



PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD

2021 - 2030



GREENING Empresa
Ingeniería Verde y Sostenibilidad 
Certificada

I. Introducción

En la actualidad enfrentamos cambios irreversibles en el medio ambiente, ocasionados principalmente por nuestro comportamiento y estilos de vida. El Cambio Climático es uno de los grandes desafíos ambientales que reta a la humanidad, ya que sus efectos son de alcance mundial y de una escala sin precedentes, provocando impactos negativos no sólo a la naturaleza, sino también a la vida de las personas y daños a la economía (Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2019).

Se ha comprobado científicamente, que la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera de la Tierra, se relaciona directamente con la temperatura media mundial. Esta concentración de GEI ha ido aumentando progresivamente desde la Revolución Industrial, y con ello la temperatura atmosférica mundial. El GEI más abundante y que representa alrededor de 2/3 de todos los tipos de gases, es el dióxido de carbono (CO₂), resultado principal de la quema de combustibles fósiles.

En el año 2021 el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicó su Sexto Informe de Evaluación, donde concluye que el cambio ***“Es inequívoco que la influencia humana ha calentado la atmósfera, el océano y la tierra. Cambios generalizados y rápidos han ocurrido en la atmósfera, el océano, la criósfera y la biosfera”***. Asimismo, proporciona una evaluación exhaustiva de los aspectos socioeconómicos del Cambio Climático y sus consecuencias para el Desarrollo Sostenible, además de los aspectos regionales, la gestión del riesgo y la elaboración de respuestas mediante la adaptación y la mitigación, encontrándose dentro de sus principales conclusiones las siguientes:

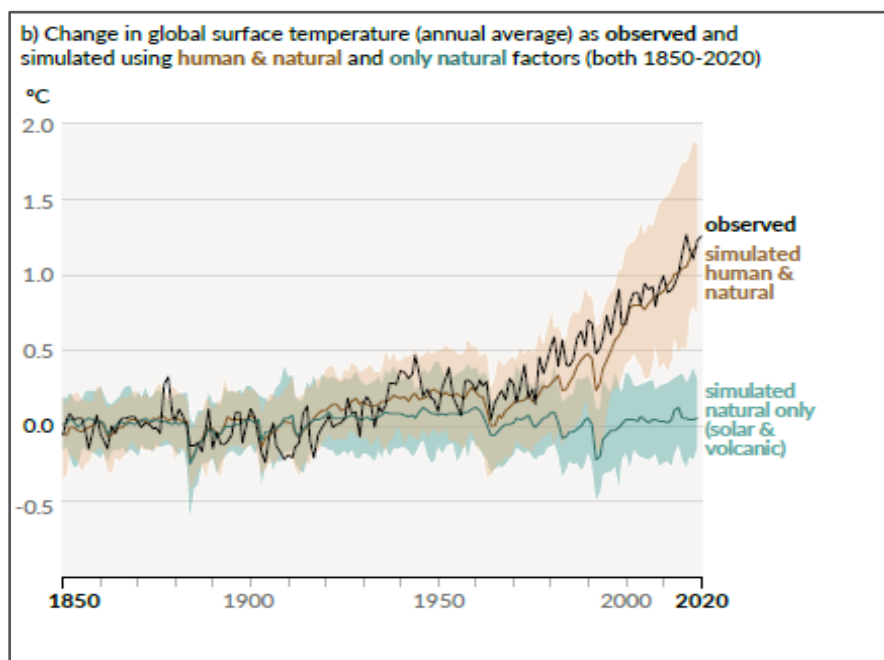
- De 1850 a 2020 la temperatura media mundial aumentó a 1,09°C.
- Los océanos se han calentado, las cantidades de nieve y hielo han disminuido por el calentamiento. La extensión del hielo marino en el ártico ha disminuido en cada década desde 1979, con una pérdida de $1,07 \times 10^6$ km² de hielo cada diez años.
- Debido a las continuas emisiones de GEI, es probable que a final de este siglo la temperatura media mundial continúe creciendo por encima del nivel preindustrial. Se estimó que el aumento del nivel medio del mar ha sido de 20 (cm) entre 2006 y 2018.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME ▪ Versión: 2.0 ▪ Revisado: 24/09/2025 - LC ▪ Validado: 27/10/2025 - DG

- Se prevé que la temperatura de la superficie global seguirá aumentando al menos hasta mediados de siglo en todos los escenarios de emisiones considerados. El calentamiento global de 1,5°C y 2°C será excedido durante el siglo XXI a menos que las reducciones profundas en CO₂ y otros gases de efecto invernadero, las emisiones de gases se producirán en las próximas décadas.

Figura 1. Representación del Cambio en la Temperatura Anual Media desde 1850 – 2020.

