



Cambio Climático

Sostenibilidad

Energía

Propuesta técnico-económica

Calculo de Huella de Carbono y Elaboración de un Plan de Descarbonización para Oceano Seafood

Preparado para:



Sobre DEUMAN



03 Líneas de acción

DEUMAN® es una firma especializada en servicios de consultoría y estrategia en **Cambio Climático, Sostenibilidad y Energía.**

16 Países

DEUMAN® se encuentra desarrollando proyectos en 16 países de la **región de América Latina y el Caribe.**

+600 Proyectos

DEUMAN® ha desarrollado más de 600 estudios en **más de 20 países a nivel mundial.**



El camino a la descarbonización



Medir la HdC corporativa



Verificar la huella



Definir un Plan de Descarbonización

Establecer un objetivo de reducción basado en la ciencia



Reducir las emisiones conforme al Plan



Neutralizar las emisiones remanentes



1. Cálculo de la Huella de Carbono



Nuestra metodología de trabajo



Objetivo de la consultoría

Objetivo general:

- **Identificar, caracterizar y estimar** el volumen de emisiones de las fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero a través de la **Huella de Carbono Corporativa de Oceano Seafood**.

Objetivos específicos:

- **Identificar** las fuentes de emisión de alcance directo e indirecto y **caracterizar** dichas fuentes a través de la recopilación de los factores de actividad y factores de emisión.
- **Evaluar** la significancia de las emisiones indirectas de acuerdo a las categorías de la ISO 14064:1:2018.
- **Organizar** los resultados en una herramienta de cálculo y **cuantificar** la Huella de Carbono organizacional según el GHG Protocol y la ISO 14064:1:2018.



Fases de la propuesta metodológica

F0

- Kick Off
- Planificación

F1

- Solicitud y revisión de información
- Definición de límites de Informe

F2

- Recolección de datos de actividad
- Selección de factores de emisión
- Cálculo de huella de carbono

F3

- Taller para el uso de la herramienta de cálculo
- Taller de descarbonización



F0: Kickoff y planificación

0.1. Reunión de kickoff

- Se realizará una **reunión de arranque** de la consultoría entre DEUMAN y OCEANO SEAFOOD para designar puntos focales de coordinación, revisar el plan de trabajo preliminar y recibir feedback del mismo, y obtener cualquier información adicional relevante para la consultoría.

0.1. Elaboración de un plan de trabajo detallado

- Se definirán los **detalles del plan de trabajo** preliminar descrito en la presente propuesta considerando

ENTREGABLE 1: PLAN DE TRABAJO DETALLADO

- El Plan de Trabajo Detallado considerará responsables, tiempos definidos, fechas tentativas de visitas de campo, colaboraciones, entre otros aspectos requeridos para el correcto desarrollo de la consultoría.



F1: Identificación de fuentes de emisión de GEI

1.1. Solicitud de información y revisión preliminar

- **Se revisará información de las operaciones y procesos de la empresa** de distintas fuentes de información como documentos del sistema integrado de gestión, sistema de compras, reportes de operación, manuales, etc, identificando cualquier brecha de información existente relevante al evaluar grados de significancia. En caso sea necesario, se realizarán visitas de campo.

1.2. Definición de límites de informe según la ISO 14064:1:2018 y el GHG Protocol

- **Se seleccionará el tipo de enfoque** para determinar las unidades de negocio y operaciones a ser consideradas en la cuantificación de las emisiones de GEI, también denominadas límites organizacionales y operacionales, considerando la estructura legal y organizacional de la empresa e identificando operaciones de su propiedad, alianzas, subsidiarias, etc.

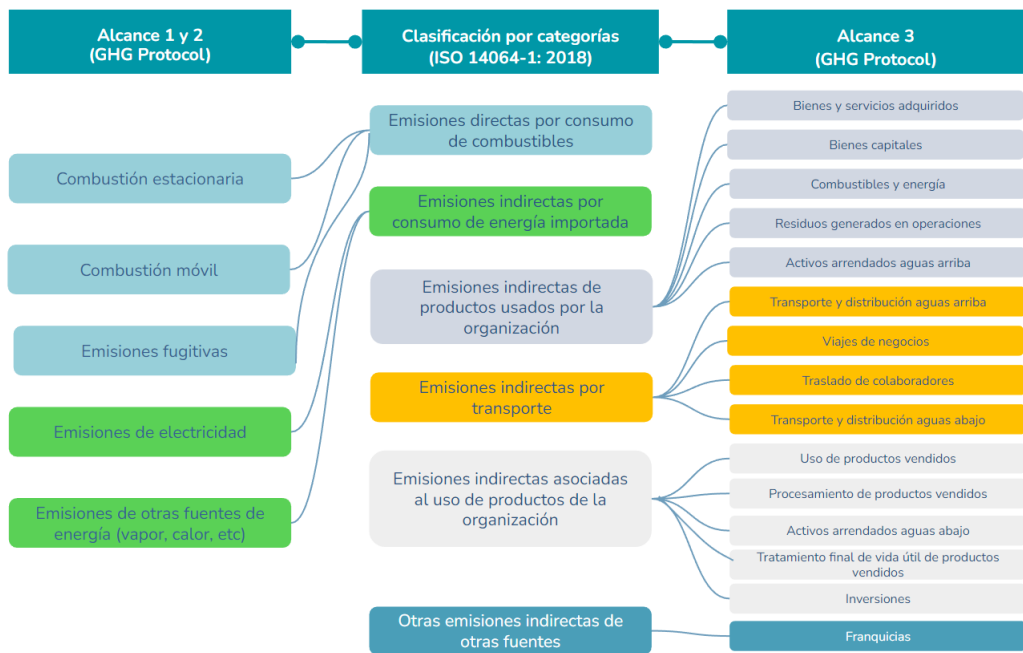
1.3. Identificación de las fuentes de emisión

- **Se identificarán las fuentes de emisión** en base a las **categorías de la ISO y del GHG Protocol**.
- **Se realizará una evaluación preliminar de significancia (cualitativa)** bajo los criterios de la ISO 14064:1:2018 mediante una reunión de expertos (DEUMAN + OCEANO SEAFOOD), teniendo como base los principios de relevancia, consistencia, precisión y transparencia. Esta evaluación será complementada a detalle al culminar la etapa de cálculo.



