambiente, y menoscaban las condiciones para un desarrollo económico apropiado. Ante este escenario, surge la necesidad de diseñar e implementar medidas que mitiguen y/o permitan adaptarse a los impactos que el cambio climático ha tenido y tendrá sobre la calidad y cantidad de este recurso.

Actuando en este sentido, HuellaChile se ha trazado la meta de crear un sistema de reconocimiento a iniciativas que contribuyan a cumplir los compromisos asociados a la gestión de recursos hídricos (contenidos en la NDC chilena) y al ODS 6, mediante el incremento de la resiliencia de las cuencas/territorios frente a los desafíos del cambio climático. Denominado como Sello Cuenca Resiliente – Proyectos Hídricos, en la etapa de diseño de este reconocimiento (2021) se identificaron tres tipologías de medidas que dan cumplimiento, de forma parcial o total, al ODS 6: i) acceso a agua potable y saneamiento rural, ii) protección y/o restauración de ecosistemas relacionados con el agua, y iii) aumento de la disponibilidad de agua.

El sistema propuesto tiene como fin específico reconocer proyectos voluntarios ejecutados y/o financiados (parcial o totalmente)

por empresas y/u organizaciones privadas, que trabajen por una mejora en la resiliencia de las cuencas/territorios frente al cambio climático, tomando en consideración el compromiso a mediano/largo plazo de las organizaciones patrocinadoras con la comunidad o el ecosistema. Adicionalmente, se espera que el sello permita transparentar y visibilizar acciones concretas que realizan las organizaciones patrocinadoras en su entorno como parte de un plan territorial nacional.

El grado de reconocimiento cuenta con tres niveles:

- ◆ **Nivel 1.** Proyectos con un modelo de negocio a corto plazo (menos a dos años).
- ◆ **Nivel 2.** Proyectos con un modelo de negocio a mediano plazo (entre dos y cinco años).
- ◆ **Nivel 3.** Proyectos con un modelo de negocio a largo plazo (entre cinco y 10 años).

El compromiso aumenta en relación con el tiempo, por lo cual, el plan de acción del proyecto debe ser coherente con el periodo de tiempo del sello al que se está postulando, debiendo asegurar que los beneficios obtenidos se mantendrán durante el periodo de compromiso. Además, los proyectos deben demostrar adicionalidad, es decir, que su desarrollo no está asociado a ningún compromiso normativo (ambiental o sectorial).

De esta manera, HuellaChile ha iniciado la expansión de su alcance, complementando el soporte a la gestión de la huella de carbono con la gestión de aspectos relacionados a la huella hídrica.

4.4. Energías renovables y Certificados de Energía Renovable (CER)

¿Cómo un PNVHC puede abordar la posible doble contabilidad por el uso de energías renovables que se están adoptando en el país como parte de las estrategias de implementación de las NDC/LTS?

En la gestión de la huella de carbono, las energías renovables pueden ser abordadas de tres maneras:

- ♦ La primera es cuando una empresa decide emplear, por ejemplo, paneles solares o construir una pequeña hidroeléctrica (entre otras opciones) para soportar parte de su consumo energético.
- ♦ La segunda forma ocurre cuando una organización adquiere energía generada desde fuentes renovables a un tercero. La conexión entre la planta generadora y las instalaciones de la empresa es directa, garantizando de esta manera que la energía sea empleada únicamente por la organización que la adquirió.
- ♦ La tercera opción consiste en el uso de Certificados de Energía Renovable (CER) considerando el marco legal en cada país.

Dado que las dos primeras opciones son bastante claras y de fácil comprobación, el motivo de esta sección es explicar el uso de los llamados Certificados de Energía Renovable. Estos certificados confirman que, en una planta de energía, un MW/hora de electricidad ha sido generado y suministrado a la red eléctrica compartida empleando fuentes de energía renovable. En virtud de este atributo, en los PNVHC respaldados por PNUD en América Latina se ha planteado la posibilidad de que para reducir las emisiones del alcance 2 –emisiones por electricidad adquirida para uso de la organización– se incluya la alternativa del uso de CER.

En este sentido, si bien los CER pueden ser usados para cumplir ciertas regulaciones del sector eléctrico a nivel nacional, una buena parte de estos podría entrar en los mercados de energía con el propósito de que su adquisición fomente una mayor inversión en las energías renovables, lo que a su vez resultaría en una reducción de las emisiones de GEI (lo que a su vez contribuiría al cumplimiento de la NDC del país).

Al respecto, es pertinente señalar que un grupo importante de países en América Latina (Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, y Perú) ha manifestado que incluirá metas cuantitativas relacionadas a las energías renovables en su NDC actualizada, con independencia de las acciones que ya estuvieren incluidas en su NDC base.¹¹⁴ En países como estos, las transacciones de CER a nivel nacional podrían elevar el nivel de ambición de la NDC, por ejemplo, condicionando el uso de estos certificados a partir del cumplimiento de la meta fijada por la NDC.

Para abordar el tema de la contabilidad y el reporte de emisiones cuando se han adquirido CER, el World Resource Institute ha desarrollado una enmienda a la guía del Protocolo GEI para las emisiones del alcance 2.¹¹⁵ Tradicionalmente, el cálculo de emisiones de una organización por su consumo eléctrico de la red consiste en multiplicar el factor de emisión de la red eléctrica (que es el promedio ponderado de emisiones de GEI por MWh) por el consumo energético de la empresa. Sin embargo, de acuerdo con la enmienda, existe la posibilidad de emplear el factor de emisión en función de los CER adquiridos, cuyo valor sería cero al provenir de fuentes de energía renovable.

De recurrir a esta opción, y con el propósito de garantizar la transparencia en la información reportada al PNVHC, se recomienda que los participantes de la iniciativa reporten ambas estimaciones de su huella de carbono, es decir, una primera cuantificación de emisiones considerando el factor de emisión de la red y una segunda considerando el factor de emisión de los CER. Luego, para avanzar hacia la compensación a través de *offsets*, se recomienda –por un tema de integridad ambiental– que los PNVHC tomen como referencia el inventario de GEI cuyas emisiones del alcance 2 fueron calculadas de la manera tradicional. Esto con el fin de evitar cualquier riesgo de subestimación en la huella de carbono.

Asimismo, para dar confiabilidad a los CER, el Protocolo GEI recomienda que los certificados de energía renovable sean emitidos desde una plataforma nacional de registro y seguimiento, a través de la cual a cada CER se le asigna un número de seguimiento único. De este modo, el sistema de seguimiento garantiza que ninguna otra entidad emita un CER por el mismo MW/hora. Como parte de esta plataforma participan las plantas de energía renovable y las empresas que desean adquirir CER, entidades que deben crear cuentas para poder comerciar con los certificados. Al efectivizarse una transacción de compra-venta de CER, el certificado sería trasladado entre cuentas, es decir, este documento residiría en una sola cuenta a la vez para no incurrir en una doble contabilidad del mismo.

Luego, el comprador del CER –en caso de que decida emplearlo para reducir sus emisiones en el contexto de un PNVHC– sería el responsable de retirarlo del mercado, a través de una declaración/actualización en el sistema de registro que indique esta condición. Solo los CER en cuyo documento se indique que ya no pueden ser objeto de transacción serían los aceptados por los programas de huella de carbono.