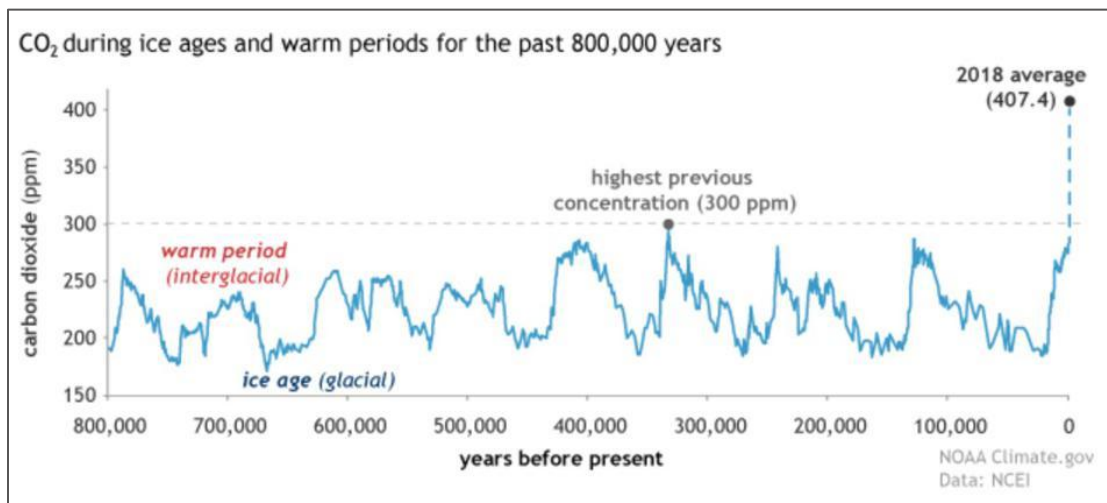


Fuente: Guía Resumida del Sexto Informe de Evaluación del IPCC (2021).

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME ▪ Versión: 2.0 ▪ Revisado: 24/09/2025 - LC ▪ Validado: 27/10/2025 - DG

Figura 2. Representación del Cambio en la Concentración del CO₂ de 800.000 año a la fecha.



Fuente: Guía Resumida del Sexto Informe de Evaluación del IPCC (2021).

Frente a estas problemáticas, se han realizado iniciativas que han permitido que los países puedan conversar sobre estos temas, estableciendo medidas y/o metas que permitan salvar la humanidad en nuestro planeta. Algunas de ellas son:

- **Conferencia de Estocolmo – 1972:** Fue la primera conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y asistieron 113 países, marcando un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del medio ambiente. Aquí se creó la Declaración de Estocolmo con 24 principios.
- **Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro – 1992:** Los países asistentes acordaron adoptar un enfoque de desarrollo que protegiera el medio ambiente, asegurando el desarrollo económico y social. En este encuentro, dando lugar entre otras, a la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la Agenda 21 que es un plan de acción que tiene como finalidad metas ambientales y de desarrollo en el siglo XXI.
- **Protocolo de Kyoto – 1997:** Los países comenzaron negociaciones para fortalecer la respuesta mundial al Cambio Climático, estableciendo metas vinculantes en reducción de las emisiones para 37 países industrializados y la Unión Europea, teniendo como principio central la “responsabilidad común pero diferenciada”.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG
--------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------

- **Adopción del Acuerdo de París 2015:** Durante la COP21, las 195 partes de la CMNUCC alcanzaron un acuerdo histórico con el objetivo de combatir el Cambio Climático, acelerar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones. El objetivo principal fue “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del Cambio Climático, manteniendo el aumento de la temperatura mundial por debajo de los 2°C respecto a los niveles preindustriales y seguir con los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C. En cuanto a las sendas de reducción de emisiones a mediano y largo plazo, se establece la necesidad de conseguir la neutralidad climática, es decir, un equilibrio entre las emisiones y las absorciones de gases de efecto invernadero en la segunda mitad de siglo.

En el año 2015 todos los países de la ONU aprobaron 17 Objetivos de Desarrollo como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, son un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

Por otra parte, en el año 1986 que nace el concepto de Huellas Ecológicas como indicadores de sostenibilidad a nivel internacional, las cuales son utilizadas para conocer el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Desde su creación, se han elaborado una gran cantidad de informes que calculan la huella ecológica de los países, organizaciones, comunidad, entre otros. Lo que ha permitido conocer que el actual estilo de vida es incompatible con la conservación del medio ambiente. Las Huellas Ecológicas más utilizadas son la Huella Hídrica y la Huella de Carbono, esta última, definida de acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) como *“El conjunto de emisiones de GEI producidas directa o indirectamente por personas, organizaciones, productos, eventos o regiones geográficas, en términos de CO₂ equivalentes”*. Para su medición se debe definir el enfoque a utilizar, ya sea corporativo, personal, de ciclo de vida, de eventos o territorial, además de definir los alcances a medir, que pueden ser Alcance 1, asociado a la combustión de combustibles fósiles, el Alcance 2, asociado a la electricidad consumida y el Alcance 3, asociado a otras fuentes indirectas de emisión.

Así, el presente Plan de Carbono Neutralidad viene a formalizar el compromiso de la Empresa Greening SpA para implementar un conjunto de actividades razonadas y con base científica para medir, reducir y finalmente, alcanzar la Carbono Neutralidad de sus operaciones, en cumplimiento con los requerimientos internacionales y su propósito como empresa B certificada.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG
--------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------

II. Antecedentes

Greening SpA es una empresa certificada B, y desde el año 2018, ha dado inicio a su compromiso de gestión ambiental realizando las mediciones para determinar el impacto ambiental de sus operaciones. En efecto, durante los años 2018 y 2019, como primera aproximación, y los años 2021 y 2022 (post pandemia), ha efectuado la medición de su Huella de Carbono (HdC) Corporativa, la cual debió ajustarse a los cambios de los procesos productivos que provocó la Pandemia del Covid19 en los años 2020 y 2021. Así, la medición de la HdC de Greening SpA, considera a la fecha sus operaciones actualizadas (post pandemia), con la naturaleza principal de un servicio telemático y con procesos eventuales en terreno.