F1: Identificación de fuentes de emisión de GEI

- Acerca de las nuevas categorías de emisiones de la ISO 14064:1:2018, se especifica lo siguiente:



Cálculos extraídos de una consultoría realizada por Deuman siguiendo ambas clasificaciones.

EMISIONES POR ALCANCE DEL GHG PROTOCOL				
Denominación categoría	Subcategoría	Emisiones (ton CO2e)	Proporción(%)	Fuente de datos
Alcance 1	Combustión móvil	120,45	50,27%	
	Emisiones Fugitivas	119,15	49,73%	
	Total	239,61	100,00%	
EMISIONES POR ALCANCE DEL GHG PROTOCOL				
Denominación categoría	Subcategoría	Emisiones (ton CO2e)	Proporción(%)	Fuente de datos
Alcance 2	Emisiones de electricidad	250421,24	100,00%	
	Total	250421,24	100,00%	

EMISIONES SEGÚN LA ISO 14064-1: 2018			
N°	Denominación categoría	Emisiones (ton CO2e)	Proporción(%)
1	Emisiones directas	239,61	0,10%
2	Emisiones indirectas por energía importada	250421,24	99,59%
3	Emisiones indirectas relacionadas al transporte	247,48	0,10%
4	Emisiones indirectas de productos usados por la organización	536,89	0,21%
	Total	251445,22	100,00%

La ISO 14064:1:2018 presenta un mayor nivel de agrupamiento en las categorías de emisiones, sin embargo, estas se encuentran totalmente alineadas a las subcategorías de los 3 alcances del GHG protocol. La consultoría tomará en cuenta ambos esquemas para la planilla de cálculo y reporte final.

F2: Cálculo de la huella de carbono

2.1. Recolección de datos de actividad

- **Se solicitará y revisará los datos específicos que permitirán caracterizar y diagnosticar los niveles de actividad** mediante documentos, entrevistas de verificación de datos o encuestas, según sea el caso.
- **Se entregará material de apoyo específico de orientación** a las áreas responsables de la recopilación de información ya sea mediante charlas, pautas de llenado o videos demostrativos.

2.2. Selección de factores de emisión

- **Se seleccionarán los factores de emisión en función de los datos de niveles de actividad**, priorizando aquellos que aporten mayor especificidad y exactitud al cálculo, incluyendo información de emisiones de proveedores y clientes, en caso se estime pertinente. Se considerarán fuentes validadas por el GHG Protocol, tales como:
 - Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
 - Base de datos del IPCC
 - Base de datos del Defra (última versión)

2.3. Cuantificación de la huella de carbono

- **Se cuantificarán las emisiones de GEI** en función al método de conversión de los niveles de actividad en toneladas (t) de GEI y tCO₂e, **alineado a lo solicitado por la plataforma Huella de Carbono Perú**, así como cualquier otro marco de reportería.



F2: Cálculo de la huella de carbono

ENTREGABLE 2: REPORTE DE LA HUELLA DE CARBONO

- El reporte incluirá el detalle de la cuantificación realizada y estará orientado tanto a la alta dirección como al equipo de sostenibilidad de la empresa. Se incluirá los siguientes capítulos:
 - **Descripción de la metodología de cálculo**
 - **Análisis y discusión de resultados obtenidos:** se incluirá el detalle de las decisiones y opciones tomadas durante el desarrollo de la evaluación.
 - **Análisis de incertidumbre:** se realizará una evaluación cualitativa de la incertidumbre de los niveles de actividad.
 - **Recomendaciones para la gestión de emisiones**
 - **Hallazgos y reporte de actividades**



VALOR AGREGADO

- Se realizará **1 taller de capacitación en el uso de la herramienta de cálculo** orientado al área de sostenibilidad encargada del futuro cálculo de la huella de carbono, así como **1 taller de capacitación en descarbonización**, orientado a la alta dirección, equipo de sostenibilidad y actores adicionales relevantes. Además, se realizará el acompañamiento para el **registro del cálculo en la plataforma Huella de Carbono Perú**.



Planificación

	Actividades	Semana								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
F0	Kickoff y planificación									
0.1	Reunión de kickoff									
0.2	Elaboración del plan de trabajo detallado									
E1	Plan de trabajo detallado									
F1	Identificación de fuentes de emisión de GEI									
1.1	Solicitud de información y revisión preliminar									
1.2	Definición de límites de informe									
1.3	Identificación de las fuentes de emisión									
F2	Cálculo de la huella de carbono									
2.1	Recolección de datos de actividad									
2.2	Selección de factores de emisión									
2.3	Cuantificación de la huella de carbono									
E2	Reporte de la huella de carbono									
E3	Herramienta de cálculo y Manual de Uso									
F3	VALOR AGREGADO									
3.1	Taller de Uso de la herramienta de cálculo									
3.2	Taller de Descarbonización									
3.3	Registro en Huella de Carbono Perú									

2. Plan de Descarbonización



Nuestra metodología de trabajo



Objetivo de la consultoría

Objetivo general:

- Elaborar un Plan de Descarbonización que le permita a **Oceano Seafood** establecer y cumplir determinadas metas de mitigación basadas en ciencia.

Objetivos específicos:

- Establecer **metas de reducción basadas en ciencia** como referencia de ambición climática.
- **Diseñar proyectos/medidas** de reducción de emisiones para mitigar la huella de carbono de **Oceano Seafood**.
- **Evaluar el costo-abatimiento** de cada propuesta de proyecto/medida propuesto.
- Detallar la metodología de aplicación de **medidas pasivas** para lograr abatir el remanente de emisiones de **Oceano Seafood**.



Metodología de trabajo



Fase 1

Establecimiento de metas basadas en ciencia

- Selección de año base a considerar
- Elección del tipo de Meta
- Elección del año objetivo
- Elección del método



Fase 2

Desarrollo del Plan de Descarbonización

- Identificar las medidas de mitigación que permitan alcanzar cada una de las metas de reducción y agruparlas en líneas de acción estratégicas, con responsables, e indicadores.
- Realizar el análisis costo abatimiento empleando curvas MACC y hacer la priorización de medidas para definir un cronograma de implementación.



Fase 3

Guía práctica de compensación de emisiones remanentes

Para abatir las emisiones remanentes, como último capítulo del plan se explicará la metodología para tomar medidas pasivas y lograr la carbono neutralidad.