114 CMNUCC. 2020. [Survey on NDCs Latin America 2020](#).
115 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2015. [GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard](#).

Se recomienda que un gobierno tome en cuenta las directrices del Protocolo GEI si decide aceptar a los CER como instrumentos de reducción de las emisiones de una empresa.

4.5. Esquemas alternativos a los mercados de carbono para viabilizar la compensación

¿Cómo un PNVHC puede crear sinergias con el desarrollo actual de mercados de carbono nacionales y regionales relacionados a REDD+, incluyendo el financiamiento de soluciones basadas en la naturaleza (NBS, por sus siglas en inglés), pagos basados en resultados y otros paquetes de estímulo?

Cómo se mencionó en el tercer capítulo de esta guía (numeral 3.1.2.2), la compensación parcial o total de las emisiones de GEI que una organización no pudiera reducir –sea por razones técnicas y/o económicas– es uno de los caminos ampliamente aceptado en los esquemas de gestión de un PNVHC. Mediante este mecanismo, una empresa puede compensar sus emisiones a través del financiamiento del equivalente en dióxido de carbono ahorrado en algún otro lugar del país o del planeta, incluyendo las emisiones evitadas por la conservación y restauración de sumideros de GEI como los ecosistemas boscosos. Se recomienda que este financiamiento se efectivice en el contexto de mercados de carbono nacionales, que puedan servir como instrumentos para promover el desarrollo de proyectos o programas que contribuyan a alcanzar las metas de la NDC del país.

Complementarios a los mercados de carbono nacionales, un PNVHC puede manejar otros esquemas de compensación que fomenten el financiamiento de acciones estratégicas, por ejemplo, las presentes en la hoja de ruta de la NDC. Estos esquemas asociados podrían perseguir el financiamiento directo de acciones de mitigación a través de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) y/o el pago por resultados¹¹⁶. Tal es el caso del Programa Ecuador Carbono Cero (PECC) que, recibiendo apoyo de PNUD, ha decidido diseñar e implementar un mecanismo de compensación único en su clase, que exhibe un alto potencial de replicabilidad a nivel regional y global.

De acuerdo al borrador del documento *Lineamientos y criterios técnicos de compensación Programa Ecuador Carbono Cero*, la propuesta consiste en viabilizar que las organizaciones participantes del PECC compensen sus emisiones mediante una retribución económica en beneficio de las iniciativas que la autoridad ambiental nacional determine como apropiadas. Entre los primeros proyectos de compensación se hallan los asociados a la conservación de páramos y otros ecosistemas que estén por fuera de los estratos

de bosque nativo incluidos en el enfoque de REDD+ y a la restauración activa o pasiva de áreas no boscosas, dentro del territorio ecuatoriano, y que sean efectuados por actores públicos, privados, comunitarios o mixtos, o de la Economía Popular y Solidaria, entre otros que la Autoridad Ambiental Nacional defina^{117,118}. Este alcance engloba a las acciones que están siendo gestionadas por el ya existente Programa Socio Bosque (PSB), el cual entrega incentivos económicos a las comunidades indígenas y campesinas que voluntariamente conservan y protegen los bosques nativos u otros ecosistemas que no forman parte del Plan de Acción REDD+ en Ecuador¹¹⁹.

Para ser aceptados como parte del PECC, estos proyectos deberán cuantificar su inventario de GEI las disposiciones y lineamientos de la Norma Técnica de Compensación nacional, debiendo este inventario ser verificado por un organismo verificador acreditado y reconocido por el programa¹²⁰. Requisitos como este implican el fortalecimiento de las capacidades técnicas del Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) y una correcta articulación con los organismos verificadores.

Habiendo cumplido los requisitos del PECC, incluyendo aquellos establecidos en la Norma Técnica de Compensación, las iniciativas de compensación pasan a formar parte del Portafolio Nacional de Compensación del programa. Luego, si una organización decidiera compensar sus emisiones a través de este esquema, deberá seleccionar una de las iniciativas del portafolio y contactarse con el administrador de la misma para acordar los términos de la compensación. Acordados los términos, ambas partes firman un convenio que viabilizará la transferencia de los recursos financieros desde el participante del PECC hacia el proyecto de compensación.

116 Un ejemplo del pago por resultados es el Premio Ecuatorial. Desde 2002, esta iniciativa ha recompensado monetariamente a 255 proyectos comunitarios de 82 países que ayudan a proteger el medio ambiente y a hacer frente al cambio climático promoviendo, a la par, sus propias prioridades de desarrollo sostenible. Información disponible en: <https://www.undp.org/es/comunicados-de-prensa/ganadores-del-premio-ecuatorial-muestran-soluciones-basadas-en-la-naturaleza>.

117 Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. s.f. Borrador: Lineamientos y criterios técnicos de compensación Programa Ecuador Carbono Cero. Primera Versión.

118 La Economía Popular y Solidaria es una forma de organización económica basada en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, y que prioriza al ser humano como sujeto y fin de su actividad por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación del capital.

119 PNUD. 2018. Environmental and social assessment of Ecuador's Socio Bosque Programme.

120 Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. s.f. Borrador: Lineamientos y criterios técnicos de compensación Programa Ecuador Carbono Cero. Primera Versión.

Igualmente, al ser ésta una importante fuente de financiamiento emergente para las agendas de la NDC y la LTS es importante considerar los vínculos que pueden existir con el monitoreo de los flujos financieros y taxonomía verde.

La exitosa operativización del esquema retributivo del PECC demandará del efectivo involucramiento de los gobiernos locales, de las organizaciones no gubernamentales y de las comunidades indígenas del Ecuador. Para el efecto, en el caso de los pueblos indígenas y las comunidades locales, su participación será promovida a través del Grupo de Trabajo de REDD+ en Ecuador, el cual espera generar insumos desde la perspectiva de los pueblos aborígenes. Igualmente, a nivel nacional, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) ha creado un espacio para fomentar el involucramiento de la sociedad civil.

Indistintamente del mecanismo de financiamiento que un PNVHC utilice para viabilizar la compensación/neutralización de las emisiones de sus participantes –mercado de carbono o enfoque retributivo–, es esencial la constitución de un portafolio nacional de medidas de compensación previo a la entrada en operación del programa. El objetivo de esto es evitar que las organizaciones que buscan compensar –parcial o totalmente– su huella de carbono recurran a *offsets* internacionales que no contribuyen a las metas nacionales de acción climática o que provengan de programas de baja credibilidad. A este respecto, la agencia administradora del programa debe tener la responsabilidad de identificar cuales *offsets* son admisibles para la compensación. Idealmente, la admisión debería estar asociada al aporte de los proyectos de compensación al cumplimiento de las NDC, de las Estrategias de largo plazo (LTS), de los planes nacionales de adaptación (NAP, por sus siglas en inglés) o al soporte del desarrollo sostenible del país en general.

4.6. Caso de estudio: Observación de las consideraciones, prácticas y posibles acciones a futuro de los PNVHC que respalda PNUD en América Latina

En este capítulo hemos abordado el relacionamiento de los PNVHC con algunos temas que podrían ampliar sus objetivos y escalar su implementación a fin de marcar con mayor certeza el camino de la participación del sector privado en las NDC.