Por otra parte, el año 2021 Greening SpA explicita su compromiso de incorporarse tanto a la organización Huella Chile, como a Race to Zero¹, ambas 2 organizaciones sin fines de lucro, orientadas a la promoción y acompañamiento, para las empresas e instituciones que deseen transitar un camino de compromiso ambiental formal validado, en materia de medición de huella de carbono y de carbono neutralidad².

Adicionalmente, para continuar formando parte de la campaña Race to Zero, el año 2022 Greening asume el compromiso de reducir sus emisiones a través de SME Climate Hub³, adoptando el compromiso de reducir a la mitad sus emisiones para 2030 y alcanzar el cero neto para 2050 y reportado su progreso. En este sentido, asumir los compromisos asociados a estas distintas iniciativas a promovido la elaboración del presente Plan.

¹ RACE TO ZERO: Es una campaña global para reunir liderazgo y dar apoyo a empresas, ciudades, regiones e inversores, que promueva una recuperación saludable, resiliente y sin emisiones de carbono, que prevenga amenazas futuras, cree empleos decentes y desbloquee un crecimiento inclusivo y sostenible.

Mobiliza una coalición de iniciativas líderes carbono neutrales, que representan a 733 ciudades, 31 regiones, 3.067 empresas, 173 de los mayores inversores y 622 instituciones de educación superior. Estos actores se unen a 120 países, siendo la alianza más grande de la historia para lograr emisiones netas de carbono cero para 2050 (a más tardar).

² CARBONO NEUTRALIDAD: La neutralidad de carbono tiene énfasis en la eliminación y reducción de CO₂ y puede incorporar la compensación de carbono, invirtiendo en proyectos que eliminan el carbono de la atmósfera. En cambio, el cero neto es más amplio y aborda todos los gases de efecto invernadero y enfatiza la reducción de emisiones como una prioridad, neutralizando las emisiones residuales, es decir, aquellas que no se pueden reducir.

³ SME CLIMATE HUB: Es una iniciativa internacional sin ánimo de lucro que busca empoderar a las pymes para que adopten medidas climáticas y desarrollen negocios resilientes de cara al futuro.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME

▪ Versión: 2.0

▪ Revisado: 24/09/2025 - LC

▪ Validado: 27/10/2025 - DG

III. Objetivos

El objetivo principal de este Plan es establecer las metas, las acciones y los plazos comprometidos para alcanzar la **Carbono Neutralidad de Greening SpA al año 2029**, conforme a las exigencias establecidas por la comunidad internacional.

En efecto, los objetivos específicos de este Plan son:

1. Establecer la línea base de la HdC Corporativa.
2. Medir la HdC Corporativa anualmente a través del levantamiento de los consumos energéticos de la Empresa.
3. Certificar la Medición de la HdC Corporativa por medio de una entidad externa.
4. Definir los objetivos de reducción de emisiones en base al valor obtenido de la HdC Corporativa.
5. Implementar medidas orientadas a la reducción de emisiones: Considera la optimización de los consumos energéticos de las operaciones, la incorporación de energías renovables no convencionales (ERNC) y la disminución de las emisiones asociadas a la adquisición de bienes y servicios.
6. Generar un registro formal de las actividades del Plan y seguimiento anual.
7. Reportar y Comunicar externamente, a través de los canales adecuados, los avances y resultados de este Plan.

IV. Plan de Trabajo

El Plan de Trabajo considera 2 etapas, a saber:

- a) Etapa 1: Preparativas Previas: Medición y Compromisos.
- b) Etapa 2: Camino a Neutralidad: Reducciones y Meta Final.

a. Etapa 1: Preparativas Previas

Esta etapa de preparativas considera las actividades que permitieron y permitirán la ejecución razonada de un Plan de Carbono Neutralidad. Incluye las mediciones de línea de base de HdC, con todos los cambios metodológicos forzados por la Pandemia del Covid19 y el establecimiento de los compromisos formales de:

- Certificación Empresa B: Corresponde al cumplimiento de las exigencias necesarias para la mantener la certificación de Greening SpA como Empresa B. Esta Recertificación es otorgada por B Lab USA.
- Medición Línea de Base HdC Corporativa (2021 – 2023): Considerando la naturaleza de las operaciones que realizar Greening SpA, se trata de efectuar la medición de la Huella de Carbono Corporativa, la metodología a aplicar debe cumplir con exigencias de estándares internacionales (GHG Protocol, ISO 14064 u otros). Durante el año 2022 la Huella de Carbono Corporativa Medida alcanzó los **3,739 (ton CO₂eq./año)**.
- Incorporación a Huella Chile: Se trata de adherir formalmente a esta institución dependiente del Ministerio de Medio Ambiente de Chile, que otorga la validación necesaria para los procesos de medición, reducción y compensación de huellas de carbono de terceros.
- Incorporación a Race to Zero y SME Climate Hub: Corresponde a la adhesión formal de Greening SpA a la campaña global de las Naciones Unidas llamada “Race to Zero” (2020) a través de SME Climate Hub (2022), que busca comprometer a diferentes instituciones y organizaciones, para el cumplimiento del Acuerdo de Paris 2015 mediante el seguimiento formal y razonado de la carrera hacia el cero neto al año 2050 (y el 50% al 2030).

