

SEMINARIO INTERNACIONAL LOGÍSTICO

TRANSFORMANDO EL ECOSISTEMA LOGÍSTICO
DE TARAPACÁ

📅 25 Y 26 DE JUNIO
📍 HOTEL GAVINA COSTA MAR, IQUIQUE



“**LOGÍSTICA VERDE Y
COMO MINIMIZAR EL
IMPACTO AMBIENTAL
DE LA CADENA DE
SUMINISTRO**”



Comité Desempeño Productivo
TARAPACÁ
by CORFO

CORFO

Opción EC

ALEJANDRO L. CRUZ MACÍAS

Ingeniero Industrial con Estudios de Postgrado en Desarrollo de Negocios, Administración & Finanzas y Supply Chain Management por el ITESM.



Empresario y consultor de Negocios con más de 27 años de Experiencia desarrolladas en México y Sudamerica., en temas de Planeación Estratégica, Supply Chain, Operaciones, Comercialización y Desarrollo de Negocios. Asimismo, asesor y consultor para empresas como Gatorade, Sony, Johnson & Johnson, Pepsi, Cott, Vitalmex, Oxiteno, Liverpool, Cadbury Schweppes, Wal-Mart, Yobel, Holcim, DHL, Cemex Construrama, Movistar, CFE, Secretaria de Economía, Secretaria de Salud, Secretaria de Turismo, NAFIN, OIT, entre otros.

DPP Trasciende (consultoría y capacitación)

Fundador y Director Adjunto (Actual)

Food Manufacturing and Trade Solutions (agroindustrial)

Fundador y Director Adjunto (Actual)

Consultor y Facilitador en Escuelas de Negocios (México, Sudamérica y España)

- ITESM y Tec Milenio
- CEL Madrid
- TBL Bottom Line
- Red Universidades ANÁHUAC
- MHMS

Voluntariado

- Vicepresidente Nacional de Coparmex en las comisiones de Salud, Bienestar y Negocios.
- Consejero de la Cámara Nacional de la Industria del Mezcal
- Consejero del clúster de Tecnologías de Información
- Consejero del clúster del Café
- Consejero en consejos consultivos de distintas administraciones en México
- Consejero en consejos consultivos de la Beneficencia Pública en México



Impacto Ambiental, Económico y Social de la Logística Global

“Recomendaciones para el Sector Empresarial”



Proyecto apoyado por
CORFO

Opción EC



Principios

- La logística es un pilar estratégico de la economía global.
- Sin embargo, su impacto ambiental y social es cada vez más alarmante.



Logística y Medio Ambiente

- **+8% de emisiones globales de CO2 provienen del transporte (IEA, 2024).**
- **La logística contribuye con 3.2 gigatoneladas (Gt) de CO2 por año es una unidad de medida que se refiere a la cantidad de dióxido de carbono emitido a la atmósfera anualmente a nivel mundial.**
- **70% de la logística urbana depende de combustibles fósiles (McKinsey, 2025).**





- **El transporte por carretera lidera con más del 70% de las emisiones.**
- **Transporte marítimo: 3 a 4% de las emisiones globales.**
- **Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) son la liberación de gases a la atmósfera que atrapan el calor, contribuyendo al calentamiento global.**
- **Estos gases, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), son liberados por actividades humanas como la quema de combustibles fósiles y la agricultura, y también por procesos naturales.**

