

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Selección #: **CH-T1228-P007**

Método de selección: **Competitivo Simplificado**

País: **Chile**

Sector: **Energía**

Financiación - TC #: **ATN/OC-ATN/OC-18207-CH**

Proyecto #: **CH-T1228**

Nombre del TC: **Apoyo a la Modernización Energética con Sello Ciudadano**

Descripción de los Servicios: **Estrategia para el desarrollo y la penetración de tecnologías térmicas (calor-frío) renovables.**

Enlace al documento TC: <https://www.iadb.org/es/project/CH-T1228>

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la operación antes mencionada. Para esta operación, el BID tiene la intención de contratar los servicios de consultoría descritos en esta Solicitud de Expresiones de Interés. Las expresiones de interés deberán ser recibidas usando el Portal del BID para las Operaciones Ejecutadas por el Banco <http://beo-procurement.iadb.org/home> antes de 7 de marzo de 2022, a las 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

Los servicios de consultoría ("los Servicios") incluyen apoyar la estrategia para el desarrollo y la penetración de tecnologías térmicas calor-frío renovables, la cual requiere realizar una estimación cuantitativa del uso de electricidad en la generación de calor y frío, su potencial de crecimiento y su impacto en el perfil de demanda y la infraestructura eléctrica, con y sin sistemas de almacenamiento térmico, así como la estimación de reducción de contaminantes locales (NOx, SO2, MP) en el sector industrial por sub-segmento (minería, celulosa, alimentos, etc). El plazo estimado para iniciar este servicio es el 2do trimestre de 2022.

Las firmas consultoras elegibles serán seleccionados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Banco Interamericano de Desarrollo: [Política para la Selección y Contratación de Firms Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-1](#). Todas las firmas consultoras elegibles, según se define en la política, pueden manifestar su interés. Si la Firma consultora se presentara en Consorcio, designará a una de ellas como representante, y ésta será responsable de las comunicaciones, del registro en el portal y del envío de los documentos correspondientes.

El BID invita ahora a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios descritos a continuación donde se presenta un borrador del resumen de los Términos de Referencia de esta asignación. Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están calificadas para suministrar los servicios (folletos, descripción de trabajos similares, experiencia en condiciones similares, disponibilidad de personal que tenga los conocimientos pertinentes, etc.). Las firmas consultoras elegibles se pueden asociar como un emprendimiento conjunto o en un acuerdo de sub-consultoría para mejorar sus calificaciones. Dicha asociación o emprendimiento conjunto nombrará a una de las firmas como representante.

Las firmas consultoras elegibles que estén interesadas podrán obtener información adicional en horario de oficina, 09:00 a.m. - 5:00 PM (Hora de Washington DC), mediante el envío de un correo electrónico a: Paola Robles (paolar@iadb.org).

Banco Interamericano de Desarrollo

División: **Energía**

Atención: **Natacha Marzolf, Jefa de Equipo**

1300 New York Avenue, NW, Washington, DC 20577, EE.UU.

Tel: 56-2-24313706

Email: natacham@iadb.org; paolar@iadb.org

Sitio Web: www.iadb.org

Borrador Términos de Referencia

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** La Ruta Energética 2018-2022 impulsada por el Gobierno de Chile (GdCh) delinea la modernización del sector energético mediante reformas que se acercan a los ciudadanos y que tiene 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 cambios en el sector; (iii) incentivar el uso eficiente de energía mediante la promulgación de la eficiencia energética; (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.
- 1.2.** En ese marco, se han definido 10 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 en al menos 10 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 eficiencia energética 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.
- 1.3.** En adición, 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 a la economía de bajo carbón donde tecnologías innovadoras tienen un papel clave para cumplir con los objetivos climáticos de medio y largo plazo como el uso del hidrógeno, combustibles sostenibles para el consumo residencial (calefacción y climatización en particular) y combustibles limpios para transporte. Estos esfuerzos se reflejan también en las Contribuciones Nacionales Determinadas de Chile (INDC por sus siglas en inglés) sobre mitigación y reducción de emisiones de GEI al 2030.
- 1.4.** La cooperación técnica CH-T1228 se enmarca dentro de 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 por sus siglas en inglés) en el 2016. Este PBL apoyo 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 apoyo en la elaboración de un estudio del impacto laboral de la reconversión de las centrales a carbón.
- 1.5.** Para continuar con este proceso de reforma y transición energética (plasmado en la Ruta Energética 2018-2022) el GdCh solicitó el apoyo del Banco para enfrentar los desafíos planteados buscando la modernización del sector energético acercando las reformas a la ciudadanía. En ese marco se priorizaron tres temas: (i) la transición a la digitalización del sector energético¹; (ii) la modernización del marco regulatorio con respecto a las medidas regulatorias a ser desarrolladas para una transición energética limpia, la adopción de las ERNC y el desarrollo de la regulación y el mercado de electromovilidad y (iii) la descarbonización de la matriz residencial térmica, en particular basada en leña.
- 1.6.** Según cifras publicadas en 2019 por la Agencia Internacional de la Energía (AIE), se estima que en el mundo el 37% de la energía final es consumido por la industria, 29% por el transporte y 21% por el sector residencial. Del total de esa energía consumida, la AIE estima que un 50% es utilizado para fines

¹ Ver anexo I para mayor información.

térmicos, contribuyendo con un 40% de las emisiones globales de CO₂. Más de la mitad de dicha energía es utilizada en procesos industriales, donde tan solo un 10% de la demanda global es provista por energías renovables.

