

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio para la Evaluación y Propuesta de un Nuevo Marco Regulatorio para la Distribución Eléctrica en Chile

País: Chile

Número de Cooperación Técnica: CH-T1333

Nombre de la Cooperación Técnica: Fortalecimiento del proceso de transición energética y carbono neutralidad del sector eléctrico en Chile

1. Antecedentes y Justificación

1. El sector eléctrico es considerado un sector estratégico para cualquier país, existiendo una relación directa entre el crecimiento del PIB y la demanda energética. Es así como en Chile se proyecta un crecimiento del PIB de un 1,7% anual y un aumento de demanda eléctrica de un 54% para el periodo 2020-2040, con una tasa promedio anual de 2,25%, donde los clientes regulados presentan un crecimiento anual promedio de 2,28% y los clientes libres de 2,23%¹.
2. Chile ha experimentado una notable transformación de su sistema eléctrico en los últimos 10 años. La capacidad instalada pasó de 19,457 MW en 2014 a 34,503 MW en 2023, lo que representa un incremento cercano al 80%. Por su parte, la participación de las energías renovables (incluyendo hidroeléctrica) aumentó del 36% al 62% en el mismo periodo. A agosto 2024, la tecnología con mayor capacidad instalada en Chile es la solar, con 10,505 MW, equivalente a 29,4% de la capacidad instalada
3. Estos avances han permitido revelar nuevos retos normativos que requieren de análisis que soporten la toma de decisiones y permitan continuar la senda de la descarbonización. El retiro acelerado de las centrales de carbón y el aumento significativo en la generación solar ha develado la necesidad de acelerar las obras de transmisión, de contar con activos flexibles como las baterías y de modernizar el diseño de mercado eléctricos. Los eventos climáticos extremos y su afectación en la calidad de prestación del servicio de energía eléctrica obligan la actualización de la regulación para la actividad de distribución para incentivar la construcción de redes resilientes.
4. En este contexto, la modernización del marco regulatorio de la distribución eléctrica es crucial para fomentar la inversión eficiente en nuevas tecnologías, mejorar la calidad del servicio y mitigar los riesgos climáticos. Se requiere un marco que incentive la adaptación a los retos de la transición energética, considerando las mejores prácticas internacionales y los desafíos y oportunidades de la transformación digital. Temas clave como la integración de recursos energéticos distribuidos, la promoción de la eficiencia energética y la implementación de tarifas dinámicas son fundamentales para lograr un sistema de distribución más moderno, eficiente y resiliente, en línea con los objetivos planteados en la Política Energética Nacional (PEN)

2. Objetivos

- 2.1. El objetivo general de la consultoría es evaluar el desempeño del marco regulatorio actual de la

¹ Estudio Brechas de Capital Humano en el Sector Transmisión y Distribución Eléctrica 2021– Ministerio de Energía y Observatorio Laboral Sence, <http://energiaabierta.cl/estudios/>

distribución eléctrica en Chile y proponer un nuevo marco que incentive la adaptación a los retos de la transición energética, promoviendo un sistema de distribución más moderno, eficiente y resiliente.

2.2. Los objetivos específicos son los siguientes:

- 2.2.1. Realizar un análisis exhaustivo del marco regulatorio actual de la distribución eléctrica en Chile, identificando sus fortalezas, debilidades y áreas de mejora.
- 2.2.2. Identificar y analizar las mejores prácticas internacionales en regulación de la distribución eléctrica, considerando experiencias relevantes de otros países.
- 2.2.3. Evaluar el desempeño del marco regulatorio actual en términos de eficiencia, calidad del servicio, resiliencia climática e integración de nuevas tecnologías.
- 2.2.4. Identificar y analizar los desafíos y oportunidades de la transformación digital en la distribución eléctrica, incluyendo la integración de recursos energéticos distribuidos, la implementación de medidores inteligentes y la gestión de datos
- 2.2.5. Proponer un nuevo marco regulatorio para la distribución eléctrica en Chile, alineado con los objetivos planteados en la PEN, que incentive la adaptación a los retos de la transición energética, fomente la inversión eficiente en nuevas tecnologías, mejore la calidad del servicio, mitigue los riesgos climáticos y aborde temas clave como la integración de recursos energéticos distribuidos, la promoción de la eficiencia energética y la implementación de tarifas dinámicas.

3. Alcance de los Servicios

La firma consultora deberá:

- 3.1 Realizar un análisis exhaustivo del marco regulatorio actual de la distribución eléctrica en Chile.
- 3.2 Identificar y analizar las mejores prácticas internacionales en regulación de la distribución eléctrica.
- 3.3 Evaluar el desempeño del marco regulatorio actual
- 3.4 Identificar los desafíos y oportunidades de la transformación digital en la distribución eléctrica.
- 3.5 Proponer un nuevo marco regulatorio para la distribución eléctrica en Chile, alineado con los objetivos planteados en la PEN, abordando temas clave como la integración de recursos energéticos distribuidos, la promoción de la eficiencia energética y la implementación de tarifas dinámicas.

4. Actividades Clave

Bajo la supervisión del Jefe de Equipo, las actividades de la consultoría serán las siguientes:

- 4.1. **Actividad 1: Revisión y análisis del marco regulatorio actual.** Realizar una revisión exhaustiva

de la legislación, normativa y regulación vigente relacionada con la distribución eléctrica en Chile. Identificar las fortalezas, debilidades y áreas de mejora del marco actual.