Emisiones de GEI por Logística



Proyecto apoyado por

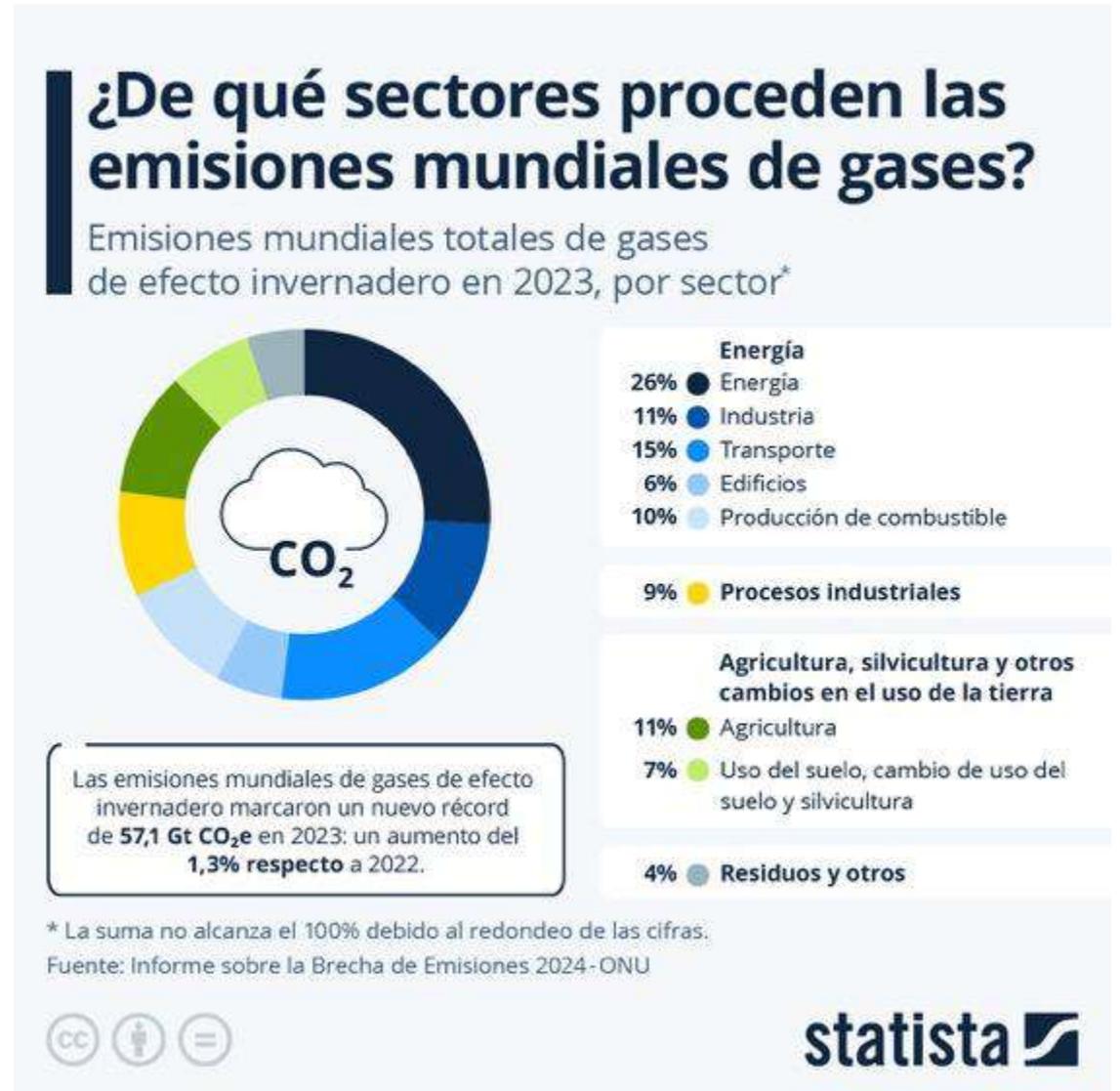


Opción EC



Fuente: Agencia Internacional de Energía, 2025

Emisiones de GEI por Logística



Proyecto apoyado por



Opción EC



Contaminación del Aire

- **Emisiones de PM2.5 causan 385,000 muertes prematuras/año (OMS, 2024).**
- **CDMX, Sao Paulo y Buenos Aires: ciudades más afectadas en América Latina.**
- **Transporte = 24% de emisiones GEI (IPCC).**

Las emisiones de PM2.5 se refieren a partículas muy pequeñas, con un diámetro aerodinámico inferior a 2.5 micrómetros, que se encuentran en el aire.



Proyecto apoyado por



Contaminación del Agua

- 80% de puertos en AL sin gestión de residuos líquidos (CAF, 2023).
- 150 mil toneladas de plástico logístico van al mar cada año.



