

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	CHILE
▪ Nombre de la CT:	Apoyo a la Modernización Energética de Chile con Sello Ciudadano
▪ Número de CT:	CH-T1228
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Marzolf, Natacha (INE/ENE) Líder del Equipo; Aiello, Roberto Gabriel (INE/ENE) Jefe Alternativo del Equipo de Proyecto; Alatorre Frenk, Claudio (CSD/CCS); Casalino Franciskovic, Juan Manuel (LEG/SGO); Correa Poseiro, Cecilia (INE/ENE); Macías Parra, Ana María (INE/ENE); Madrigal Martínez, Marcelino (INE/ENE); Malagon Orjuela, Edwin Antonio (INE/ENE); Marquez Barroeta, Fidel (INE/ENE); Navas Duk, Cristian Lee (INE/TSP); Robles Alzamora, Paola A. (CSC/CCH); Rodríguez Molina, Raul (INE/TSP); Salas Parra, Cristian (CSD/CCS); Walter, Martin (INE/CCH)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	n/a.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	11 May 2020
▪ Beneficiario:	República de Chile, a través del Ministerio de Energía (MINENERGIA)
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Infraestructura (INF)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$250,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	Septiembre 2020
▪ Tipos de consultores:	Firmas y consultores individuales
▪ Unidad de Preparación:	INE/ENE-Energía
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	INE-Sector de Infraestructura y Energía
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Si
▪ CT incluida en CPD (s/n):	Sí
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Inclusión social e igualdad; Productividad e innovación; Capacidad institucional y estado de derecho; Sostenibilidad ambiental

II. Objetivos y Justificación

- 2.1 El objetivo de esta Cooperación Técnica (CT) es apoyar al Gobierno de Chile (GdCh o el Gobierno) a través del Ministerio de Energía (MINENERGIA o el Ministerio) en la modernización del sector energético con sello ciudadano e implementar los compromisos y las prioridades de la Ruta Energética 2018-2022¹. Esta última delinea la modernización del sector energético mediante reformas que se acerquen a los ciudadanos, y por medio de las siguientes prioridades institucionales: (i) generar un marco macroeconómico consistente con los objetivos de la Ruta Energética 2018-2022; (ii) asegurar una política eléctrica de largo plazo que toma en consideración los

¹ [Ruta Energética 2018-2022: Liderando la Modernización con Sello Ciudadano.](#)

cambios en el sector; (iii) incentivar el uso eficiente de energía mediante la promulgación de la eficiencia energética (EE); (iv) regular el uso de energía renovable no convencional (ERNC) tales como biomasa y geotermia; y (v) garantizar una política de combustibles de largo plazo.

- 2.2 En ese marco, se han definido diez mega compromisos con respecto a dicha Ruta Energética: (i) levantar un mapa de vulnerabilidad energética del país; (ii) modernizar la institucionalidad energética; (iii) reducir en un 25% el tiempo de tramitación ambiental de los proyectos acogidos en el Plan de Energía; (iv) alcanzar cuatro veces la capacidad actual de generación distribuida renovable de pequeña escala (menor a 300 KW) al 2022; (v) aumentar, como mínimo, diez veces el número de vehículos eléctricos que circulan en Chile; (vi) modernizar la regulación de la distribución eléctrica; (vii) regular los biocombustibles sólidos como la leña y sus derivados; (viii) establecer un marco regulatorio para la EE que incentive el uso eficiente de la energía en los sectores de mayor consumo; (ix) iniciar el proceso de descarbonización de la matriz energética a través de la elaboración de un cronograma de retiro o reconversión de centrales a carbón, y la introducción de medidas concretas en electromovilidad; y (x) capacitar a 6.000 operarios, técnicos y profesionales, desarrollando competencias y habilidades en la gestión y uso sostenible de la energía, en el sector eléctrico, de combustibles y de energías renovables, certificando al menos a 3.000.
- 2.3 Adicionalmente, Chile ha realizado esfuerzos substanciales para llegar a una matriz más sostenible y limpia, la cual fue subrayada en su Agenda Energética y su Política Energética Nacional 2050 (PEN) que llama a una transición gradual hacia una economía de bajo carbono, donde tecnologías innovadoras tengan un papel clave en el cumplimiento de objetivos climáticos a mediano y largo plazo; como el uso del hidrógeno, combustibles sostenibles para el consumo residencial (particularmente calefacción y climatización) y combustibles limpios para el transporte. Estos esfuerzos se reflejan también en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (INDC por sus siglas en inglés) de Chile para la mitigación y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) al 2030.
- 2.4 Esta CT se enmarca en la continuidad de un diálogo sostenido entre el Banco y el GdCh en el sector energético donde el Banco fue un importante socio en la implementación de la reforma sectorial energética que fue apoyada por un préstamo basado en política (PBL) en el 2016 (3821/OC-CH). Este PBL apoyó el proceso de reformas de política pública que permitieron introducir mayor competencia en el mercado de generación eléctrica, incluyendo acciones para la promoción de energías renovables, eficiencia e integración energética. El Banco también apoyó en la elaboración de un estudio del impacto laboral de la reconversión de las centrales a carbón.
- 2.5 Para continuar con este proceso de reforma y transición energética cuyo último objetivo es beneficiar la población chilena, el GdCh solicitó el apoyo del Banco a través de esta CT para enfrentar los desafíos planteados, y procurando la modernización del sector energético al acercar a la ciudadanía a estas reformas. En ese marco, se priorizaron tres temas dentro de la CT: (i) digitalización del sector energético; (ii) modernización del marco regulatorio con respecto a las medidas regulatorias a ser desarrolladas para una transición energética limpia y sostenible, adopción de las ERNC, desarrollo de la regulación y el mercado de electromovilidad; y (iii) descarbonización de la matriz térmica residencial, en particular aquella basada en leña.