- 4.2. **Actividad 2: Análisis de mejores prácticas internacionales.** Investigar y analizar las mejores prácticas internacionales en regulación de la distribución eléctrica. Identificar experiencias relevantes de otros países que puedan ser aplicables al contexto chileno.
- 4.3. **Actividad 3: Evaluación del desempeño.** Evaluar el desempeño del marco regulatorio actual en términos de eficiencia, calidad del servicio, resiliencia climática e integración de nuevas tecnologías. Utilizar indicadores clave de desempeño y datos relevantes para respaldar la evaluación.
- 4.4. **Actividad 4: Análisis de la transformación digital.** Analizar los desafíos y oportunidades de la transformación digital en la distribución eléctrica. Evaluar el impacto de tecnologías como los recursos energéticos distribuidos, los medidores inteligentes y la gestión de datos en el marco regulatorio.
- 4.5. **Actividad 5: Propuesta de nuevo marco regulatorio.** Desarrollar una propuesta de nuevo marco regulatorio para la distribución eléctrica en Chile, alineada con los objetivos y metas establecidas en la PEN, asegurando que la propuesta de nuevo marco regulatorio aborde temas clave como la integración de recursos energéticos distribuidos, la promoción de la eficiencia energética y la implementación de tarifas dinámicas. La propuesta debe ser clara, concisa y estar respaldada por evidencia y análisis.
- 4.6. Para la realización de esta consultoría, se prevé gestionar reuniones de trabajo periódicas entre la firma consultora y el equipo del Banco (con la colaboración del Ministerio de Energía) para analizar supuestos, enfoque del trabajo, entrega de información y cumplimiento del cronograma acordado. El Ministerio de Energía compartirá los datos públicos de que dispone con el equipo consultor.

5. **Resultados y Productos Esperados**

- 5.1 **Primer entregable/Plan de Trabajo:** Plan de trabajo elaborado por la firma consultora que plantea la metodología de trabajo, como se realizarán las actividades detalladas en la sección 4 arriba, el cronograma correspondiente a las actividades (junto con reuniones de avance), el equipo de trabajo y las personas responsables para cada actividad, riesgos previstos y medidas de mitigación, y carta Gantt. La carta Gantt debe indicar detalladamente todos los trabajos o actividades específicos a desarrollar, identificando la participación de cada integrante del equipo propuesto, su tiempo de dedicación (horas hombre), fijando los plazos de cada actividad y la secuencia de las mismas y las reuniones de coordinación con el Banco, así como las reuniones de presentación de los informes. La firma consultora puede proponer otras actividades que considere útiles para el logro de los objetivos indicando: (1) tipo de actividad, (2) metodología a usar para el desarrollo de los servicios contratados y (3) equipo de trabajo involucrado. Además, la firma consultora deberá indicar los requerimientos de apoyo tales como apoyo técnico de los equipos del Ministerio de Energía, Comisión Nacional de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

- 5.1. **Primer informe (actividad 1):** Presentación en power point 1 (PPT 1) e informe 1 (en Word editable) sobre la actividad 1.
- 5.2. **Segundo informe (actividad 2):** Presentación en power point 2 (PPT 2) e informe 2 (en Word editable) sobre la actividad 2.
- 5.3. **Tercer informe (actividad 3):** Presentación en power point 3 (PPT 3) e informe 3 (en Word editable) sobre la actividad 3.
- 5.4. **Cuarto informe (actividad 4):** Presentación en power point 4 (PPT 4) e informe 4 (en Word editable) sobre la actividad 4.
- 5.5. **Quinto informe (actividad 5):** Presentación en power point 5 (PPT 5) e informe 5 (en Word editable) sobre la actividad 5. Además este informe compilará los informes de las 4 actividades anteriores y sus presentaciones respectivas en power point (editable) (PPT) que incluirá una versión larga y una versión ejecutiva capturando los resultados principales y recomendaciones de las 5 actividades (PPT 1, PPT 2, PPT 3, PPT 4 y PPT 5) realizados de acuerdo con la sección 4 y la metodología, acordada con el Banco.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

- 6.1. La consultoría será realizada dentro de un período máximo de 10 meses, cumpliendo el itinerario de entrega respectivo, que corresponde a cada informe/entregable individualizado en la Sección 5, que se indica en la tabla siguiente:

Plan de Trabajo	15 días hábiles contado a partir de la firma del contrato.
Primer Informe	45 días hábiles contado a partir de la firma del contrato.
Segundo Informe	En el mes tres contado a partir de la firma del contrato.
Tercer Informe	En el mes cinco contado a partir de la firma del contrato
Cuarto Informe	En el mes siete a partir de la firma del contrato.
Quinto Informe	En el mes nueve a partir de la firma del contrato.

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Todos los informes deberán ser presentados en idioma español y además sistematizar la información generada durante la ejecución de los servicios debiendo a su vez ser entregados en dos copias en soporte papel, dos copias en soporte digital (CD, DVD, pendrive o similar), en un software directamente editable de manera de facilitar la realización de observaciones.
- 7.2. Todos los informes deberán estar sometidos al Banco (con copia al Ministerio de Energía) en formato electrónico y deberá incluir la portada, informe(s) y todos los anexos (formato zip no está aceptable por regulación de archivos del Banco). Todos los informes y PPT deberán ser en **forma editable** (inclusivo los escenarios en formato excel editable) y en idioma español (sin restricción) y deberán incluir una recopilación bibliográfica de la información, metodologías y experiencia nacional e internacional, así como de los datos necesarios (de fuentes públicas) utilizados. Todos los informes deberán incluir un resumen ejecutivo de tres (3) páginas máximo.