En este sentido, cinco de los elementos fundamentales que tienen el potencial para acelerar, simplificar y masificar la adhesión de las empresas (grandes, medianas y pequeñas) son:

- ♦ La simplificación de las metodologías de cálculo, con efectos en verificaciones más expeditas (incluido los costos relacionados a estos procesos).
- ♦ Las acciones para disminuir el riesgo de *greenwashing*.
- ♦ Otros complementarios como: los vínculos con la economía circular y los ODS; el uso de Certificados Energía Renovable o CER para la reducción de emisiones; y, la creación de mecanismos de compensación alternativos a los mercados de carbono.

En cada una de las secciones previas se han explicado estos temas de manera general, ofreciendo igualmente ejemplos y acciones generales al respecto. En esta última sección, luego, se pretende presentar cómo estos temas se están abordando/adaptando de forma práctica en los PNVHC respaldados por PNUD en América Latina. Para facilitar su comprensión, este análisis se halla resumido en la Tabla 23.



Parque Nacional Torres del Paine
PNUD, Chile

Tabla 23. Consideraciones, prácticas y posibles acciones de los PNVHC respaldados por PNUD en América Latina.

Aspecto	Programas Nacionales de Huella de Carbono			
	HuellaChile (Chile)	Huella de Carbono Perú (Perú)	Programa Ecuador Carbono Cero (Ecuador)	RTH Corporativo – Carbono (Panamá)
Simplificación de metodologías de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza metodologías estandarizadas a nivel internacional. Ofrece herramientas de cálculo y plataformas de reporte de fácil uso. Ofrece talleres, guías y manuales para el fortalecimiento de capacidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuenta con una calculadora única para cuantificar el inventario de GEI, la misma que está diseñada en base a metodologías estándar. Actualmente, HC-Perú está trabajando en la publicación de factores de emisión de GEI y otros parámetros para que puedan ser usados y replicados por otros actores. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza metodologías estandarizadas a nivel internacional. Para alcance organizacional: <ul style="list-style-type: none"> NTE INEN-ISO 14064-1 NTE INEN-ISO 14064-3 Para categoría de producto: <ul style="list-style-type: none"> NTE INEN-ISO 14067 GHG Protocol Ofrece una plataforma de postulación, monitoreo, reporte y verificación para las organizaciones postulantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de una herramienta de cálculo que contiene los factores de emisión dados por las directrices del IPCC de 2006 y su refinamiento de 2019. Desarrollo de un estándar técnico con los lineamientos metodológicos para los procesos de medición y reporte.
Percepción sobre el riesgo de greenwashing y las acciones para disminuirlo o evitarlo	<p>Considerando que el <i>greenwashing</i> afecta directamente a la confianza y credibilidad de un PNVHC, HuellaChile, a la fecha, ya cuenta con una guía <i>antigreenwashing</i> en la comunicación de la gestión de emisiones de GEI. Específicamente, esta guía trata del aseguramiento de la calidad y robustez de la información, proporcionando además directrices para la apropiada comunicación y difusión de los logros.</p>	<p>La HC-Perú, considerando su Guía para el Funcionamiento aprobada mediante RM N° 185-2021-MINAM, dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exigir el reporte de acciones de mitigación de GEI por parte de las organizaciones. La neutralización se alcanza en el último nivel de gestión de GEI. Considerar organizaciones verificadoras reconocidas por el ente nacional de acreditación o por uno reconocido por el <i>International Accreditation Forum</i>. Considerar un manual de uso de los reconocimientos. Incluir una nota en el diploma de reconocimiento que indique que dicho documento no reemplaza el cumplimiento de las obligaciones ambientales de la organización. Considerar la no entrega de reconocimientos a empresas que hayan cometido delitos ambientales a nivel judicial o tengan sanciones ambientales pendientes a nivel administrativo. 	<p>Para el PECC, el riesgo de <i>greenwashing</i> está dado principalmente por la inobservancia de la jerarquía de mitigación en la gestión de GEI. Para evitar este riesgo, el PECC considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducir emisiones antes de compensarlas. Establecer mecanismos robustos de contabilidad. Contar con Organismos Evaluadores de la Conformidad reconocidos por las autoridades nacionales competentes. Contar con un sistema de registro de acceso público. Contar con un Manual de Uso de Marca. Contar, para cada nivel de gestión de emisiones de GEI, con un periodo de vigencia establecido. 	<p>Para disminuir el riesgo de <i>greenwashing</i>, RTH Corporativo - Carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Solicita Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente a toda organización que desee ser parte del programa. Desarrolla un Manual de Uso de Sello para el uso adecuado de los sellos de reconocimiento. Exige una verificación de tercera parte para otorgar un sello de reconocimiento, con excepción del sello por alcanzar el primer nivel de gestión (inventario). La validez de los sellos es de un año, sin poder ser usados luego de su caducidad. En su primera etapa de operación mantiene una relación estrecha con los participantes del programa. Cuenta con un Directorio que valida que la organización cumpla los requisitos para su adhesión y posterior entrega de reconocimientos.

Aspecto	Programas Nacionales de Huella de Carbono			
	HuellaChile (Chile)	Huella de Carbono Perú (Perú)	Programa Ecuador Carbono Cero (Ecuador)	RTH Corporativo – Carbono (Panamá)
Economía circular y ODS	<p>En Chile, la Huella del Agua (cuantificada bajo la norma ISO 14046) es abordada por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC), a través del <u>Certificado Azul</u>. El acercamiento que se está produciendo entre HuellaChile y la Unidad de Adaptación al Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente tiene como vínculo los proyectos con beneficios hídricos.</p> <p>Mayor información disponible en: https://www.certificadoazul.cl</p>	<p>En la HC-Perú se está evaluando la posibilidad de incorporar los Acuerdos de Producción Limpia del MINAM en los niveles de reconocimiento.</p> <p>Asimismo, durante 2022, en la HC-Perú se integrarán fuentes de GEI vinculadas a la economía circular a fin de facilitar el reporte de las acciones de gestión de GEI que implementan las organizaciones.</p>	<p>Los Acuerdos Ministeriales N° MA-ATE-2021-046 y MAATE-2021-047, mediante los cuales se expiden las Normas Técnicas del alcance a producto y del alcance organizacional del PECC, contemplan en sus considerandos la conexión de la gestión de la huella de carbono con la <i>Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva (2021)</i> y el <i>Libro Blanco de Economía Circular (2021)</i>, así como con el <i>Procedimiento de Gestión Integral en Consumo y Producción Sustentable a Nivel Nacional (2014)</i>.</p> <p>Además, el PECC alienta a sus participantes a implementar acciones relacionadas con la economía circular en sus planes de reducción de emisiones de GEI. Asimismo, este programa es compatible con procesos de producción y consumo sostenible, a través de la adopción del enfoque de producto.</p> <p>Por último, el programa es fortalecido por los miembros de la mesa del ODS 13 “Acción por el Clima”, promovida por Pacto Global – Red Ecuador.</p>	<p>Los datos y estadísticas obtenidos en el marco del programa pueden ayudar a identificar los procesos de mayor generación de GEI. Esta identificación puede ser útil para la implementación de acciones de economía circular al señalar qué procesos pueden ser reemplazados por opciones sostenibles.</p>
Energías renovables y CER	<p>A nivel de reporte de inventario de GEI, HuellaChile reconoce el uso de Energía Renovable No Convencional (ERNC) generada por terceros, siempre que se respalde su trazabilidad de origen y su uso exclusivo por el participante del programa (mediante la presentación de certificados con identificador único, que se encuentren disponibles en un registro público, por ejemplo Green-e, I-REC, entre otros).</p>	<p>HC-Perú está evaluando la viabilidad legal del uso de Certificados de Energía Renovable (CER), ya que a nivel nacional no existe legislación al respecto.</p>	<p>No considera aún la aceptación de Certificados de Energía Renovable (CER) como un instrumento de compensación. No obstante, la sustitución directa de combustibles fósiles por fuentes de energía renovable si está contemplada como una posible iniciativa de compensación que podría ser incluida en la Norma Técnica de Compensación del PECC.</p>	<p>No considera la aceptación de Certificados de Energía Renovable (CER) como instrumento de compensación. Actualmente, acepta créditos de carbono de Verra, Gold Standard y el Mecanismo de Desarrollo Limpio.</p>

