# ANEXO A

**INE/ENE**

**Cooperación Técnica: Apoyo al Programa de Energía Sostenible de Chile**

**(CH-T1176)**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**Documentación y Divulgación de los Procesos de Participación en la Construcción de la Agenda y Política de Energía**

1. **ANTECEDENTES**
   1. Un elemento sobresaliente de la elaboración de los proyectos de ley que sostienen la Agenda de Energía presentada el año 2014 por el Gobierno de Chile, así como de la elaboración de la Política Energética de Chile “Energía 2050”, ha sido la inclusión de procesos de participación. En efecto, se ha contado con la relevante participación del estamento académico, expertos, empresas del sector, sociedad civil y desde luego el mundo político.
   2. Las autoridades sectoriales están convencidas que la participación en el diseño de los aspectos clave de la Agenda de Energía y de la Política de Largo Plazo, representa una importante fortaleza, pues permite no sólo mejorar técnicamente los proyectos, sino que resulta indispensable para otorgar viabilidad, y sostenibilidad social y política a estas iniciativas.
   3. Se destacan cuatro iniciativas en este ámbito:

* La Ley que perfecciona el **sistema de licitaciones de suministro eléctrico** para clientes sujetos a regulaciones de precios (que regula el segmento de Generación de energía eléctrica).
* La Ley que establece un **nuevo sistema de transmisión de energía eléctrica** y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional (que regula el segmento de Transporte de energía eléctrica).
* El Proyecto de ley por el que se modifica el régimen legal de los servicios de gas, que tiene entre sus objetivos principales evitar rentas excesivas para los distribuidores.
* La **Política Energética de Chile “*Energía 2050*”** elaborada sobre la base de un diálogo social, político y técnico que incorpora las realidades y visiones regionales y de los diversos actores de la sociedad.
  1. Adicionalmente, se contempla la elaboración del proyecto de ley que regulará el segmento de **Distribución de energía eléctrica**, para la cual se contempla la implementación de una metodología participativa.
  2. Desde luego estas iniciativas se encuentran centralmente recogidas en la agenda del Programa de Energía Sostenible, ligadas a diversos objetivos de todas las áreas de trabajo que esta agenda reconoce, esto es, el desarrollo de una Política Sectorial de Energía de Largo Plazo, el Desarrollo de Energías Renovables, el Apoyo a la Eficiencia Energética y a la Integración Regional.

1. **OBJETIVOS DE LA CONSULTORIA**
   1. **Objetivo General**

Elaboración de una o más publicaciones, que documenten los procesos de participación y evalúen la calidad de los diseños alcanzados y, cuando corresponda, analicen sus primeros resultados, respecto de un conjunto de iniciativas claves en la agenda de energía, para luego proceder a su diseminación por medio de seminarios y/o talleres.

1. **ACTIVIDADES PRINCIPALES** 
   1. Las iniciativas cuyos procesos de elaboración deben ser documentados son como mínimo:

* La Ley que perfecciona el sistema de licitaciones de suministro eléctrico para clientes sujetos a regulaciones de precios.
* El Proyecto de ley que establece nuevos sistemas de transmisión de energía eléctrica y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional.
* La Política Energética de Chile “Energía 2050”.
  1. Se deben considerar como base las siguientes actividades:

1. Establecer un marco teórico respecto de procesos de participación en el diseño de políticas públicas, a efectos que permita, identificar el carácter de la participación de las iniciativas bajo estudio.
2. Se deberá hacer una revisión de experiencias nacionales e internacionales en materia de participación para la construcción de políticas y proyectos de ley, que permita:

* Realizar una comparación con los procesos seguidos por las iniciativas bajo análisis.
* Establecer los resultados e impactos de este tipo de procesos para la construcción de política.
* Levantar lecciones aprendidas.

1. Se deberán entrevistar a los involucrados en los procesos de las iniciativas más relevantes. Las entrevistas deben indagar en:

* Calidad y pertinencia del proceso seguido para el diseño.
* Calidad del resultado del diseño.
* Posibles impactos de la iniciativa en el sector y la economía.
* Opiniones sobre los resultados alcanzados hasta la fecha.
* Opiniones sobre el proceso de tramitación parlamentaria, cuando sea pertinente.

1. Se deberá entrevistar a otros actores relevantes, como es el mundo parlamentario, profesionales de otros ministerios del área económica, profesionales de organismos internacionales, etc. Las entrevistas deben indagar en:

* Calidad y pertinencia del proceso seguido para el diseño.
* Calidad del resultado del diseño.
* Posibles impactos de la iniciativa en el sector y la economía.
* Opiniones sobre los resultados alcanzados hasta la fecha.
* Opiniones sobre el proceso de tramitación parlamentaria, cuando sea pertinente.

1. Respecto de la Ley que Perfecciona el Sistema de Licitaciones del Suministro Eléctrico, se deberá realizar un análisis específico, de carácter técnico, que contemple los siguientes aspectos:

* Juicio de experto respecto del ámbito, alcances, objetivos y resultados esperados de las modificaciones y perfeccionamientos del Sistema de Licitaciones.
* Análisis y evaluación sobre la calidad del diseño alcanzado.
* Análisis y evaluación de los primeros resultados observados en los procesos de licitación realizados en 2015 y 2016.

