

Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II

CH-L1181

ANEXO DE CAMBIO CLIMÁTICO Y SOSTENIBILIDAD

Elaborado por:

Mariana del Rio, Valentina Saavedra e Hipólito Talbot-Wright

BID/CCS

Agosto de 2024

Índice

1. Resumen Ejecutivo	3
-----------------------------------	----------

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

1.1 Narrativa de alineación con el Acuerdo de París (AP)	3
1.2 Estimado final de financiamiento climático	3
2. Adaptación al cambio climático.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Compatibilidad con la NDC y el Plan Nacional de Adaptación.....	3
3. Mitigación del cambio climático	4
3.1 Compatibilidad con la NDC y la Estrategia de Largo Plazo	4
3.2 Clasificación de actividades respecto a los listados	5
4. Financiamiento climático	6
4.1 Estimación de financiamiento climático.....	6
4.2 Narrativa de financiamiento climático y cumplimiento de condiciones si se requiere	9
Información adicional / de respaldo	¡Error! Marcador no definido.
Referencias.....	¡Error! Marcador no definido.

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
CH-L1181 "Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II"

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Narrativa de alineación con el Acuerdo de París (AP)

Esta operación ha sido analizada utilizando el [Marco Conjunto de los BMD para el Análisis de Alineación con París](#) y el PAIA del Grupo BID ([GN-3142-1](#)); se ha determinado: i.) alineada con la meta de adaptación del Acuerdo de París (AP); y ii.) universalmente alineada con la meta de mitigación del AP.

1.2 Estimado final de financiamiento climático

Basado en los elementos considerados en este Anexo, el financiamiento climático del Programa se estima en US\$ 161.739, correspondiente al 1.08% de los recursos aportados por el BID para financiar la operación. Estos recursos serán utilizados para financiar medidas de mitigación que permitan mejorar la eficiencia en el uso energético de servicios y actividades digitales.

1.1 Compatibilidad con la NDC y el Plan Nacional de Adaptación

Contribución Determinada a nivel Nacional - Actualización NDC 2020

En la actualización de la [Contribución Determinada a Nivel Nacional \(NDC\)](#) del año 2020, Chile destaca la importancia del desarrollo de capacidades y la difusión tecnológica, así como la integración de acciones adaptativas en sus políticas a nivel nacional y subnacional. Estos esfuerzos son fundamentales para alcanzar los objetivos climáticos establecidos. Dentro de este contexto, las siguientes contribuciones son relevantes para la operación:

- Creación y fortalecimiento de capacidades N°1 (MI1): En particular, en lo que respecta al numeral c) "Sensibilización y educación para la acción climática", se persigue el desarrollo de procesos de educación ambiental sobre cambio climático tanto en ámbitos formales como informales. Además, el numeral d) "Cooperación e intercambio de experiencias", aunque de manera más indirecta, facilita la adopción de mejores prácticas internacionales, enriqueciendo así el conocimiento y la capacidad de respuesta de Chile ante el cambio climático.
- Desarrollo y transferencia de tecnologías N°2 (MI2): En particular, el numeral b) "Implementar y operar mecanismos e instrumentos para el análisis de necesidades y para la implementación de planes de acción tecnológicos en áreas focalizadas" establece que, para el año 2030, Chile generará, focalizará y vinculará instrumentos de apoyo destinados al desarrollo y transferencia de tecnología. Este enfoque incluye la adopción de tecnologías globalmente reconocidas, adaptadas a los ámbitos priorizados en mitigación y adaptación, así como a distintos sectores productivos clave del país.

En el pilar social se incorporan metas relacionadas a la transición justa, estas indican:

- Desarrollo económico y fomento productivo: Se impulsará la inversión y la innovación en tecnologías sostenibles y oportunidades productivas, apoyadas en la economía circular, para

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

reactivar económicamente las comunidades afectadas por el cierre de las centrales a carbón, aprovechando su vocación productiva y reutilizando espacios e infraestructuras existentes.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP)

El [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático](#) de Chile (MMA, 2015), integra y orienta las acciones necesarias para reducir la vulnerabilidad climática, alineándose con los compromisos internacionales asumidos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Este plan establece la necesidad de diseñar instrumentos de fomento para el desarrollo, transferencia y adopción de tecnologías que faciliten la adaptación al cambio climático, complementando las medidas contenidas en los planes sectoriales.