Aspecto	Programas Nacionales de Huella de Carbono			
	HuellaChile (Chile)	Huella de Carbono Perú (Perú)	Programa Ecuador Carbono Cero (Ecuador)	RTH Corporativo – Carbono (Panamá)
Esquemas no orientados al mercado para la compensación (basados en soluciones basadas en la naturaleza (SBN) y pago por resultados)	HuellaChile no cuenta con esquemas paralelos al mercado de carbono nacional para atender la compensación (parcial y/o total) de emisiones a través de soluciones basadas en la naturaleza.	HC-Perú no cuenta con esquemas paralelos al mercado de carbono nacional para atender la compensación (parcial y/o total) de emisiones a través de soluciones basadas en la naturaleza.	El PECC ha creado un <u>esquema retributivo</u> para financiar iniciativas de compensación centradas en preservar y restaurar ecosistemas que no se encuentran cubiertos bajo el enfoque de REDD+.	<p>Panamá ha creado el Registro Nacional de Acciones de Mitigación, mismo que incluirá las acciones de mitigación que no sean comerciables, las que sean comerciables y aquellas que busquen reducir las emisiones a causa de la deforestación y degradación forestal en el país.</p> <p>Para las medidas de mitigación comerciables, Panamá se encuentra construyendo un mercado de carbono nacional. No se dispone de información de cómo se abordarán las acciones de mitigación no comerciables.</p>

Elaboración: Propia¹²¹

¹²¹ Información basada en los cuestionarios completados por los responsables y el personal técnico de los programas HuellaChile (Chile), HC-Perú (Perú), RTH Corporativo-Carbono (Panamá), y PECC (Ecuador).

De la información presentada en la Tabla 23, se concluye que la mayoría de programas recurren a las herramientas digitales como medida para simplificar la cuantificación de los inventarios de GEI. En relación al riesgo de *greenwashing*, este tema está siendo abordado en toda su amplitud por Huella Chile, programa que –gracias al apoyo financiero de PNUD– ya cuenta con un borrador de una guía *antigreenwashing*. Las acciones propuestas en esta guía están principalmente centradas en los procesos de verificación por tercera parte. Además, surge el concepto de *greenwashing* como uno que podría sumarse al de *greenwashing* en el contexto de un PNVHC.

Ninguno de los PNVHC incluye explícitamente a la economía circular como parte de sus enfoques de gestión. Sin embargo, este tema está vinculado a través de la mención a determinadas leyes y estrategias en los decretos de creación de los programas y los de oficialización de sus normas, la adopción del enfoque de producto, y la inclusión de ciertos criterios en los sistemas de reconocimiento.

La aceptación de Certificados de Energía Renovable (CER) como instrumentos de compensación, por otra parte, presenta perspectivas no homogéneas que van desde la no definición hasta el análisis de viabilidad legal. Por último, los mercados de carbono nacionales son los mecanismos de mayor uso para gestionar los *offsets* de compensación; no obstante, Ecuador ha diseñado un esquema retributivo que puede ser tomado como ejemplo de un mecanismo de compensación no enfocado al mercado.

Conclusiones

Laguna de Atillo Parque Nacional Sangay
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición
Ecológica, Ecuador



En esta guía se han explorado los aspectos teóricos y prácticos fundamentales para el diseño e implementación de un Programa Voluntario Nacional de Huella de Carbono (PNVHC). Para el efecto, se han recopilado las experiencias de cuatro países pioneros en América Latina –Chile, Perú, Panamá y Ecuador–, cuyos esfuerzos han sido apoyados técnica y financieramente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Las iniciativas en estos países exhiben características comunes, como la adopción de estándares internacionales para la cuantificación y el reporte de emisiones de GEI, así como particularidades que ayudan a enriquecer el portafolio de herramientas de estos programas –como la vinculación de la gestión de la huella de carbono con la gestión de la huella hídrica–.

En el primer capítulo se han abordado, entre otros temas, los objetivos, estándares de cuantificación, enfoques y estructura de gestión de emisiones de GEI de un PNVHC. En cuanto a estos, destaca el hecho de que el objetivo principal de un programa es la contribución que el mismo pueda realizar al cumplimiento de los compromisos nacionales de reducción de GEI (que pueden estar establecidos en las NDC y/o las LTS). Esto a través de un involucramiento masivo de las organizaciones establecidas en los límites de cada país, especialmente las organizaciones de los sectores productivos de mayores emisiones de GEI.

En el segundo capítulo se describen los beneficios que un PNVHC reporta a los gobiernos (como actores responsables de promover la acción climática en una nación) y al sector privado (como actores que buscan alcanzar la sustentabilidad económica y ambiental en sus procesos). A los primeros, una iniciativa de gestión de la huella de carbono les representa una herramienta con el potencial de aportar de forma relevante a la consecución de las metas actuales y futuras de mitigación, las cuales son establecidas en el marco de acuerdos internacionales como el Acuerdo de París. A los segundos, su participación en un programa de gestión de emisiones de GEI les representa la oportunidad de incrementar su competitividad e ingresar a otros mercados (nacionales e internacionales), a través de la optimización de sus procesos y el mejoramiento de su imagen corporativa (tanto interna como externa).

En el tercer capítulo se ha trazado una hoja de ruta con el propósito de guiar a los gobiernos en el camino del diseño y la implementación de un PNVHC. En la fase de diseño resalta la definición del alcance del programa, aspecto que deberá obedecer a los recursos, expectativas y dinámica propia de emisiones de GEI de cada país. En la fase de implementación es relevante la plataforma virtual que permitirá gestionar las acciones de los participantes del programa. En cuanto a ésta es crucial observar su alcance, ya que de esto dependerán las características técnicas y re-

ursos tecnológicos que sostendrán su construcción y funcionamiento. Transversal a estas fases se encuentra la estrategia de divulgación, la cual deberá contar con elementos apropiados a cada etapa de desarrollo del PNVHC. Para complementar la información técnica proporcionada para cada una de estas fases, la guía ofrece una perspectiva aproximada de cuáles serían los recursos –humanos, tecnológicos y económicos– necesarios para iniciar la operación de la iniciativa. El éxito en la implementación de un PNVHC dependerá, en gran medida, de la disponibilidad de varias fuentes de financiamiento.