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG
--------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------

Así definidas las acciones, esta Etapa en Greening SpA, ha alcanzado un alto nivel de ejecución a la fecha, por lo cual, representa un insumo relevante para asegurar el cumplimiento del Plan de Carbono Neutralidad en la etapa siguiente.

b. Etapa 2: Camino a la Neutralidad

Esta etapa considera las acciones razonadas y que cumplen las exigencias de organismos internacionales para validar un Plan de Carbono Neutralidad que pueda contribuir efectivamente a la importante del Acuerdo de París 2015. En efecto, conocida la línea de base actual de la Huella de Carbono Corporativa de Greening SpA, se establece un conjunto de actividades que permiten generar un camino basado en la ciencia para carbono neutralizar sus operaciones al año 2029.

En lineamiento con el enfoque del estándar corporativo de la iniciativa Science Based Targets (SBTi)⁴, que ofrece un proceso de establecimiento de objetivos adaptado específicamente para pequeñas y medianas empresas (PYME), se procede directamente a establecer objetivos a corto plazo de los alcances 1 y 2 de la HdC Corporativa. Si bien no se requiere que las PYME establezcan objetivos a corto plazo para las emisiones del alcance 3, aún deben comprometerse a medir y reducirlas.

En este sentido, la línea de base de la HdC Corporativa de Greening SpA de **3,739 (ton CO₂ eq./año)** se podría compensar con la implementación de medidas para reducir el consumo energético (10%), la implementación de 5 a 6 Plantas Fotovoltaicas Domiciliarias que puedan generar una reducción, aproximadamente de 0,5 ton CO₂/año cada una y adicionalmente la compensación de viajes en avión.

Así, las actividades más importantes de este Plan son:

- Medidas para Reducción los Consumos Energéticos: Se trata de implementar medidas blandas para reducir los consumos energéticos en las operaciones de Greening. Se considera incorporar dispositivos más eficientes en los domicilios, tales como baterías externas con carga solar, entre otros.

⁴ El Estándar Corporativo Net-Zero de SBTi proporciona la orientación y las herramientas que las empresas necesitan para establecer objetivos netos cero basados en la ciencia. Es el único marco del mundo para el establecimiento de objetivos corporativos netos cero en línea con la ciencia climática. Incluye la orientación, los criterios y las recomendaciones que las empresas necesitan para establecer objetivos de cero emisiones netas basados en la ciencia consistentes con la limitación del aumento de la temperatura global a 1,5 °C.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG
--------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------

- Elaboración de Convenio de Implementación ERNC mediante Planta Fotovoltaica: Corresponde a la suscripción de Convenios que permita la implementación de Plantas Fotovoltaicas de, un mínimo de, **810 W** en la casa residencia de un/a colaborador/a financiado 50% cada parte (colaborador/a y Empresa). En Anexo se indican los antecedentes de las 2 primeras Plantas Fotovoltaicas Implementadas (de 810 W y 1.240 W cada una).
- Implementación Planta Fotovoltaica Domiciliaria On Grid: Corresponde a la ejecución y funcionamiento de una completa Planta FV en el domicilio de trabajo de un colaborador. Se estima que una Planta Fotovoltaica de una Potencia de **810 W**, en el territorio de las regiones Ñuble y Bío Bío de Chile, permitirá generar energía eléctrica como ERNC de 1,2 MW/año con una reducción estimada de 480 kg CO₂/año. En Anexo se muestran fotos de la primera Planta FV ejecutada y la proyección mensual de generación de dicha Planta en la Región de Ñuble, Chile.
- Registro de Generación Fotovoltaica y Reducción HdC correspondiente: Se trata de implementar registros formales y periódicos sobre la generación de ERNC de las Plantas Fotovoltaicas implementadas y la correspondiente reducción de la HdC Corporativa.
- Compensación de viajes en avión nacionales e internacionales: Se busca compensar la huella de carbono generada por los viajes corporativos tanto nacionales como internacionales mediante programas establecidos, los cuales podrán ser a través de la aerolínea u otros que ofrezcan los servicios correspondientes y que se acomoden a las necesidades de Greening.
- Promover la elaboración de estrategias para la reducción de emisiones generadas por la adquisición de bienes y servicios: Se refiere a elaborar procedimientos formales que permitan cuantificar y posteriormente reducir las emisiones generadas en el Alcance 3 de la HdC Corporativa. Se estima que el mayor aporte a estas emisiones está dado por las actividades en terreno provistas por proveedores, por lo cual se buscará integrar a los proveedores en la estrategia de carbono neutralidad de la empresa a través de un “Plan para la cuantificación de emisiones de proveedores al 2026”, promoviendo prácticas sostenibles en toda la cadena de valor.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME ▪ Versión: 2.0 ▪ Revisado: 24/09/2025 - LC ▪ Validado: 27/10/2025 - DG

- Reporte y Comunicación de Resultados y Avance del Plan: Se trata de incorporar en un Reporte Ambiental de Sostenibilidad Anual de la Empresa, el resultado de este Plan e indicar las medidas de corrección, si corresponde, para dar cumplimiento a la meta de la Carbono Neutralidad de Greening SpA al año 2029.

V. Proyección de Reducción HdC hasta Carbono Neutralidad

En consideración a la HdC Corporativa medida en el año 2022 (3,738 ton CO₂ eq./año), y con una reducción esperada de 10% en medidas blandas, una reducción de 0,480 (ton CO₂ eq./año) por implementación anual de Plantas Fotovoltaicas y adicionalmente la compensación de viajes en avión, se espera la siguiente reducción global a saber:

Tabla 1: Proyección de Reducción HdC Corporativa.