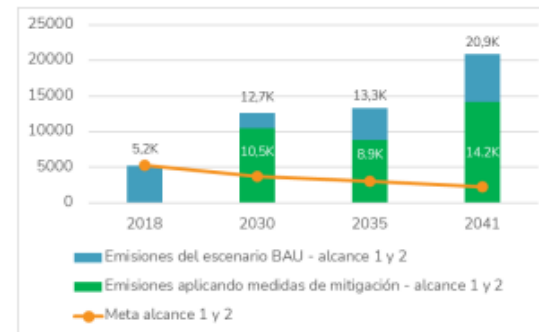
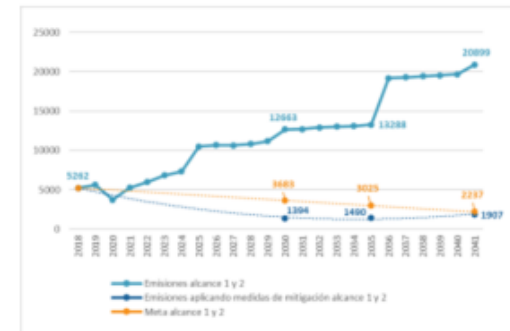
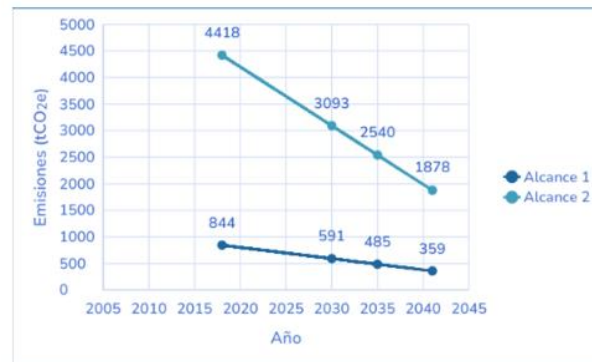


Fase 1: Establecimiento de metas basadas en Ciencia



Fase 1: Establecimiento de metas basadas en Ciencia

	Alcance 1	Alcance 2
Emisiones del año base 2018 (tCO ₂ eq)	844	4418
Meta corto plazo: Emisiones del año 2030 (tCO ₂ eq)	591 (30%)	3092 (30%)
Meta mediano plazo: Emisiones del año 2035 (tCO ₂ eq)	485 (43%)	2540 (43%)
Meta largo plazo: Emisiones del año 2041 (tCO ₂ eq)	359 (58%)	1878 (58%)



Fase 2: Desarrollo del Plan de Descarbonización

El objetivo general del plan es trazar la ruta que Oceano Seafood deberá seguir para alcanzar su meta de reducir el $_%$ de sus emisiones al 2030, $_%$ al 2040 y $_%$ al 2050, con respecto al año base 202 $_$.



Fase 2: Desarrollo del Plan de Descarbonización

Diseño de proyectos y líneas de acción

Proyectos/acciones.
Descripción detallada.
Agrupación en líneas de acción.

02



01 | Transporte sostenible

Eficiencia energética

- Conducción eficiente de vehículos operados por LAP.

Cambio de combustible

- Uso de mezclas diésel-biodiésel con mayor porcentaje de combustible biogénico (Diésel B20) en camión de LAP.
- Uso de mezclas diésel-biodiésel con mayor porcentaje de combustible biogénico (Diésel B20) en camionetas LAP.

Electrificación

- Conversión eléctrica de las camionetas de LAP.
- Camionetas gerenciales híbridas.
- Uso de camionetas eléctricas rentadas.
- Rossenbauer híbridos (vehículos de rescate).



02 | Maquinaria y equipos sostenibles

Eficiencia energética

- Grupos electrógenos móviles de alta eficiencia.
- Grupos electrógenos estacionarios de alta eficiencia.

Electrificación

- Electrificación del montacarga.
- Postes de iluminación alimentados desde los tableros eléctricos del nuevo terminal.
- Sistema de autoclave eléctrico.

Energía renovable

- Generadores de energía estacionarios y móviles con Hidrógeno Verde.



03 | Aguas residuales y refrigerantes

Aguas residuales

- Diseño y operación óptimos en la PTAR del nuevo terminal.
- Monitoreo del óptimo funcionamiento de la PTAR en el nuevo terminal.

Refrigerantes

- Implementación de un sistema de aire acondicionado basado en una planta de producción de agua helada en el nuevo terminal.



04 | Consumo energético sostenible

Eficiencia energética

- Luminarias LED en la ampliación de salas remotas
- Equipos rooftop con mayor eficiencia.
- Luminarias LED alimentadas con paneles solares en nueva zona de llegada internacional
- Optimización del monitoreo de la gestión energética.
- Implementación de un sistema de monitorización y telecontrol para la gestión energética en la nueva operación
- Implementación de luminarias LED en el nuevo terminal.
- Contrato de servicio de iluminación y gestión de la energía.

Energía renovable

- Acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENGIE hasta el 2032.
- Ampliación del acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENGIE hasta el 2041.
- Autogeneración de energía solar.



Fase 2: Desarrollo del Plan de Descarbonización

03

Definición de responsables e indicadores

Por cada medida. Monitoreo de medidas. Responsables e involucrados en la ejecución.

Medida	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	Área Responsable (R) / Área de Soporte (S)
1. Acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENGIE hasta el 2032	[Barra naranja]										R: Mantto. de Sist. Eléctricos y Electrónicos
2. Luminarias LED en ampliación de salas remotas	[Barra naranja]										R: Mantto. de Sist. Eléctricos y Electrónicos S: Asuntos Económicos e Inversiones, Sostenibilidad, Gerencia de
3. Reemplazo de paquete compacto de equipos de aire acondicionado (Rooftop R22) por equipos con mayor eficiencia (Rooftop R410A)			[Barra azul]								R: Mantto. de Sist. Mecánicos
4. Luminarias LED alimentadas con paneles solares en nueva zona de lagunas	[Barra naranja]										R: Mantto. de Sist. Eléctricos y Electrónicos S: Asuntos Económicos e Inversiones, Gerencia de Sostenibilidad