- 2.6 La CT está alineada con el Marco Corporativo de Resultados y la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional 2020-2023 (AB-3190-2) y con el desafío de desarrollo de Inclusión Social e Igualdad al apoyar el proceso de participación comunitaria y sociedad civil en la transición a una matriz residencial sostenible; Productividad e Innovación al apoyar el plan de digitalización del sector energía, así como a las áreas transversales de Capacidad Institucional y Estado de Derecho y Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental al asegurar una política eléctrica que considere los cambios del sector y fomente la introducción de tecnologías renovables para generación eléctrica y uso eficiente de la misma. La CT también es consistente con el Documento de Marco Sectorial de Energía (GN-2830-3) en la temática de sostenibilidad, EE y energías renovables y con el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-8) en el área de mitigación con el apoyo al desarrollo de tecnologías de energía limpia en Chile. La CT está alineada con el Programa Estratégico para el Desarrollo de Infraestructura Financiado con Capital Ordinario (GN-2819-1) a través de los objetivos de: (i) mejorar la calidad de los proyectos de infraestructura en América Latina y el Caribe; y (ii) mejorar el diseño y el seguimiento de las políticas públicas y la transmisión de las lecciones aprendidas en el sector de infraestructura. Lo anterior, mediante el apoyo al desarrollo de tecnologías de carbón cero o carbón neutralidad así como de políticas que incentiven a una transición energética sostenible y limpia.
- 2.7 La CT está alineada con los dos pilares de la Estrategia del Banco con Chile 2019-2022 (GN-2946), a saber: (i) aumento de la inversión y mejora de la productividad al apoyar el desarrollo de las ERNC y (ii) mejoramiento de la calidad de vida de la población al contar con una matriz residencial de uso de energía más sostenible y buscando disminuir el costo de la energía eléctrica para las empresas y los hogares. Esta CT es consiste en particular con la propuesta de acción de inversiones necesarias para continuar las reformas energéticas que permitirán mejorar la generación y distribución y fortalecer la oferta con mayores recursos de energía limpia, capacidad de almacenamiento y nuevas tecnologías. Esta CT también se enmarca en el contexto de un apoyo clave por parte del Banco al sector energético de Chile para una transición energética limpia y sostenible priorizando nuevas fuentes de generación renovable competitiva. Por lo tanto, la CT complementa las acciones a desarrollar bajo la CT CH-T1230 “Soluciones de descarbonización y descontaminación en Chile: Aplicaciones de Energía Geotérmica” que se encuentra en ejecución y la CT CH-T1235 “Promoción para el desarrollo de un mercado hidrogeno verde en Chile” en estado de preparación.