1. Respecto de la Ley de transmisión de energía eléctrica, se deberá realizar un análisis específico, de carácter técnico, para cada una de las siguientes temáticas:

* Planificación Energética y de la Transmisión.
* Definición de Trazados de Transmisión.
* Polos de Desarrollo.
* Modificaciones a la Institucionalidad del Sistema: Creación de un Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico.
* Modificaciones a la remuneración del sistema.
* Acceso Abierto.

Respecto de cada temática el análisis debe contemplar los siguientes aspectos:

* Juicio de experto respecto del ámbito, alcances, objetivos y resultados esperados de la nueva Ley de Transmisión.
* Análisis y evaluación sobre la calidad del diseño alcanzado.

1. Se deberá elaborar una publicación con los resultados de la investigación que considere los siguientes aspectos:

* Marco teórico de los proceso de participación.
* Experiencias en Chile y el mundo de procesos de participación en el diseño de políticas públicas.
* Descripción y análisis de los procesos de participación y sus resultados para las cuatro iniciativas bajo estudio.
* Análisis técnico específico a la Ley que Perfecciona el Sistema de Licitaciones del Suministro Eléctrico.
* Análisis técnico específico a la Ley de transmisión de Energía Eléctrica.
* Conclusiones.

1. La consultoría debe incluir:

* La elaboración de presentaciones en Power Point de la publicación.
* Participación en al menos tres actividades como seminarios o talleres para exponer resultados, con un seminario de carácter internacional como mínimo.

1. **PRODUCTOS**
   1. El consultor entregará los siguientes productos:

* Plan y Cronograma de Trabajo
* Primer Informe de Avance: con las actividades a) y b)
* Segundo Informe de Avance: con la actividades c) y d)
* Tercer Informe de Avance: con la actividad e)
* Cuarto Informe de Avance: con la actividad f)
* Informe Final: con la actividades g) y h)

1. **DURACIÓN**
   1. El Consultor deberá concluir la totalidad de los trabajos en un plazo de 255 días, contados desde la fecha de la firma del contrato.

1. **CALIFICACIONES DEL CONSULTOR**
   1. Respecto de los consultores se debe considerar un equipo que como base tenga:

* Profesional a cargo del levantamiento y análisis del proceso de participación, con las siguientes características:
* Formación académica en el sector de las ciencias sociales, economía o derecho, con al menos 10 años de trayectoria profesional.
* De preferencia con experiencia internacional en materias de participación.
* De preferencia con experiencia profesional en el sector de energía.
* Profesionales a cargo de los análisis técnicos específicos, con las siguientes características:
* Formación académica en el área de la economía o ingeniería, con al menos 10 años de trayectoria profesional.
* Actividad académica comprobable de al menos 5 años
* Experiencia comprobable en la realización de estudios en materia de políticas públicas en temas de regulación del sector energético.

1. **PAGOS**
   1. Los pagos se realizarán bajo la modalidad de “suma alzada” e incluirán los honorarios del personal y gastos de viaje, viáticos y todos los costos necesarios para completar los servicios de consultoría.
   2. El cronograma de pagos será el siguiente:

* 20% a la firma del contrato y entrega del Plan y Cronograma de Trabajo;
* 15% a la entrega de la presentación del Primer Informe;
* 15% a la entrega de la presentación del Segundo Informe;
* 10% a la entrega de la presentación del Tercer Informe;
* 30% a la entrega de la presentación del Cuarto Informe;
* 20% a la entrega y aprobación del Informe Final,

1. **SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN**
   1. El coordinador de la consultoría será el Sr. Enrique Rodríguez Flores (enriquero@iadb.org), Especialista Senior de la División de Energía del BID basado en la representación del Banco en Lima, Perú, quien será el responsable de la coordinación y aprobación de los productos de la consultoría, una vez reciban los informes o productos de la consultoría aprobados por el Ministerio de Energía y/o la Comisión Nacional de Energía (CNE).

**INE/ENE**

**Cooperación Técnica: Apoyo al Programa de Energía Sostenible de Chile**

**(CH-T1176)**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**“Incorporación de Tecnologías de la Información (TI) a productos estratégicos de la CNE asociados a la nueva Ley de Transmisión y la Ley Equidad Tarifaria”**

***Sistematización del Proceso de cálculo del Precio de Nudo de Corto Plazo***

1. **ANTECEDENTES**
   1. La nueva Ley de transmisión eléctrica crea además un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional, lo que se encuentra en el centro de la agenda del Programa de Energía Sostenible, al modificarse el sistema de pago de la transmisión, lo cual se traduce en importantes efectos sobre la tarificación de la electricidad.
   2. En efecto, el nuevo sistema de remuneración de la transmisión transparenta el pago de la misma que será -a contar del año 2019- de cargo de los consumidores finales (actualmente es de cargo de los generadores en un 80% y de los consumidores en un 20%) a través de un sistema de estampillado. El nuevo sistema implicará, entonces, la necesidad de tarificar el segmento de transporte de energía eléctrica de manera distinta.
   3. Particularmente, este impacto se verifica en el proceso tarifario del Precio Nudo de Corto Plazo (PNCP).
   4. Para el suministro de energía eléctrica a usuarios finales cuya potencia conectada es inferior o igual a 5.000 kW, se considera que corresponde a sectores donde las características del mercado son de monopolio natural y, por lo tanto, la Ley establece que están afectos a regulación de precios. Estos usuarios son denominados como clientes regulados.
   5. En los sistemas eléctricos cuyo tamaño es superior a 1.500 kW en capacidad instalada de generación, la Ley distingue dos niveles de precios sujetos a fijación:

* Precios a nivel de generación-transporte, denominados “Precios de Nudo” y definidos para todas las subestaciones de generación-transporte desde las cuales se efectúe el suministro. Los precios de nudo tendrán dos componentes: precio de la energía y precio de la potencia de punta.
* Precios a nivel de distribución. Estos precios se determinarán sobre la base de la suma del precio de nudo, establecido en el punto de conexión con las instalaciones de distribución, un valor agregado por concepto de distribución y un cargo único o peaje por concepto del uso del sistema de transmisión troncal.
  1. El proceso de Precio Nudo de Corto Plazo permite fijar como precio el costo marginal esperado de suministro, constituido por dos componentes:
* Precio básico de la energía: promedio en el tiempo de los costos marginales de energía del sistema eléctrico operando a mínimo costo actualizado de operación y de racionamiento, durante el período de estudio; y
* Precio básico de la potencia de punta, correspondiente al costo marginal anual de incrementar la capacidad instalada del sistema eléctrico considerando las unidades generadoras más económicas, determinadas para suministrar potencia adicional durante las horas de demanda máxima anual del sistema eléctrico, incrementado en un porcentaje igual al margen de reserva de potencia teórico del sistema eléctrico.
  1. Para cada una de las subestaciones del sistema eléctrico se calcula un factor de penalización de energía y otro de potencia que multiplicado por el respectivo precio básico de la energía y potencia de punta, determina el precio de la energía y potencia en la subestación respectiva.
  2. Ahora bien, la CNEía, entidad responsable del cálculo de estas tarifas (PNCP), presenta una oportunidad de mejora para el desarrollo de estos procesos. En particular, se observa un atraso en el desarrollo de tecnologías de la información, que unido a la gran cantidad de datos y fuentes de información y a nuevas exigencias del marco legal, producen los siguientes riesgos:
* Posibles problemas de calidad en la información enviada a la CNE.
* Concentración de recursos humanos y tecnológicos en la etapa de procesamiento de datos, en desmedro del análisis y prospectiva.
* Incapacidad de trazabilidad del proceso de información.
* Fallas de calidad en la salida de informes y datos procesados.
* Poca documentación de procesos, con la consecuencia de dependencia de las personas que actualmente operan estos procesos.
* Programas esenciales no documentados, no disponibles, no auditables, en servidores o computadoras de uso personal.

1. **OBJETIVOS DE LA CONSULTORIA**
   1. Implementar la Sistematización del Proceso de cálculo del Precio de Nudo de Corto Plazo mediante la construcción de un Sistema Informático que aporte confiabilidad en el cálculo, auditoría y trazabilidad del proceso, eficiencia operacional y un manejo centralizado y seguro de los datos.
   2. Para lo anterior, se deberá llevar a cabo mejoras en las instancias de ingreso, procesamiento y salida de información del proceso. Particularmente para el ingreso de información se desarrollarán programas que permitan cargar, validar y dar trazabilidad al proceso. Por su parte, el procesamiento de información considera generar robustez y confiabilidad a todas las instancias del desarrollo entre el ingreso y la salida de información. Finalmente, la salida de información deberá considerar la generación de reportes y documentos que respalden los cálculos realizados en el formato requerido.
2. **ACTIVIDADES PRINCIPALES** 
   1. Para dar cumplimento al objetivo general planteado, se considera para la instancia de ingreso de información lo siguiente:
3. Se dispondrá de un Diseño Conceptual que establezca la información necesaria, su formato de entrada y otras especificaciones relevantes.
4. Desarrollar e implementar un proceso único y centralizado de carga de los datos necesarios para el cálculo del PNCP, este proceso asegura que la información sea almacenada en una Base de Datos centralizada resguardando la información, permitiendo un acceso distribuido, eficiente y controlado. Estos datos de entrada provienen tanto de la CNE como de fuentes externas. Internamente se utilizará los índices de precios de los combustibles, información de proyectos en desarrollo de generación y transmisión, proyección de demanda, etc. En forma externa el proceso se alimenta, entre otros, con información de las empresas distribuidoras y de los CDEC´s, desde donde se obtendrán antecedentes necesarios y esenciales para poder generar todos los entregables del proceso de cálculo del PNCP.
5. Generar un proceso o mecanismo de validación aplicando reglas de negocio que permita asegurar la calidad de los datos de entrada del sistema.
6. Desarrollar un proceso que permita registrar el historial de los datos de entrada que se utilizan para el proceso de cálculo del PNCP, permitiendo generar consultas históricas y trazabilidad de la información.
   1. Particularmente para la instancia de procesamiento de información se considera lo siguiente:
7. Implementar un proceso que permita que el procesamiento de la información se realice en forma óptima, eficiente y segura, considerando la implementación de todas las reglas de negocio que involucre esta instancia.
8. Desarrollar todas las funcionalidades y herramientas que involucra el procesamiento de información del proceso PNCP, por ejemplo podemos señalar la determinación del precio medio de mercado (PMM), de la banda de precios de mercado, el cálculo y generación del Precio de la Potencia, el cálculo y generación del Costo de Falla, Procesar Indexadores de Cargo por Energía Reactiva, generación de archivos de carga para Simulación de Precio de Nudo en sistema OSE2000, el proceso de simulación del Precio de Nudo en Sistema OSE2000, entre otros.
9. Cada una de estas instancias de procesamiento de la información generará resultados y reportes que deben ser almacenados en una base de datos y permitan ser consultados por los encargados del proceso.
   1. Finalmente para la instancia de salida de información se considera lo siguiente:
10. Desarrollar un proceso que permita registrar el historial del resultado de los distintos procesos de cálculo que se ejecuten, permitiendo generar consultas históricas y asociarlas con los datos de entrada.
11. Desarrollo e implementación de un módulo que permita la generación de documentos (informe técnico preliminar, informe técnico definitivo y anexos), reportes y tablas considerando los datos generados por el sistema.
12. Implementar un mecanismo de flujo de trabajo (workflow) que permita una correcta comunicación y validación entre los profesionales que participan en el proceso de cálculo, además aporta la estructuración, trazabilidad y auditoría del proceso.
13. **PRODUCTOS**
    1. Informes:
    * Informe de Avance.
    * Informe de Entrega Final.
    * Informe QA Final.
    1. Documentos de Diseño Conceptual actualizados.
    2. Código fuente de la aplicación.
    3. Script de creación, inicialización y limpieza de la BD.
    4. Manuales:

* Manual de Usuario.
* Manual de Administración.
* Manual de Instalación y Mantención.
  1. Las licencias de software utilizadas.

1. **DURACIÓN**
   1. El desarrollo del proyecto tendrá una duración máxima de 12 meses y la garantía de 6 meses.
2. **CALIFICACIONES DEL CONSULTOR**
   1. Respecto del Equipo Consultor, este debe considerar:

* Profesionales de las áreas de la Ingeniería Informática e Ingeniería Eléctrica.
* Los profesionales debe tener experiencia comprobable de más de 10 años en el diseño de sistemas de información.
* Los profesionales deben tener experiencia comprobable en administración y gestión de información en sistemas públicos.
* Los profesionales debe tener experiencia comprobable en diseño, administración y explotación de grandes volúmenes de información, provenientes de fuentes diversas y externas a una organización.
* El equipo de trabajo debe ser multidisciplinario, debe incluir por lo menos los perfiles de Jefe de Proyecto, Desarrolladores Full Stack Developer y Analista QA.
  1. Respecto de la Empresa Consultora:
* Experiencia comprobable de al menos 5 años en trabajos de desarrollo de sistemas, tanto en el ámbito público como privado.
* Se considerará favorablemente que la empresa esté certificada en normas internacionales como ISO 9001, CMMI u otras.

1. **PAGOS**
   1. **Hito 1:** 20% al inicio del proyecto.

Contra entrega y aprobación de Carta Gantt, contrato firmado y minuta de reunión de Kickoff.

* 1. **Hito 2:** 25% al momento de completar un 50% de avance del desarrollo del proyecto.

Contra entrega y aprobación de informe de avance, código fuente generado y sistema instalado en ambiente de desarrollo (Oferente).

* 1. **Hito 3:** 25% al momento de completar un 100% la programación del desarrollo del proyecto.

Contra entrega y aprobación de informe de avance, código fuente generado y sistema instalado en ambiente pre-producción (CNE).

* 1. **Hito 4:** 25% con el Paso a Producción del Sistema.

Contra entrega y aprobación de informe de entrega final, documentos de diseño conceptual actualizados, entrega de informe de QA final, código fuente generado, sistema instalado en ambiente producción (CNE), entrega de manuales, entrega de licencias de software y scripts de BD.

* 1. **Hito 5:** 5% al final del período de garantía del sistema, correspondiente a 6 meses desde el paso a producción.

1. **SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN**
   1. El coordinador de la consultoría será el Sr. Enrique Rodríguez Flores (enriquero@iadb.org), Especialista Senior de la División de Energía del BID basado en la representación del Banco en Lima, Perú, quien será el responsable de la coordinación y aprobación de los productos de la consultoría, una vez reciban los informes o productos de la consultoría aprobados por el MINENERGIA y/o la CNE.