Responsables y soporte

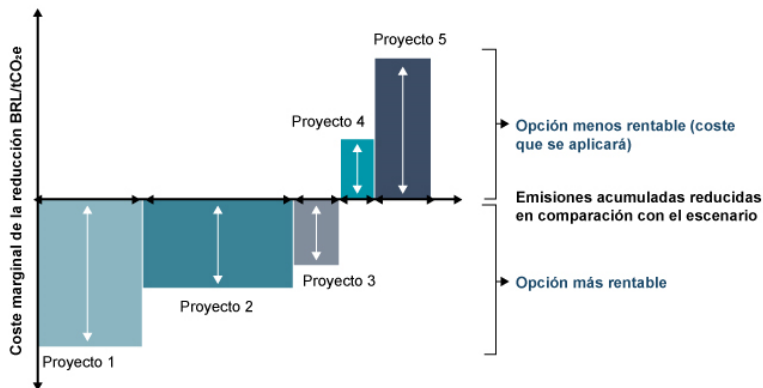
Indicadores

Nº	Medida	Indicador	Unidad	Frecuencia
1	Acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENGIE hasta el 2032	Consumo de energía eléctrica mensual Indicador: Energía eléctrica consumida por LAP en el ASJC (KWh) / mes	KWh	Mensual
2	Luminarias LED en ampliación de salas remotas	Reducción % del consumo energético por instalación de luminarias LED Este indicador muestra el porcentaje de reducción del consumo energético por el uso de luminarias LED en la ampliación de salas remotas. <i>Indicador: Consumo de energía en salas remotas (KWh) / Consumo de energía en salas remotas (sin proyectos) (KWh)</i>	%	Semestral
3	Reemplazo de paquete compacto de equipos de aire acondicionado (Rooftop R22) por equipos con mayor eficiencia (Rooftop R410A)	Consumo de energía eléctrica del sistema de climatización Indicador: Consumo de energía eléctrica del sistema de climatización después del reemplazo (KWh/mes)	KWh	Mensual
		Reducción porcentual del consumo energético por cambio de equipos de aire acondicionado Este indicador muestra el porcentaje de reducción del consumo energético por el uso de equipos de aire acondicionado con mayor eficiencia. <i>Indicador: Consumo de energía en un mes (consumo del reemplazo) / Consumo de energía en el mismo mes del año anterior (consumo de energía en el mes de referencia del año anterior al reemplazo)</i>	%	Semestral



Etapa intermedia: Análisis Costo-Abatimiento

Metodología: Curvas Marginales de Costo Abatimiento (MACC)



Análisis Proyecto por proyecto



"PLAN DE DESCARBONIZACIÓN PARA LA OPERACIÓN DE LAP EN EL AEROPUERTO DE LIMA"

MEDIDA:	Acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENCIÉ hasta el 2032					
ESCENARIO SIN PROYECTO						
Consumo de energía de la red						
	2021	2024	2030	2035	2041	Unidad
Consumo anual	24.671.081,86	31.140.360,00	60.786.120,00	63.625.520,00	99.005.270,00	KWh
Factor de emisión	0,1702	0,1823	0,1838	0,1837	0,1836	kg CO ₂ e/kWh
Emissiones anuales	4199,018	5676,888	11173,998	11686,928	18181,428	tCO ₂ e/año
ESCENARIO CON PROYECTO						
	2021	2024	2030	2035	2041	Unidad
Consumo anual	24.671.081,86	31.140.360,00	60.786.120,00	63.625.520,00	99.005.270,00	KWh
Factor de emisión	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	kg CO ₂ e/kWh
Emissiones anuales	0	0	0	0	0	tCO ₂ e/año
Potencial de abatimiento sin IRECs	4199,018	5676,888	11173,998	11686,928	18181,428	tCO ₂ e/año
Potencial de abatimiento con IRECs	4358,6	5892,6	11598,6	12131,0	18872,3	tCO ₂ e/año



Fase 2: Desarrollo del Plan de Descarbonización

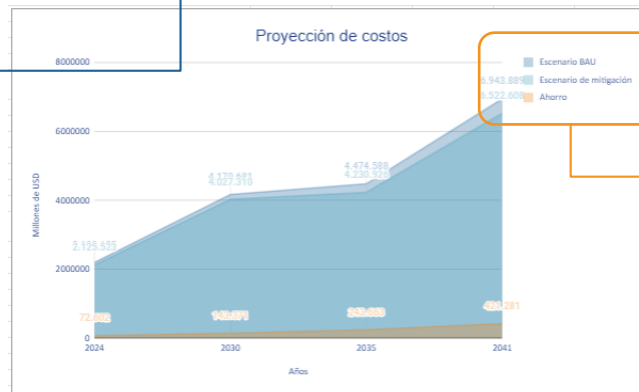
Asignación de recursos por medida

Estimación de la inversión
Descripción de los gastos por medida

04

Nº	Medida	Inversión (USD)	Descripción
1	Acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENGIE hasta el 2032	8.062.697,00	Costo total por la compra de energía certificada con IRECs, donde el precio del IREC es de 0,067 USD/KWh y el consumo de energía proyectado de LAP para el periodo de 2022-2032 es de un total de 293.189 MWh
2	Luminarias LED en ampliación de salas remotas	24.499,80	Costo por la adquisición e implementación de luminarias LED en las salas remotas durante el 2021.
3	Reemplazo de paquete compacto de equipo de aire acondicionado (Rooftop R22) por equipos con mayor eficiencia (Rooftop R410A)	140.000,00	Costo por la adquisición e implementación de equipos de aire acondicionado tipo Rooftop con mayor eficiencia
4	Luminarias LED alimentadas con paneles solares en nueva zona de llegadas	65.928,50	Costo por la adquisición e instalación de las luminarias LED y paneles solares en la nueva zona de llegadas internacionales
5	Conducción eficiente (monitoreo de vehículos - capacitación)	9.260,00	Costo por la adquisición de los dispositivos de monitoreo de vehículos, considerando un precio de 200 USD por dispositivo y un total de 40 vehículos. Costo por el servicio del total de horas de capacitación en conducción eficiente brindadas para el total de conductores de LAP, considerando un precio de 15 dólares por hora de capacitación para 7 grupos de 25 personas, 4 horas de duración del curso y 3 capacitaciones por año.
6	Mejora de la PTAR del terminal actual para la reducción de emisiones de metano	15.000,00	Costo por la contratación de un servicio de consultoría para evaluar las oportunidades de mejora del funcionamiento de la PTAR

¿Cuánto se invertiría?



¿En qué se invertiría?

Proyección por escenarios



Fase 2: Desarrollo del Plan de Descarbonización

05

Cronograma de puesta en marcha del Plan

Corto, mediano y largo plazo.
Proyectos por año.
Secuencia a seguir.