Con base en la información de esta sección determinar:

C3 ¿La operación es congruente con políticas nacionales relevantes y aplicables para resiliencia climática o con prioridades del sector privado o de las comunidades del país?	
<input checked="" type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
Argumentación:	
<p>La operación no se contrapone a las políticas nacionales relevantes, como la NDC 2020 o el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP). Aunque no está directamente enfocada en la resiliencia climática, sus objetivos y actividades son compatibles con estas políticas. Al fortalecer las capacidades digitales y fomentar la internacionalización del sector de servicios globales, la operación apoya el desarrollo económico de manera sostenible. Por lo tanto, cumple con los lineamientos generales establecidos en la NDC y el NAP, asegurando que no se contradigan los compromisos climáticos de Chile.</p>	

2. Mitigación del cambio climático

3.1 Compatibilidad con la NDC y la Estrategia de Largo Plazo

Contribución Determinada a nivel Nacional - [Actualización NDC 2020](#)

En la actualización de la [Contribución Determinada a Nivel Nacional \(NDC\)](#) del año 2020, Chile destaca la importancia del desarrollo de capacidades y la difusión tecnológica, así como la integración de acciones adaptativas en sus políticas a nivel nacional y subnacional. Estos esfuerzos son fundamentales para alcanzar los objetivos climáticos establecidos. Dentro de este contexto, las siguientes contribuciones son relevantes para la operación:

- Creación y fortalecimiento de capacidades N°1 (MI1): En particular, en lo que respecta al numeral c) "Sensibilización y educación para la acción climática", se persigue el desarrollo de procesos de educación ambiental sobre cambio climático tanto en ámbitos formales como informales. Además, el numeral d) "Cooperación e intercambio de experiencias", aunque de manera más indirecta, facilita la adopción de mejores prácticas internacionales, enriqueciendo así el conocimiento y la capacidad de respuesta de Chile ante el cambio climático.

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

- Desarrollo y transferencia de tecnologías N°2 (MI2): En particular, el numeral b) "Implementar y operar mecanismos e instrumentos para el análisis de necesidades y para la implementación de planes de acción tecnológicos en áreas focalizadas" establece que, para el año 2030, Chile generará, focalizará y vinculará instrumentos de apoyo destinados al desarrollo y transferencia de tecnología. Este enfoque incluye la adopción de tecnologías globalmente reconocidas, adaptadas a los ámbitos priorizados en mitigación y adaptación, así como a distintos sectores productivos clave del país.

En el pilar social se incorporan metas relacionadas a la transición justa, estas indican:

- Desarrollo económico y fomento productivo: Se impulsará la inversión y la innovación en tecnologías sostenibles y oportunidades productivas, apoyadas en la economía circular, para reactivar económicamente las comunidades afectadas por el cierre de las centrales a carbón, aprovechando su vocación productiva y reutilizando espacios e infraestructuras existentes.

Estrategia Climática de Largo Plazo - Actualización 2050

En el marco de la mitigación, la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) de Chile destaca la importancia de fortalecer las habilidades y competencias laborales tanto en individuos como en organizaciones, con el fin de avanzar hacia la neutralidad de carbono y aumentar la resiliencia ante el cambio climático. Esto incluye la capacitación de trabajadores en el sector público y privado, así como en microempresas, organizaciones no gubernamentales, y entre trabajadores independientes. Además, se fomenta la cooperación y el intercambio de conocimientos entre estos sectores, lo que contribuye a una respuesta más sólida y coordinada frente a los desafíos climáticos del país.

Respecto a la transformación digital, la ECLP subraya que la implementación de tecnologías digitales y la innovación en procesos pueden servir como herramientas clave para facilitar la acción climática. Estas iniciativas no solo apoyan la mitigación al cambio climático, sino que también ayudan a cerrar brechas de equidad e inclusión, promover la innovación y el emprendimiento, y acelerar los cambios culturales necesarios para una transición efectiva hacia una economía más sostenible.

3.2 Clasificación de actividades respecto a los listados

U1. ¿Todas las actividades del proyecto están bajo la lista de acciones “universalmente alineadas” que tienen un impacto positivo o despreciable sobre el sistema climático?

(Importante verificar que cualquier actividad considerada universalmente alineada además no dependa de combustibles fósiles, ni provoque la expansión hacia áreas con altos valores de reservas de carbono)

Sí No

Justificación (enlistar aquellas actividades consideradas universalmente alineadas y bajo qué categorías):

La operación CH-L1181 incluye las siguientes tipologías de inversión que se encuentran en la lista de actividades universalmente alineadas de acuerdo la metodología conjunta de los MBS.

- **TECNOLOGÍAS.** Información y Comunicación excluyendo a los centros de datos.