- 7.3. El cuerpo del informe deberá contener elementos descriptivos esenciales, las propuestas de la firma consultora y/o los resultados analíticos del trabajo. Respecto de la información fuente utilizada y que pueda ser obtenida por consultas a centros de estudios, bibliotecas, búsquedas en Internet u otros medios de acceso público, ésta deberá formar parte de los ANEXOS de los informes y ser igualmente entregada en soporte digital (CD, DVD, pendrive o similar). Si la información fuente está en un idioma distinto al español, podrá ser presentada en idioma inglés o español.
- 7.4 Para cada actividad, se agendará reuniones cada dos semanas con la firma consultora para presentar los avances y principales resultados bajo el formato de PPT. Una vez la actividad terminada, la firma consultora mandará el informe en formato editable Word para revisión y aprobación del Banco. Se realizará una reunión en formato virtual al fin de la consultoría para mostrar resultados, conclusiones y recomendaciones.
- 7.5 Se definirá una contraparte técnica en el Banco como punto focal, a quien la firma consultora deberá informar de los avances del proyecto y coordinar todas las actividades necesarias. Dicha contraparte deberá comunicar oficialmente cualquier comentario, revisión, observaciones, solicitudes y aprobación de los productos entregados por la firma consultora. Las comunicaciones con la firma consultora se realizarán mediante email y deberá concretarse una reunión de inicio para ajustar tiempos y detalles de comunicación.

8. Calificaciones y Propuesta Técnica-Económica

Para la ejecución de la presente consultoría, la firma consultora deberá contar con el siguiente perfil:

- 8.1. **FIRMA CON EXPERIENCIA:** Se requiere de una firma con experiencia demostrable en el análisis y diseño de marcos regulatorios para el sector eléctrico, así como en la evaluación de políticas públicas y la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la distribución eléctrica.
- 8.2. **EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO:** Se requiere de la conformación de un equipo multidisciplinario, donde uno de sus profesionales actuará como coordinador(a) del equipo con el Banco. La confirmación del equipo quedará a cargo de la firma, el cual será comunicado al BID al comenzar el proyecto.
- 8.3. **PROPUESTA TECNICA-ECONOMICA:** Las firmas interesadas deberán presentar una propuesta incluyendo las cuatro secciones que se enumeran a continuación y no deberá exceder de 10 páginas (secciones principales sin los anexos):
 - 8.3.1. Alcance del Trabajo. Esta sección deberá incluir una descripción de las actividades específicas presentadas en la sección 4 y los productos referenciados en la sección 5 que se llevarán a cabo con el fin de realizar las tareas requeridas.
 - 8.3.2. Equipo Humano del Proyecto y sus calificaciones. Esta sección deberá incluir los miembros del equipo que deberán contar con las capacidades técnicas relevantes, experiencia previa específica con proyectos similares a éste, experiencia específica en el país y conocimientos específicos sobre el tema y con el respaldo curricular pertinente, considerándose básico el

contar con todas las funciones de especialidad que sustentan servicios como el que es materia de la presente contratación, incorporando a especialistas o estableciendo asociaciones con organismos competentes nacionales o extranjeros, de ser necesario.

8.3.3. Se espera que el equipo humano del proyecto esté constituido por un Coordinador(a) del equipo del Proyecto, de preferencia de profesión del área de las ingenierías que tenga al menos 10 años de experiencia en cargos de jefatura, coordinación u otros puestos directivos, en proyectos relacionados con el desarrollo de marcos regulatorios para el sector eléctrico, así como en la evaluación de políticas públicas, especialmente en el sector distribución, y la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la distribución eléctrica, con habilidades de liderazgo, capacidad de gestión de proyectos, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes.

8.3.4. Además se espera que el equipo de trabajo esté constituido al menos por cuatro expertos adicionales como sigue: (i) experto con perfil de ingeniero - con experiencia de al menos 8 años en proyectos relacionados con regulación eléctrica, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes; (ii) experto con perfil de ingeniero y con experiencia de al menos 8 años en proyectos relacionados con economía de la energía, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes; (iii) experto con un perfil de ingeniero con al menos 8 años de experiencia en proyectos relacionados a transformación digital en distribución eléctrica; y (iv) experto con perfil de ingeniero o abogado con experiencia de al menos 8 años en proyectos relacionados a análisis de políticas públicas en energía, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes.

8.3.5. Cronograma. Se deberá presentar una propuesta de cronograma para la ejecución de las actividades (sección 4) y productos esperados (sección 5). El cronograma deberá indicar las fechas propuestas para el inicio y la finalización de cada una de las actividades requeridas en el trabajo y todo hito importante o específico.

8.3.6. Costos estimados. Se deberá entregar un estimativo de costos total global en dólares americanos para el trabajo propuesto. Asimismo, se deberá presentar una lista detallada de costos estimados por tarea (i.e., formato tabular) que incluya costos laborales directos (i.e., número de horas o días por miembro del equipo y sus costos asociados por unidad) y costos laborales indirectos (i.e., viajes si es aplicable). Todo supuesto relacionado con el estimativo de costos deberá ser claramente especificado.

9. Supervisión e Informes

9.1. La firma consultora trabajará bajo la supervisión de Lina Escobar, Especialista Senior de Energía (linae@iadb.org).

10. Calendario de Pagos

10.1 Se contratará a la mejor propuesta para una duración de 10 meses.

Entregables	%
1. Aprobación por el BID del Plan de Trabajo	15%

2. Aprobación por el BID del Primer Informe (informe 1 y PPT 1)	15%
3. Aprobación por el BID del Segundo Informe (informe 2 y PPT 2)	20%
4. Aprobación por el BID del Tercer Informe (informe 3 y PPT 3)	20%
5. Aprobación por el BID del Cuarto Informe (informe 4 y PPT 4)	20%
6. Aprobación por el BID del Quinto Informe (informe 5 y PPT 5)	10%
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio para Mejoras en la Planificación y Operación de las Redes de Transmisión en Chile

País: Chile

Número de Cooperación Técnica: CH-T1333

Nombre de la Cooperación Técnica: Fortalecimiento del proceso de transición energética y carbono neutralidad del sector eléctrico en Chile