III. Descripción de los componentes y presupuesto

- 3.1 **Componente I: Plan de digitalización del sector energético (US\$30.000).** Preparar y desarrollar la estrategia nacional de digitalización del sector energético en base a experiencias internacionales y a la realidad del sector energético chileno. Dentro de este componente, se contemplan las actividades a continuación:
- 3.2 **Actividad 1.1: Diagnostico.** Desarrollar un diagnóstico sobre la digitalización del sector energético en el país, identificando sus principales dimensiones y características. Este diagnóstico estará acompañado de un plan de acción para garantizar la ejecución, transferencia de conocimientos, cooperación entre actores y determinación de indicadores de seguimiento y evaluación.
- 3.3 **Actividad 1.2: Líneas de acción.** Establecer las líneas de acción para la digitalización del sector energético del país, donde se declaren las dimensiones,

iniciativas, actividades y/o recomendaciones para la aceleración de la digitalización del sector energético en Chile. Se incluirán líneas de acción claras para el corto, mediano y largo plazo en base a los diez mega compromisos y la Ruta Energética.

- 3.4 **Actividad 1.3: Estrategia de digitalización.** Desarrollar la estrategia de digitalización para el sector energético, enfocándose en: (i) los elementos atinentes a Chile; (ii) la evaluación de tendencias mundiales de digitalización en el sector energético; y (iii) los distintos segmentos de la cadena productiva (generación, transmisión, distribución, prosumidores e intercambios energéticos).
- 3.5 **Componente II: Apoyo a la implementación de reformas en modernización del sector eléctrico (US\$150.000).** Financiar la actualización e implementación del marco regulatorio que permitirá a Chile enfrentar desafíos futuros relacionados a su proceso de transición energética limpia. Dentro de este componente, se contemplan las siguientes actividades:
- 3.6 **Actividad 2.1: Apoyo a la estrategia para el desarrollo y penetración de tecnologías térmicas (calor-frio) renovables (US\$25.000).** Desarrollo de programas que se fundamenten en el análisis de brechas de estrategia diseñadas para el desarrollo y la penetración de tecnologías térmicas (calor-frio) renovables en los distintos sectores finales del país y con la validación de los distintos actores en Chile (mediante una metodología de construcción participativa). Esta estrategia se enmarca en el Eje 4 de la Ruta Energética “*Energía Baja en emisiones: Hacia un mundo más limpio*”. Se realizará lo siguiente: (i) estimado del estado actual del consumo de electricidad destinado a la generación de calor y frío en el sector industrial desagregado por región y subsegmento y del potencial teórico de penetración de la electrificación de consumos térmicos; (ii) modelación de al menos tres escenarios futuros de electrificación de la matriz térmica industrial en distintos subsectores industriales; y (iii) recopilación de las recomendaciones priorizadas y antecedentes para los principales actores del sector público y privado, orientados a generar políticas públicas para aumentar la electrificación de consumos térmicos, mediante el uso de energías renovables.
- 3.7 **Actividad 2.2: Acompañamiento al Proyecto de Ley sobre EE (US\$50.000).** Apoyar el proyecto de ley de EE que se encuentra en etapa avanzada de aprobación ante el legislativo² así como su implementación a través del diseño y desarrollo del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PAEE) que mapeará los compromisos y acciones para los próximos cinco años. Bajo esta actividad se prevé: (i) desarrollar una estrategia para la elaboración, implementación, seguimiento, evaluación y actualización periódica del PAEE; (ii) determinar las metas globales y sectoriales de aumento de EE y/o reducción del consumo de energía respecto de una línea base (a cinco y diez años) y estimar los impactos de dichas metas, incluyendo el nivel de inversión necesaria para alcanzarlas; (iii) cuantificar ex-ante los beneficios económicos e impactos ambientales de la EE para distintos escenarios de nivel de cumplimiento de meta; y (iv) elaborar y desarrollar el PAEE con un horizonte de cinco años.
- 3.8 **Actividad 2.3: Incorporación de flexibilidad al sistema eléctrico (US\$25.000).** Apoyar el aumento de los niveles de flexibilidad y financiar estudios relacionados al

² Eje 6 de la Ruta: “Eficiencia Energética: La mejor energía de todas”.

marco regulatorio que propicie la incorporación de flexibilidad al sistema eléctrico, permitiendo así el desarrollo de una matriz renovable y sostenible en el tiempo y la operación de fuentes de generación intermitente. Se realizará: (i) el análisis de los niveles de desvío de generación y demanda de al menos cinco mercados internacionales que tengan una alta integración de generación renovable variable, identificando las medidas que se han implementado para alcanzar esos niveles y los efectos en los costos operacionales del sistema; (ii) el análisis de los niveles actuales de desvío de generación y demanda en el mercado eléctrico chileno, identificando espacios de mejora e incluyendo los costos asociados a los mismos; (iii) la propuesta de una metodología para determinar de manera dinámica en el tiempo un nivel de desvíos eficientes tanto para generación como demanda; y (iv) la simulación y aplicación de la metodología propuesta para el parque de generación actual, determinando los niveles actuales de desvíos eficientes.