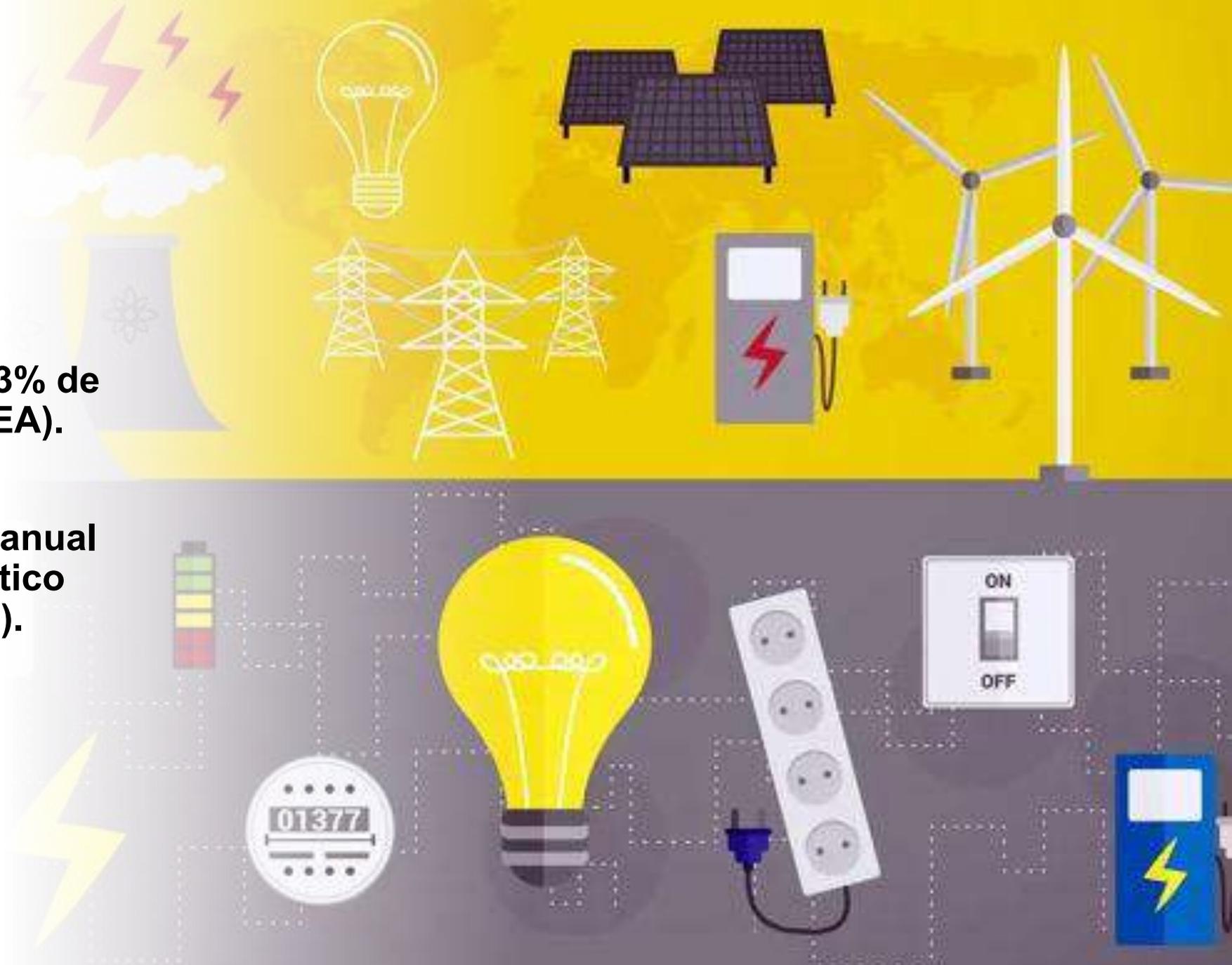
Contaminación Acústica

- Niveles >70 dB afectan a 40 millones de personas (OMS).
- Efectos: insomnio, hipertensión, problemas auditivos.



Consumo de Energía y Recursos

- Logística global = 13% de energía industrial (IEA).
- Crecimiento del 4% anual en consumo energético logístico (2020-2025).



Generación de Residuos

- **Embalajes = 36% de residuos sólidos industriales (OCDE, 2025).**
- **Solo 20% se recicla en AL.**



Congestión del Tráfico

30% del tráfico urbano es por logística (Banco Mundial).

100 horas/año perdidas por ciudadano.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Costos Económicos

Fuente: McKinsey Global Institute, 2025

- **Pérdidas globales por interrupciones logísticas superaron los \$100 mil millones en 2024.**
- **Riesgos climáticos afectan: transporte, inventarios y manufactura.**
- **Aumentos de hasta 7% en costos logísticos por interrupciones.**



Proyecto apoyado por



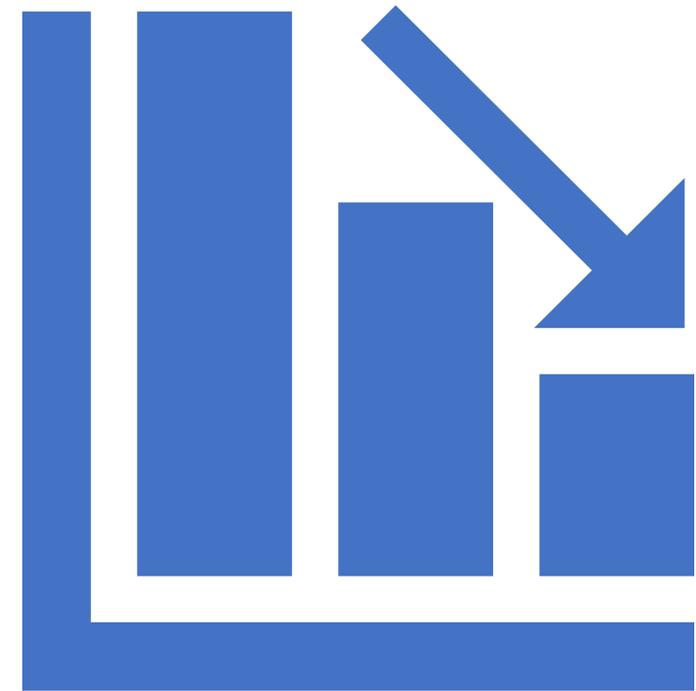
Opción EC



Costos Económicos

Fuente: McKinsey Global Institute, 2025

- **Pérdidas por congestión = \$320 mil millones anuales (WEF, 2024).**
- **10% del precio de productos proviene de ineficiencias logísticas.**



Proyecto apoyado por



Opción EC



Costos por Contaminación

- Costo en salud y medio ambiente: \$1.4 billones/año (Banco Mundial, 2025).
- México: \$10,000 millones USD en enfermedades respiratorias.