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. El sector eléctrico es considerado un sector estratégico para cualquier país, existiendo una relación directa entre el crecimiento del PIB y la demanda energética. Es así como en Chile se proyecta un crecimiento del PIB de un 1,7% anual y un aumento de demanda eléctrica de un 54% para el periodo 2020-2040, con una tasa promedio anual de 2,25%, donde los clientes regulados presentan un crecimiento anual promedio de 2,28% y los clientes libres de 2,23%².
- 1.2. Chile ha experimentado una notable transformación de su sistema eléctrico en los últimos 10 años. La capacidad instalada pasó de 19,457 MW en 2014 a 34,503 MW en 2023, lo que representa un incremento cercano al 80%. Por su parte, la participación de las energías renovables (incluyendo hidroeléctrica) aumentó del 36% al 62% en el mismo periodo. A agosto 2024, la tecnología con mayor capacidad instalada en Chile es la solar, con 10,505 MW, equivalente a 29,4% de la capacidad instalada
- 1.3. Estos avances han permitido revelar nuevos retos normativos que requieren de análisis que soporten la toma de decisiones y permitan continuar la senda de la descarbonización. El retiro acelerado de las centrales de carbón y el aumento significativo en la generación solar ha develado la necesidad de acelerar las obras de transmisión, de contar con activos flexibles como las baterías y de modernizar el diseño de mercado eléctricos.
- 1.4. En este contexto, la modernización y expansión de la red de transmisión son fundamentales para el éxito de la transición energética en Chile. Se requiere una planificación estratégica que optimice los activos existentes y garantice la capacidad de la red para manejar la fluctuación de las energías renovables. Además, la incorporación de tecnologías digitales y herramientas de análisis de datos puede mejorar significativamente la eficiencia en la operación y el mantenimiento del sistema.

2. Objetivos

- 2.1. El objetivo general de la consultoría es proponer mejoras en la regulación, planificación y operación de las redes de transmisión en Chile, optimizando los activos existentes y garantizando la integración eficiente de nuevas fuentes de generación renovable.

3. Alcance de los Servicios

² Estudio Brechas de Capital Humano en el Sector Transmisión y Distribución Eléctrica 2021– Ministerio de Energía y Observatorio Laboral Sence, <http://energiaabierta.cl/estudios/>

La firma consultora deberá:

- 3.1.1. Identificar y analizar las mejores prácticas internacionales en regulación, planificación y operación de la transmisión eléctrica.
- 3.1.2. Evaluar el desempeño del marco regulatorio, de planificación y operación actuales en términos de eficiencia, resiliencia climática e integración de nuevas tecnologías.
- 3.1.3. Proponer mejoras en la regulación, planificación y operación de la red de transmisión que consideren la integración eficiente de nuevas fuentes de generación renovable y la adaptación al cambio climático.
- 3.1.4. Identificar oportunidades para optimizar la operación y el mantenimiento de la red mediante la incorporación de tecnologías digitales y herramientas de análisis de datos.

4. Actividades Clave

Bajo la supervisión del Jefe de Equipo, las actividades de la consultoría serán las siguientes:

- 4.1. **Actividad 1: Análisis de mejores prácticas internacionales.** Investigar y analizar las mejores prácticas internacionales en regulación, planificación y operación de la transmisión eléctrica. Identificar experiencias relevantes de otros países que puedan ser aplicables al contexto chileno.
- 4.2. **Actividad 2: Evaluación del desempeño.** Evaluar el desempeño del marco regulatorio, de planificación y operación actuales en términos de eficiencia, resiliencia climática e integración de nuevas tecnologías. Utilizar indicadores clave de desempeño y datos relevantes para respaldar la evaluación.
- 4.3. **Actividad 3: Propuesta de mejoras.** Desarrollar una propuesta de mejoras en la regulación, planificación y operación de la red de transmisión que consideren la integración eficiente de nuevas fuentes de generación renovable y la adaptación al cambio climático, alineada con los objetivos y metas establecidas en la PEN. La propuesta debe ser clara, concisa y estar respaldada por evidencia y análisis.
- 4.4. **Actividad 4: Análisis de optimización.** Identificar y analizar oportunidades para optimizar la operación y el mantenimiento de la red mediante la incorporación de tecnologías digitales y herramientas de análisis de datos.
- 4.5. Para la realización de esta consultoría, se prevé gestionar reuniones de trabajo periódicas entre la firma consultora y el equipo del Banco (con la colaboración del Ministerio de Energía) para analizar supuestos, enfoque del trabajo, entrega de información y cumplimiento del cronograma acordado. El Ministerio de Energía compartirá los datos públicos de que dispone con el equipo consultor.

5. Resultados y Productos Esperados

5.2 **Primer entregable/Plan de Trabajo:** Plan de trabajo elaborado por la firma consultora que plantea la metodología de trabajo, como se realizarán las actividades detalladas en la sección 4 arriba, el cronograma correspondiente a las actividades (junto con reuniones de avance), el equipo de trabajo y las personas responsables para cada actividad, riesgos previstos y medidas de mitigación, y carta Gantt. La carta Gantt debe indicar detalladamente todos los trabajos o actividades específicos a desarrollar, identificando la participación de cada integrante del equipo propuesto, su tiempo de dedicación (horas hombre), fijando los plazos de cada actividad y la secuencia de las mismas y las reuniones de coordinación con el Banco así como las reuniones de presentación de los informes. La firma consultora puede proponer otras actividades que considere útiles para el logro de los objetivos indicando: (1) tipo de actividad, (2) metodología a usar para el desarrollo de los servicios contratados y (3) equipo de trabajo involucrado. Además la firma consultora deberá indicar los requerimientos de apoyo tales como apoyo técnico de los equipos del Ministerio de Energía, Comisión Nacional de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

5.1. **Primer informe (actividad 1):** Presentación en power point 1 (PPT 1) e informe 1 (en Word editable) sobre la actividad 1.

5.2. **Segundo informe (actividad 2):** Presentación en power point 2 (PPT 2) e informe 2 (en Word editable) sobre la actividad 2.

5.3. **Tercer informe (actividad 3):** Presentación en power point 3 (PPT 3) e informe 3 (en Word editable) sobre la actividad 3.