En el cuarto capítulo, además de ofrecer un resumen de las consideraciones metodológicas para simplificar la contabilidad de emisiones de GEI, se describen los vínculos de un PNVHC con otros elementos existentes dentro del panorama de la acción climática. A este respecto, se proporcionan lineamientos para disminuir el riesgo de greenwashing, el cual puede surgir en diferentes estadios de la operación de un programa. Igualmente, se establece la relación entre las acciones desarrolladas para gestionar la huella de carbono y varias de las metas contempladas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo que ratifica el potencial de los PNVHC para ser instrumentos de soporte de los componentes ambiental y social de la sustentabilidad. Por otra parte, se aborda el tema de los Certificados de Energía Renovable (CER) como medio para reportar reducciones de GEI en el inventario de una organización y, finalmente, se explica el funcionamiento de un mecanismo de compensación alternativo a los mercados de carbono (nacionales e internacionales), como el caso del sistema retributivo diseñado por el Programa Ecuador Carbono Cero (PECC)

Se espera que las recomendaciones y sugerencias delineadas en esta guía puedan ser aprovechadas por los gobiernos de América Latina (y de otras regiones geográficas en el futuro) que ya se encuentran en etapas iniciales de implementación de programas de gestión de huella de carbono, y que, al mismo tiempo, sirvan de motivación para gobiernos que aún no han considerado el abordaje de iniciativas de esta naturaleza. Cabe mencionar además que esta guía también puede ser compartida con los actores del sector privado, a fin de que estos mejoren su entendimiento acerca de la gestión de la huella de carbono y se hallen incentivados a desarrollar acciones en este sentido. En el futuro, todos estos esfuerzos concurrirán al mejoramiento de la situación climática de nuestro planeta, lo cual es uno de los retos intrínsecos al desarrollo de todas las naciones.

Anexo 1. Cuadro comparativo con los principales elementos de los PNVHC de Chile, Perú y Panamá.

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
Nombre del Programa	HuellaChile – Programa de Gestión de Carbono	Programa Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono	Huella de carbono Perú (HCP)
Objetivos	<p>Objetivo: Fomentar la cuantificación, reporte y gestión de las emisiones de GEI a nivel de organizaciones públicas y privadas de Chile.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la cuantificación de emisiones de GEI, a través de una herramienta de cálculo en línea y gratuita. • Estandarizar la cuantificación y reporte de emisiones de GEI. • Reconocer el esfuerzo y compromiso de las organizaciones, por medio de la entrega de sellos de reconocimiento. • Fomentar y capacitar a las organizaciones en la gestión de emisiones de GEI y herramientas del Programa. • Fomentar la demanda de créditos de carbono, para cumplir compromisos de neutralidad. • Velar por la transparencia en la comunicación del avance y gestión de emisiones GEI. 	<p>Objetivo: Establecer un proceso estandarizado para identificar, calcular, reportar y verificar información relativa a los GEI dentro de los límites de organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover una cultura de cuantificación y gestión de emisiones de GEI e impulsar la acción climática a nivel organizacional. • Desarrollar un sistema de reconocimientos por buenas prácticas en el manejo de la huella de carbono para organizaciones en la República de Panamá. 	<p>Objetivo: Fomentar la participación de las organizaciones privadas y públicas, en los esfuerzos para implementar las NDC.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y cuantificar oficialmente el grado de ambición de la gestión de emisiones de GEI de las organizaciones privadas. • Estandarizar las estimaciones y reporte de emisiones de las organizaciones de acuerdo a las disposiciones nacionales • Reforzar la información para la elaboración de los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero • Transferir financiamiento del privado hacia iniciativas que contribuyan al cumplimiento de las NDC a través de promover un mercado doméstico voluntario de carbono para la neutralización de las emisiones. • Establecer sinergias con otras iniciativas públicas y/o privadas que fortalezcan la gestión integral del cambio climático a nivel organizacional • Brindar información a la ciudadanía sobre las emisiones de GEI reportadas según actividad económica.

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
<p>Herramienta de cálculo y estándar utilizado para el MRV</p>	<p>Plataforma de cuantificación y reporte de emisiones y remociones de GEI inserta en el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes del Ministerio del Medio Ambiente. Está compuesto por:</p> <p>1. La plataforma oficial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculadora a nivel organizacional. • Calculadora a nivel de eventos. • Sistema de postulación a sellos de reconocimiento. • Disponible en: https://vu.mma.gob.cl/ <p>2. Versión espejo de sistema oficial para capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema y calculadores en versión de prueba para talleres prácticos • Disponible en: https://herramientahuellachile.mma.gob.cl/login <p>Estándares utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NCh-ISO 14064-1 (2019). Cuantificación e informe de las emisiones y remociones de GEI. • NCh-ISO 14064-2 (2019). Cuantificación, seguimiento e informe de reducción de emisiones o aumento en las remociones de GEI. • NCh-ISO 14064-3 (2019). Validación y verificación de declaraciones sobre GEI. • NCh-ISO14067 (2019). Cuantificación e informe de las emisiones de GEI de un bien o servicio. • NCh-ISO 14065 (2014). Requisitos para los organismos de validación y verificación de GEI. • NCh-ISO 14066 (2012). Requisitos de competencia para los equipos validadores y verificadores de GEI. • ISO/WD 14068 (2021). Neutralidad de carbono. • NCh 3300 (2014). Orientaciones para la neutralidad de emisiones GEI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de cálculo en formato Excel para estimación de emisiones. Cuenta con pestaña de emisión, reducción y resultados. • Formato estandarizado de reporte de resultados de inventario de GEI, reducciones y compensaciones. • Estándar Técnico de RTH Corporativo – Carbono basado en el estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo GEI. • Lineamientos de registro, cálculo, reporte, verificación y sistema de reconocimientos. • Disponible en: https://rth.miambiente.gob.pa/ 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora en Excel • La plataforma virtual calcula automáticamente la huella de carbono y emite los reportes digitales. • El estándar es la ISO 14064 – 1 y la herramienta está verificada. • Disponible en: https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/inicio

