

O. Barboza, V. Echaury y W. Flores



## Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de Obras de Infraestructura del Sector Eléctrico

Propuesta de modelo de gestión para implementación de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay

CONACYT  
CONSEJO NACIONAL  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA

PROCIENCIA  
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

UCSA  
Universidad del Cono Sur  
de las Américas

Con el apoyo de:  
Feei  
Fondo para la Cooperación de la  
Educación y la Investigación





“Este es un producto de difusión del Proyecto 14-INV-299 *“Fortalecimiento de la capacidad de gestión de obras de infraestructura del sector eléctrico”*”.

Este proyecto es cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEL.

Institución ejecutora del proyecto: Universidad del Cono Sur de las Américas UCSA.



## **FICHA TÉCNICA-DERECHOS**

### **Ficha técnica**

Fortalecimiento de la capacidad de gestión de obras de infraestructura del sector eléctrico. Autores: Oscar Barboza, Verónica Echauri y Wilfredo Flores.

Primera edición. Año 2019. Asunción-Paraguay. Imprenta: El Progreso.

148 Páginas, incluye índice y anexos.

Diseño de portada: Oscar Barboza.

Corrección de estilo: Oscar Barboza.

Prohibida su reproducción por cualquier medio. Distribución gratuita

IMPRESO Y HECHO EN ASUNCIÓN-PARAGUAY

PRINTED AND MADE IN ASUNCION-PARAGUAY



## BREVE RESEÑA DE LOS AUTORES

### **Oscar Alberto Barboza Giménez**

*Ingeniero Electromecánico* por la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. *Magíster en Ingeniería Industrial* por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso/ Universidad Nacional de Asunción, Chile/Paraguay. *Máster en Ciencias en Ingeniería Eléctrica* por la Universidad Federal de Itajubá, Brasil. Se desempeña en áreas de Sistemas de Potencia, Transitorios Electromecánicos y Electromagnéticos, Equipos y Sistemas Electromecánicos, con experiencia en Estudios de Operación y Planificación de Sistemas de Potencia.

### **Verónica Echaury**

*Ingeniera Industrial* por la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. *Máster en Economía: Organización Industrial y Mercados Financieros* por la Universidad Santiago de Compostela, España. *Especialista en Gestión Financiera* por la Escuela de Administración de Negocios de Asunción, Paraguay. Se desempeña en áreas de gestión financiera y planificación estratégica, vinculadas al sector eléctrico y como docente de cursos de postgrado.

### **Wilfredo Flores**

*Ingeniero Electricista Industrial* por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Master en Administración de Empresas* por el TEC de Monterrey, México / Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC, Honduras. *Doctor en Ingeniería Eléctrica* por la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Se desempeña como Docente/Investigador en la UNITEC, en Tegucigalpa, Honduras. Sus áreas de interés abarcan temas como Política Energética, Marco Regulatorio del Sector Energía y Aplicaciones en Inteligencia Computacional, entre otras relacionadas con el sector energía.



**FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN  
DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR  
ELÉCTRICO**

*Propuesta de modelo de gestión para implementación de obras de  
infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica del  
Paraguay*

*Oscar Barboza G.; Verónica Echauri P. y Wilfredo Flores C.*

*Fortalecimiento de la capacidad de gestión de obras de infraestructura del sector  
eléctrico de Oscar Barboza G.; Verónica Echauri P. y Wilfredo Flores C.*

Se terminó de imprimir en agosto de 2019 en los talleres de la imprenta: El Progreso con un tiraje de cien ejemplares, Asunción-Paraguay.

**Cómo citar este libro:**

Barboza, O.; Echauri, V. y Flores, W. (2019). *Fortalecimiento de la capacidad de gestión de obras de infraestructura del sector eléctrico*. Asunción, Paraguay.

*La responsabilidad por el trabajo publicado y las opiniones vertidas corresponden exclusivamente a los autores*



## **Agradecimientos**

*A la Universidad del Cono Sur de las Américas, por su permanente apoyo para la concepción y ejecución de este trabajo.*

*A la ANDE, por su buena predisposición para el suministro de información fundamental para el desarrollo del trabajo.*

*A nuestros padres, por educarnos con amor e inculcarnos elevados valores.*

*A nuestras esposas y esposos, por su comprensión y aliento constantes.*

*A nuestros hijos, para quienes deseamos un país mejor y comprometemos nuestro máximo empeño en alcanzarlo.*



## Índice de Contenidos

Resumen Ejecutivo.....	6
Capítulo 1: Introducción y Objetivos del Trabajo.....	10
1.1 Introducción .....	10
1.2 Objetivo General .....	11
1.3 Objetivos Específicos.....	12
Capítulo 2: Política Energética.....	13
2.1 Generalidades .....	13
2.2 Política Energética del Paraguay .....	13
Capítulo 3: Metodología.....	16
3.1 Descripción de implementación de obras y modelado .....	16
3.2 Análisis, Diagnóstico y Evaluación .....	17
3.2.1 Indicadores Claves de Desempeño.....	18
3.2.2 Metodología MAPS.....	25
3.2.3 Análisis FODA.....	26
3.3 Gestión de Infraestructura eléctrica en el ámbito regional.....	27
3.4 Modelo de Referencia .....	27
Capítulo 4: Resultados .....	28
4.1 Marco Regulatorio.....	28
4.1.1 ANDE.....	28
4.1.2 Producción y Transmisión Independiente de Energía .....	29
4.1.3 Sistema Nacional de Inversiones Públicas .....	30
4.1.4 Administración Financiera del Estado .....	31
4.1.5 Deuda Pública .....	31
4.1.6 Empréstitos con instituciones financieras .....	32
4.1.7 Locación, Arrendamiento o Leasing Financiero y Mercantil.....	32
4.1.8 Licitación con financiamiento a cargo del oferente .....	33
4.1.9 Participación Pública Privada.....	33
4.1.10 Adquisición Pública .....	34
4.1.11 Sistema Nacional del Ambiente .....	35