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

- SERVICIOS. Actividades profesionales, científicas, de investigación y desarrollo, y técnicas (siempre y cuando no aumenten la dependencia en combustibles fósiles ni en otras actividades que requieren un análisis específico).
- SERVICIOS. Administración pública y seguridad social obligatoria. También incluye servicios tales como intermediación laboral y desarrollo de habilidades (siempre y cuando no aumenten la dependencia en combustibles fósiles ni en otras actividades que requieren un análisis específico).
- SERVICIOS. Actividades de salud humana, trabajo social y educación (sin edificaciones u otras obras civiles)
- SERVICIOS. Arte, entretenimiento y recreación (sin edificaciones u otras obras civiles)

Estos criterios son consistentes con los criterios de la mencionada lista de actividades alineadas al Acuerdo de París y las orientaciones técnicas sectoriales del Grupo BID, asegurando que las actividades de la operación tengan un impacto positivo o despreciable sobre el sistema climático.

U2. ¿El proyecto o actividad económica está incluido en la lista de actividades universalmente no alineadas que tienen un impacto negativo sobre el sistema climático? (Carbón, turba)

<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Justificación: No se financia carbón ni turba de forma directa ni indirecta.	

U3. Tal y como establecido en el filtro de cambio climático para elegibilidad, ¿tiene esta operación alguna actividad o actividades que requieran un análisis específico para validar su alineación con las metas de mitigación del AP?

<input type="checkbox"/> SÍ	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Enlistar actividad(es) que no cabe(n) en la lista de actividades universalmente alineadas:	
Texto	

3. Financiamiento climático

4.1 Estimación de financiamiento climático

A continuación, se describirán los componentes del proyecto que contribuyen a la adaptación y/o mitigación del cambio climático. Puede encontrarse mayor detalle al respecto en los siguientes documentos del proyecto:

- ROP
- Matriz de Resultados (Anexo II).
- POD.

Componente 1. Mejora del talento digital

Este componente buscará ampliar y fortalecer las actividades de capacitación lideradas por SENCE (Programa Talento Digital) y CORFO, con el objetivo de reducir las brechas de formación en tecnologías de la información, idiomas y habilidades blandas. Se enfocará en áreas prioritarias como la formación de programadores,

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

administradores de sistemas, DevOps, hosting para sitios web y correo electrónico, y el desarrollo de aplicaciones de tecnologías de la información.

Además, se promoverá la escalabilidad de iniciativas actuales, vinculándolas con nuevas tendencias tecnológicas como la inteligencia artificial generativa, blockchain, machine learning, infraestructura digital en la nube, Web3, conectividad avanzada y ciberseguridad. Las capacitaciones se organizarán bajo modelos tipo bootcamp, con esquemas de gobernanza fortalecidos entre el sector público y privado, y se enfocarán en desarrollar capacidades altamente demandadas por el sector privado.

También se apoyará financieramente el desarrollo de capacidades en subsectores estratégicos, como servicios intensivos en conocimiento e industrias creativas, y se fomentarán programas de mentoría y becas. Asimismo, se promoverán cuotas específicas para incentivar la participación, retención y graduación de mujeres en las capacitaciones sectoriales, abordando las brechas de género en habilidades digitales.

Como parte de este componente se abordará el siguiente desafío de cambio climático: **Incorporación en las capacitación educación en sobriedad digital, promoviendo un uso responsable y equilibrado de las tecnologías con un enfoque en sostenibilidad.** La sobriedad digital busca capacitar a los profesionales del sector para tomar decisiones informadas que minimicen el impacto ambiental de las tecnologías digitales. Estas iniciativas garantizarán que los beneficiarios no solo adquieran competencias técnicas, sino también habilidades para mitigar el impacto ambiental del uso de la tecnología. Las acciones que contemplan la sobriedad digital son por ejemplo:

- Formación y Sensibilización: Capacitación sobre el consumo energético y la huella de carbono del tráfico digital, promoviendo buenas prácticas como desconectar dispositivos no utilizados y reducir el almacenamiento de datos innecesarios.
- Consumo Responsable: Educación sobre la vida útil y la reparabilidad de los dispositivos, y evitar el cambio prematuro de equipos.
- Herramientas Colaborativas y Software: Enseñar herramientas colaborativas y software eco-eficiente, desarrollando versiones ligeras de sitios web y aplicaciones para reducir el consumo energético.
- Gestión de Datos: Prácticas de limpieza de datos obsoletos y optimización del almacenamiento para disminuir la demanda energética.
- Capacitación y Evaluación: Capacitación en eco-diseño de software y optimización de código, evaluando el impacto energético durante el desarrollo de aplicaciones y la selección de infraestructuras en la nube eficientes.

Lo anterior recae en la categoría de elegibilidad de financiamiento de cambio climático de mitigación, bajo la metodología conjunta de los bancos de desarrollo de:

Construcción de capacidades y difusión de información: Educación, capacitación, desarrollo de capacidades o concientización centrados en la mitigación del cambio climático

Enseñar sobriedad digital se alinea con las actividades de construcción de capacidades y concientización a nivel nacional, subnacional, comunitario, sectorial o del cliente, ya que fomenta un uso más consciente y responsable de las tecnologías digitales, reduciendo así su impacto ambiental. Al igual que las campañas de concientización sobre el desperdicio de alimentos, eficiencia energética, reciclaje y subsidios a los combustibles fósiles, la sobriedad digital busca educar a los consumidores para minimizar el uso innecesario de recursos y reducir la huella

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

de carbono asociada al consumo tecnológico, contribuyendo de manera efectiva a los objetivos de mitigación del cambio climático.