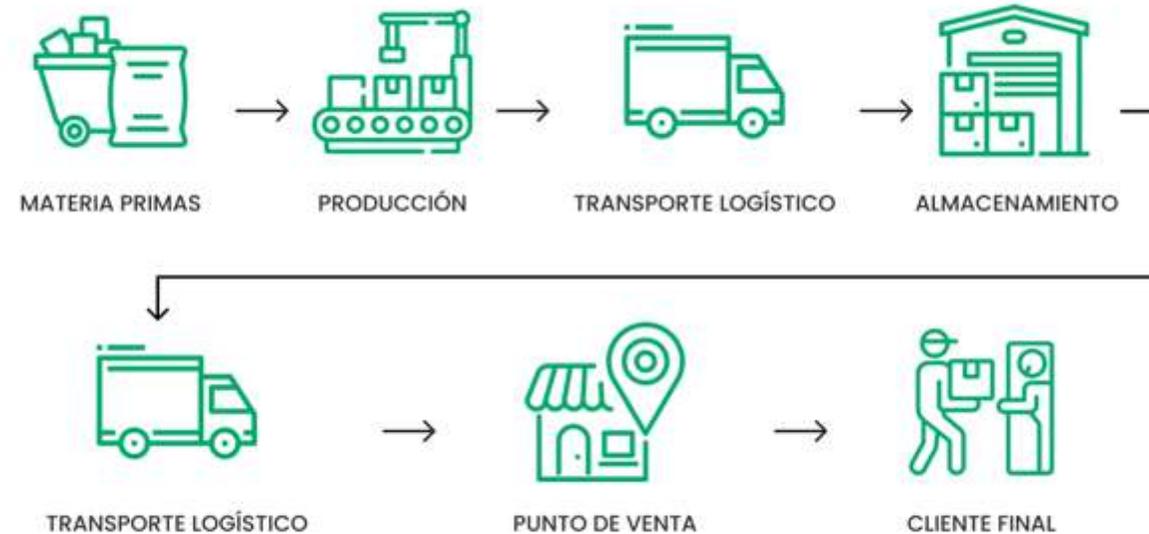
Dependencia de Combustibles Fósiles

- **92% del transporte logístico usa diésel (IEA, 2024).**
- **Crisis energéticas incrementan 15% el costo logístico.**



Ineficiencias en la Cadena de Suministro

- **1 de cada 3 empresas reporta demoras por fallas de planificación (Gartner, 2025).**
- **Ineficiencia = 12% de merma en ingresos anuales (Accenture).**



Competencia Desleal

- 45% del transporte en AL sin regulación ambiental (CEPAL).
- Empresas sin controles generan dumping logístico.



Impacto Social y de Salud Pública

- **Contaminación en corredores logísticos aumenta enfermedades respiratorias.**
- **Altos niveles de NOx (óxidos de nitrógeno) y partículas en zonas urbanas y portuarias.**
- **Comunidades vulnerables son las más afectadas.**



Impacto Social y de Salud Pública

- **Contaminación logística afecta salud respiratoria y cardiovascular.**
- **EE.UU. gasta más de US\$47 mil millones anuales en salud por camiones.**
- **Impacto severo en niños, adultos mayores y trabajadores urbanos.**



Conflictos Sociales

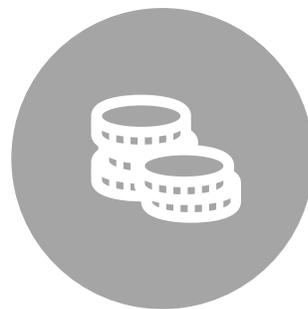
- 3 de cada 10 conflictos por expansión logística (ONU-Hábitat).
- Pérdida de recursos hídricos y forestales.
- 65% de plataformas logísticas en zonas marginadas (OCDE).
- Desplazamiento de comunidades vulnerables.



Vulnerabilidad de la Cadena de Suministro



EVENTOS EXTREMOS COMO SEQUÍAS E INUNDACIONES AFECTAN RUTAS CRÍTICAS.



DESASTRES NATURALES GENERAN ESCASEZ Y ALZA DE PRECIOS.



EL 90% DEL IMPACTO AMBIENTAL EMPRESARIAL PROVIENE DE LA CADENA DE SUMINISTRO.



SECTORES CLAVE COMO ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA SON ALTAMENTE VULNERABLES.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Fuente: CDP Supply Chain Report, 2025

Recomendaciones para el Sector Empresarial

- Medir y reducir la huella de carbono.
- Optimizar rutas y consolidar cargas.
- Adoptar empaques sostenibles y logística inversa.
- Obtener certificaciones: ISO 14001, Transporte Limpio.
- Fomentar resiliencia climática en la planificación logística.



Recomendaciones para el Sector Empresarial

- **Triple impacto: ambiental, económico y social.**
- **Necesidad de transición a modelos sostenibles.**
- **La logística tradicional ya no es sostenible.**
- **La logística verde es una oportunidad estratégica.**
- **La logística verde es viable, rentable y necesaria.**
- **Es el momento de actuar: medioambiente, economía y sociedad lo exigen.**



Proyecto apoyado por



Opción EC



¿Qué es la Logística Verde?

- La logística verde es un enfoque integral dentro de la gestión logística y de la cadena de suministro que busca minimizar el impacto ambiental de todas las actividades, sin comprometer la eficiencia operativa ni la competitividad empresarial.
- La logística tradicional busca eficiencia y costo. La verde integra además el criterio ambiental, sin perder eficiencia.



Proyecto apoyado por



Opción EC





Principios de la logística verde

- 1. Reducción de emisiones**
- 2. Uso eficiente de recursos**
- 3. Minimización de residuos**
- 4. Integración de prácticas limpias**

Objetivos Estratégicos de la Logística Verde



Reducir la huella ambiental de las operaciones logísticas.



Aumentar la eficiencia de recursos (energía, materiales, transporte).



Generar ahorros operativos a largo plazo.



Cumplir con normativas ambientales nacionales e internacionales.