4.2 Descripción del proceso/modelado .....	36
4.2.1 Descripción general del proceso.....	36
4.2.2 Plan Maestro.....	39
4.2.3 Gestión del Código SNIP .....	40
4.2.4 Declaración de Impacto Ambiental.....	41
4.2.5 Gestión del Financiamiento.....	42
4.2.6 Adquisición Pública .....	47
4.2.7 Reflexiones finales acerca de la descripción del proceso.....	48
4.3 Evaluación cuantitativa de desempeño histórico del proceso .....	48
4.4 Evaluación de Sistema de Adquisiciones Públicas .....	51
4.5 Análisis FODA.....	52
4.5.1 Elaboración de Plan Maestro y aprobación por el Poder Ejecutivo .....	52
4.5.2 Obtención de Código SNIP .....	53
4.5.3 Gestión Socio-ambiental y Liberación de Franja de Servidumbre.....	54
4.5.4 Financiamiento .....	54
4.5.5 Elaboración de Especificaciones Técnicas y Pliego de Bases y Condiciones.....	55
4.5.6 Contratación Pública .....	56
4.5.7 Construcción y puesta en servicio .....	57
4.5.8 FODA general .....	58
4.6 Sistemas Eléctricos Regionales .....	60
4.7 Modelo de Referencia .....	622
4.7.1 Identificación y selección de obras de infraestructura y coordinación general del proceso .....	622
4.7.2 Gestión del Código SNIP .....	655
4.7.3 Gestión ambiental y social .....	655
4.7.4 Financiamiento .....	666
4.7.5 Permisos de Construcción y Liberación de Franja de Servidumbre.....	69
4.7.6 Elaboración de EETT y PBC .....	6969
4.7.7 Adquisición Pública y Gestión del Contrato .....	711
Capítulo 5: Conclusiones .....	733
Referencias.....	755

## Índice de Figuras

Figura 1: Objetivos estratégicos institucionales ANDE, 2014-2018.....	19
Figura 2: Proceso general de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay.....	37
Figura 3: Proceso de elaboración de Plan Maestro.....	40
Figura 4: Proceso de Gestión del Código SNIP.....	41
Figura 5: Proceso de endeudamiento mediante empréstitos de OFIC.....	44
Figura 6: Resultados generales de aplicación del MAPS al SCP de Paraguay.....	52

## Índice de Tablas

Tabla 1: Leasing operativos vigentes a setiembre 2015.....	45
Tabla 2: Resumen de valores de KPI's.....	49
Tabla 3: Comparación de sistemas eléctricos regionales.....	61

## Resumen Ejecutivo

La energía eléctrica es una de las mayores riquezas del país y constituye un recurso estratégico para impulsar su desarrollo sostenible. En este sentido, la gestión eficiente de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica, adoptada como política estructural del gobierno, posee potencial para dar lugar a un incremento de la producción, el empleo y la renta, así como de los ingresos fiscales procedentes de los impuestos que gravan las rentas generadas.

En el año 2018 la demanda de energía eléctrica en el Paraguay alcanzó el pico histórico de 3.161 MW. De acuerdo con proyecciones de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), en el periodo 2016-2025, el crecimiento anual de la demanda será mayor a 8%. Para abastecer satisfactoriamente esta demanda se requieren inversiones anuales de MUSD 500 en obras de infraestructura del sistema de transmisión, durante dicho periodo.

Atrasos considerables en la operación de una obra prevista en el sistema de transmisión pueden implicar incremento de pérdidas eléctricas; uso eventual de equipos en sobrecarga; menor confiabilidad del sistema; energía no suministrada a potenciales clientes; imposibilidad de concretar emprendimientos industriales, comerciales, inmobiliarios y de cualquier índole; estancamiento económico, etc.

En este contexto, el objetivo general de este trabajo consiste en plantear un modelo de gestión de obras de transmisión de energía eléctrica, como referencia para las decisiones de los actores involucrados en la concepción y ejecución de políticas públicas orientadas al desarrollo del sector eléctrico del país.

Considerando modelos de gestión en varios contextos sociales y económicos, se proponen esquemas de financiamientos que conlleven a encontrar mejores alternativas (monto de capital, plazo del préstamo, tasas de interés, garantías requeridas), esquemas de gestión eficientes, recomendaciones para el fortalecimiento de las instituciones públicas pertinentes y la modificación del marco regulatorio existente.

Por su parte, los objetivos específicos de este trabajo, tendientes al logro del objetivo general, son enunciados a continuación:

- 1- Analizar el actual sistema de gestión de obras de infraestructura eléctrica en el Paraguay, en términos del marco normativo, la adaptación institucional y los resultados de gestión de las administraciones pertinentes.
- 2- Determinar los puntos de estrangulamiento o cuellos de botella del proceso de implementación de obras de transmisión de energía eléctrica.
- 3- Analizar la política de gestión de obras en otros países.
- 4- Plantear soluciones para las etapas de financiamiento, especificaciones técnicas, licenciamiento ambiental, proceso de contratación y ejecución de las obras.
- 5- Integrar las soluciones planteadas en un modelo único de gestión.