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
<p>Sistema de reconocimientos</p>	<p>Tiene cuatro reconocimientos:</p>  <p>1. Cuantificación: Cuantificar, reportar y verificar emisiones de GEI utilizando la herramienta.</p>  <p>2. Reducción: Cuantificar, verificar, y reducir o incrementar remociones. Estas reducciones o incrementos deben estar verificados por un organismo independiente.</p>  <p>3. Neutralización: Cuantificar, verificar, reducir o incrementar remociones, y adquirir créditos de carbono (bonos) de proyectos nacionales para neutralizar las emisiones de GEI restantes.</p>  <p>4. Excelencia en la gestión de GEI: Es el nivel asociado a una excelencia en la gestión de GEI a nivel organizacional. Se obtiene al haber participado más de dos años en Huella Chile, haber reducido emisiones, y cumplir al menos cuatro de los siguientes atributos: compromiso, cooperación, proactividad, sensibilización, cobeneficios, neutralización, mejora continua.</p>	<p>Tiene cinco reconocimientos:</p>  <p>1. Inventario de Huella de Carbono (Inventario), se alcanza cuando la organización cumple con los requisitos de cuantificación y reporte del inventario de emisiones de GEI.</p>  <p>2. Inventario Plus de Huella de Carbono (Inventario+), se alcanza cuando la organización ha cuantificado, reportado y verificado por tercera parte su inventario de emisiones de GEI. Para este reconocimiento se debe adjuntar la declaración de verificación por tercera parte.</p>  <p>3. Reducción de Huella de Carbono (Reducción), se alcanza cuando la organización ha cuantificado, verificado y demostrado la implementación de acciones de mitigación que disminuyan las emisiones de GEI reportadas.</p>  <p>4. Compensación de Huella de Carbono (Compensación), se alcanza cuando la organización cuantifica, reporta, verifica por tercera parte, reduce y, adicionalmente, compensa una parte de su huella de carbono. En este caso, la organización debe adjuntar un comprobante de la compra de certificados de reducción de emisiones como evidencia de la compensación.</p>  <p>5. Neutralidad de Huella de Carbono (Neutralidad), se alcanza cuando la organización cuantifica, reporta, verifica por tercera parte, reduce y, adicionalmente, compensa la totalidad de la huella de carbono que no haya podido ser reducida. En este caso, la organización debe adjuntar un comprobante de la compra de certificados de reducción de emisiones como evidencia de la compensación.</p>	<p>Tiene cuatro reconocimientos:</p>  <p>1. Medición: Para obtener la primera estrella, la organización deberá calcular su huella de carbono usando esta herramienta.</p>  <p>2. Verificación: Si además de haber calculado la huella de carbono con esta herramienta, la organización verifica su huella con una entidad acreditada en NTP ISO 14065, obtendrá la segunda estrella.</p>  <p>3. Reducción: Si la organización ha calculado y verificado por dos años consecutivos su huella de carbono y la diferencia entre las dos presenta reducciones de emisiones en términos absolutos y/o relativos, obtendrá la tercera estrella. Cabe indicar que la herramienta concede automáticamente esta estrella al comprobar la reducción de emisiones en el sistema.</p>  <p>4. Reducción+. Si la organización reporta al menos una de las siguientes acciones: Reducción sostenida en el tiempo: Consiste en alcanzar el tercer nivel de gestión de GEI (Reducción) de manera consecutiva, a través de la plataforma digital de la Huella de Carbono Perú. Fortalecimiento de la gestión de GEI en la cadena de proveedores: Consiste en apoyar a que unos o más de sus proveedores reporte y verifique sus emisiones de GEI en la HC-Perú. Neutralización: consiste en adquirir créditos de carbono, de un proyecto autorizado por el estado, equivalentes a las emisiones de GEI que no se han podido reducir.</p>

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar organización. 2. Acceder a la calculadora. 3. Cuantificar la huella de carbono. 4. Reportar la huella de carbono. 5. Verificar la huella de carbono. 6. Postular a reconocimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar organización. 2. Aprobación de registro de organización. 3. Identificación de las fuentes de emisión. 4. Recopilación de datos de actividad para las fuentes de emisión identificadas. 5. Cálculo de la huella de carbono. 6. Presentación de la declaración de GEI. 7. Aprobación de la declaración y otros requisitos correspondiente al nivel de gestión. 8. Emisión de reconocimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inscripción de la organización. 2. Verificación del registro. 3. Identificación de las actividades que generan emisiones de GEI. 4. Cálculo de emisiones y otorgamiento de la primera estrella. 5. Verificación de emisiones y otorgamiento de la segunda estrella. 6. Reducción de emisiones y otorgamiento de la tercera estrella. 7. Reporte de una de las tres acciones correspondientes al nivel Reducción+ y otorgamiento de la cuarta estrella.
Esquema de neutralización	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con los sellos de Cuantificación y Reducción para el año de postulación. • Neutralizar como mínimo, las emisiones netas de GEI del inventario organizacional, según los lineamientos de la NCh 3300. Entiéndase como netas la totalidad de Emisiones directas y Emisiones indirectas de GEI causadas por energía importada (Alcances 1 + 2), es recomendable incluir el alcance 3. • Retirar o dar de baja en Plataformas de Registro público, créditos de carbonos provenientes de PROYECTOS CHILENOS acreditados por Esquemas de Certificación de GEI reconocidos Internacionalmente (MDL, VCS, GS, JCM, otros). • Presentar declaración + Informe de neutralización + certificados de retiro de créditos de carbono mediante la plataforma web del Programa, inserta en vuRETC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se aceptan los estándares MDL, VCS y Gold Standard. • Las unidades que se aceptan son los CER, VER y VCU y las plataformas de compra son Carbon Neutral Now, Verra Registry y Gold Standard Market Place. • Adicionalmente, RTH Corporativo - Carbono reconocerá únicamente aquellas unidades de compensación que cumplan con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Son generadas por proyectos de CO2 y CH4, localizados en América Latina y el Caribe. • Son generadas por actividades que hayan ocurrido a partir del 1 de enero de 2016 y hasta máximo cinco años antes del año reportado. • Son generadas por actividades fuera de los límites operacionales de la organización e indirectamente mediante la adquisición de unidades de reducción de emisiones certificadas por una tercera parte. • Para los proyectos hidroeléctricos de más de 20 MW de capacidad instalada, deberán demostrar el cumplimiento de los criterios de la Comisión Mundial sobre Represas (World Commission on Dams). • Las compensaciones deben estar validadas por un verificador de tercera parte, acreditado de acuerdo con el esquema elegido para la compensación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luego de haber reducido emisiones, una organización podrá neutralizar las emisiones restantes adquiriendo reducciones de emisiones de estándares voluntarios VCS, Gold Standard y MDL de proyectos listados en la web de HC-Perú. Esta lista cambiará de acuerdo con los avances regulatorios producto del alineamiento e implementación del país al Acuerdo de París. • En particular, los proyectos forestales podrán vender créditos de carbono producidos hasta el año 2020, utilizando las metodologías actualmente registradas en el VCS. Las reducciones de emisiones a partir del año 2021 deberán considerar la metodología de anidamiento correspondientes con el nivel de referencia de REDD+ en el Perú. • Para adquirir estos créditos de carbono se deberá establecer contacto con el desarrollador del proyecto y obtener de éste un certificado de compra de los créditos de carbono dirigido a la organización adquirente, definiendo claramente el estándar, la cantidad y fecha de emisión de los créditos de carbono. Para reconocer, la neutralización, este certificado deberá ser cargado en la plataforma de la Huella de carbono Perú.