Elevar el valor de marca y reputación corporativa.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Objetivos Estratégicos de la Logística Verde

| Elemento | Antes (tradicional) | Después (verde) | Ahorro/Beneficio |
|--------------------|------------------------|--------------------------|---|
| Flota de reparto | 10 camiones a diésel | 6 eléctricos, 4 híbridos | -30% CO ₂ , ahorro de \$80,000 USD/año |
| Empaque | Plástico virgen | Biodegradable | -40% de residuos sólidos |
| Energía en almacén | Iluminación halógena | LED + solar | -35% consumo eléctrico |



Proyecto apoyado por



Opción EC



Componentes clave

1. Gestión del Transporte Sostenible
2. Embalaje y Empaque Ecológico
3. Gestión de Almacenes Verdes
4. Logística Inversa
5. Gestión de Residuos
6. Eficiencia Energética en la Cadena Logística
7. Medición y Compensación de Huella de Carbono
8. Tecnología Verde y Digitalización
9. Cumplimiento Normativo Ambiental
10. Educación y Cultura Organizacional Verde



Proyecto apoyado por



Opción EC



Actores involucrados

- **Incluye a:**
 - **Proveedores**
 - **Distribuidores**
 - **Operadores logísticos**
 - **Consumidores**
 - **Entes Reguladores.**

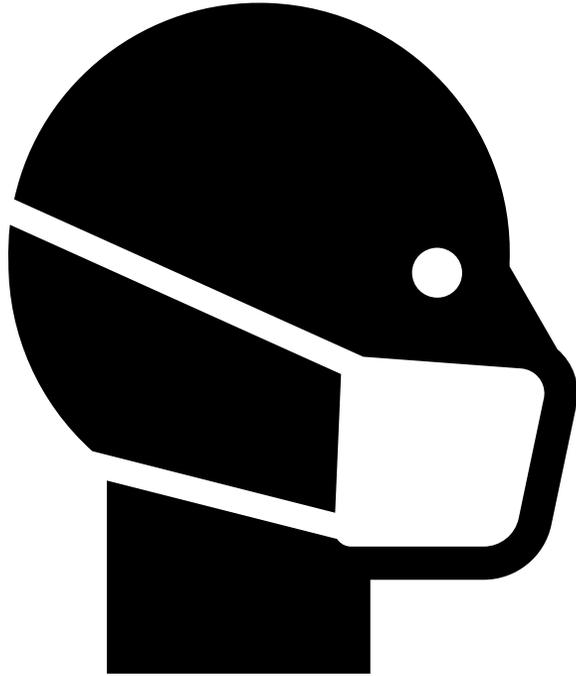




Beneficios Ambientales, Económicos y de Marca

- **Ambientales:** Reducción de emisiones, residuos, uso de energía.
- **Económicos:** Ahorros por eficiencia, optimización de rutas, empaques y consumo energético.
- **Marca:** Diferenciación, confianza del consumidor, acceso a mercados sostenibles.

1. Reducción de emisiones contaminantes



- Disminución de CO₂ (dióxido de carbono) y NO_x (óxidos de nitrógeno) y material particulado
- Mejora de la calidad del aire
- Contribución a metas climáticas globales



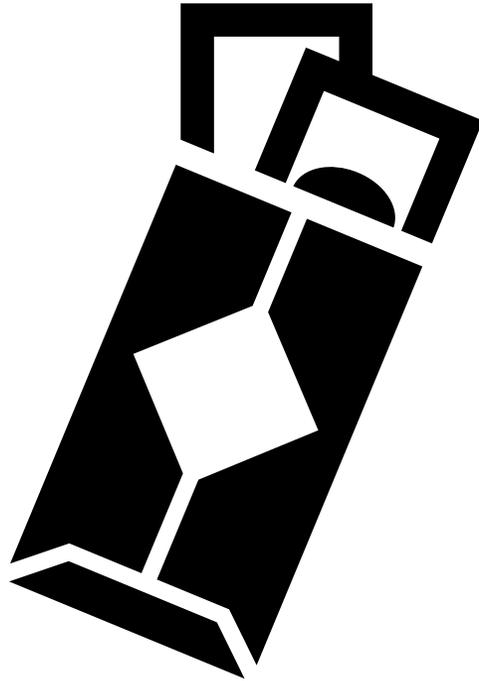
Proyecto apoyado por



Opción EC



2. Ahorro de costos logísticos



- Reducción de consumo de combustibles
- Menor gasto en mantenimiento
- Optimización de rutas y tiempos
- Casos: FEMSA, Mabe con ahorros anuales de hasta \$2M USD



Proyecto apoyado por



Opción EC



3. Mejora en eficiencia energética



- Implementación de iluminación LED, paneles solares, sensores
- Reducción de consumo eléctrico
- Certificaciones ISO 50001 y LEED



Proyecto apoyado por



Opción EC



4. Optimización del transporte y distribución



- Carga consolidada, rutas inteligentes, vehículos eléctricos o híbridos
- Reducción de kilómetros recorridos y tiempos muertos



Proyecto apoyado por



Opción EC



5. Reducción de residuos y uso de materiales reciclables



- Minimización del uso de plásticos
- Promoción de embalajes biodegradables y retornables
- Casos: Grupo Familia y Natura