La política energética de la República del Paraguay define 5 objetivos superiores y 18 objetivos específicos, así como los planes de acción, las líneas estratégicas, instrumentos y metas tendientes a fortalecer la seguridad energética nacional. En este marco, fue analizado el actual proceso de implementación de obras de infraestructura de transmisión de energía eléctrica en el Paraguay.

Los principales aspectos legales que rigen dicho proceso se encuentran dispersos en diversas Leyes y sus respectivos Decreto reglamentarios, de entre las que resaltan:

- Ley N° 966/64, “Que crea la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) como ente autárquico y establece su Carta Orgánica”.
- Ley N° 3009/06, “De la Producción y Transporte Independiente de Energía Eléctrica”.
- Ley N° 1535/99, “De Administración Financiera del Estado”.
- Ley N° 1295/98, “De Locación, Arrendamiento o Leasing Financiero y Mercantil”.
- Ley N° 5074/13, “Que modifica y amplía la Ley N° 1302/98, Que establece modalidades y condiciones especiales y complementarias a la Ley N° 1045/83, Que establece el régimen de Obras Públicas”.
- Ley N° 5102/13, “De Promoción de la Inversión en Infraestructura Pública y ampliación y mejoramiento de los bienes y servicios a cargo del Estado”.
- Ley N° 2051/03, “De Contrataciones Públicas”.
- Ley N° 1561/00, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”.

Este marco legal fue utilizado para modelar las principales etapas del proceso de implementación de obras de infraestructura:

1. Elaboración de Plan Maestro y aprobación por Poder Ejecutivo.
2. Obtención de Código SNIP.
3. Gestión Socio-ambiental y Liberación de Franja de Servidumbre.
4. Financiamiento.
5. Elaboración de Especificaciones Técnicas (EETT) y Pliego de Bases y Condiciones (PBC).
6. Contratación Pública.
7. Construcción y Puesta en Servicio.

Los modelos fueron validados mediante entrevistas a referentes del sector eléctrico nacional. En tales entrevistas también fueron recabadas importantes informaciones que permitieron dilucidar aspectos relevantes del actual proceso de implementación de obras.

Posteriormente, a efectos de evaluar el proceso de implementación de obras empleado actualmente, fueron definidos Indicadores Clave de Desempeño, cuya evaluación mediante el relevamiento de informaciones históricas (periodo 2010-2015) proporcionó los siguientes resultados:

- El porcentaje de obras de transmisión que entraron en servicio en el año planificado fue de 15,6%.
- El atraso promedio en relación a la fecha prevista de entrada en servicio fue de 29 meses.

- El tiempo medio para la promulgación de la ley asociada al financiamiento de proyectos fue de 22 meses.
- El tiempo medio de contratación de obras fue de 8 meses.
- El tiempo medio de ejecución de obras fue de 23 meses.

Por otro lado, fue evaluado el Sistema de Contrataciones Públicas del Paraguay mediante la Metodología MAPS de la OCDE y el uso de los Indicadores de Línea de Base definidos en dicha metodología. Los resultados globales de esta evaluación son:

- El Marco Legal y la Arquitectura Institucional del Sistema de Contrataciones Públicas requieren mejoras, pese a encontrarse próximos a los estándares internacionales.
- La Competitividad del Mercado y la Integridad del Sistema de Adquisiciones Públicas requieren mejoras sustanciales.

Los resultados de las evaluaciones del actual proceso de implementación de obras de transmisión de energía eléctrica en Paraguay, fueron condensados mediante un análisis FODA.

A efectos de analizar las buenas prácticas tendientes a agilizar el proceso de implementación de obras de infraestructura en países de la región (Brasil; Chile; Colombia y Perú), fueron recabadas informaciones de referentes del sector eléctrico regional.

Algunas de las prácticas consideradas apropiadas para su adaptación al proceso de implementación de obras en Paraguay son:

- Utilización de criterios económicos para elaboración de plan de obras.
- Realización de licitaciones de obras sin EETT detalladas. Se contrata básicamente la construcción de una obra con determinadas características funcionales y de desempeño.
- Utilización de LPI como modalidad de licitación por defecto.
- Coordinación interinstitucional con definición precisa de roles u organismos específicos;
- Realización de evaluaciones *ex post* de los proyectos de infraestructura.

En base a todas estas informaciones se ha elaborado el Modelo de Referencia, consistente en directrices y recomendaciones generales para la mejora de los procesos y la aplicación del modelo. Las principales recomendaciones son indicadas a continuación:

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.
- Actualizar metodología de elaboración de Plan Maestro.
- Implementar un sistema transversal que permita integrar y coordinar los procesos internos de la ANDE, desde la solicitud de adquisición, pasando por la gestión del proyecto y la administración de los contratos.
- Promover la formulación de entendimientos operacionales y normas interinstitucionales que limiten la necesidad de cabildeo, a efectos de mejorar la coordinación interinstitucional.
- Garantizar la disponibilidad de recursos para la implementación de los Planes de Gestión Ambiental.

- Utilizar por defecto, el financiamiento mediante empréstitos de OFIC (deuda pública).
- Contratar obras bajo la modalidad EPC, por defecto.
- Fortalecer capacidad de gestión de contratos.
- Establecer el procedimiento de LPI como modalidad de contratación por defecto.