5.4. **Cuarto informe (actividad 4):** Presentación en power point 4 (PPT 4) e informe 4 (en Word editable) sobre la actividad 4. Además este informe compilará los informes de las 3 actividades anteriores y sus presentaciones respectivas en power point (editable) (PPT) que incluirá una versión larga y una versión ejecutiva capturando los resultados principales y recomendaciones de las 4 actividades (PPT 1, PPT 2, PPT 3, y PPT4) realizados de acuerdo con la sección 4 y la metodología, acordada con el Banco.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

6.1. La consultoría será realizada dentro de un período máximo de 7 meses, cumpliendo el itinerario de entrega respectivo, que corresponde a cada informe/entregable individualizado en la Sección 5, que se indica en la tabla siguiente:

Plan de Trabajo	15 días hábiles contado a partir de la firma del contrato.
Primer Informe	45 días hábiles contado a partir de la firma del contrato.
Segundo Informe	En el mes tres contado a partir de la firma del contrato.
Tercer Informe	En el mes cinco contado a partir de la firma del contrato
Cuarto Informe	En el mes seis a partir de la firma del contrato.

7. Requisitos de los Informes

7.1. Todos los informes deberán ser presentados en idioma español y además sistematizar la información generada durante la ejecución de los servicios debiendo a su vez ser entregados en

dos copias en soporte papel, dos copias en soporte digital (CD, DVD, pendrive o similar), en un software directamente editable de manera de facilitar la realización de observaciones.

- 7.2. Todos los informes deberán estar sometidos al Banco (con copia al Ministerio de Energía) en formato electrónico y deberá incluir la portada, informe(s) y todos los anexos (formato zip no está aceptable por regulación de archivos del Banco). Todos los informes y PPT deberán ser en **forma editable** (inclusivo los escenarios en formato excel editable) y en idioma español (sin restricción) y deberán incluir una recopilación bibliográfica de la información, metodologías y experiencia nacional e internacional así como de los datos necesarios (de fuentes públicas) utilizados. Todos los informes deberán incluir un resumen ejecutivo de tres (3) páginas máximo.
- 7.3. El cuerpo del informe deberá contener elementos descriptivos esenciales, las propuestas de la firma consultora y/o los resultados analíticos del trabajo. Respecto de la información fuente utilizada y que pueda ser obtenida por consultas a centros de estudios, bibliotecas, búsquedas en Internet u otros medios de acceso público, ésta deberá formar parte de los ANEXOS de los informes y ser igualmente entregada en soporte digital (CD, DVD, pendrive o similar). Si la información fuente está en un idioma distinto al español, podrá ser presentada en idioma inglés o español.
- 7.4 Para cada actividad, se agendará reuniones cada dos semanas con la firma consultora para presentar los avances y principales resultados bajo el formato de PPT. Una vez la actividad terminada, la firma consultora mandará el informe en formato editable Word para revisión y aprobación del Banco. Se realizará una reunión en formato virtual al fin de la consultoría para mostrar resultados, conclusiones y recomendaciones.
- 7.5 Se definirá una contraparte técnica en el Banco como punto focal, a quien la firma consultora deberá informar de los avances del proyecto y coordinar todas las actividades necesarias. Dicha contraparte deberá comunicar oficialmente cualquier comentario, revisión, observaciones, solicitudes y aprobación de los productos entregados por la firma consultora. Las comunicaciones con la firma consultora se realizarán mediante email y deberá concretarse una reunión de inicio para ajustar tiempos y detalles de comunicación.

8. Calificaciones y Propuesta Técnica-Económica

Para la ejecución de la presente consultoría, la firma consultora deberá contar con el siguiente perfil:

- 8.1. **FIRMA CON EXPERIENCIA:** Se requiere de una firma con experiencia demostrable en el análisis y diseño de marcos regulatorios para el sector eléctrico, así como en la evaluación de políticas públicas y la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la transmisión eléctrica.
- 8.2. **EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO:** Se requiere de la conformación de un equipo multidisciplinario, donde uno de sus profesionales actuará como coordinador(a) del equipo con el Banco. La confirmación del equipo quedará a cargo de la firma, el cual será comunicado al BID al comenzar el proyecto.
- 8.3. **PROPUESTA TECNICA-ECONOMICA:** Las firmas interesadas deberán presentar una propuesta

incluyendo las cuatro secciones que se enumeran a continuación y no deberá exceder de 10 páginas (secciones principales sin los anexos):

- 8.3.1. Alcance del Trabajo. Esta sección deberá incluir una descripción de las actividades específicas presentadas en la sección 4 y los productos referenciados en la sección 5 que se llevarán a cabo con el fin de realizar las tareas requeridas.
- 8.3.2. Equipo Humano del Proyecto y sus calificaciones. Esta sección deberá incluir los miembros del equipo que deberán contar con las capacidades técnicas relevantes, experiencia previa específica con proyectos similares a éste, experiencia específica en el país y conocimientos específicos sobre el tema y con el respaldo curricular pertinente, considerándose básico el contar con todas las funciones de especialidad que sustentan servicios como el que es materia de la presente contratación, incorporando a especialistas o estableciendo asociaciones con organismos competentes nacionales o extranjeros, de ser necesario.
- 8.3.3. Se espera que el equipo humano del proyecto esté constituido por un Coordinador(a) del equipo del Proyecto, de preferencia de profesión del área de las ingenierías que tenga al menos 10 años de experiencia en cargos de jefatura, coordinación u otros puestos directivos, en proyectos relacionados con el desarrollo de marcos regulatorios para el sector eléctrico, así como en la evaluación de políticas públicas, especialmente en el sector transmisión, y la implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la transmisión eléctrica, con habilidades de liderazgo, capacidad de gestión de proyectos, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes.
- 8.3.4. Además se espera que el equipo de trabajo esté constituido al menos por cuatro expertos adicionales como sigue: (i) experto con perfil de ingeniero - con experiencia de al menos 8 años en proyectos relacionados con regulación eléctrica, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes; (ii) experto con perfil de ingeniero y con experiencia de al menos 8 años en proyectos relacionados con economía de la energía, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes; (iii) experto con un perfil de ingeniero con al menos 8 años de experiencia en proyectos relacionados a transformación digital en transmisión eléctrica; y (iv) experto con perfil de ingeniero o abogado con experiencia de al menos 8 años en proyectos relacionados a análisis de políticas públicas en energía, acreditables a través de la formación académica y/o capacitaciones relevantes.
- 8.3.5. Cronograma. Se deberá presentar una propuesta de cronograma para la ejecución de las actividades (sección 4) y productos esperados (sección 5). El cronograma deberá indicar las fechas propuestas para el inicio y la finalización de cada una de las actividades requeridas en el trabajo y todo hito importante o específico.
- 8.3.6. Costos estimados. Se deberá entregar un estimativo de costos total global en dólares americanos para el trabajo propuesto. Asimismo, se deberá presentar una lista detallada de costos estimados por tarea (i.e., formato tabular) que incluya costos laborales directos (i.e., número de horas o días por miembro del equipo y sus costos asociados por unidad) y costos laborales indirectos (i.e., viajes si es aplicable). Todo supuesto relacionado con el estimativo de costos deberá ser claramente especificado.