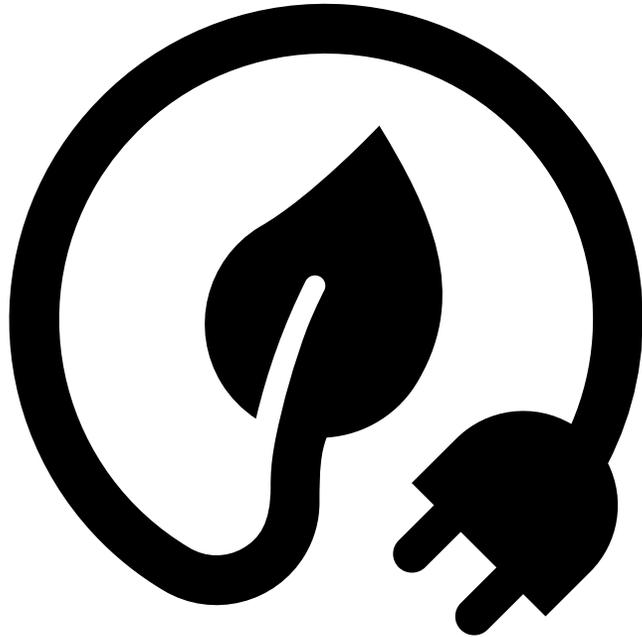
Proyecto apoyado por



Opción EC



6. Acceso a nuevos mercados verdes y sostenibles



- Participación en cadenas de suministro responsables
- Preferencia de grandes compradores sostenibles
- Mejora en puntajes ESG
 - Estas calificaciones ayudan a inversores y otras partes interesadas a evaluar el impacto y la sostenibilidad de las operaciones de una empresa.



Proyecto apoyado por

CORFO



Opción EC



**CORE
TARAPACÁ**

7. Aumento del valor de marca y reputación



- Reconocimiento público
- Fidelización del cliente
- Diferenciación competitiva
- Casos: Natura y Mercado Libre



Proyecto apoyado por

CORFO

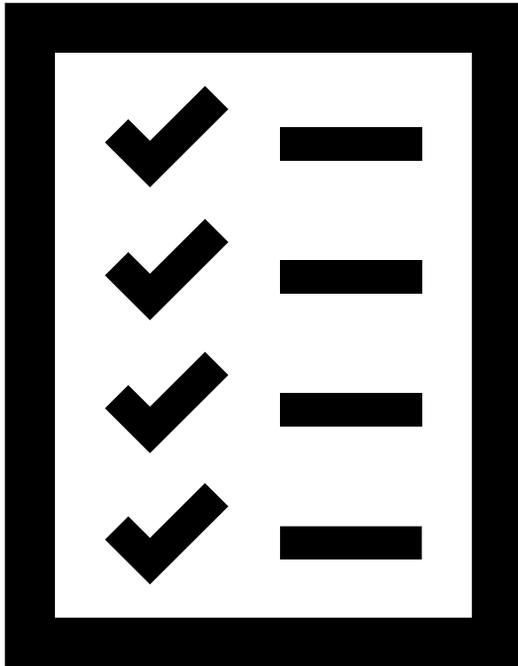


Opción **EC**



CORE
TARAPACÁ

8. Cumplimiento normativo y mitigación de riesgos



- Alineación con normas ambientales locales e internacionales
- Prevención de sanciones, multas o restricciones operativas



Proyecto apoyado por

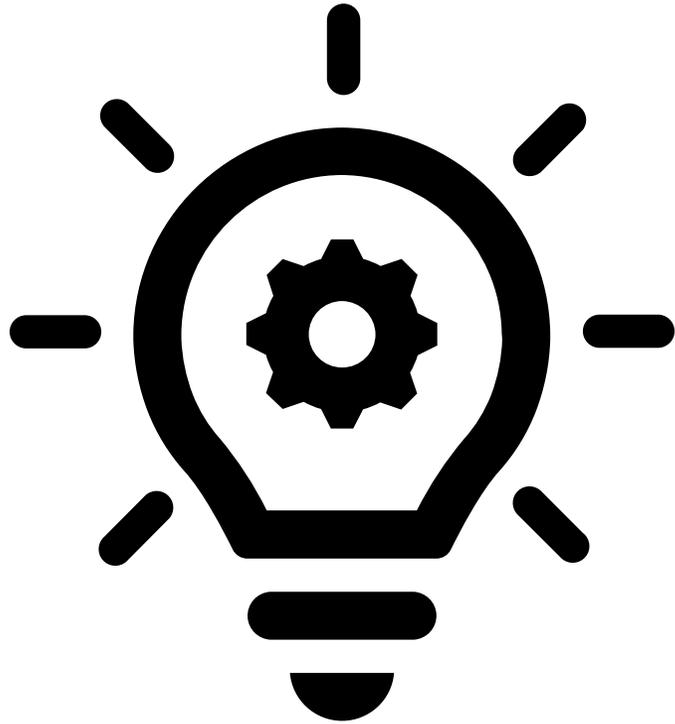
CORFO



Opción **EC**



9. Innovación y transformación empresarial



- Impulso de nuevos modelos logísticos
- Digitalización, trazabilidad y economía circular
- Estímulo a la creatividad empresarial