- 3.9 **Actividad 2.4. Apoyo a la Estrategia de Electromovilidad (US\$50.000).** Apoyar la Estrategia de Electromovilidad en Chile – a ser implementada por el sector público – mediante el diseño de medidas, incentivos y condiciones que se deben generar para su desarrollo y ejecución teniendo en consideración los distintos efectos que estos tienen. Se prevé financiar: (i) el análisis de medidas aceleradoras innovadoras de la electromovilidad al nivel internacional (es decir diseñar un conjunto de “medidas aceleradoras” para la adopción a nivel nacional de la electromovilidad en contexto chileno, incluyendo medidas aplicables al transporte público y flotas de alto recorrido a lo largo del país); (ii) el desglose de los instrumentos de electromovilidad; (iii) una propuesta de medidas aceleradoras para la electromovilidad; (iv) una propuesta de medidas e insumos para la Estrategia de Electromovilidad con un horizonte de cinco años y (v) un estudio e implementación de estándares de EE en vehículos pesados.
- 3.10 **Componente III. Plan de transición energética de la matriz térmica residencial (US\$70.000).** Apoyar una mejor regulación del mercado de leña para generar las condiciones promoviendo la diversificación de la matriz térmica residencial y habilitando las diversas alternativas costo-eficientes, limpias y seguras. Este componente también se ejecutará dentro del contexto de la Estrategia de Transición Justa (en preparación en Chile) que prioriza la colaboración y la participación del ciudadano para validar el proceso de largo plazo de transición energética y demuestra el compromiso de voluntad de dialogo del GdCh. Se contemplan las siguientes actividades:
- 3.11 **Actividad 3.1. Desarrollo de propuestas de plan de acción local de transición.** Realizar una propuesta de Plan de Acción Local de Transición (PALT) en hasta tres comunas seleccionadas (uno por cada comuna) donde se implementará la transición hacia una matriz térmica residencial sostenible, que oriente las acciones locales que deban tomarse para minimizar impactos negativos y potenciar el desarrollo local y beneficios de sus habitantes. Las propuestas de PALT contribuirán a desarrollar el plan de transición energética de la matriz térmica residencial y elaborar el proyecto de ley de transición que regulará la leña e impulsará el desarrollo de otros energéticos (pellet, gas, electricidad) y tecnologías (calefacción distrital).
- 3.12 **Actividad 3.2. Estudios de viabilidad.** Identificación y cuantificación de costo - beneficio (considerando los riesgos de invertir en activos que no tendrán valor debido a la transición energética) de escenarios para la transición hacia combustibles alternativos a la leña para calefacción (para un grupo de hasta tres comunas a seleccionar) identificando una mezcla optima de medidas y energéticos que permita

una reducción de los niveles de contaminación del aire y a la vez minimice el impacto sobre el precio de los energéticos.

- 3.13 **Actividad 3.3: Apoyo en la implementación de procesos de participación comunitaria y con sociedad civil.** Facilitar la realización e implementación de procesos de participación comunitaria y con la sociedad civil para evaluar la aceptación social y disposición a pagar, definiendo las combinaciones de zonificación de electricidad, gas natural, calefacción distrital y pellet (hasta tres comunidades seleccionadas).

Presupuesto indicativo (en US\$)

Componente	Descripción	BID/Financiamiento por Fondo
Componente I.	Plan de Digitalización del Sector Energético	30.000
Componente II.	Apoyo a la implementación de reformas en modernización del sector eléctrico	150.000
Componente III.	Plan de Transición Energética de la Matriz Térmica Residencial	70.000
Total		250.000