## Capítulo 1: Introducción y Objetivos del Trabajo

### 1.1 Introducción

El posicionamiento adecuado de Paraguay en el mapa de la competitividad mundial requiere la articulación de su territorio con infraestructura adecuada y eficiente, que permita aumentar los niveles de idoneidad y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Este reto exige cuantiosos recursos financieros, tecnología avanzada y variada, y una enorme capacidad institucional y de gestión.

La energía eléctrica es una de las mayores riquezas del país y constituye un recurso estratégico para impulsar su desarrollo sostenible (STP, 2005). En este sentido, la gestión eficiente de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica, adoptada como política estructural del gobierno, posee potencial para dar lugar a un incremento de la producción, el empleo y la renta, así como de los ingresos fiscales procedentes de los impuestos que gravan las rentas generadas.

Los sistemas de transmisión de energía eléctrica constituyen el medio por el que se transportan grandes bloques de energía, desde las fuentes de generación hasta los centros de consumo. Estos sistemas requieren de una planificación racional y sustentable en función a sus características (Kirschen, 2010): negocio intensivo en capital; activos de larga vida (expectativa de vida útil de 20 a 40 años); irreversibilidad (una vez que una línea de transmisión o subestación ha sido construida, no es posible trasladarla a otra ubicación donde pueda ser usada de manera más rentable); economías de escala (el costo promedio de transmisión disminuye con el monto de energía transportado). Todas estas características resaltan la necesidad de extremar cuidados para tomar racionalmente las decisiones de inversión en el sector. Sin embargo, la decisión de llevar a cabo un proyecto de transmisión, es un paso fundamental pero aún lejano a su puesta en servicio. Así, es posible que transcurran entre 3 a 7 años (o más en algunos casos) desde el momento de la decisión hasta la implementación efectiva de la obra (Barboza, 2018).

Atrasos considerables en la operación de una obra prevista en el sistema de transmisión pueden implicar incremento de pérdidas eléctricas; uso eventual de equipos en sobrecarga; menor confiabilidad del sistema; energía no suministrada a potenciales clientes; imposibilidad de concretar emprendimientos industriales, comerciales, inmobiliarios y de cualquier índole; estancamiento económico, etc. (ANDE, 2016).

En el año 2018 la demanda de energía eléctrica en el Paraguay alcanzó el pico histórico de 3.161 MW (ANDE, 2019). De acuerdo con proyecciones de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), en el periodo 2016-2025, el crecimiento anual de la demanda será mayor a 8%. Para abastecer satisfactoriamente esta demanda se requieren inversiones anuales de MUS\$ 500 en obras de infraestructura del sistema de transmisión, durante dicho periodo (ANDE, 2016).

La ANDE es una empresa estatal monopólica, verticalmente integrada, que tiene como misión satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país, para ello, entre sus atribuciones se

encuentran la construcción y operación de las obras de infraestructura del sector eléctrico paraguayo.

La infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica, constituida principalmente por Líneas de Transmisión aéreas y Subestaciones de Transformación, es de propiedad exclusiva de la ANDE, salvo unas pocas obras que fueron implementadas bajo la modalidad de Leasing Financiero (Ley N° 1295/98), donde la ANDE arrienda las instalaciones a los propietarios de las mismas por un periodo determinado (10 años), con opción de compra de tales instalaciones establecida contractualmente, al término de dicho periodo.

El proceso de implementación de obras de infraestructura del sistema de transmisión en Paraguay, constituye un fenómeno complejo que se relaciona con varios sistemas, sectores y agentes, pudiendo mencionarse entre otros, el sistema de adquisiciones públicas, el sistema político, el sistema económico, el sistema de administración financiera del estado, el sistema socio-ambiental, etc. (Barboza, 2018). Por lo tanto, este proceso puede encuadrarse dentro del ámbito de la Administración Pública.

La Administración Pública es el conjunto de órganos que realiza la función administrativa del Estado y por medio de la cual éste dirige los múltiples mecanismos de organización y acción pública. Constituye un dispositivo orgánico de gestión que utiliza procesos de producción para generar bienes, servicios y regulaciones por medio de los cuales se concretan las políticas públicas. Dichos procesos están asignados y agrupados en los diversos organismos gubernamentales que componen el universo de la función pública.

De la integración, coherencia y articulación entre estos procesos depende que se logre eficiencia y eficacia en el funcionamiento de las organizaciones públicas. Pero la vinculación no deviene de un proceso automático que ordena y sistematiza la interdependencia de las funciones institucionales, sino que debe ser el producto de un esfuerzo intencional de integración y compatibilización (Halliburton, 2006).

La administración contemporánea enfrenta hoy día el desafío de establecer y consolidar modernos esquemas de gestión, dirigidos a incrementar los niveles de eficiencia, optimización y racionalización de los recursos del Estado, como respuesta a la dinámica propia de las condiciones impuestas por el desarrollo social y económico del país.

## 1.2 Objetivo General

El objetivo general de este trabajo consiste en plantear un modelo de gestión de obras de transmisión de energía eléctrica, como referencia para las decisiones de los actores involucrados en la concepción y ejecución de políticas públicas orientadas al desarrollo del sector eléctrico del país.

Considerando modelos de gestión en varios contextos sociales y económicos, se proponen esquemas de financiamientos que conlleven a encontrar mejores alternativas (monto de capital,

plazo del préstamo, tasas de interés, garantías requeridas), esquemas de gestión eficientes, recomendaciones para el fortalecimiento de las instituciones públicas pertinentes y la modificación del marco regulatorio existente.