9. Supervisión e Informes

9.1. La firma consultora trabajará bajo la supervisión de Lina Escobar, Especialista Senior de Energía (linae@iadb.org).

10. Calendario de Pagos

10.1 Se contratará a la mejor propuesta para una duración de 7 meses.

Entregables	%
7. Aprobación por el BID del Plan de Trabajo	15%
8. Aprobación por el BID del Primer Informe (informe 1 y PPT 1)	15%
9. Aprobación por el BID del Segundo Informe (informe 2 y PPT 2)	20%
10. Aprobación por el BID del Tercer Informe (informe 3 y PPT 3)	20%
11. Aprobación por el BID del Cuarto Informe (informe 4 y PPT 4)	30%
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio de diagnóstico operativo del sistema interconectado nacional ante el cierre de centrales de carbón

País: Chile

Número de Cooperación Técnica: CH-T1333

Nombre de la Cooperación Técnica: Fortalecimiento del proceso de transición energética y carbono neutralidad del sector eléctrico en Chile

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. La Política Energética Nacional de Chile del 2022 estableció como meta alcanzar una participación del 70% de energía renovable y la carbono neutralidad del sistema eléctrico al 2050. Estos compromisos se sustentan en la concertación del retiro de 5.500 MW de centrales térmicas a carbón para el año 2040.
- 1.2. Estas metas de largo plazo han orientado un cambio notable en el sistema eléctrico chileno en los últimos 10 años. La capacidad instalada pasó de 19,457 MW en 2014 a 34,503 MW en 2023, lo que representa un incremento cercano al 80%. Por su parte, la participación de las energías renovables (incluyendo hidroeléctrica) aumentó del 36% al 62% en el mismo periodo. Para agosto 2024, la tecnología con mayor capacidad instalada en Chile es la solar, con 10,505 MW, equivalente a 29,4% de la capacidad instalada.
- 1.3. El cierre de las centrales térmicas a carbón para 2040 y la entrada acelerada de plantas de generación solar si bien son pasos que consolidan la visión de largo plazo del sistema eléctrico chileno, en el camino pueden generar problemas en la operación en tiempo real en materia de abastecimiento y seguridad en el suministro dada la naturaleza variable y menos controlable de las centrales solares.
- 1.4. Por lo anterior, el Ministerio de Energía en Chile busca realizar un ejercicio de diagnóstico de los problemas en el abastecimiento, confiabilidad y seguridad del suministro eléctrico que se pueden presentar bajo diversos escenarios de entrada de nuevas centrales de generación y de retiro de plantas térmicas, con el fin de identificar y medir los impactos y alternativas tecnológicas de solución a los problemas detectados.

2. Objetivos

- 2.1. Identificar y cuantificar los potenciales riesgos en seguridad y confiabilidad en el suministro de energía eléctrica en Chile bajo diferentes escenarios de incorporación de renovables y salida de centrales térmicas.
- 2.2. Identificar y proponer las alternativas tecnológicas y operativas que se pueden implementar para mitigar los riesgos identificados.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Definir los escenarios de expansión del sistema eléctrico chileno y de la salida de centrales térmicas prevista para un horizonte de por lo menos 20 años
- 3.2. Definir los potenciales escenarios de demanda de energía eléctrica para el sistema chileno.
- 3.3. Simular bajo diferentes escenarios de demanda, climáticos y operacionales el sistema eléctrico

chileno para identificar y cuantificar los riesgos de seguridad y confiabilidad.

- 3.4. Proponer alternativas operativas, regulatorias, o de implementación de nuevas tecnologías para gestionar los riesgos identificados en los escenarios analizados.

4. Actividades Clave

- 4.1. Recopilación de la información necesaria: El consultor deberá recopilar toda la información pública que se necesaria para la ejecución del proyecto.
- 4.2. Concertación de los escenarios de análisis: El consultor deberá concertar con el Ministerio de Energía, la Comisión Nacional de Energía y el Coordinador del Sistema, los escenarios a simular.
- 4.3. Desarrollo de un marco metodológico para la identificación de riesgos de seguridad y confiabilidad: El consultor propondrá una metodología para la identificación y valoración de los riesgos de seguridad y confiabilidad en el suministro eléctrico en Chile.
- 4.4. Realización de las simulaciones de cada escenario e identificación de los riesgos de seguridad y confiabilidad: El consultor realizará las simulaciones de operación del sistema eléctrico de acuerdo con lo concertado con los stakeholders relevantes e identificará las situaciones de riesgo de acuerdo con la metodología definida.
- 4.5. Acciones, tecnologías y medidas de gestión de riesgos: El consultor deberá proponer una serie de medidas operativas, tecnológicas o regulatorias para mitigar los riesgos de seguridad y confiabilidad detectados.
- 4.6. Análisis de viabilidad económica de las medidas de gestión de riesgos: El consultor debe analizar los costos y los beneficios de implementar cada una de las medidas propuestas y compararlo con el impacto esperado del riesgo analizado. Lo anterior con el fin de detectar cuáles medidas con costo-efectivas.