Medida	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	Área Responsable (R) / Área de Soporte (S)
1. Acuerdo de compra de Energía Verde firmado con ENGIE hasta el 2032	[Barra naranja]										R: Manito, de Sist. Eléctricos y Electrónicos
2. Luminarias LED en ampliación de salas remotas	[Barra naranja]										R: Manito, de Sist. Eléctricos y Electrónicos S: Asuntos Económicos e Inversiones, Gerencia de Sostenibilidad
3. Reemplazo de paquete compacto de equipos de aire acondicionado (Rooftop R22) por equipos con mayor eficiencia (Rooftop R410A)	[Barra azul]										R: Manito, de Sist. Mecánicos
4. Luminarias LED alimentadas con paneles solares en nueva zona de llegadas	[Barra naranja]										R: Manito, de Sist. Eléctricos y Electrónicos S: Asuntos Económicos e Inversiones, Gerencia de Sostenibilidad
5. Conducción eficiente (monitoreo de vehículos + capacitación)	[Barra azul]										R: Gerencia de Tecnologías de la Información (TI), Gerencia de Operaciones y Manito, de Sist. Mecánicos S: Asuntos Económicos e Inversiones, Gerencia de Logística,



Fase 3: Guía práctica de compensación de emisiones remanentes

01

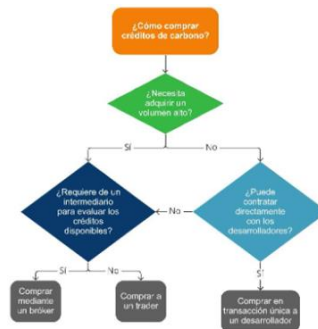
¿Cuándo compensar? – Explicación de la priorización de medidas pasivas sobre las activas en base a un análisis económico.

02

Análisis de Mercado - Analizar los potenciales mercados, sus costos, opciones, volúmenes, procedimientos de compra, claridad regulatoria y otros criterios.

03

Análisis de compra - Segmentar por proceso, actividad, cadena de valor u operación unitaria las emisiones que la Huella ha reportado en términos absolutos y llevarlo a valores relativos al indicador para evaluar y afinar la opción de compra.



Árbol de decisión

Característica	Descripción	Recomendación
Volumen	Cantidad en términos de tCO ₂ e que se requiere compensar a través de la compra de créditos de carbono.	Adquirir créditos de carbono provenientes de un mix de 3 a 5 proyectos, donde cada proyecto deberá tener una capacidad para generar reducciones de emisión no menores al 10% de emisiones totales que se desea compensar.
Vintage	Es el año en el cual fueron emitidos los créditos de carbono.	Comprar créditos de carbono de un proyecto con vintage no menor al 2015.
Periodo credencial	Periodo en el cual las reducciones de emisiones verificadas y certificadas o las remociones antropogénicas de un proyecto pueden emitir créditos de carbono.	Eligir proyectos con periodo credencial vigente.
Mecanismo	Organizaciones que operan los sistemas de registro que emiten, transfieren y retiran créditos de compensación.	Eligir proyectos de uno o más mecanismos. <ul style="list-style-type: none"> • Gold Standard • Mecanismo de Desarrollo Limpio • Verified Carbon Standard
Área geográfica	Área en la cual se desarrolla el proyecto a partir del cual se emiten los créditos de carbono que se adquieren para compensar las emisiones.	Combinar proyectos desarrollados en el territorio nacional con proyectos desarrollados en la región y/o fuera de la región.
Tecnología	Tipo de tecnología implementada para generar una reducción de emisiones a través de la ejecución de un proyecto.	Combinar tecnologías de riesgos bajo, medio y alto, considerando aquellas que tengan relación con los procesos emisores de LAP, así como aquellas con co-beneficios asociados.

Tabla de criterios y recomendaciones



Data de precios del crédito por tipología de proyecto

¿Por qué compensar?



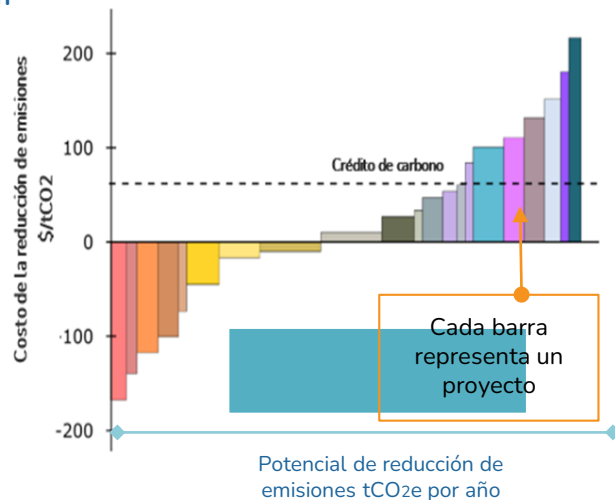
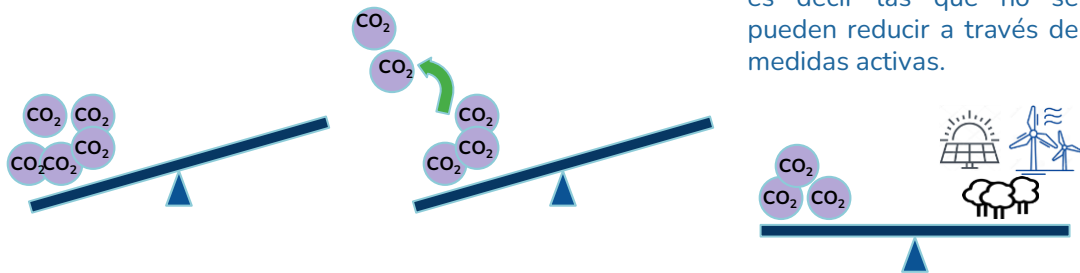
Compensar cuando no exista tecnología viable que permita reducir emisiones. El foco debe estar en las emisiones residuales



1. Realizar la cuantificación de emisiones para establecer las emisiones de CO₂ de referencia a abatir.

2. Se identifican acciones para reducir las emisiones de CO₂.

3. Utilizar las compensaciones de carbono para equilibrar las **emisiones residuales**, es decir las que no se pueden reducir a través de medidas activas.



Se recomienda compensar **cuando no sea tecnológica ni operacionalmente viable reducir activamente las emisiones** y considerar como criterio secundario el criterio de costo efectividad.