**INE/ENE**

**Cooperación Técnica: Apoyo al programa de Energía Sostenible de Chile**

**(CH-T1176)**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**Estudio para la determinación de franjas**

1. **ANTECEDENTES**
   1. La recientemente aprobada ley que establece nuevos sistemas de transmisión de energía eléctrica, y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional, contempla que luego de fijarse las nuevas expansiones de los sistemas de transmisión, el Ministerio de Energía deberá dar inicio a un Estudio de Franja para la determinación de una franja preliminar que deberán seguir los trazados de las nuevas líneas. La determinación de las alternativas de franjas deberá ser sometida a Evaluación Ambiental Estratégica.
   2. El estudio preliminar de franja y su respectiva Evaluación Ambiental Estratégica deberá tener en especial consideración, respecto de las alternativas que pondere, los criterios y patrones de sustentabilidad por donde pudieren pasar las franjas. El estudio preliminar de franja deberá someterse, de conformidad con el reglamento, al proceso de Consulta o Participación Indígena contemplado en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, cuando el convenio así lo determine.
2. **OBJETIVOS DE LA CONSULTORIA**
   1. Conforme a lo dispuesto en la Ley, en los próximos meses, el Ministerio de Energía deberá iniciar procesos para determinar alternativas de franjas y proponer el uso de una de ellas para los efectos de la construcción de las nuevas líneas de transmisión.
   2. Para estos efectos, el Ministerio de Energía requiere contar con antecedentes y criterios que le sirvan de guía y apoyo para el diseño del proceso de determinación de franjas, el desarrollo de los estudios que deba contratar para ello y el desarrollo de la Evaluación Ambiental Estratégica correspondiente.
3. **ACTIVIDADES PRINCIPALES** 
   1. La consultoría deberá identificar, describir y proponer las variables, guías y criterios que deba tener a la vista el Ministerio para:
4. Identificar y definir la zona indirecta de análisis o de extensión, a cada lado de la franja, que tenga la función de permitir movilidad al futuro proyecto de transmisión;
5. Efectuar el levantamiento de información y análisis respecto de:

* Materias asociadas al uso del territorio y ordenamiento territorial.
* Áreas protegidas y de interés para la biodiversidad;
* Socioeconómica de comunidades y descripción de los grupos de interés;
* Características del suelo, aspectos geológicos y geomorfológicos relevantes de las franjas alternativas;

Para tales efectos, la consultoría deberá enumerar las distintas fuentes de información disponibles, datos y antecedentes que se deben y puedan recopilar, identificar la información sensible y crítica para el logro de los objetivos de los estudios de franja, describir los métodos idóneos para el levantamiento de información que se deba efectuar directamente en terreno.

1. Realizar el diseño de ingeniería que permita identificar las franjas alternativas. Para esto, la consultoría deberá estimar plazos y costos de los estudios de ingeniería e identificar y describir las actividades y recursos que se debieran realizar para distintos niveles de avance en la ingeniería de líneas y subestaciones de transmisión, tales como ingeniería conceptual, de diseño básico y diseño de detalle. Asimismo, la consultoría deberá describir, aportando ejemplos de formatos, los resultados y productos esperables de los distintos niveles de ingeniería evaluados.
2. Estimar y cuantificar los costos económicos de las franjas alternativas, dependiendo de los diferentes niveles de ingeniería evaluados.
   1. Describir la interacción, procesos y flujos de información entre las distintas etapas del estudio de franja, de modo que se logren los objetivos deseados. Así, por ejemplo, se deberá describir la interacción entre las tareas de ingeniería y levantamiento de información territorial y ambiental.
   2. Asimismo, la consultoría deberá identificar y describir los resultados esperables para cada etapa de los estudios de franja, tales como planos, mapas, tablas, formatos y contenidos mínimos de los informes.
3. **PRODUCTOS**
   1. **Informe 1:** Descripción general del estudio de franja y de la metodología de la consultoría.

Plazo: 20 días hábiles contados desde la orden de proceder.

* 1. **Informe 2:** Resultados del levantamiento de información base para la realización de estudios de franja.

Plazo: 40 días hábiles contados desde aprobado el informe 1.

* 1. **Informe 3:** Metodología mediante la cual se desarrollarán los estudios de franja, incluyendo la elaboración de las respectivas bases de licitación tipo.

Plazo: 20 días hábiles contados desde aprobado el informe 2.

1. **DURACIÓN**
   1. El desarrollo del proyecto tendrá una duración de 80 días.
2. **CALIFICACIONES DEL CONSULTOR**
   1. Para los efectos de lo anterior, el profesional deberá contar con formación académica y título de una carrera profesional en áreas de la ingeniería y ciencias. Asimismo, deberá contar con experiencia de al menos 10 años en materias relacionadas con la consultoría.
   2. Idiomas: Español
   3. Áreas de Especialización:
   * *Análisis del territorio y levantamiento de información de las zonas donde se podrían ubicar las instalaciones, incluyendo consideraciones demográficas, ambientales, geográficas, cartográficas, etc.*
   * *Leyes, para la supervisión del proceso de licitación, desarrollo del estudio, elaboración y revisión de resoluciones y decretos, y servidumbres eléctricas.*
   * *Experiencia en licitaciones y supervisión de estudios para el Estado.*
   * *Evaluación ambiental estratégica o estudios de impacto ambiental.*
   * *Procesos de participación ciudadana.*
   * *Funcionamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.*
   * *Diseño y determinación de trazados de líneas de transmisión.*
3. **PAGOS**
   1. El cronograma de pagos será el siguiente:

* 20% a la entrega y aprobación del Primer Informe;
* 40% a la entrega y aprobación del Segundo Informe;
* 40% a la entrega y aprobación del Tercer Informe;

1. **SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN**
   1. El coordinador de la consultoría será el Sr. Enrique Rodríguez Flores ([enriquero@iadb.org](mailto:enriquero@iadb.org)) , Especialista Senior de la División de Energía del BID basado en la representación del Banco en Lima, Perú, quien será el responsable de la coordinación y aprobación de los productos de la consultoría, una vez reciban los informes o productos de la consultoría aprobados por el MINENERGIA y/o la CNE.