5. Resultados y Productos Esperados

- 5.1. Producto 1: Cronograma y plan de trabajo
- 5.2. Producto 2: Presentación de los supuestos para cada escenario concertado y metodología para la identificación y valoración de riesgos.
- 5.3. Producto 3: Resultados de la simulación con los riesgos identificados y valorados para cada escenario.
- 5.4. Producto 4. Medidas de gestión de riesgos de seguridad y confiabilidad con su análisis de conveniencia.
- 5.5. Producto 5. Informe final con la recopilación de todos los informes precedentes.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

- 6.1. Reunión de inicio
- 6.2. Presentación de avances de forma quincenal
- 6.3. Reuniones de concertación de los escenarios a simular
- 6.4. Presentación de la metodología de identificación y valoración de riesgos
- 6.5. Presentación de los resultados y las recomendaciones con su análisis de conveniencia.
- 6.6. La consultoría será realizada dentro de un período máximo de 10 meses, cumpliendo el itinerario de entrega respectivo, que corresponde a cada informe/entregable individualizado en la Sección 5, que se indica en la tabla siguiente:

Producto 1	15 días hábiles contado a partir de la firma del contrato.
Producto 2	En el mes dos contado a partir de la firma del contrato.
Producto 3	En el mes cinco contado a partir de la firma del contrato
Producto 4	En el mes siete a partir de la firma del contrato.
Producto 5	En el mes nueve a partir de la firma del contrato.

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en castellano, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas y otro material que se requiera. Cualquier información externa utilizada para la elaboración del documento debe estar citada adecuadamente en donde se pueda corroborar las fuentes.
- 7.2. El consultor acompañará la entrega de cada informe con una presentación al equipo del BID, al Ministerio y otros interesados que el Banco pueda identificar, la cual podrá ser realizada mediante videoconferencia. Asimismo, estará acompañado de reuniones presenciales con la participación del grupo de trabajo del Ministerio y el BID.
- 7.3. Se debe guardar evidencia documental sobre las reuniones o actividades participativas, así como de la información recopilada en estos espacios con los diferentes stakeholders involucrados en el proyecto.
- 7.4. Todas las presentaciones realizadas en el desarrollo de la consultoría deben ser entregadas al Ministerio y al BID en formato Power Point.
- 7.5. Todos los informes serán confidenciales.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Oportunidad: Los informes deben enviarse electrónicamente al líder del equipo del proyecto del BID en las fechas previstas en el Calendario del Proyecto e Hitos.
- 8.2. Completitud: Cada informe de contener lo previsto en las Actividades Clave, en caso de tener comentarios los enviará a la firma consultora para que realice las acciones necesarias para su inclusión en las versiones finales de cada entregable.
- 8.3. Pertinencia: Los informes deben haber sido fruto de la interacción y cooperación con las partes interesadas, en particular con el grupo de trabajo del Ministerio designado para este proyecto. Asimismo, las reuniones de trabajo o procesos similares deben evidenciarse con las minutas correspondientes, que deben firmar los participantes.
- 8.4. Unidad: No se aceptarán productos parciales, o productos que hayan sido validados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

10. Supervisión e Informes

- 10.1. La supervisión y revisión de los informes generados por la firma consultora por parte del BID será Lina Escobar Rangel (INE/ENE), Especialista Sénior en Energía con sede en la Representación del BID en Perú (linae@iadb.org). Será responsabilidad de la firma consultora

asegurarse de garantizar que se realicen todas las reuniones con los involucrados identificados y que los informes se envíen al Banco.

11. Calendario de Pagos

- 11.1. Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.
- 11.2. La Tasa de Cambios Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Plan de Pagos	
Entregables	%
1. Producto 1	10%
2. Producto 2	20%
3. Producto 3	25%
4. Producto 4	25%
5. Producto 5	20%
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO EN LA LEY DE PERMISOS SECTORIALES Y SU IMPACTO EN LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

País: Chile

Número de Cooperación Técnica: CH-T1333

Nombre de la Cooperación Técnica: Fortalecimiento del proceso de transición energética y carbono neutralidad del sector eléctrico en Chile

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. De acuerdo con el diagnóstico del Ministerio de Economía Fomento y Turismo de Chile actualmente los tiempos de tramitación de autorizaciones sectoriales son excesivamente largo, no hay certeza jurídica, no hay información centralizada y los servicios públicos se encuentran sobrecargados. Esta complejidad regulatoria impide un crecimiento económico sostenible y aumentar la productividad en Chile.
- 1.2. Como respuesta a esta problemática, cursa actualmente en el Congreso, un proyecto de ley que espera reducir al menos en 30% los tiempos totales de la tramitación sectorial de los proyectos de inversión. Con el fin de aumentar el PIB y la recaudación fiscal.
- 1.3. Este proyecto de Ley se fundamenta en varios ejes fundamentales. El primero es el reemplazo de permisos por técnica habilitantes alternativas, luego se propone el fin a la espera de informes de otras entidades durante la tramitación, se establecen plazos máximos y se regula el silencio administrativo, se limita la oportunidad de añadir exigencias discrecionales no previstas en las normas, se reglamenta el examen de admisibilidad y se define una tramitación ágil para proyectos priorizados, entre otros elementos.
- 1.4. Por lo anterior, el Ministerio de Energía en Chile busca realizar un estudio que le permita identificar los cambios operativos y normativos que debe implementar para dar cumplimiento a esta nueva ley en caso de que sea aprobada y cuantificar el impacto que tendría en los tiempos de respuesta para el otorgamiento de permisos a proyectos de inversión.