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
Resultados a octubre 2021	<ul style="list-style-type: none"> • 1441 organizaciones inscritas. • 758 sellos de reconocimiento. • 13 sellos de excelencia otorgados, 4 de neutralización, 46 de reducción y 695 de cuantificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • 72 organizaciones inscritas. • 56 organizaciones reportando. • 25 organizaciones que se han comprometido a alcanzar la neutralidad de carbono a 2050. 	<ul style="list-style-type: none"> • 567 organizaciones inscritas. • 267 sellos de reconocimiento. • 8 sellos de neutralización otorgados, 16 de reducción, 43 de verificación y 200 de medición.
Instrumento de creación y sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Ley Marco De Cambio Climático (Boletín N° 13:191-12), artículo 29.- Sistema de Certificación Voluntaria de Gases de Efecto Invernadero y Uso del Agua. A oficializarse mediante reglamento. • Documento disponible en: https://leycambioclimatico.cl/wp-content/uploads/2021/09/Textocomparado-Ley-CC.pdf 	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo N.º 100 de 20 de octubre de 2020 que reglamenta las acciones que encaminan hacia un desarrollo económico y social bajo en carbono en la República de Panamá. En este instrumento legal se crea el Programa Nacional Reduce Tu Huella para la gestión y monitoreo del desarrollo económico social y bajo en carbono de Panamá. Dentro de este programa entra Reduce Tu Huella Corporativo – Carbono. • Resoluciones Ministeriales en el marco del programa: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución Ministerial DM-0358-2020 del 17 de noviembre de 2020: establece la Declaratoria “Las 50 Primeras Organizaciones Carbono - Neutro” y su proceso de registro. • Resolución Ministerial DM-0382-2021 del 19 de julio de 2021: modifica la Resolución Ministerial DM-0358-2020 que Establece la Declaratoria “Las 50 Primeras Organizaciones Carbono - Neutro” y su proceso de registro. • Resolución Ministerial DM-0224-2021 del 5 de mayo de 2021: reglamenta las herramientas proporcionadas por RTH Corporativo – Carbono. • Resolución Ministerial DM-0030-2022 del 25 de enero de 2022: adopta el Manual de Procedimientos para optar por el sello de reconocimiento de la Declaratoria “Las 50 Primeras Organizaciones Carbono – Neutro”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fue creada en el reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático (Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM). • Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente (Decreto Supremo N° 022-2021-MINAM y Resolución Ministerial N° 153-2021-MINAM). • Guía para el funcionamiento de la herramienta Huella de Carbono Perú” (Segunda Versión - Resolución Ministerial N° 185-2021-MINAM). • Está alojada en los servidores del MINAM.

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
<p>Lecciones aprendidas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo inicia desde la VOLUNTAD de las organizaciones. • La creación de capacidades debe ser un proceso continuo. • La vinculación con iniciativas similares favorece la participación de las organizaciones. • Se debe contar con reglas y procedimientos simples y transparentes (MRV). • Se debe flexibilizar el aseguramiento de calidad para organizaciones más vulnerables. • Los sistemas informáticos deben facilitar los procesos de consulta y postulación a sellos. • Es necesario mantener y robustecer la relación del Programa con sus organizaciones verificadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es muy importante el intercambio de experiencias con programas homólogos de otros países para ahorrar recursos y evitar doble esfuerzo. • Se debe hacer acercamiento con los gremios empresariales del país para la divulgación del programa, al igual que con los medios de comunicación nacionales. • Verificar la herramienta de cálculo, si se proporciona alguna. Esto ayuda a darle más confianza al usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe trabajar de la mano con actores interesados: empresas, empresas consultoras, verificadoras, institución normalizadora nacional. Se ha creado un comité para la mejora continua del programa. • Internalización e integración de la gestión de emisiones de GEI en: 1) las entidades públicas (ejemplo: compras públicas, iniciativa ecoeficiencia) y, 2) en las empresas (ejemplo: sistema de gestión ambiental). • La programación de la herramienta debe estar coordinada desde el principio con los diseñadores gráficos de la web y con la oficina de informática donde se va a alojar la herramienta (comúnmente en el ministerio del ambiente), ya que las incompatibilidades pueden retrasar la puesta en marcha de la herramienta y aumentar significativamente el presupuesto. • Fortalecer el mercado doméstico de carbono para la neutralización y otros instrumentos como los REC, compras públicas e incentivos tributarios. • Revisar las soluciones propuestas de otros países. • Tener a un administrador, orientador/capacitador permanente y un apoyo en comunicaciones.

Aspecto	Chile	Panamá	Perú
Modificaciones o mejoras a futuro	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en operación de la plataforma digital del sistema de reconocimiento a la gestión de GEI para gobiernos locales (Municipios). • Publicación de cursos de capacitación e-learning (cuantificación de GEI, gestión de GEI, carbono neutralidad, y uso de plataforma digital). • Publicación de guía de buenas prácticas para evitar el <i>greenwashing</i>. • Elaboración y publicación de seis reglas de contabilidad para proyectos de mitigación de GEI (residuos y silvicultura). • Implementación de reconocimientos para proyectos con beneficios en el recurso agua (ODS6 - Adaptación). • Vinculación regional (LAC) con Programas de gestión de GEI. • Desarrollo de fichas de apoyo para la postulación a sellos. • Divulgación y publicación de inventarios y declaraciones de GEI. 	<ul style="list-style-type: none"> • 2022 - 50 organizaciones comprometidas con una política de neutralidad de carbono en 2050. • 2024 - Homologar la norma ISO14064 e ISO 14046 a norma panameña y adoptarlas en RTH Corporativo. • 2025 - Reduce Tu Huella Corporativo desarrollado y en funcionamiento, con al menos 100 organizaciones registradas reportando huella de carbono o hídrica. • El programa está diseñado para ser mandatorio en cierto tiempo. Este tiempo será definido con el Decreto Ejecutivo sobre el mercado de carbono nacional y muy probablemente comience siendo mandatorio para algunos sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha mejorado el reporte de reducción de emisiones, solicitando se comuniquen las acciones de mitigación de GEI implementadas. • Se ha cambiado la cuarta estrella de neutralización por Reducción+ que incluye tres opciones: a) reducción continua; b) apoyo a proveedores para su participación en la HC-Perú; y, c) neutralización. • Se han incorporado tres criterios valorativos para la no entrega de reconocimientos en el marco de la fiscalización ambiental y forestal del país. <p>Entre las mejoras a realizar en el corto y mediano plazo se contemplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La publicación de una metodología nacional para el cálculo del factor de emisión del consumo eléctrico. • La migración tecnológica de la HC-Perú. • La inclusión de fuentes de emisiones de GEI vinculadas a economía circular. • La elaboración de una guía para gestionar emisiones en base a las mejoras prácticas de los usuarios.

Fuente: PNUD. 2021. *Sistematización taller de experiencias y lecciones aprendidas de programas nacionales de huella de carbono Chile-Perú y Panamá.*

Anexo 2. Principios de funcionamiento de un PNVHC¹²³

1. Pertinencia o Relevancia: asegurar que el inventario de GEI reportado por el participante de un PNVHC refleje adecuadamente las fuentes de emisión, sumideros y reservorios, para así cumplir de forma objetiva con las necesidades para la toma de decisiones de usuarios internos y externos.

2. Integridad: cuantificar y reportar todas las fuentes de emisión y remoción significativas dentro del enfoque aplicado, y todas las actividades dentro los límites organizacionales establecidos. Asimismo, reportar y justificar cualquier exclusión.

3. Coherencia o Consistencia: usar estándares/metodologías reconocidos y consistentes que permitan comparaciones significativas de las emisiones y remociones de GEI a lo largo del tiempo; y documentar de forma transparente cualquier cambio en los datos, límites del inventario, métodos de cálculo u otros aspectos relevantes.

4. Transparencia: reportar todos los aspectos relevantes y garantizar que los mismos sean trazables, incluyendo cualquier asunción e información que permita replicar los resultados. Identificar, reportar y justificar con claridad todas las omisiones; y garantizar la rendición de cuentas que permita el acceso a la información.