**INE/ENE**

**Cooperación Técnica: Apoyo al programa de Energía Sostenible de Chile**

**(CH-T1176)**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**Propuesta para una nueva Ley que regula la Distribución Eléctrica: Expansión, Tarificación y Eficiencia Energética en redes de Distribución Eléctrica”**

1. **ANTECEDENTES**
   1. La Agenda de Energía define en su Eje N°1 un nuevo rol del Estado en materia energética propendiendo a un rol más activo en la planificación, regulación y gestión del sector.
   2. Para ello el Estado se debe enfocar, entre otros, en el desarrollo eficiente del sector de distribución de energía eléctrica, adecuando su normativa e incorporando además medidas de Eficiencia Energética, de Energías Renovables y nuevas tecnologías.
   3. Asimismo, plasmada en el documento Energía 2050, Política Energética Nacional, busca promover condiciones para la gestión activa por parte de la demanda eléctrica en conjunto con la aplicación de redes inteligentes y el desarrollo de la generación distribuida, alcanzando niveles similares a los de los otros países de la OCDE, incorporando la innovación en todos los ámbitos energéticos y, en particular para efectos de la presente consultoría, en distribución.
   4. Para la formulación del nuevo marco regulatorio es necesario efectuar una profunda discusión sobre el presente y futuro de la red y servicios de distribución, en la cual los principales actores involucrados en el sector discutan sobre los cambios que requiere el marco regulatorio chileno en este segmento, en materias tales como planificación, tarificación, coordinación, seguridad, calidad, eficiencia, operación, acceso abierto, desarrollo de la generación distribuida e incorporación de inteligencia en la red. Dicho proceso de discusión resulta clave para realizar un correcto diagnóstico del marco regulatorio actualmente vigente.
   5. Para poder cumplir con dicha labor, la Comisión Nacional de Energía requiere contratar asesoría experta en el ámbito eléctrico y de la economía para el análisis estructurado, acompañamiento, difusión y discusión participativa, que se detalla en los presentes términos de referencia.
2. **OBJETIVOS DE LA CONSULTORIA**
   1. Desarrollar un conjunto de actividades que involucren a actores relevantes, en el ámbito privado, público y ciudadano, para generar instancias de discusión y propuestas respecto a los principales lineamientos que debiesen ser incorporados en la normativa del sector de distribución de energía eléctrica bajo las directrices establecidas en la Política Energética Nacional.
3. **ACTIVIDADES PRINCIPALES** 
   1. Para dar cumplimento al objetivo general planteado, se considera un trabajo de al menos 14 meses en el cual se desarrolle lo siguiente:
   2. **Asesorías Expertas:** Considera la contratación de expertos en materias del sector de distribución que aporten al diagnóstico de este segmento a la luz de los desafíos futuros, la experiencia de otros países y que participen activamente en la discusión de temáticas prioritarias que debiesen ser incorporadas en la normativa y desarrollar los estudios de simulación que sean necesarios, siendo estos bien fundamentados en la experiencia anterior. Esta revisión incorpora además un levantamiento de las herramientas de modelación disponibles para realizar el análisis anterior y una descripción de las fuentes de información disponibles para alimentar los modelos que pudiesen requerirse. Asimismo considera, para responder a cada una de las interrogantes planteadas, el desarrollo de modelos conceptuales y de simulación de distinto grado de complejidad.
   3. **Asesoría de Apoyo Metodológico:** Considera la contratación de apoyo metodológico para el desarrollo de actividades participativas que involucren a los actores del sector para generar instancias fructíferas de discusión. Adicionalmente, deberá analizar y sistematizar el diagnóstico, desafíos y conclusiones obtenidas en las mencionadas actividades para luego elaborar propuestas estructuradas a considerar en la normativa del sector de distribución eléctrica.
4. **PRODUCTOS**
5. Para el caso de las *Asesorías Expertas*, se consideran los siguientes productos:
6. **Hito 1**: Diagnóstico cualitativo y cuantitativo del estado y desempeño actual del servicio de distribución eléctrica.
7. **Hito 2**: Participar activamente en los talleres conducidos por el equipo de apoyo metodológico.
8. **Hito 3:** Elaboración de propuestas a considerar en la normativa del sector de distribución de energía eléctrica.
9. **Hito 4**: Desarrollar análisis y simulaciones de la incorporación de las principales políticas, prácticas, estándares y tecnologías levantadas.
10. Para el caso de las *Asesoría de Apoyo Metodológico*, se consideran los siguientes productos:
11. **Hito 1**: Revisión de la literatura nacional e internacional, asociada con:
    1. las problemáticas, políticas públicas, estrategias utilizadas y experiencias adquiridas para el desarrollo del servicio de distribución.
    2. las herramientas, prácticas, estándares y tecnológicas disponibles para la planificación, coordinación, operación y análisis de las redes de distribución.
12. **Hito 2**: Inicio de período de talleres
13. **Hito 3**: Realización de 10 talleres de trabajo considerando:

* Taller de apertura, que da cuenta del objetivo, desarrollo del proyecto y aporte una visión de futuro para el segmento de distribución consistente con los lineamientos establecidos en la Política Energética 2050.
* 8 talleres con mesas especializadas asociadas a temáticas afines.
* Taller de cierre, con resultados y conclusiones de las mesas técnicas especializadas.