### 1.3 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de este trabajo, tendientes al logro del objetivo general, son enunciados a continuación:

- 6- Analizar el actual sistema de gestión de obras de infraestructura eléctrica en el Paraguay, en términos del marco normativo, la adaptación institucional y los resultados de gestión de las administraciones pertinentes.
- 7- Determinar los puntos de estrangulamiento o cuellos de botella del proceso de implementación de obras de transmisión de energía eléctrica.
- 8- Analizar la política de gestión de obras en otros países.
- 9- Plantear soluciones para las etapas de financiamiento, especificaciones técnicas, licenciamiento ambiental, proceso de contratación y ejecución de las obras.
- 10- Integrar las soluciones planteadas en un modelo único de gestión.

## Capítulo 2: Política Energética

### 2.1 Generalidades

El Estado busca, como otros actores sociales y con los recursos que tiene a su disposición, definir, incidir y modificar en un cierto sentido la regulación operante en un espacio social particular (Spiller, 2011). Una política pública existe siempre y cuando, instituciones estatales, gubernamentales o públicas asuman total o parcialmente la tarea de alcanzar objetivos, estimados como deseables o necesarios, por medio de un proceso destinado a cambiar un estado de las cosas percibido como problemático o insatisfactorio.

La implementación de una política requiere el desarrollo de un proceso que involucra a distintas instituciones y actores. Este desarrollo se hace frecuentemente mediante el establecimiento de planes, programas y proyectos. La política pública, en un sentido estrecho, es la orientación estratégica de cómo abordar un problema público. Los programas como tácticas, como partes de la política, son unas orientaciones un tanto más precisas para permitir luego la implementación mediante los proyectos que producen efectos concretos o individualizados deseados por la política.

Las políticas públicas no son simplemente objetos de elección para un planificador social que intenta maximizar el bienestar de la población, más bien, emergen de un proceso de toma de decisiones que involucra una multiplicidad de actores políticos que interactúan en diversos escenarios (Spiller, 2011).

La Constitución Nacional, en su Art. 176, fija el marco conceptual de la República del Paraguay, en lo relativo a la Política Económica y de Promoción del Desarrollo, disponiendo que “La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.”

La política de desarrollo dirige su atención a los aspectos estructurales del sistema socioeconómico, se trata de una política de largo plazo. Sus elementos componentes pueden agruparse en dos grandes conjuntos: las políticas generales o transversales y las políticas sectoriales. La política energética constituye una especificación sectorial de la política socioeconómica de largo plazo tendiente a inducir una cierta orientación al proceso de desarrollo.

### 2.2 Política Energética del Paraguay

La energía eléctrica es un factor de crecimiento económico, desarrollo industrial y progreso social, lo cual hace indispensable la elaboración de políticas de Estado que estén orientadas a atender las

necesidades de energía de la población y de todos los sectores productivos, con criterios de calidad, responsabilidad socio-ambiental y eficiencia.

La Política Energética de la República del Paraguay fue elaborada por un equipo multidisciplinario de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción y por consultores nacionales y extranjeros, bajo la coordinación y supervisión del Gabinete del Viceministro de Minas y Energía, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. La misma fue establecida por decreto N° 6092 del Poder Ejecutivo de fecha 10 de octubre del 2016.

La política energética de la República del Paraguay define 5 objetivos superiores y 18 objetivos específicos, así como los planes de acción, las líneas estratégicas, instrumentos y metas tendientes a fortalecer la seguridad energética nacional.

La visión estratégica definida en dicha política establece: “Atender las necesidades de energía de la población y de todos los sectores productivos, con criterios de calidad, responsabilidad socio ambiental y eficiencia; constituyéndose la energía en factor de crecimiento económico, desarrollo industrial y de progreso social, en el marco de la integración regional”.

Conforme con dicha política, esta visión será alcanzada mediante el cumplimiento de objetivos estratégicos (superiores y específicos) establecidos para el Sector Energético Nacional, en conjunto, así como a objetivos definidos para cada uno de los Subsectores, a saber: Subsector Eléctrico; Entes Binacionales Hidroeléctricos e Integración Eléctrica; Bioenergía y otras Fuentes Alternativas; e Hidrocarburos.

Los objetivos superiores enunciados en la política energética de la República del Paraguay son:

- 1- Garantizar la seguridad energética con criterios de autoabastecimiento, eficiencia, mínimo costo, con responsabilidad socio ambiental, que acompañe el desarrollo productivo del país.
- 2- Asegurar el acceso a la energía de calidad a toda la población con atención a los derechos del consumidor.
- 3- Utilizar las fuentes nacionales de energía hidroelectricidad, bioenergías y otras fuentes alternativas e incentivar la producción de hidrocarburos, como recursos estratégicos para reducir la dependencia externa e incrementar la generación de mayor valor agregado nacional.
- 4- Consolidar la posición del Paraguay como eje de la integración energética regional en base al aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales y su estratégica localización geográfica.
- 5- Propiciar, en la población, la comprensión sobre la importancia de la energía y su uso sostenible como factor de desarrollo integral.

Por su parte, entre los objetivos específicos correspondientes al Sector Energético Nacional pueden citarse:

- Consolidar la coordinación institucional con atribuciones y recursos para formular políticas, planificar, regular y fiscalizar.
- Asegurar una formación de precios y tarifas de energía que permita el desarrollo del sector, la protección al consumidor y la asequibilidad a la energía.
- Potenciar a las empresas públicas del sector para que sean brazos ejecutores competitivos y eficientes de la política energética.
- Garantizar el financiamiento público y privado para las inversiones de mantenimiento, modernización, expansión de infraestructura y desarrollo tecnológico.
- Sistematizar la gestión de datos, información, documentación y planificación del sector.
- Fortalecer los actores relevantes de política energética de acuerdo a sus respectivos roles.
- Fortalecer la formación y capacitación técnica de RRHH y la educación de toda la población en temas de energía.