VALOR AGREGADO



Enfoque de Economía Circular en las medidas de descarbonización

Dentro del plan de descarbonización se incluirán medidas que orienten la operación de Oceano Seafood hacia un modelo de economía circular, formulando rutas innovadoras para el aprovechamiento de residuos y la minimización de consumo de recursos y materiales. Ej. Reciclaje de neumáticos, redes de pesca, aceites, etc.



Prospección de sellos y certificaciones ambientales a las que puede postular Oceano Seafood

Al implementar el Plan, Oceano Seafood se alineará a algunos sellos y certificaciones ambientales que podrían ser de su interés, como APLs, Zero Waste to Landfill, etc. DEUMAN se encargará de identificarlos en la consultoría y de indicar las acciones del plan que debe cumplir OSF para alcanzar los requisitos de cada uno de ellos.



Soporte en comunicación y marketing: Puesta en Valor del Plan

DEUMAN cuenta con un equipo de comunicaciones y marketing, que se encargará de orientar la mejor manera de comunicar la implementación de las estrategias del plan de descarbonización, de tal manera que el área de marketing de OSF pueda hacer publicaciones periódicas conforme vaya avanzando y evitar el greenwashing. Esto se desarrollará a través de una capacitación adicional.



Planificación

	Actividades	Semana											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
F0	Reunión de Kick Off y Plan de Trabajo												
E1	Plan de Trabajo detallado												
F1	Establecimiento de metas basadas en ciencia												
1.1	Definición de parámetros previos												
1.2	Aplicación de la herramienta de cálculo												
E2	Informe de Metas Basadas en Ciencia												
F2	Desarrollo del plan de Descarbonización												
2.1	Revisión de línea base												
2.2	Diseño de proyectos y líneas de acción												
2.3	Definición de indicadores y responsables												
2.4	Análisis Costo-Abatimiento												
2.5	Asignación de recursos por medida												
2.6	Cronograma de puesta en marcha del plan												
F3	Guía práctica de compensación de emisiones remanentes												
E3	Plan de Descarbonización de Oceano Seafood												
E4	Prospección de Sellos Ambientales												

F Fases de la consultoría

E Entregables de la consultoría



Propuesta económica

El servicio de consultoría en descarbonización, sin incluir IGV, se configura en una suma a mano de acuerdo a los valores indicados en la siguiente tabla:

Año	Centro de costo	UNIDAD	Valor en USD
2024	Cálculo de la Huella de carbono (2023) corporativa de Oceano Seafood	Suma alzada	\$ 3,000.00
	Elaboración de un Plan de Descarbonización para Oceano Seafood	Suma Alzada	\$ 8,500.00
Valor final de la oferta			\$ 11,500.00





¿Por qué
gestionar mi
huella con
Deuman?



¿Por qué Deuman? – Experiencia HdC

Nuestra Experiencia en Huella de Carbono

A lo largo de nuestros años de experiencia hemos incidido en la gestión de Huella de carbono tanto de instituciones públicas como privadas, de distintos sectores económicos y a diversas escalas.

+180

Son el número de huellas de carbono calculadas por Deuman

+50

Son el número de Huella de Carbono verificadas y certificadas por Deuman

+60

Son el número de huella de carbono de productos (ISO 14067) que hemos calculado

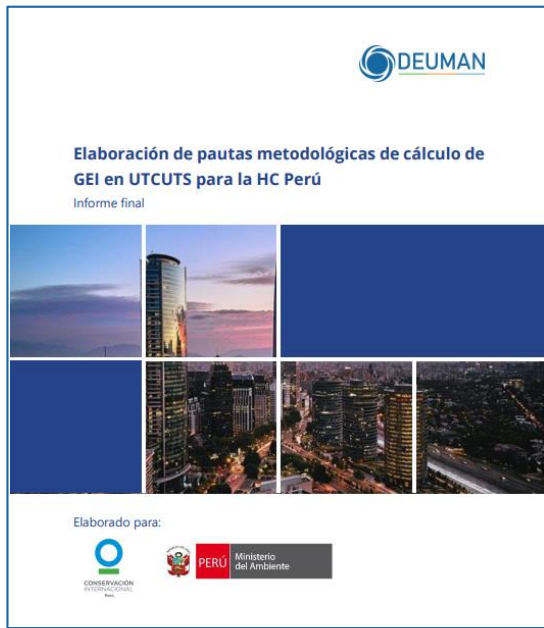
16

Son el número de países en los que actualmente estamos trabajando proyectos de gestión de HdC



¿Por qué Deuman? – Experiencia HdC

En Perú elaboramos las pautas metodológicas para Huella de Carbono Perú
(Sector UTCUTS)



Principios del cálculo

Definición de límites organizacionales y operacionales

Fuentes de emisión y sumideros

Metodología de cálculo de las emisiones y remociones

Consideraciones para el cálculo según la actividad económica



“En Perú desarrollamos las pautas metodológicas para que el sector UTCUTS mida su huella en el marco del programa Huella de Carbono Perú”



¿Por qué Deuman? – Experiencia HdC

Capacitamos a un gran número de empresas asociadas al sector UTCUTS



Metodología de cálculo

Cambio de uso de la Tierra

$$\Delta CO_2 LUC(ta) = [ALUC(ta)_{2021} - FC despojado] \cdot C \text{ entre } [a, b] \cdot +4812 \cdot TDFy$$

Caso práctico

Supongamos que en el año 2020 la finca "Montalica" contaba con 10 hectáreas de plantaciones forestales en la sierra. En 2021, el propietario decidió destinar las 10 hectáreas al cultivo de papa. El cálculo del cambio en las existencias de carbono en el depósito de biomasa por el cambio de uso de la Tierra se realiza de la siguiente manera:

$$\Delta CO_2 LUC(ta) = 10 \text{ ha} \cdot 60 \text{ t C/ha} \cdot 60 \text{ t C/ha} \cdot +4812 \cdot 0.05$$

$$\Delta CO_2 LUC(ta) = 110 \text{ tCO}_2$$

C despojo (o, el reservorio de carbono después del cambio de uso en el área de evaluación, toneladas C por ha, = 51 t C/ha)

C antes (o, el reservorio de carbono antes del cambio de uso en el área de evaluación, toneladas C por ha, = 60 t C/ha)

+4812: Factor estequiométrico

TDFy = Factor de descuento temporal en el año y = 0.05

Se supone que toda la biomasa se elimina cuando se prepara una parcela para su uso como tierra de cultivo en los cálculos del Nivel 1