Huella de Carbono Corporativa Greening	Valor (ton CO ₂ eq./año)	Valor (ton CO ₂ eq./año)
HdC Línea de Base 2022	3,739	3,739
Aplicación Medidas Reducción Blandas (10%)	-0,374	3,365
Aplicación Planta FV N°1 y 2 (2023)	-(0,735 + 0,480)	2,150
Aplicación Planta FV N°3 (2024)	-0,480	1,670
Aplicación Planta FV N°4 (2025)	-0,480	1,190
Aplicación Planta FV N°5 (2026)	-0,480	0,710
Compensación Viaje Avión nacional (1 viaje/año ida-vuelta) (*)	-0,091	0,619
Compensación Viaje Avión internacional (1 viaje/año ida-vuelta) (*)	- 1,340	-0,721
Se alcanza objetivo de Carbono Neutralidad al Año		2027-2028

(*) Fuente: <https://latam.compensarparaconservar.com/es/>

Fuente: Elaboración propia.

VI. Carta Gantt del Plan

En la Carta Gantt adjunta se establecen las actividades señaladas en las 2 Etapas indicadas y se muestra el plazo de ejecución esperado de cumplimiento correspondiente, a saber:

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)			
▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG

Tabla 2: Carta Gantt Plan de Carbono Neutralidad Greening.

ACTIVIDADES			PERÍODO DE EJECUCIÓN											
			2021-2023		2024		2025		2026		2027		2028	
			1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S
ETAPA 1 Preparatorias Previas	Certificación Empresa B	GR	OK	OK										
	Medición Línea de Base HdC Corporativa	GR	OK											
	Incorporación a Huella Chile	GR	OK											
	Incorporación a Race to Zero y SME Climate Hub	GR	OK											
	Validación externa cuantificación año base HdC Corporativa	GR												
	Otro a Definir	GR												
ETAPA 2 Camino a la Neutralidad	Medidas para Reducción Consumos Energéticos	GR	OK											
	Elaboración Convenio de Implementación ERNC - Planta FV	GR		OK	OK									
	Implementación Planta FV Domiciliaria N°1 y 2 (810 W + 1.240 W)	GR		OK										
	Implementación Planta FV Domiciliaria N°3	GR				OK								
	Implementación Planta FV Domiciliaria N°4	GR						PFV-4						
	Implementación Planta FV Domiciliaria N°5	GR								PFV-5				
	Inversión en proyectos de compensación de carbono	GR												
	Plan para la cuantificación de emisiones de proveedores	GR												
	Medición de HdC anual, registro generación FV y Reducción HdC	GR			OK		2025		2026		2027		Final 2028	
	Reporte y Comunicación de Resultados y Avance del Plan	GR												
	Informe Final del Plan	GR												

GR: GREENING



PROGRAMADO



PENDIENTE o ATRASADO



EJECUTADO



HITO RELEVANTE

Fuente: Elaboración propia.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)			
▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG

Adicionalmente, cabe indicar que se consideran mantenciones anuales a las Plantas Fotovoltaicas instaladas en el marco del presente Plan, con el objetivo de comprobar su correcto y óptimo funcionamiento. Las mantenciones serán programadas con una empresa externa proveedora del servicio, y se realizarán considerando el periodo de mayor radiación solar y, por lo tanto, generación energética. Se solicitará un informe de mantención que incluya fotografías del equipo medidor como medio de verificación.

A continuación, se presenta la programación anual estimada para las actividades asociadas a las Plantas Fotovoltaicas.



PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)				
▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG	

Tabla 3: Programación mantenencias de Plantas Fotovoltaicas.

N°	ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1	Designación Colaborador Beneficiario Instalación Planta Fotovoltaica												
2	Cotización formal de proveedor de la Instalación Planta Fotovoltaica												
3	Firma de Convenio de Pago entre Colaborador y Greening												
4	Solicitud de Agendamiento Mantención Plantas Fotovoltaicas Greening												
5	Cotización Formal y Pago Servicios de Mantención												
6	Servicios de Mantención Plantas Fotovoltaicas por parte del Proveedor de la Planta ⁵												
7	Instalación de Nueva Planta Fotovoltaica por parte del proveedor de la Planta ⁶												
8	Registro Fotográfico Georreferenciado de Instalación y/o Mantención de las Plantas Fotovoltaicas ⁷												
9	Solicitud de Informe de Mantención y Generación de las Plantas Fotovoltaicas por parte de proveedor de la Planta ⁸												
10	Registro Fotográfico Georreferenciado Contador de Generación para cada Colaborador (31 de diciembre)												

⁵ Sujeto a disponibilidad del Proveedor a cargo de la instalación de la Planta fotovoltaica.

⁶ Sujeto a disponibilidad del Proveedor a cargo de la instalación de la Planta fotovoltaica.

⁷ Sujeto a disponibilidad del Proveedor a cargo de la instalación de la Planta fotovoltaica.

⁸ Sujeto a disponibilidad del Proveedor a cargo de la instalación de la Planta fotovoltaica.

VII. Participación y Beneficios de los Colaboradores

Se prevé una amplia participación de las/os colaboradoras/es en la ejecución de este Plan. En particular, se deberá desarrollar la medición anual de la HdC Corporativa y el seguimiento de la Plan, con participación del equipo de Greening SpA.