La observancia de estos objetivos es de gran relevancia para viabilizar la implementación de las recomendaciones resultantes de este estudio, como podrá apreciarse a lo largo del desarrollo del trabajo. En efecto, constituyen directrices que orientan el modelo de gestión propuesto, justificando las modificaciones sugeridas, en relación al actual proceso de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay.

## Capítulo 3: Metodología

La metodología empleada en este trabajo sigue el enfoque cuali-cuantitativo. Cualitativo porque se trata de comprender un fenómeno complejo, sus procesos y situaciones de manera integral y profunda, considerando el contexto que le rodea. El aspecto cuantitativo, obedece a la necesidad de establecer indicadores (KPI: *Key Performance Indicators*) que permiten analizar y evaluar el desempeño de los procesos clave de gestión de obras de infraestructura.

El alcance de la investigación es descriptivo, ya que a través de información detallada se especifican propiedades, características y rasgos importantes del proceso de Gestión de Infraestructuras de Transmisión de Energía Eléctrica en Paraguay y la región, obteniéndose una descripción precisa de sus dimensiones, considerando aspectos financieros, técnicos, jurídicos, ambientales y operacionales. Luego, se propone un modelo integral de gestión, adecuado al contexto nacional.

La gran complejidad y especificidad, así como el alto costo de cada proyecto de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica, originan dificultades para aplicar un abordaje metodológico generalizado que capture y refleje las principales características, particularidades y condiciones excepcionales asociadas al proceso de planificación, gestión e implementación de proyectos de inversión de esta naturaleza. Así, se ha procedido con diferentes técnicas de acuerdo a la etapa de la investigación:

- **Descripción del proceso y modelado:** análisis bibliográfico; entrevistas a informantes clave y uso de Diagramas de Procesos de Negocios (BPD).
- **Análisis, diagnóstico y evaluación:** definición y evaluación de Indicadores Claves de Desempeño (KPI's, *Key Performance Indicators*); evaluación de sistema de adquisiciones públicas mediante metodología MAPS (*Methodology for Assessing Procurement Systems*) de la OCDE y análisis FODA.
- **Gestión de infraestructura eléctrica en el ámbito regional:** entrevistas a informantes clave y análisis comparativo.
- **Modelo de referencia:** rediseño de procesos a través de los patrones de rediseño; directrices de innovación y soluciones *ad-hoc* de acuerdo al diagnóstico previo. Esta parte del trabajo consolida las recomendaciones de mejora para las diversas etapas del proceso de implementación de obras.

### 3.1 Descripción de implementación de obras y modelado

En esta etapa del trabajo ha adoptado un enfoque cualitativo, debido a que se ha buscado comprender e interpretar un fenómeno socioeconómico complejo, sus procesos y situaciones de manera integral y profunda, considerando el contexto que le rodea. El alcance del mismo es descriptivo.

La interrogante principal de esta etapa puede ser planteada de la siguiente manera: ¿Cómo se realiza el proceso de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía

eléctrica del Paraguay? Para proporcionar una respuesta adecuada, teniendo en cuenta que el agente más relevante dentro del proceso es una empresa del Estado (ANDE), fue realizada una exhaustiva investigación bibliográfica, principalmente en lo que se refiere al marco legal, constituido por las distintas leyes, decretos y resoluciones institucionales que regulan las actividades dentro del sector eléctrico, de la administración financiera del Estado, del sistema de adquisiciones públicas, de la construcción y del medio ambiente. Dicho relevamiento permitió elaborar un modelo preliminar del proceso de implementación de obras en el sistema de transmisión. Posteriormente, fue realizada la corrección; mejora de la precisión y generalidad de los modelos, así como su validación, mediante entrevistas a informantes clave, vale decir, referentes del sector eléctrico nacional, todos funcionarios de la ANDE, de las siguientes áreas: Planificación; Contrataciones y Proyectos. Cabe destacar que el área de Planificación de la ANDE, tiene las atribuciones de determinar las obras requeridas por el sistema, obtener el financiamiento y realizar los estudios de impacto ambiental, mientras que el área de Proyectos elabora los Pliegos de Bases y Condiciones (PBC), lleva adelante el proceso de licitación (junto con Contrataciones) y la liberación de la franja de servidumbre.

Para las entrevistas citadas, fue desarrollado un instrumento de recolección de datos cualitativos, disponible en el Anexo 1.

El propósito del modelado de procesos es el de representar la organización temporal de las actividades que constituyen un proceso de negocio. Fue utilizada la notación y semántica de los Diagramas de Procesos de Negocio (BPD) de BPMN (*Business Process Modelling Notation*), para diseñar el proceso como actualmente es realizado (*as is*), representando gráficamente la secuencia de las actividades que ocurren durante las diversas fases del proceso, las relaciones entre las mismas y los diversos involucrados y responsables de cada proceso y subproceso. Es decir, el objetivo de la estructuración de los procesos a través del diagrama es desplegar de manera visual y concreta todos los circuitos de valor agregado para facilitar su descripción y análisis.