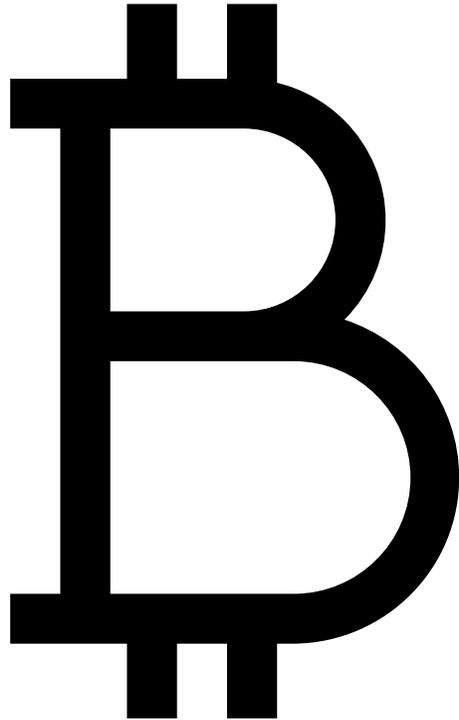


Proyecto apoyado por



Opción EC





10. Atracción de inversión y acceso a fondos verdes

- Mejora del perfil de riesgo financiero
- Acceso a créditos verdes, fondos internacionales y premios por sostenibilidad



Proyecto apoyado por



Opción EC



Tendencias globales

1. Electrificación de flotas
2. Plataformas de monitoreo ambiental
3. Economía circular
4. Normativas ambientales exigentes



Relación con la cadena de valor

- **Una logística sostenible impacta en toda la cadena de valor, desde la adquisición hasta el posconsumo.**
- **La logística verde es un enfoque integral, sistémico y estratégico que aporta sostenibilidad a las operaciones empresariales.**



Proyecto apoyado por



Opción EC



A map of Latin America, including Mexico, Central America, and South America, colored in a solid green. The map shows the outlines of the countries and is positioned on the left side of the slide.

Importancia para América Latina

- En la región es clave para el acceso a mercados verdes, la resiliencia operativa y la adaptación climática.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Casos de éxito internacionales



IKEA redujo 15% sus emisiones logísticas con barcos de biocombustible.



UPS ahorra millones anuales con rutas inteligentes (ORION).



DHL migró 20% de su flota a eléctrica en LATAM.



Fuente: The Logistics World, 2025



Proyecto apoyado por



Opción EC



CORE
TARAPACÁ

Grupo Éxito (Colombia)

- Reducción de más de 1,000 millones de bolsas plásticas
- Flotas con tecnología eficiente
- Centros logísticos certificados con ISO 14001



Proyecto apoyado por



Opción EC



Natura (Brasil)

- Logística inversa de envases en todo Brasil
- Uso de transporte fluvial en Amazonía
- 33% menos emisiones en 5 años
- Certificación LEED y CDP
 - LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) es un sistema de certificación de edificios sostenibles, mientras que CDP (anteriormente Carbon Disclosure Project) es una plataforma para que las empresas reporten su impacto ambiental, principalmente en emisiones de carbono, agua y bosques.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Mabe (México)

- Uso de transporte intermodal y carga consolidada.
- Reducción significativa de costos logísticos
- Empaques reciclables.
- Ahorros: +\$2M USD/año.
- Certificación ISO 50001 en eficiencia energética

mabe



Proyecto apoyado por

CORFO



Opción **EC**



Danper (Perú)

- Exportación sostenible con logística marítima optimizada
- Reducción de residuos del 25%.
- Embalajes inteligentes para agroindustria
- Certificaciones: Global GAP, ISO 14001.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Nestlé (Chile)

- Proyecto de descarbonización logística
- Rutas optimizadas con vehículos eléctricos
- Medición certificada de CO₂ por transporte y almacenamiento



Proyecto apoyado por



Opción EC



Mercado Libre (Región Andina)

- Implementación de flotas eléctricas
- Compensación de huella de carbono
- Aliados verdes para distribución en última milla



"Logística Verde y cómo minimizar el impacto ambiental de la cadena de suministro"



Proyecto apoyado por

CORFO



Opción EC



CORE
TARAPACA

Normas Internacionales y Certificaciones

- **ISO 14001: Gestión ambiental**
- **ISO 50001: Eficiencia energética**
- **ISO 14064 – Gases de Efecto Invernadero**
- **LEED: Edificaciones sostenibles**
- **FSC: Insumos sostenibles**
- **Carbon Trust Standard: Reducción de carbono**
- **SmartWay / Transporte Limpio**
- **Global Reporting Initiative (GRI)**
- **EcoVadis – Evaluación de Sostenibilidad para Proveedores**
- **Certificación Transporte Limpio (México)**



Proyecto apoyado por



Opción EC



“Logística Verde y cómo Implementarlo”



Proyecto apoyado por

CORFO

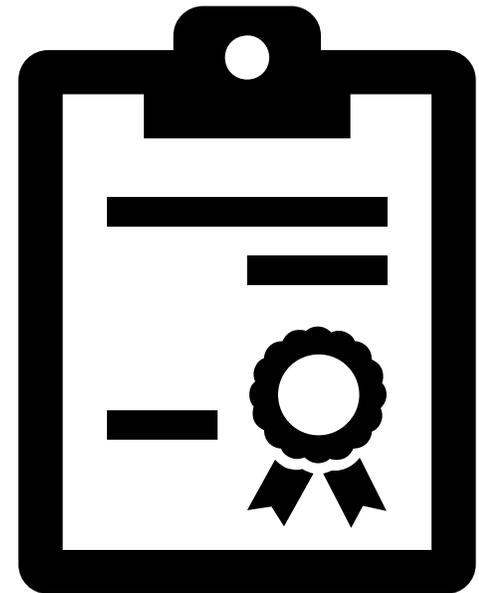


Opción EC



Metodología en 10 Fases

1. Diagnóstico Inicial
2. Definición de Objetivos Sostenibles
3. Diseño del Plan de Acción Verde
4. Capacitación y Sensibilización del Personal
5. Ajustes en Transporte y Distribución
6. Rediseño de Empaque y Embalaje
7. Implementación de Energía Eficiente
8. Gestión de Residuos y Logística Inversa
9. Medición y Evaluación de KPI's
10. Certificación y Comunicación Externa



1. Diagnóstico Ambiental Inicial



- Analiza el consumo energético, tipo de transporte, materiales de empaque, emisiones y residuos.
- Establece línea base y puntos críticos.