5. Exactitud o Precisión: cuantificar las emisiones y remociones de GEI sin exagerar ni minimizar la cantidad real de emisiones o remociones, y reducir al mínimo posible las incertidumbres en el proceso de cuantificación. De esta manera, los usuarios pueden tomar decisiones con una confianza razonable.

Anexo 3. Responsabilidades de los integrantes del marco de gobernanza de un PNVHC¹²⁴

Autoridad Ambiental Nacional

- a) Promover el PNVHC.
- b) Coordinar con las otras entidades que formen parte del marco de gobernanza del PNVHC la implementación de la iniciativa.
- c) Verificar que los postulantes cumplan los criterios de elegibilidad del programa. Incluido, si así lo establece el PNVHC, que cumplan con la normativa ambiental vigente en el país.
- d) Proporcionar los insumos técnicos y legales que necesiten las otras agencias públicas que formen parte del marco de gobernanza, para desarrollar sus funciones en el contexto del programa.
- e) Emitir y regular los requisitos, criterios técnicos y procedimientos para otorgar los reconocimientos correspondientes a cada uno de los niveles de gestión de GEI comprendidos por el programa. Entre otros, debe definir los criterios para:

- I. **Metodologías aceptables para el cálculo del inventario.**
- II. **Requisitos de las entidades de verificación.**
- III. **Reconocer esquemas de compensación de emisiones de GEI.**
- IV. **Uso permitido de créditos de carbono (tipo, origen, cantidad) como medios de compensación y para llegar al nivel de neutralidad.**

f) Asegurar el cumplimiento de los procedimientos establecidos para otorgar los reconocimientos por la gestión de GEI realizada, según corresponda.

g) Proporcionar las instalaciones y los equipos informáticos que alojarán a la plataforma virtual de operación del programa.

h) Realizar la entrega pública, por parte de la máxima autoridad o su delegado, de los sellos y diplomas considerados en el sistema de reconocimientos, acompañándolos de su respectivo manual de uso de la marca.

i) Permitir a los participantes del PNVHC el acceso a incentivos, en coordinación con otras agencias públicas y otros actores relevantes del sector privado, de ser el caso.

j) Mantener, actualizar y administrar la plataforma de operación del programa, donde se encuentra: a) la información de los participantes; b) la cuantificación de las emisiones y remociones de emisiones de GEI; c) las acciones de mitigación implementadas; y d) el portafolio de proyectos elegibles para las acciones de compensación y neutralización.

k) Homologar las certificaciones de cuantificación de GEI

123 World Resources Institute y World Business Council for Sustainable Development. 2004. [A corporate accounting and reporting standard – GHG Protocol.](#)

por una entidad de verificación autorizada por el programa, para todos los niveles de gestión del programa.

l) Otras que se identifiquen como necesarias de acuerdo al PNVHC.

Organismo Nacional de Normalización

a) Informar a la Autoridad Ambiental Nacional sobre la actualización de estándares nacionales e internacionales enmarcados en la gestión de GEI.

b) Prestar servicios técnicos en las áreas de su competencia dentro del marco del PNVHC.

c) Otras que se identifiquen como necesarias de acuerdo al PNVHC.

Organismo de Acreditación

a) Establecer el mecanismo correspondiente para que los Organismos Evaluadores de la Conformidad puedan acreditarse para ser competentes ante el PNVHC.

b) Otras que se identifiquen como necesarias de acuerdo al PNVHC.

Organismo Evaluador de la Conformidad u Organismo de Verificación

a) Verificar reportes de inventarios de GEI.

b) Emitir informes de verificación de los reportes de inventario de GEI.

c) Cumplir con el proceso de autorización para participar en el programa como entidad de verificación. Según las condiciones del programa, la acreditación correspondiente podría ser ante la autoridad nacional competente.

d) Otras que se identifiquen como necesarias de acuerdo al PNVHC.

Participante del programa

a) Cumplir con los principios de operación del programa (numeral 1.1.3).

b) Cumplir con los procesos de verificación requeridos por el programa.

c) Cumplir con los procesos de verificación de acuerdo a los estándares adoptados por el programa (Protocolo GEI, Norma ISO 14064-1, etc.).

d) Reportar y comunicar su huella de carbono y sus acciones implementadas de reducción y compensación de emisiones de GEI según los lineamientos y principios presentes en la guía de funcionamiento del programa.

e) Usar los elementos del sistema de reconocimientos del programa (numeral 1.2.6) de acuerdo a los lineamientos del manual de uso de los mismos. Cualquier uso fuera de éstas directrices será responsabilidad del participante, y podrá ser objeto de acciones legales.

f) Otras que se identifiquen como necesarias de acuerdo al PNVHC.

Anexo 4

Estructura de la guía de funcionamiento de un PNVHC

A. Presentación del programa

1) Carátula que indique –como mínimo– el nombre y la versión del documento, la institución/departamento que lo ha preparado, y el mes y año de emisión.

2) Créditos del documento.

3) Índice de contenidos.

4) Acrónimos usados.

5) Definiciones.

6) Introducción. En esta sección se puede hacer mención del marco legal que sostiene la creación de la iniciativa.

7) Objetivos del programa y público al que está dirigido.

8) Principios de funcionamiento del programa.

9) Actores involucrados en la operación del PNVHC, es decir, el marco de gobernanza.

10) Beneficios de la participación en el programa.

B. Funcionamiento de la plataforma virtual y herramientas de cálculo

1) Explicación de las características del enfoque de medición que está siendo abordado por la guía.

2) Metodologías aplicadas en la herramienta de cálculo.

3) Presentación de la plataforma virtual para el registro y gestión de GEI:

3.1. Definición de la plataforma y elementos que la componen.

3.2. Objetivos de la plataforma.

4) Explicación del procedimiento de registro en el PNVHC, a través de la plataforma virtual:

4.1. Requisitos, información a ser entregada y documentación a ser adjuntada. De ser el caso, se pueden integrar los formatos de declaraciones juradas como anexos.

4.2. Procedimiento para la modificación de la información entregada por la organización.

4.3. Motivos para la cancelación del acceso a la plataforma del programa.

5) Explicación de las condiciones y procedimiento en los niveles de gestión de GEI, a través de la plataforma virtual:

5.1. Nivel de cuantificación de emisiones (inventario base).

5.2. Nivel de verificación de emisiones (inventario base).

5.3. Nivel de reducción de emisiones (en referencia al inventario base).

5.4. Niveles de compensación y neutralización de emisiones (compensación parcial o total de las emisiones residuales).

5.4.1. Requisitos para la adquisición de unidades de reducción de emisiones.

5.4.2. Esquemas aceptados para la compensación parcial y total.

5.4.3. Reporte y requisitos de información sobre las unidades de reducción adquiridas.

6) Explicación de las condiciones y acciones en los niveles secundarios de gestión de GEI.

7) Explicación del sistema de reconocimientos: emisión de diplomas y sellos. Como anexo se puede integrar el manual de uso de los sellos y diplomas.

C. Anexos



Todos los derechos reservados
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
304 East 45th Street, 9th Floor
New York, NY 10017
www.undp.org
Copyright © UNDP June 2022