1. **Hito 4**: Elaboración de documentos que den cuenta, por cada taller, del programa de trabajo desarrollado, los asistentes, análisis y sistematización de las conclusiones obtenidas.
2. **Hito 5**: Elaboración de propuestas a considerar en la normativa del sector de distribución de energía eléctrica.
3. **DURACIÓN**
   1. El desarrollo del proyecto tendrá una duración de 15 meses.
4. **CALIFICACIONES DEL CONSULTOR**
5. **Asesor Experto 1.**
6. ***Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional:*** Ingeniero Civil Electricista o afín, con más de 20 años de experiencia en el sector energía.
7. ***Idiomas****: Español e Inglés*
8. ***Áreas de Especialización****: Regulación económica de sistemas eléctricos de distribución; desarrollo de herramientas de análisis regulatorio; y diseño y análisis de políticas públicas.*
9. ***Habilidades****:* Trabajo sistemático, visión técnico-estratégica del sector.
10. **Asesor Experto 1.**
11. ***Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional:*** Ingeniero Civil Electricista o afín, con más de 30 años de experiencia en el sector energía.
12. ***Idiomas****: Español e Inglés*
13. ***Áreas de Especialización****: Planificación y regulación económica de sistemas eléctricos de distribución y desarrollo de herramientas de análisis regulatorio*
14. ***Habilidades****:* Trabajo sistemático, visión técnico-estratégica del sector.
15. **Apoyo Metodológico**
16. ***Título/Nivel Académico & Años de Experiencia Profesional:*** Ingeniero Civil Electricista, con amplia trayectoria en el sector eléctrico chileno.
17. ***Idiomas****: Español e Inglés*
18. ***Áreas de Especialización****: Regulación económica de servicios básicos, particularmente sistemas de distribución eléctrica; estudios de tarifas de distribución; y diseño y análisis de políticas públicas.*
19. ***Habilidades****:* Experiencia en el desarrollo de mesas de trabajo de alto nivel en el sector eléctrico para procesos normativos.
20. **PAGOS**
    1. El cronograma de pagos será el siguiente:

* 20% al cumplimiento del hito 1
* 20% al cumplimiento del hito 2
* 40% al cumplimiento del hito 3
* 10% al cumplimiento del hito 4
* 10% al cumplimiento del hito 5

1. **SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN**
   1. El coordinador de la consultoría será el Sr. Enrique Rodríguez Flores ([enriquero@iadb.org](mailto:enriquero@iadb.org)), Especialista Senior de la División de Energía del BID basado en la representación del Banco en Lima, Perú, quien será el responsable de la coordinación y aprobación de los productos de la consultoría, una vez reciban los informes o productos de la consultoría aprobados por el MINENERGIA y la CNE.

**INE/ENE**

**Cooperación Técnica: Apoyo al programa de Energía Sostenible de Chile**

**(CH-T1176)**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**Revisión de Rentabilidad Empresas de gas: Diseño Conceptual y Automatización**

1. **ANTECEDENTES**
   1. En Chile existen 6 empresas de distribución de gas por redes concesionadas, con más de 700.000 clientes con precios libres de gas, es decir que son determinados por cada compañía de distribución de gas. Para evitar precios abusivos por parte de las empresas sobre los clientes y que éstas tengan rentas exageradas, el Decreto con Fuerza de Ley N° 323, de 1931, establece que las empresas distribuidoras de gas de red por redes concesionadas deben tener una rentabilidad anual inferior a un 5% base más la tasa de costo de capital para dicho ejercicio anual. Sin embargo, la legislación es insuficiente ya que no regula:

* La metodología y procedimiento de tarificación.
* El detalle de la metodología y procedimiento aplicable al chequeo de rentabilidad.
* El detalle de metodología para calcular tasa de costo de capital (TCC).
* Mecanismo de solución de controversias entre la autoridad regulatoria y las empresas distribuidoras de gas de red.
  1. En los últimos años la principal empresa de distribución por redes ha superado los límites de rentabilidad establecido por la norma, sin embargo no se ha podido recurrir a la tarificación, ya que no es posible por las debilidades de la regulación ya enumeradas, y por el dictamen del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia que indica que los vacíos legales no permiten realizar la verificación del cumplimiento de la Ley respecto de la rentabilidad. Por lo tanto la CNE solo puede monitorear el mercado sin que esto signifique que las empresas puedan ser reguladas en su tarifa.
  2. Por lo antes mencionado es que la CNE viene trabajando desde el 2014 en la elaboración del proyecto de Ley que subsana todos los vacíos legales, donde se establece metodología y procedimiento aplicable al chequeo de rentabilidad, de tarificación, de cálculo de la Tasa de Costo de Capital, mecanismo de resolución de controversias y otros perfeccionamientos como definiciones territoriales para las concesiones, incorporación de control de eficiencia de instalaciones, compensaciones para clientes en caso de exceso de rentabilidad del distribuidor, mecanismos de fomento de la inversión para la expansión de redes de distribución, etc.
  3. En este contexto, tener un Sistema de Cuentas adecuado, que incorpore todos los aspectos considerados en la nueva regulación (Ley) es fundamental para que la implementación de la misma Ley sea un éxito y la CNE pueda realizar adecuadamente su labor regulatoria de control de rentabilidad de empresas de distribución por redes concesionadas.