En términos de beneficios las/os colaboradoras/es recibirán lo siguiente:

- a) Participación directa en los procesos de este Plan. Y dar cumplimiento a las exigencias de desempeño ambiental individual que requiere la Empresa.
- b) Elementos y/o dispositivos para mejorar la eficiencia domiciliaria en consumos energéticos.
- c) Oportunidad para adquirir una Planta Fotovoltaica Domiciliaria al 50% del precio de mercado.

VIII. Responsabilidades

Se establece que la responsabilidad del cumplimiento de los componentes y metas de este Plan recae en el Gerente General y de Sostenibilidad o, en su defecto, la Gerente de Operaciones Sostenibles. Éstos deberán establecer la implementación del Plan y verificar el cumplimiento de sus actividades y metas. Del mismo modo, deberán realizar los ajustes que sean necesarios, si los resultados obtenidos anualmente se alejan de los resultados esperados o proyectados. Además, se establece la responsabilidad de todos los colaboradores de Greening de aportar oportunamente toda la información necesaria para las actividades de cálculo de la HdC anual correspondiente.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)			
▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG

IX. Financiamiento

Este Plan posee costos que serán financiados en su integridad por la Empresa. En particular, es posible indicar el siguiente presupuesto general para la ejecución del Plan, a saber:

Tabla 4: Presupuesto general para la ejecución del Plan de Carbono Neutralidad.

Medidas con Costo Financiero	Unidad de Costo Empresa	Costo (UF/año)
Costo HH Medición HdC (30 HH/anuales)	0,3 UF/HH	9
Costo HH Seguimiento de Colaboradores (1 HH/colabor/mes)	0,3 UF/HH	22
Medidas Reducción de consumos energéticos HdC (global/ colaborador)	2 UF/colab/año	6
Implementación Planta FV Domic. (MM\$ 1,6* 50%) (5 Plantas)	22 UF/colab	22 (*)
Compensación Viaje Avión (2 viajes de 26.000 km/año) (a 20 USD/ton)	3,6 UF/viaje	7,2
Compensación por Emisiones de Terceros (1 ton/año) (a 20 USD/ton)	0,5 UF/año	0,5
Costo de inversión en proyectos de compensación de carbono (**)		
Total Estimado Anual (UF/anual)		66,7
Total Estimado 2024 al 2030 (UF)		423

(*) Costo sólo al año 2026.

(**) En el caso de no lograr la reducción proyectada en la Tabla 1 con gestiones internas propias de la empresa, se evaluará en una versión futura el costo de inversión en proyectos de compensación de carbono.

Fuente: Elaboración Propia.

X. Conclusiones y pasos siguientes

- Greening SpA desde el año 2021 al 2023, ha avanzado en todas las actividades preliminares o preparativos previos para la implementación razonada de un Plan de Carbono Neutralidad.
- Este Plan de Carbono Neutralidad permite ordenar las actividades en recursos y plazos para dar cumplimiento a la desafiante meta de alcanzar dicho objetivo al año 2029.
- Las actividades más relevantes de este Plan son la medición anual de la HdC Corporativa (que ha alcanzado 3,739 ton CO₂ eq./año al 2022) y la implementación de medidas blandas y duras para la reducción de la HdC que generan las actividades de Greening SpA.
- La actividad más innovadora es la implementación de un Convenio de Colaboración entre la Empresas y sus Colaboradores que permite generar ERNC mediante una Planta Fotovoltaica Domiciliaria que reducirá los consumos eléctricos de los colaboradores y generará una reducción de la HdC Corporativa de Greening.
- En particular, la primera Planta Fotovoltaica implementada correspondió a una instalación con una potencia de 810 (W), que debe generar 1.201 (kWh/año) de energía renovable no convencional, equivalente a 480 (kg CO₂/año) como HdC.
- Finalmente, resultan muy relevantes las actividades de seguimiento y reporte anual de este Plan, para que terceros puedan comprobar los avances efectivos del propósito ambiental y el cumplimiento de los compromisos de Greening SpA. En particular, se espera alcanzar la carbono neutralidad entre al año 2029, por lo cual, se debe asegurar las medidas de ajuste anualmente para cumplir con el Plan en el Informe Final el año 2030. Este reporte será publicado en la página web de la empresa y comunicado a los principales clientes y proveedores.
- Durante este año 2025, se prevé:
 - a. La implementación de la 4ª Planta Fotovoltaica Domiciliaria.

PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME	▪ Versión: 2.0	▪ Revisado: 24/09/2025 - LC	▪ Validado: 27/10/2025 - DG
--------------	----------------	-----------------------------	-----------------------------

- b. El inicio de las gestiones para la validación externa de la medición Línea de Base HdC Corporativa o año representativo de las operaciones de la empresa.
- c. Y, la comunicación del primer Informe de Avance del Plan de Carbono Neutralidad, como parte del Reporte Ambiental de Sostenibilidad de Greening.