En base al dominio climático, zona ecológica y vegetación

Para calcular el CO₂ físico multiplicar del C

En base al año en que se realizó el cálculo

Fuentes de emisión y sumideros

Gestión de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Remociones

Categorías	Emisiones directas- Alcance 1	Emisiones indirectas- Alcance 3
Emisiones de la gestión de la tierra	Emisiones netas de los depósitos terrestres bajo el control de la Empresa. El Emisor es el dueño de la tierra que permanece en la misma categoría de uso.	Emisiones netas por las actividades de la empresa en tierras controladas por otra empresa. El Emisor es el dueño del suelo para la producción de biocombustibles, madera, celulosa u otros insumos de los cuales se abastece la empresa.
Emisiones del y cambio de uso de la tierra	Emisiones netas por cambio de uso de la tierra que ocasiona variación en las existencias de carbono, y emisiones de otros GEI en los depósitos terrestres bajo el control de la Empresa. El uso de la tierra una práctica común es el cambio de uso de la tierra de forestal a otro agrícola.	Emisiones netas por el cambio de uso de la tierra que se produce como consecuencia de las actividades de la empresa, pero ocurren en tierras controladas por otra empresa. El Emisor es el dueño de las tierras que se cambian de uso.
Sumideros	Incrementos netos de almacenamiento de carbono en depósitos donde las tierras se encuentran bajo el control de la empresa. El establecimiento de prácticas de conservación, restauración de la biodiversidad a través de programas de reforestación y reforestación.	Incrementos netos de almacenamiento de carbono en depósitos como consecuencia de las actividades de la empresa, en tierras controladas por otra empresa. El Emisor es el dueño de las tierras que se cambian de uso de las tierras agrícolas por los propietarios para la producción de insumos adquiridos por la empresa como semillas, abonos, plásticos.



“Como parte de esta consultoría capacitamos a más de 40 empresas de distintos sectores en la metodología de cálculo”



¿Por qué Deuman? – Experiencia HdC

En Chile, no solo calculamos la huella, también somos verificadores acreditados.



“En Chile somos verificadores acreditados por el programa Huella Chile, habiendo verificado y certificado a más de 50 organizaciones”



¿Por qué Deuman? – Experiencia HdC

En Uruguay diseñamos plantillas de cálculo para el sistema nacional

HdC-UY_Producto-2_Herramienta de cálculo_v3.0

Herramienta de Cálculo de Huella de Carbono - Uruguay

Instrucciones generales para el uso de la herramienta

Lea las instrucciones de esta hoja y los comentarios dentro de las celdas de datos para realizar de manera correcta el reporte. Complete únicamente las celdas en amarillo.

Datos generales

Complete los datos generales relacionados a la organización que realizará el cálculo de la huella de carbono. Se deben llenar los siguientes datos:

- Nombre de la organización: Nombre de la organización que está realizando el cálculo su huella de carbono.
- Dirección: Dirección de la organización que está realizando el cálculo de su huella de carbono.
- Número del contacto: Nombre del contacto de la organización que está realizando el cálculo de su huella de carbono.
- Teléfono del contacto: Teléfono del contacto de la organización que está realizando el cálculo de su huella de carbono.
- Correo del contacto: Correo electrónico contacto de la organización que está realizando el cálculo de su huella de carbono.
- Persona encargada del reporte: Nombre de la persona de la organización encargada de llenar los datos de la herramienta.
- Correo: Correo electrónico de la persona encargada de llenar los datos de la herramienta.
- Teléfono: Teléfono de la persona encargada de llenar los datos de la herramienta.
- Año reportado: Año para el que se está realizando el cálculo de la huella de carbono en la herramienta.

Fuentes de emisión de GEI

Identifique las fuentes de emisión de acuerdo a las actividades y consumos de su organización.

Datos de actividad

En esta celda debe seleccionar en la lista desplegable la categoría acorde a las actividades y carga ambiental identificada previamente en la HfC de la organización para poder reportar los datos de actividad asociados.

Datos de actividad

La herramienta designa la unidad en la que deben ser registrados los datos de forma automática, según la variable seleccionada en la celda de datos de actividad. Esta celda no debe ser modificada, puesto que dichas unidades guardan relación directa con los factores de emisión empleados por la herramienta.

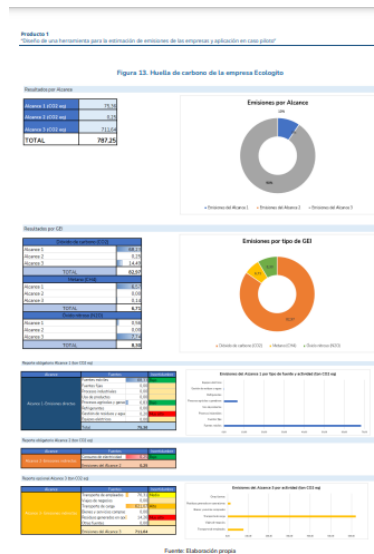
*En caso de no contar con la información de la organización en estas unidades, se debe realizar las conversiones correspondientes para ajustar los datos antes de ser registrados en la herramienta.

Plantillas

Resultados del piloto

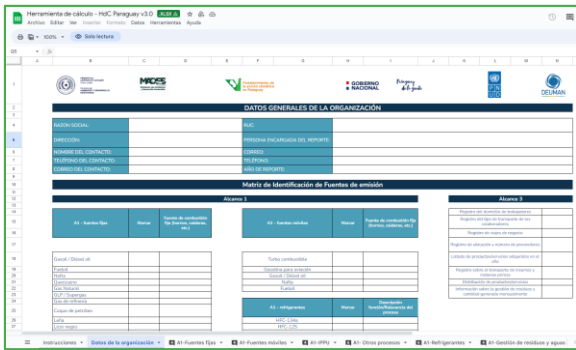


“En Uruguay construimos diseñamos y entregamos las plantillas de cálculo que se usarán para el sistema de reconocimiento de gestión de HdC del país”