1. **OBJETIVOS DE LA CONSULTORIA**
   1. Elaborar un sistema de cuentas actualizado, que le permita a la CNE realizar la revisión (chequeo) de rentabilidad de empresas distribuidoras de gas por redes concesionadas de acuerdo a las exigencias estipuladas en el proyecto de Ley de Servicio de Gas, que sea consistente con la operación real de las empresas, además de ser sistematizado, auditable, y que contenga elementos de validación y trazabilidad de la información.
2. **ACTIVIDADES PRINCIPALES**
3. Análisis de las disposiciones legales establecidas en el proyecto de Ley de Servicio de Gas.
4. Análisis de los estudios proporcionados por CNE y que fueron elaborados para el actual sistema de cuentas, que considera los respectivos Manuales de Cuentas de Ingresos y Costos de Explotación y de Valor Nuevo de Reemplazo.
5. Estructuración de los Sistemas de Cuentas con una lógica de procesamiento de información que permita su implementación futura en una base de datos para la implementación de un sistema TI, además de incorporación de información para control de consistencia de información.
6. Validación del modelo propuesto sobre la base de los sistemas contables e infraestructura real de cada una de las empresas distribuidoras de gas de red chilenas. Lo anterior implicará un análisis de la estructura actual de los Costos e Ingresos de Explotación (plan de cuentas) de las Empresas Distribuidoras de Gas de Red en Chile.
7. Elaboración de indicadores de eficiencia, que consideren para su cálculo la información contenida en el nuevo Sistema de Cuentas.
8. Elaboración de los Sistemas de Cuentas y Manual de Cuentas de Costos e Ingresos de Explotación que deberán seguir las Empresas Distribuidoras de Gas de Red. El diseño del Sistema de Cuentas debe considerar la realidad de la industria chilena de la distribución de gas.
9. Análisis de la estructura actual de los Costos de Inversión de las Empresas Distribuidoras de Gas de Red en Chile.
10. Elaboración de Sistema y Manual de Cuentas con los Costos de Inversión para la determinación del Valor Nuevo de Reemplazo que deberán seguir las Empresas Distribuidoras de Gas de Red. El diseño del Sistema de Cuentas debe considerar la realidad de la industria chilena de la distribución de gas y deberá ser capaz de incluir el catastro de activos físicos y los costos unitarios que proporcionen las propias empresas.
11. Determinación de los plazos que necesitarán las empresas de distribución para remitir la información solicitada en los sistemas de cuentas a desarrollar.
12. Respecto a la estructuración de los sistemas de cuentas, deben estar lo suficientemente normalizados de tal forma que permita distintos niveles de agregación de la información con el objeto de obtener análisis de la información en base a distintos niveles de profundidad y detalle y que además, permita a la industria contar con un nivel de detalle que esté relacionado con la realidad de cada empresa.
13. **PRODUCTOS**
    1. Se deberán entregar tres informes:
14. **Primer informe de avance:** que considere actividades a y b.
15. **Segundo informe de avance:** que adicione las actividades c, d y e.
16. **Informe final:** que adicione las actividades f, g, h, i y j.
17. **DURACIÓN**
    1. El desarrollo del proyecto tendrá una duración de 6meses.
18. **CALIFICACIONES DEL CONSULTOR**
    1. Respecto del Equipo Consultor, este debe considerar:

* Profesionales de las áreas de la Ingeniería, con experiencia en contabilidad regulatoria y amplio conocimiento del mercado de distribución de gas por redes.
* Profesionales del área de la ingeniería informática, con amplio conocimiento en manejo y modelamiento conceptual de base de datos.
* Debe identificarse y proponerse un Jefe de Proyecto que participe al menos un 75% en las reuniones de trabajo.
  1. Respecto de la Empresa Consultora:
* Experiencia comprobable en trabajos o estudios relacionados con procesos de tarificación de gas y/o chequeos de rentabilidad de empresas de distribución de gas
  1. Se considerará favorablemente que la empresa esté certificada en ISO 9000 y CMMI.

1. **PAGOS**
   1. A la firma del Contrato y presentación de Plan de Trabajo: 20%
   2. Contra Primer Informe de Avance aprobado por la contraparte: 25%. El consultor debe hacer entrega del informe a la CNE a los dos meses de iniciados los trabajos.
   3. Contra Segundo Informe de Avance aprobado por la contraparte: 25%. El consultor debe hacer entrega del informe a la CNE a los cuatro meses de iniciados los trabajos.
   4. Contra Informe Final aprobado por la contraparte: 30%. El consultor debe hacer entrega del informe a la CNE a los cinco meses de iniciados los trabajos.
2. **SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN**
   1. El coordinador de la consultoría será el Sr. Enrique Rodríguez Flores ([enriquero@iadb.org](mailto:enriquero@iadb.org)), Especialista Senior de la División de Energía del BID basado en la representación del Banco en Lima, Perú, quien será el responsable de la coordinación y aprobación de los productos de la consultoría, una vez reciban los informes o productos de la consultoría aprobados por el MINENERGIA y/o la CNE.