2. Objetivos

- 2.1. Identificar los cambios que se deberían realizar en los procedimientos y procesos internos para dar cumplimiento al proyecto de ley de autorizaciones sectoriales.
- 2.2. Cuantificar el impacto que tendría en materia de tiempo de respuesta para el otorgamiento de autorizaciones referentes al sector energético.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Identificar, caracterizar y describir los procesos y procedimientos internos del Ministerio de Energía para el otorgamiento de permisos del sector energético con los tiempos asociados.
- 3.2. Identificar las medidas del proyecto de ley autorizaciones sectoriales que impactan los procesos y procedimientos internos del Ministerio de Energía.
- 3.3. Definir los cambios que se deben realizar a los procedimientos actuales o los nuevos procesos que deben implementarse para dar cumplimiento a la ley, así como aquellos que pueden

mejorarse a través de la simplificación o digitalización, en caso de que haya oportunidad.

- 3.4. Estimar el impacto en los tiempos en el otorgamiento de permisos sectoriales como resultado de la implementación de esta Ley.

4. Actividades Clave

- 4.1. Caracterización de los procesos actuales para el otorgamiento de permisos en el sector energético: El consultor deberá caracterizar los procesos y procedimientos actuales del Ministerio de Energía asociados al otorgamiento de permisos y a partir de registros históricos calcular el promedio, mínimo, máximo de tiempo que se tarda cada una de las etapas del proceso.
- 4.2. Evaluar cómo el proyecto de Ley de Marco de Autorizaciones Sectoriales afecta los procesos de otorgamiento de servicios analizados: El consultor deberá identificar en qué etapas o pasos de los procesos o procedimientos del otorgamiento de permisos se afectan por las disposiciones de la nueva Ley.
- 4.3. Proponer los cambios a los procedimientos actuales o la creación de nuevos procedimientos para dar cumplimiento a lo contenido en la nueva Ley y caracterizar estos nuevos procedimientos con el cálculo del tiempo en cada etapa del proceso.
- 4.4. Proponer otras mejoras que no estén contempladas en la Ley pero que se tiene facultad legal para implementar con el fin de optimizar los tiempos del proceso de otorgamiento de permisos.

5. Resultados y Productos Esperados

- 5.1. Producto 1: Cronograma y plan de trabajo
- 5.2. Producto 2: Presentación de la caracterización de procesos actuales
- 5.3. Producto 3: Análisis de cambios y ajustes normativos para dar cumplimiento a la nueva Ley.
- 5.4. Producto 4: Informe final con la recopilación de todos los informes precedentes y otras recomendaciones de mejora.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

- 6.1. Reunión de inicio
- 6.2. Presentación de avances de forma quincenal
- 6.3. Reuniones para la entrega de los productos.
- 6.4. La consultoría será realizada dentro de un período máximo de 8 meses, cumpliendo el itinerario de entrega respectivo, que corresponde a cada informe/entregable individualizado en la Sección 5, que se indica en la tabla siguiente:

Producto 1	15 días hábiles contado a partir de la firma del contrato.
Producto 2	En el mes dos contado a partir de la firma del contrato.
Producto 3	En el mes cuatro contado a partir de la firma del contrato
Producto 4	En el mes siete a partir de la firma del contrato.

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en castellano, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas y otro material que se requiera. Cualquier información externa utilizada para la elaboración del documento debe estar citada adecuadamente en donde se pueda corroborar las fuentes.
- 7.2. El consultor acompañará la entrega de cada informe con una presentación al equipo del BID, al Ministerio y otros interesados que el Banco pueda identificar, la cual podrá ser realizada mediante videoconferencia. Asimismo, estará acompañado de reuniones presenciales con la participación del grupo de trabajo del Ministerio y el BID.
- 7.3. Se debe guardar evidencia documental sobre las reuniones o actividades participativas, así como de la información recopilada en estos espacios con los diferentes stakeholders involucrados en el proyecto.
- 7.4. Todas las presentaciones realizadas en el desarrollo de la consultoría deben ser entregadas al Ministerio y al BID en formato Power Point.
- 7.5. Todos los informes serán confidenciales.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Oportunidad: Los informes deben enviarse electrónicamente al líder del equipo del proyecto del BID en las fechas previstas en el Calendario del Proyecto e Hitos.
- 8.2. Completitud: Cada informe de contener lo previsto en las Actividades Clave, en caso de tener comentarios los enviará a la firma consultora para que realice las acciones necesarias para su inclusión en las versiones finales de cada entregable.
- 8.3. Pertinencia: Los informes deben haber sido fruto de la interacción y cooperación con las partes interesadas, en particular con el grupo de trabajo del Ministerio designado para este proyecto. Asimismo, las reuniones de trabajo o procesos similares deben evidenciarse con las minutas correspondientes, que deben firmar los participantes.
- 8.4. Unidad: No se aceptarán productos parciales, o productos que hayan sido validados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

10. Supervisión e Informes

- 10.1. La supervisión y revisión de los informes generados por la firma consultora por parte del BID será Lina Escobar Rangel (INE/ENE), Especialista Sénior en Energía con sede en la Representación del BID en Perú (linae@iadb.org). Será responsabilidad de la firma consultora asegurarse de garantizar que se realicen todas las reuniones con los involucrados identificados y que los informes se envíen al Banco.

11. Calendario de Pagos

- 11.1. Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.
- 11.2. La Tasa de Cambios Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones

necesarias de los pagos en moneda local.

Plan de Pagos	
Entregables	%
1. Producto 1	10%
2. Producto 2	35%
3. Producto 3	35%
4. Producto 4	20%
TOTAL	100%