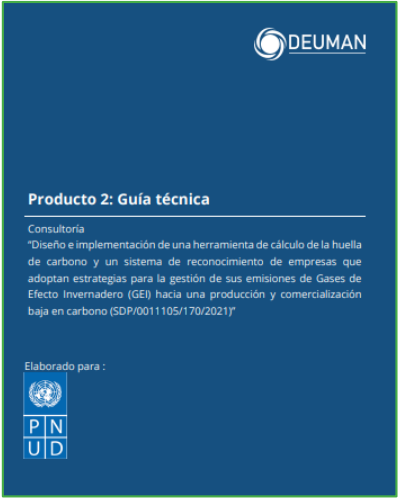


¿Por qué Deuman? – Experiencia HdC

En Paraguay construimos el sistema de reconocimiento



Plantillas



“En Paraguay construimos todo el sistema de reconocimiento de Gestión de HdC, incluyendo plantillas, guías metodológicas y capacitaciones”




Sistema



Casos de éxito destacados en huella de carbono y gestión de emisiones

 <p>Plan de descarbonización del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.</p>	Verificación de la huella de carbono corporativa para CMPC de los años 2020 y 2021.	
 <p>Cálculo de la Huella de Carbono (Alcance 3) y plan de reducción de emisiones para Intercorp retail.</p>	Herramienta para estimación de emisiones de las empresas en Uruguay y aplicación en un caso piloto.	
 <p>Cálculo y gestión de la huella de carbono y huella hídrica de Ecometales.</p>	Incorporación de la variable de cambio climático y determinación de la huella de carbono corporativa para Grupo CGE.	
 <p>Sistema de reconocimiento a organizaciones con iniciativas en el cálculo y la reducción de sus emisiones de GEI.</p>	Cálculo de inventarios de emisiones GEI para Vanguardfresh.	





*Plan de Descarbonización del
Aeropuerto Internacional
Jorge Chávez*

PERÚ



LAP
LIMA AIRPORT PARTNERS

OBJETIVO

Establecer un plan de descarbonización para las emisiones directas e indirectas (Alcances 1, 2 y 3) coherente con metas de reducción basadas en la metodología Science Based Target (SBT) y siguiendo los lineamientos del Airport Carbon Accreditation.

RESULTADOS

- Elaboración e implementación de una meta de reducción de emisiones para un corto y largo plazo.
- Desarrollo de un plan de descarbonización mediante hojas de ruta y actividades priorizadas bajo análisis integral.
- Implementación de capacitaciones y talleres para todo el ecosistema aeroportuario.



Cambio climático

Ruta de descarbonización

CHILE

WOM

WOM

OBJETIVO

Diseñar una hoja de ruta de descarbonización con enfoque de economía circular para Wom, que permita a la empresa visualizar las acciones a seguir y manejar una variedad de opciones de compensación del carbono residual.

RESULTADOS

- Establecimiento de una meta de reducción de emisiones basada en ciencia como referencia de ambición climática.
- Integración de lineamientos y prácticas de economía circular en el modelo de negocio de Wom.
- Diseño de proyectos de energías renovables para la reducción de la huella de carbono.
- Verificación de los cálculos de la huella de carbono y registro en el programa Huella Chile..



Cambio climático

Asesoría en la estrategia de descarbonización de equipos livianos y flota auxiliar (GHG)

CHILE, PERÚ

GLENCORE

Glencore Copper

OBJETIVO

Determinar la factibilidad técnico-económica y cultural de implementar tecnologías de electrificación de flota para equipos livianos y de apoyo en sus sitios de operación, generando un análisis detallado de los requerimientos e impactos a considerar para las opciones de electrificación de vehículos.

RESULTADOS

- Identificación de alternativas de descarbonización/electrificación disponibles en el mercado para equipos livianos y flota.
- Elaboración de un modelo técnico-económico e impactos operacionales identificados a nivel de detalle de escenario de descarbonización/electrificación.



Cambio climático

Cálculo de Huella de Carbono (Alcance 3) y plan de reducción de emisiones para Intercorp retail

PERÚ



INTERCORP RETAIL

OBJETIVO

Calcular la Huella de Carbono de alcance 3 en cada una de las 16 tiendas/establecimientos y diseñar una meta de reducción bajo los Science Based Targets en todos sus alcances.

RESULTADOS

- Cálculo de la huella de carbono en alcance 3 en función al GHG Protocol, en base al análisis de emisiones indirectas.
- Inscripción de cada unidad comercial en la plataforma Huella de Carbono – Perú.
- Plan de reducción basado en el contexto y las metas planteadas, en función a los Science Based Targets.



Cambio climático

*Compensación de la huella
de carbono de Compañía
Minera Doña Inés de
Collahuasi*

CHILE



COLLAHUASI
Compañía Minera Doña Inés de
Collahuasi

OBJETIVO

Incorporar la compensación de emisiones como mecanismo adicional a las medidas activas para adelantar la meta de carbono neutralidad al 2040.

RESULTADOS

- Análisis de mercados regulados y no regulados para evaluar las mejores opciones de compensación
- Revisión de resultados de huella de carbono, priorización de procesos unitarios, revisión y valorización de la cartera de proyectos de reducción de emisiones
- Evaluación del costo futuro del carbono en las inversiones
- Desarrollo de un piloto de compensación



Cambio climático

*Plan de Inversión para la
evaluación de medidas del
Plan de Descarbonización y
Estrategia de Economía
Circular*

PERÚ



LAP
LIMA AIRPORT PARTNERS

OBJETIVO

Realizar la evaluación económica y financiera de las medidas del Plan de Descarbonización (Incluye el Stakeholder Engagement Plan) y la estrategia de Economía circular para su incorporación en el plan de inversión de la compañía.

RESULTADOS

- Cotizar y/o valorizar según convenga las medidas del Plan de Descarbonización (Incluye el Stakeholder Engagement Plan) y la estrategia de Economía circular.
- Proyectar la implementación de las medidas y sus costos de las medidas del Plan de Descarbonización (Incluye el Stakeholder Engagement Plan) y la estrategia de Economía circular.
- Comparar el análisis con la valoración económica de los impactos de dichas medidas del Plan de Descarbonización (Incluye el Stakeholder Engagement Plan) y la estrategia de Economía circular.




Cambio climático

DEUMAN®

CHILE

Av. Vitacura 2909 Oficina 714
Las Condes, Santiago, Chile

 +56 9 9579 7672


PERÚ

Av. Paseo de la República 3565 Oficina 702
San Isidro, Lima, Perú

 +51 959124736

ECUADOR

Av. Los Esteros 2 Solar 47 MZ. 20^a
Guayaquil, Ecuador

 +42 184192

PARAGUAY

Cerro Corá 2236, Fernando de la Mora
Asunción, Paraguay

 + 595 971 261777