IV. Agencia Ejecutora y Estructura de Ejecución

- 4.1 Por solicitud del beneficiario, y a los fines de poder agilizar la ejecución de la CT, el GdCh pidió que la Agencia Ejecutora sea el BID a través de la División de Energía (INE/ENE), la cual tendrá a su cargo la selección y contratación de las firmas consultoras y/o consultores individuales. El monitoreo del programa será realizado con reuniones técnicas y/o virtuales frecuentes con las contrapartes relevantes. El Banco preparará reportes de avance anuales que incluirá: (i) el estado de ejecución financiera de la CT; (ii) los avances y resultados realizados; (iii) los informes sobre actividades realizadas; y (iv) las lecciones aprendidas y mejoras prácticas.
- 4.2 La ejecución de la CT por parte del Banco responde a la solicitud del GdCh, a través de MINENERGIA, que sea el Banco que ejecute dicha CT. La CT se realizará de acuerdo con las políticas y procedimientos de las Directrices Operativas para Productos de Cooperación Técnica (GN-2629-1) y su apéndice 10 (Criterios Aplicados a la Contratación por el Banco), con el fin de evitar el retraso en la ejecución de la CT por procesos o requerimientos internos de aprobación del GdCh y con el propósito de asegurar además que haya sinergia y un mejor aprovechamiento de las diferentes actividades, estudios y consultorías que el Banco ha venido realizando, minimizando los riesgos de duplicación de esfuerzos. Adicionalmente y de conformidad con las Directrices Operativas, esta CT se clasifica como Apoyo Cliente.
- 4.3 Las actividades a ser ejecutadas están incluidas en el Plan de Adquisiciones y serán contratadas de acuerdo con las políticas del Banco como sigue: (i) contratación de consultores individuales como lo establecido en AM-650; (ii) contratación de firmas consultoras para servicios de naturaleza intelectual para trabajo operacional ejecutado por el Banco como lo establecido en la política GN-2765-4 y sus directrices operacionales asociadas OP-1155-4; y (iii) la contratación de logísticas de servicios y otros servicios, excepto consultorías, de acuerdo con la política GN-2303-28.
- 4.4 Adicionalmente, aunque el Banco está ejecutando esta CT, es importante notar que el Ministerio tiene experiencia en ejecución de operaciones tal como el préstamo de política CH-L1136 "Programa de Energía Sostenible" aprobado por el Directorio de Banco el 30 de noviembre de 2016 y desembolsado 100%. Las instituciones

implementadoras del programa (MINENERGIA y Comisión Nacional de Energía) demostraron una elevada capacidad técnica y de gestión para la implementación y logro de los compromisos del programa. Los profesionales que actuaron como contraparte del programa tienen un alto nivel de formación especializada en el sector energético y capacidades de coordinación para trabajar en equipo. Para esta CT, se contará con el acompañamiento cercano de la Oficina de Asuntos Internacionales de MINENERGIA que apoyará en la coordinación del avance de los componentes y sus actividades respectivas.

- 4.5 La responsabilidad técnica y supervisión de la CT será de INE/ENE y contará con el apoyo de la Representación del Banco en Chile (CSC/CCH) así como con la participación de los especialistas de las divisiones de TSP, MGH y CSD quienes forman parte del equipo.

V. Riesgos Importantes

- 5.1 Los principales riesgos para la ejecución de esta CT se vinculan con posibles retrasos dada la complejidad de los aspectos técnicos asociados con cada componente y la incertidumbre en reanudación de las actividades ordinarias por la emergencia sanitaria del COVID19, donde otras prioridades podrían tomar precedencia. No obstante lo anterior, este riesgo está mitigado por la colaboración cercana que el equipo del Banco y el equipo de MINENERGIA han establecido, reflejado en este documento de CT donde cada componente y sus actividades fueron revisados de manera conjunta y con la movilización de varias divisiones de MINENERGIA que acompañarán la ejecución de la CT. Adicionalmente, esta CT será ejecutada por el Banco y cuenta la participación de un equipo multidisciplinario y multisectorial de expertos a cargo del monitoreo de las actividades y evaluación del programa.

VI. Excepciones a las políticas del Banco.

- 6.1 No se prevén excepciones a las políticas del Banco.

VII. Salvaguardias Ambientales.

- 7.1 La presente CT no tiene implicaciones ambientales ni sociales por tratarse de la elaboración de estudios. La CT ha sido clasificada por ESG como Categoría “C”, lo que ratifica un impacto ambiental, social y/o cultural negativo mínimo o inexistente. Para más información, ver el Filtro de Política de Salvaguardias ([SPF](#)) y el Filtro de Evaluación de Salvaguardias ([SSF](#)).

Anexos Requeridos:

- Anexo I. [Solicitud del Cliente](#).
- Anexo II. [Matriz de Resultados](#).
- Anexo III. [Términos de Referencia](#).
- Anexo IV. [Plan de Adquisiciones](#).