David González Cabezas

Gerente General y de Sostenibilidad

XI. Referencias

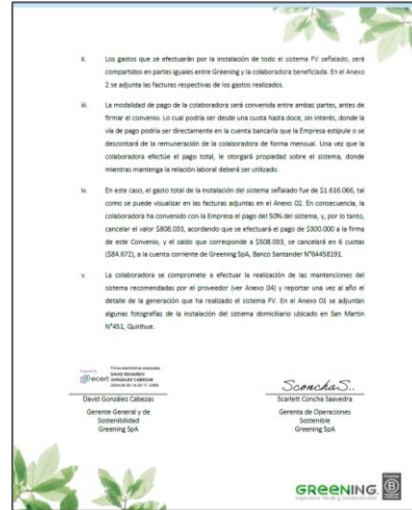
- ✓ <https://mma.gob.cl/cambio-climatico/cc-02-7-huella-de-carbono/>
- ✓ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ✓ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- ✓ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>
- ✓ <https://www.cop25.cl/#/>
- ✓ <https://sinia.mma.gob.cl/estado-del-medio-ambiente>
- ✓ <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculador-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero>
- ✓ <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>
- ✓ https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/recurso_11.pdf
- ✓ <https://www.unep.org/es/resources/informe/sexta-informe-de-evaluacion-del-ipcc-cambio-climatico-2022>
- ✓ <https://www.carbonneutral.com/news/carbon-neutral-vs-net-zero>
- ✓ <https://sciencebasedtargets.org/net-zero>
- ✓ <https://docs.sbtiservices.com/resources/FAQsforSMEs.pdf>



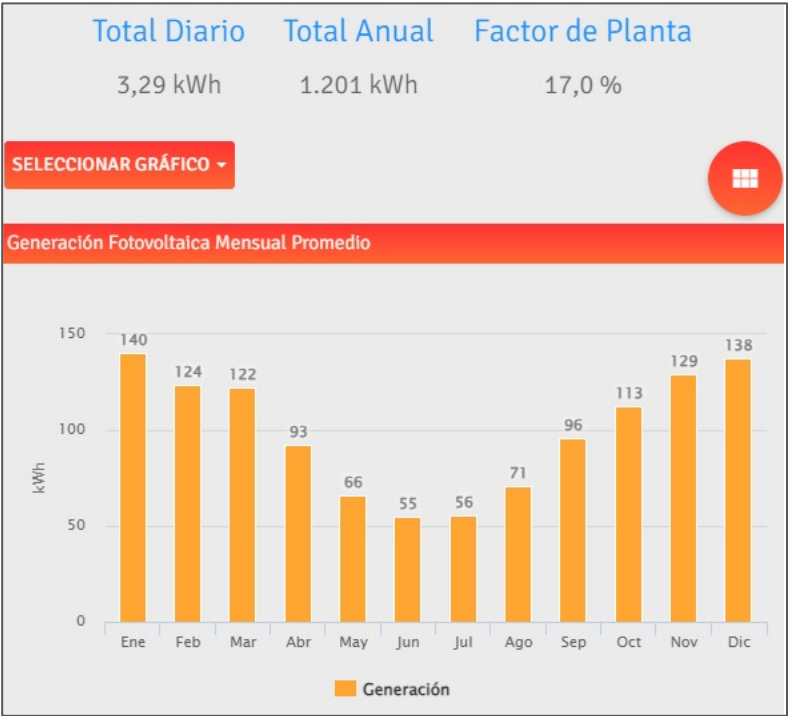
PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

■ Código: ME ■ Versión: 2.0 ■ Revisado: 24/09/2025 - LC ■ Validado: 27/10/2025 - DG

Anexo A: Primer Convenio de Colaboración para Implementar Planta Fotovoltaica Domiciliaria y Fotos de la Instalación.



Anexo B: Proyección de Generación Energía de la Planta Fotovoltaica Domiciliaria en la Región de Ñuble Chile.




PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

■ Código: ME ■ Versión: 2.0 ■ Revisado: 24/09/2025 - LC ■ Validado: 27/10/2025 - DG


Anexo C: Segundo Convenio de Colaboración para Implementar Planta Fotovoltaica Domiciliaria y Fotos de la Instalación.

CONVENIO ENTRE GREENING Y COLABORADORES
IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE PANELES FOTOVOLTAICOS DOMICILIARIOS
PARA REDUCCIÓN HUELLA DE CARBONO PERSONAL Y CORPORATIVA
Greening SpA con Sebastián Ignacio Antiniao Esparza

GREENING 
Ingeniería Verde y Sostenibilidad

La empresa consultora Greening SpA, cuenta con más de 14 años de experiencia entregando servicios a empresas y otras instituciones, tales como, elaboración de Consultas de Pertinencia, Declaraciones de Impacto Ambiental hasta la obtención de la resolución, además de estudios de Huella de Carbono, entre otros. Su misión es "contribuimos al desarrollo sostenible mediante la prevención y minimización del impacto ambiental de nuestros clientes en sus procesos y proyectos, garantizando el cumplimiento normativo y el uso eficiente de los recursos naturales. Además, promovemos la responsabilidad y conciencia ambiental de la comunidad a través de la educación ambiental, todo en el marco de responsabilidad social empresarial con respeto a los intereses de nuestros colaboradores y vecinos". Es por lo cual, que el presente Convenio viene a potenciar el compromiso que tiene la Empresa con el medio ambiente y sus colaboradores, debido a que tiene por finalidad, impulsar la generación local de energía renovable domiciliaria y reducir la huella de carbono personal y corporativa, por la incorporación de sistemas de paneles solares en los hogares de las colaboradoras, lo cual, se pretende realizar de forma gradual al 2026, hasta cumplir los objetivos medioambientales de la Empresa. Esto será una contribución a la responsabilidad que tiene Greening SpA como empresa con la Certificación B, y al objetivo estratégico ambiental de reducir su Huella de Carbono Corporativa y alcanzar la meta de **Carbono Neutralidad al año 2028**.