Proyecto apoyado por

CORFO



Opción **EC**



2. Definición de Objetivos Sostenibles

Ejemplos: reducir 20% emisiones en 2 años, cambiar el 50% del empaque a materiales reciclables, usar energías limpias en bodega.



Proyecto apoyado por



Opción EC



3. Diseño del Plan de Acción Verde

- Incluye acciones, responsables, presupuesto, plazos y recursos necesarios.
- Debe ser progresivo y medible.



Proyecto apoyado por



Opción EC



4. Capacitación y Sensibilización del Personal

- Formar equipos sobre prácticas sostenibles.
- Fomentar cultura verde desde el liderazgo hasta la operación diaria.



Proyecto apoyado por



5. Ajustes en Transporte y Distribución

- Optimización de rutas, uso compartido de carga, transición a transporte eléctrico o híbrido, mantenimiento ecológico.



Proyecto apoyado por



6. Rediseño de Empaque y Embalaje

- Sustituir materiales contaminantes por biodegradables o reutilizables.
- Reducción de volumen y peso para ahorrar energía en transporte.



Proyecto apoyado por



Opción EC



CORE
TARAPACA



7. Implementación de Energía Eficiente

- Instalación de iluminación LED, sensores de movimiento, paneles solares, automatización en almacenes.



Proyecto apoyado por

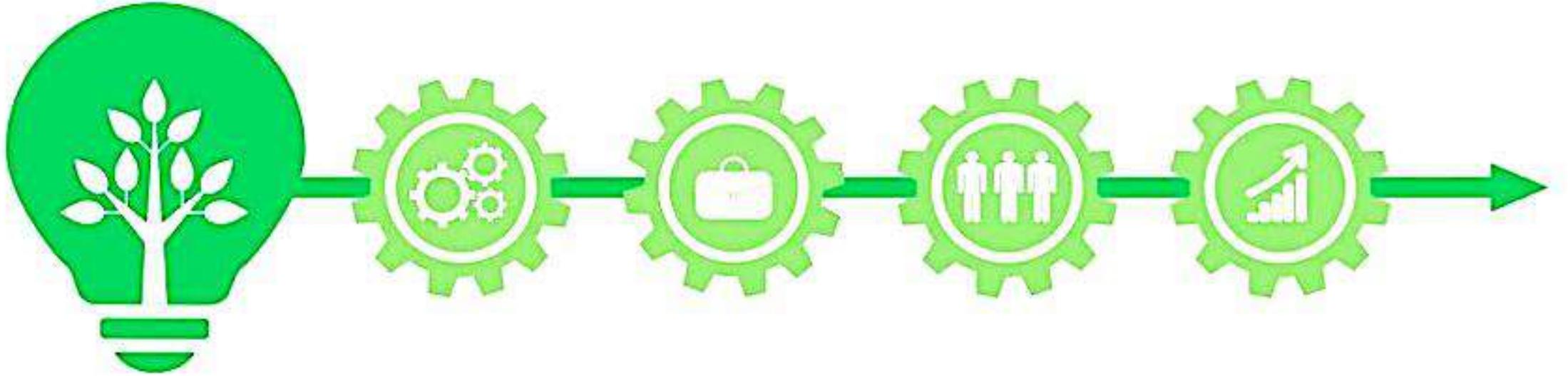


Responsabilidad Social

8. Gestión de Residuos y Logística Inversa

- Recuperar productos posconsumo, fomentar reciclaje, alianzas con recicladores locales, gestión de inventario con menor obsolescencia.





9. Medición y Evaluación de KPIs

Eje: reducción de kWh, litros de combustible ahorrado, toneladas de CO₂ evitadas, costos logísticos reducidos.



Proyecto apoyado por



Opción EC



10. Certificación y Comunicación Externa



- Buscar certificaciones como ISO 14001, FSC, Transporte Limpio.
- Comunicar avances en informes, redes y etiquetas verdes.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Conclusión y Recomendaciones

La logística verde es una ventaja competitiva.

Su implementación mejora la rentabilidad y reputación.

Las MiPymes pueden empezar con acciones simples pero significativas.

El futuro logístico es sostenible, digital y colaborativo.



Proyecto apoyado por



Opción EC



Video...

Lo que haces cuenta ¡Saltemos!

<https://youtu.be/gpmY3GyPRhU?si=nvibzX3TfmoUQ74V>

SEMINARIO INTERNACIONAL LOGÍSTICO

TRANSFORMANDO EL ECOSISTEMA LOGÍSTICO
DE TARAPACÁ

📅 25 Y 26 DE JUNIO

📍 HOTEL GAVINA COSTA MAR, IQUIQUE

GRACIAS

“LOGÍSTICA VERDE Y COMO
MINIMIZAR EL IMPACTO
AMBIENTAL DE LA CADENA
DE SUMINISTRO”