- 1.7. A su vez, se estima que un 77% de estos consumos térmicos corresponden a la quema de combustibles fósiles, un 12,5% a la combustión de biomasa tradicional (leña), un 10% a fuentes renovables modernas y un 1,8% a electricidad renovable.
- 1.8. En el caso de Chile se desconoce con precisión, qué parte de los consumos de energía eléctrica son finalmente destinados a usos térmicos. Sin embargo, a partir del Balance Nacional de Energía 2018, al asumir los usos más probables que podría tener cada combustible, es posible estimar que al menos un 37% de los consumos reportados como energía primaria corresponden a usos térmicos, un 41% a transporte y el 22% restante a usos eléctricos (que incluyen un porcentaje para usos térmicos no determinado, mayoritariamente en refrigeración y aire acondicionado).
- 1.9. Cabe destacar que del 37% de energía que se destina para la producción de calor y frío, la fuente más utilizada es la biomasa (35%) y posteriormente el petróleo combustible (20%). Este cálculo no considera el uso de electricidad para la producción de frío, que es una razón fundamental por la cual se desea realizar este estudio. A su vez se estima que aproximadamente un 56% de la energía térmica se consume en el sector industrial, un 34% en el sector residencial y el resto se divide entre sector público, comercial y agroindustria.
- 1.10. Otro dato interesante es que en las principales actividades del país en términos de consumo, minería y producción de celulosa, las temperaturas de proceso más demandantes se encuentran por debajo de los 100 °C, por lo tanto, son niveles térmicos convenientes para el recambio de combustibles fósiles por tecnologías sostenibles, como la energía solar térmica o las bombas de calor. En el sector residencial, se estima que el uso de aires-acondicionados (para enfriar y calentar), ha incrementado sostenidamente en un factor cercano al 30% anual. Y a pesar de que existe un elevado potencial en el sector industrial, se desconoce cuál es la penetración actual, cuál es su potencial y cómo afectará esto la matriz energética en el futuro.
- 1.11. En relación con el impacto que genera el uso de electricidad en la producción de calor y frío, se estima que ya han ocurrido varios eventos (problemas en la gestión de oferta/demanda) debido a los picos que generan los equipos de refrigeración en días de calor intenso, en que además la producción de electricidad por centrales eólicas es menor en los mismos horarios. Por otra parte, se sabe que por las características que tiene la transmisión y distribución de energía eléctrica a lo largo de prácticamente todo el país, existen sinergias muy importantes que se pueden aprovechar utilizando el almacenamiento térmico, que es considerablemente más económico que otros tipos de almacenamiento de energía. Se estima que esta sinergia podría significar una flexibilización importante que a su vez podría permitir un incremento significativo en la incorporación de energías variables a la matriz eléctrica, y que a su vez podría significar una mejora importante en la gestión de la oferta/demanda para el mejor aprovechamiento de los picos de generación eólica y cualquier otra fuente de perfil nocturno.
- 1.12. La falta de información referida al uso de la electricidad para producción de calor y frío está comenzando a tener impactos negativos, en la previsión de oferta demanda debido a eventos imprevistos de alta demanda ocasionados por los equipos eléctricos que se están utilizando. Adicionalmente, a pesar de que existe una noción de potencial relevante para el uso de calor/frío eléctrico en el sector industrial y una tendencia internacional que va en aumento en ese sentido, no existe información detallada suficiente como para diseñar políticas públicas que permitan aprovechar y consolidar ese potencial en una electrificación de los usos de calor/frío.
- 1.13. Para el correcto diseño de políticas públicas, se requiere como mínimo una estimación diferenciada por sector industrial de:
 - El estado actual de penetración del uso de electricidad para la generación de frío/calor.
 - El potencial de penetración de las tecnologías eléctricas de generación de frío/calor.
 - Las brechas que dificultan la penetración de estas tecnologías.

1.14. Por último, y como un insumo esencial en el diseño del desarrollo de la infraestructura eléctrica, se requiere una estimación de cuál será el impacto de penetración de dichas tecnologías en el sector industrial, para poder dimensionar correctamente el crecimiento de los sistemas de transmisión y distribución, así como la gestión de la oferta y demanda.

2. Objetivo

2.1 El objetivo de la consultoría es apoyar la estrategia para el desarrollo y la penetración de tecnologías térmicas calor-frío renovables, la cual requiere realizar una estimación cuantitativa del uso de electricidad en la generación de calor y frío, su potencial de crecimiento y su impacto en el perfil de demanda y la infraestructura eléctrica, con y sin sistemas de almacenamiento térmico, así como la estimación de reducción de contaminantes locales (NOx, SO2, MP) en el sector industrial por sub-segmento (minería, celulosa, alimentos, etc).

3. Alcance de los Servicios

3.1 La firma consultora deberá realizar un estudio bibliográfico y utilizar la información disponible y proporcionada por el Ministerio de Energía para estimar el uso de electricidad en la generación industrial de frío y calor, el potencial a corto, mediano y largo plazo que tiene la electrificación de consumos térmicos y el efecto que esto pudiera tener en la oferta-demanda e infraestructura de la matriz eléctrica, generando los insumos que permitan al Ministerio de Energía estimar los efectos cuantitativos en la matriz.