El sistema fotovoltaico corresponde a una instalación de una potencia de **830 W** en la residencia del colaborador **Ing. Sebastián Ignacio Antiniao Esparza** en la localidad de **Penco**. Se espera que la instalación de este sistema tenga una generación eléctrica aproximada de **1.184 kWh/año**, lo que significaría una reducción de **480 kg CO₂/año**, en relación con la estimación de la Huella de Carbono Corporativa de Greening SpA año 2022, dada su condición de Empresa con 100% Teletrabajo (Ver Anexo 03 simulación de la generación de la planta FV).



Ingeniería Verde y Sostenibilidad

ii. Los gastos que se efectuarán por la instalación de todo el sistema FV señalado, será compartidos en partes iguales entre Greening y el colaborador beneficiado. En el Anexo 2 se adjunta la factura respectiva de los gastos realizados.


iii. La modalidad de pago del colaborador será convenida entre ambas partes, antes de firmar el convenio. Lo cual podría ser desde una cuota hasta doce, sin interés, donde la vía de pago podría ser directamente en la cuenta bancaria que la Empresa estipule o se descontará de la remuneración del colaborador de forma mensual. Una vez que el colaborador efectúe el pago total, le otorgará propiedad sobre el sistema, donde mientras mantenga la relación laboral deberá ser utilizado.

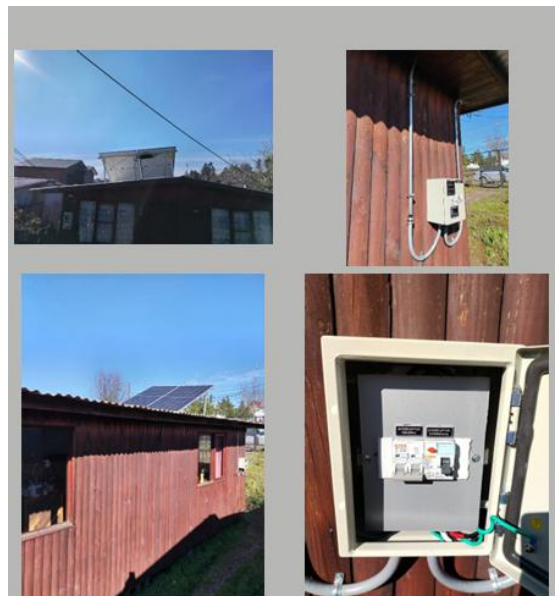
iv. En este caso, el gasto total de la instalación del sistema señalado fue de \$1.604.232, tal como se puede visualizar en las facturas adjuntas en el Anexo 02. En consecuencia, el colaborador ha convenido con la Empresa el pago del 50% del sistema, y, por lo tanto, cancelar el valor \$802.116, acordando que se efectuará el pago de \$300.000 a la firma de este Convenio, y el saldo que corresponde a \$502.116, se cancelará en 6 cuotas (\$83.686), las cuales serán descontadas de las remuneraciones mensuales.

v. El colaborador se compromete a efectuar la realización de las mantenencias del sistema recomendadas por el proveedor (ver Anexo 04) y reportar una vez al año el detalle de la generación que ha realizado el sistema FV. En el Anexo 01 se adjuntan algunas fotografías de la instalación del sistema domiciliario ubicado en Los Olivos N°105, Villa el Aromo, Penco.

 Firma electrónica avanzada
DAVID GONZÁLEZ CABEZAS
2024.10.04 16:02:32 -0300
David González Cabezas
 Gerente General y de
 Sostenibilidad
 Greening SpA

Sebastián Antiniao
 Sebastián Antiniao Esparza
 Ingeniero de Proyectos
 Greening SpA


Ingeniería Verde y Sostenibilidad



PLAN DE CARBONO NEUTRALIDAD (2021-2030)

▪ Código: ME ▪ Versión: 2.0 ▪ Revisado: 24/09/2025 - LC ▪ Validado: 27/10/2025 - DG

Anexo D: Proyección Huella de Carbono de Viajes en avión.

https://latam.compensarparaconservar.com/es/

ASUS E-Service tesis links imag ppt SEA Permisos sector... PAC Emisiones plan gmail Procedimientos SEA Empresas Carozzi S... ASUS Software Port... MyASUS Software ~...

LATAM AIRLINES Proyectos que apoyamos Preguntas Frecuentes Sostenibilidad en LATAM Español

Introduce los datos de tu viaje: De - A

Desde
Adolfo Suárez Madrid-Barajas Airport

➕ Añadir escala

A
Comodoro Arturo Merino Benítez International Airport

Clase
Turista

Pasajero(s)
1

Ida y vuelta ☐

Obtén más información sobre los proyectos que vas a apoyar

Unidades totales de carbono	1,34 t CO ₂ e	Ir al pago →
Precio total	USD 12,35	Añadir al carrito

https://latam.compensarparaconservar.com/es/

service tesis links imag ppt SEA Permisos sector... PAC Emisiones plan gmail Procedimientos SEA Empresas Carozzi S... ASUS Software Port... MyASUS Software ~...

LATAM AIRLINES Proyectos que apoyamos Preguntas Frecuentes Sostenibilidad en LATAM Español

Desde
Comodoro Arturo Merino Benítez International Airport

ⓘ Los aeropuertos tienen que ser diferentes

➕ Añadir escala

A
Carriel Sur Airport

Clase
Turista

Pasajero(s)
1

Ida y vuelta ☐

Obtén más información sobre los proyectos que vas a apoyar

Unidades totales de carbono	91,29 kg CO ₂ e	Ir al pago →
Precio total	USD 1,02	Añadir al carrito