### 3.2 Análisis, Diagnóstico y Evaluación

Las diversas fases o etapas del proceso de gestión de obras de infraestructura, desde la definición y priorización de las obras, pasando por la obtención del código SNIP, la gestión del financiamiento, los procesos de licitación y adjudicación de la obra, las licencias ambientales, la liberación de la franja de servidumbre, etc., hasta la puesta en servicio comercial de la obra, fueron analizadas considerando la planificación estratégica de los diversos organismos involucrados en el proceso, principalmente, la de la ANDE, cuya relevancia como principal actor del sector eléctrico nacional, es de carácter fundamental.

Para las evaluaciones fueron consideradas todas las obras de transmisión de energía eléctrica establecidas en los Planes Maestros de la ANDE, cuya puesta en servicio es posterior o coincidente con el año 2010, hasta el año 2015. Esta ventana de muestreo, evita que condiciones coyunturales vigentes en el pasado puedan afectar las observaciones. Naturalmente, fue necesario el análisis del contexto histórico en cada caso.

### 3.2.1 Indicadores Claves de Desempeño

A efectos de determinar las principales características (tiempos medios; camino crítico; cuellos de botella; etc.) y evaluar de manera cuantitativa el desempeño actual del proceso de gestión de obras de infraestructura de transmisión de energía eléctrica, fueron definidos Indicadores Clave de Desempeño (KPI's), siguiendo la metodología resumida en los siguientes pasos:

- 1- Analizar el objetivo cuyo avance se desea medir.
- 2- Seleccionar aspectos relevantes a medir.
- 3- Formular el indicador.
- 4- Establecer los medios de verificación.
- 5- Validar el indicador.

Con respecto al primer paso de la metodología, análisis del objetivo cuyo avance se desea medir, fue considerado el Plan Estratégico Institucional de la ANDE para el periodo 2014-2018 (ANDE, 2013). Este plan reafirma la misión de la empresa y la expresa en los siguientes términos: “Satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población”.

Así también, la visión de la ANDE quedó redactada de la siguiente manera: “Ser una empresa pública eficaz y eficiente, y destacarse por su liderazgo como prestadora de servicios en el mercado nacional. Acorde con el proceso de expansión regional, lograr ser calificada entre las mejores del sector eléctrico”.

En dicho plan, fueron formulados grandes objetivos estratégicos institucionales, bajo el concepto del *Balanced Scorecard* (BSC) o Cuadro de Mando Integral. Con relevante centralidad dentro de la perspectiva de procesos internos, resalta el objetivo estratégico de “Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo”, como puede verse en la Figura 1, donde también se aprecia la secuencia lógica de este objetivo estratégico en “Reducir las pérdidas eléctricas”. Así, el primer objetivo citado en este párrafo nortea la adopción de indicadores y justifica plenamente los esfuerzos realizados en las diferentes aristas de esta investigación.

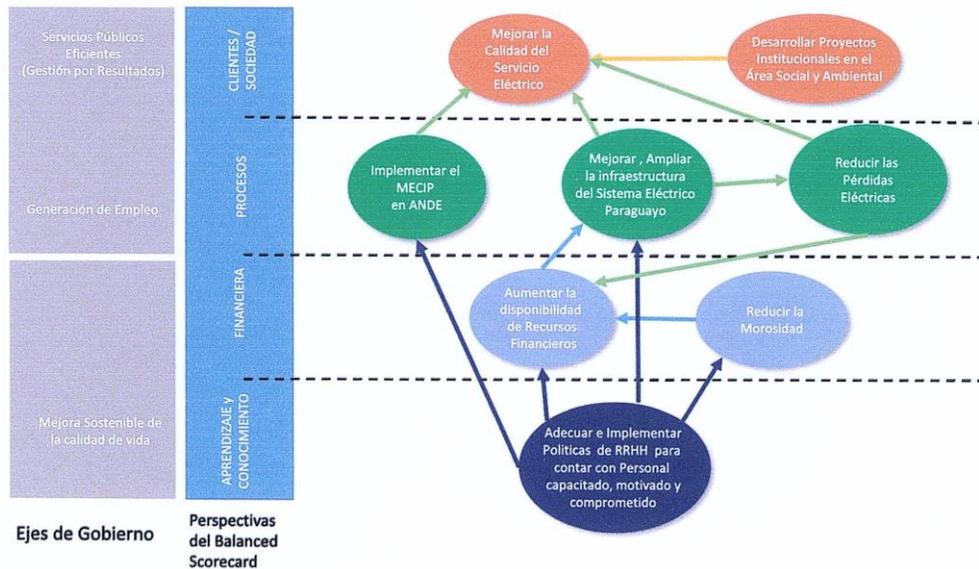


Figura 1: Objetivos estratégicos institucionales ANDE, 2014-2018.

En relación al objetivo estratégico de “Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo”, la matriz estratégica del plan define algunos “Indicadores Clave de Gestión” (más de 30), algunos de ellos de carácter general y otros referidos a la implementación de obras específicas del sistema de generación, transmisión y distribución. No obstante, considerando que el propósito del presente trabajo es lograr que las obras del sistema de transmisión entren en servicio en la fecha planificada, son definidos KPI’s considerados más adecuados, en relación al citado objetivo estratégico y a los objetivos de este trabajo de investigación.

Con respecto al segundo paso de la metodología de definición de indicadores, selección de aspectos relevantes a medir, considerando los posibles ámbitos de establecimiento de indicadores (insumo; proceso; producto y resultados) y los objetivos del presente trabajo, fueron definidos principalmente indicadores de insumo; de proceso y de producto. En relación a los indicadores de resultados, naturalmente, la mayor disponibilidad de obras en servicio permite una operación más holgada, flexible y confiable del sistema de transmisión, por lo que no se consideran este tipo de indicadores, aunque en general, los mismos son los que permiten tomar decisiones estratégicas de alto nivel. Se asume en este caso, que los indicadores de productos son suficientes para coadyuvar la adopción de tales decisiones.