Para lo anterior la presente operación considerará que las nuevas licitaciones de los cursos (básico y especializado) de habilidades de talento digital incluirán al menos 3 de formación en sobriedad digital en las condiciones indicadas en el ROP.

En consecuencia, el tiempo de formación en sobriedad digital se considera como financiamiento climático.

En primer lugar se calcula de este, se aplica la siguiente metodología:

- **Beneficiarios:** Como se indica en el documento de Matriz de Resultados (Anexo II), la operación considera una población de graduados del programa de habilidades de talento digital de 14.800 personas entre 2025 y 2027 (1.2 – 1.4). Sin embargo, el número de personas graduadas financiadas por el BID es un subconjunto de dicho número:
 - Siguiendo la matriz de resultados, el banco financiará únicamente los programas para los graduados indicados en el indicador 1.2, los cuales ascienden a 3.300.
 - A su vez, el indicador 1.4 también muestra las capacitaciones que serán financiadas por el banco, con 1.170 graduados.
- **Costo curso:** Se puede identificar el costo por persona y por hora utilizando el número de graduados y costo para las capacitaciones de nivel “inicial” y “avanzado” de los indicadores 1.2 y 1.4.
 - En el caso de los cursos de talento digital de nivel inicial mencionados en el indicador 1.2 se considera un costo de US\$4.1 millones. En consecuencia, se estima un costo por graduado de \$US 1,242.
 - En el caso de los cursos de talento digital nivel avanzado mencionados en el indicador 1.4, se considera un costo de \$US 2.1 millones. En consecuencia, se estima un costo por graduado de \$US 1,795.
- **Costo por hora:** Para ambos cursos, se considera un mínimo de 115 horas. Lo anterior nos permite estimar el costo por hora para cada curso. En el caso del curso nivel inicial considerado en el indicador 1.2 se estima un costo por hora de US \$10.8, mientras que para el curso nivel avanzado se considera un costo por hora de \$US 15,6.
- **Costo implementar 3 horas de capacitación en sobriedad digital:** Por último, para estimar el costo total de implementar el curso se considera 3 horas al costo para cada curso multiplicado por el total de graduados respectivamente:

$$CF = [\$10,8 * 3 * 3.300] + [\$15,6 * 3 * 1.170] = \$161,739$$

El siguiente recuadro resume el análisis presentado:

	Básico (1.2)	Avanzado (1.4)	Total
Graduados (N°)	3300	1170	4470
Costo Total (\$)	\$ 4.100.000	\$ 2.100.000	\$ 6.200.000

ANEXO DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
CH-L1181 “Programa de Servicios Globales de Exportación de Chile II”

Costo p/c (\$)	\$ 1.242	\$ 1.795	
Costo p/c hora (\$)	\$ 10,8	\$ 15,6	
Gasto sobriedad p/c (\$)	\$ 32	\$ 47	
Gasto total sobriedad (\$)	\$ 106.957	\$ 54.783	\$ 161.739

En consecuencia, el financiamiento climático de los recursos financiados por el banco del proyecto equivale a US\$ 161.739. Proyectando lo anterior en el valor total de los recursos financiados por el banco (US \$15 millones) se estima un financiamiento climático de 1.08%.

COMPONENTES	Costo de la Actividad Financiada por el BID (en USD)	Monto relacionado con CF (en USD)	SUPUESTOS
Componente 1. Mejora del talento digital.	\$ 6.200.000	\$161.739	a) Se considera únicamente los graduados de los programas financiados directamente por el banco. b) Se entiende que se dictaran 3 horas por persona en materias de sobriedad digital, a un costo de US\$10,8 la hora para el nivel básico y US\$15,6 la hora para el nivel avanzado.
TOTAL	\$ 15.000.000	\$ 161.739	
Porcentaje de Financiamiento Climático		1.08%	

4.2 Narrativa de financiamiento climático y cumplimiento de condiciones si se requiere

El monto total del programa es de US\$30,000,000, de los cuales el financiamiento BID alcanza a US\$15,000,000. Basado en los elementos considerados anteriormente, el financiamiento climático del Programa se estima en US\$ 161.739, correspondiente al 1.08% de los recursos aportados por el BID para financiar la operación. Estos recursos serán utilizados para financiar medidas de mitigación que permitan mejorar la eficiencia en el uso energético de servicios y actividades digitales.