De esta manera, para los indicadores de productos se evalúan las dimensiones de eficacia (cobertura; focalización) y calidad; para los indicadores de proceso las dimensiones de calidad y economía, y para el indicador de insumo considerado, se evalúa la dimensión de eficiencia.

Los siguientes pasos de la metodología conducen a la definición de los indicadores individuales.

A efectos de recopilar los datos requeridos para la evaluación de los KPI's, así como de otros indicadores necesarios para la caracterización de las diferentes etapas del proceso de gestión de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica, fue desarrollado un instrumento de recolección de datos cuantitativos, como puede observarse en el Anexo 2.

<b>Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo</b>	
<b>Información Institucional</b>	Entidad: ANDE
	Área Funcional: Dirección de Planificación
	Jefe de proyecto
<b>Código y Nombre del Indicador</b>	<b>Porcentaje de obras de transmisión que entran en servicio en el año planificado (I01)</b>
<b>Objetivo asociado al indicador</b>	Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo
<b>Política Pública Asociada</b>	Servicios Públicos Eficientes
<b>Descripción del indicador</b>	Determinar la cantidad de obras de transmisión que entran en servicio en el año planificado.
<b>Pertinencia</b>	Es importante determinar de manera agregada la implementación real de las obras del sistema de transmisión en relación a lo planificado.
<b>Formula de Calculo</b>	$T = \text{COS}/\text{COP} \times 100$ Dónde: T: Porcentaje de obras de transmisión que entran en servicio en el año planificado COS: Número de obras de transmisión que entran en servicio en año planificado COP: Número total de obras de transmisión que entran en servicio en el periodo de observación
<b>Características</b>	Indicador de producto; eficacia; cobertura; ascendente
<b>Frecuencia de la Medición</b>	Anual: Toma de datos
<b>Medios de Verificación</b>	
<b>Procedencia de los datos</b>	Numerador (COS): Datos obtenidos de la División de Operación de la Gerencia Técnica. Denominador (COP): Cronograma de obras, plan maestro aplicable.
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>	
Obras de transmisión: Todas las obras de infraestructura de la red eléctrica de tensión superior a 23 kV; como ampliación de subestaciones, nuevas subestaciones, nuevas líneas de transmisión y repotenciación de líneas de transmisión.	
Plan Maestro Aplicable: Plan Maestro en que aparece indicada por primera vez (cronológicamente) la obra considerada.	

<b>Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo</b>	
<b>Información Institucional</b>	Entidad ANDE
	Área Funcional Dirección de Planificación
	Jefe de proyecto
<b>Código y Nombre del Indicador</b>	<b>Porcentaje de obras en servicio en año planificado correspondiente a cada tipo de obras de transmisión (I02)</b>
<b>Objetivo asociado al indicador</b>	Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo
<b>Política Pública Asociada</b>	Servicios Públicos Eficientes
<b>Descripción del indicador</b>	Determinar el porcentaje de nuevas obras en servicio en el año planificado que corresponde a los distintos tipos de obras planificadas para tal año.
<b>Pertinencia</b>	Es importante determinar el tipo de obra planificada e implementada en un año en relación al total de obras planificadas e implementadas en tal año, de manera a enfocar los esfuerzos y/o re direccionar los recursos.
<b>Formula de Calculo</b>	$TO_i = OSE_i / COP_i \times 100$ <p>Dónde:</p> <p><math>TO_i</math>: Porcentaje de obras en servicio en año planificado correspondiente a cada tipo de obras de transmisión</p> <p><math>OSE_i</math>: Número de obras implementadas en el año planificado, por tipo de obras</p> <p><math>COP_i</math>: Número total de obras de transmisión que entran en servicio durante el periodo de observación, por tipo de obra</p> <p><math>i=1</math>; Nuevas Líneas de Transmisión</p> <p><math>i=2</math>; Repotenciación de Líneas de Transmisión</p> <p><math>i=3</math>; Nuevas Subestaciones</p> <p><math>i=4</math>; Ampliación de Subestaciones.</p>
<b>Características</b>	Indicador de producto; eficacia; focalización; ascendente
<b>Frecuencia de la Medición</b>	Anual: Toma de datos
<b>Medios de Verificación</b>	
<b>Procedencia de los datos</b>	Numerador ( $TO_i$ ): Datos obtenidos de la División de Operación de la Gerencia Técnica. Denominador (COS): Datos obtenidos de la División de Operación de la Gerencia Técnica.
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>	
<p>Líneas de transmisión: Líneas de energía eléctrica de tensión nominal igual o superior a 66 kV.</p> <p>Refuerzo en Líneas de transmisión: Obras de recapitación o repotenciación de líneas de transmisión sin modificación del trazado de la línea o reconstrucción de líneas simples en doble circuito.</p> <p>Subestaciones: Instalaciones electromecánicas para la transformación de energía o maniobra, de tensión nominal superior a 23 kV.</p> <p>Ampliación de Subestaciones: Obras destinadas a incrementar la capacidad de transformación de subestaciones existentes.</p>	

<b>Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo</b>	
<b>Información Institucional</b>	Entidad: ANDE
	Área Funcional: Dirección de Planificación
	Jefe de proyecto:
<b>Código y Nombre del Indicador</b>	<b>Atraso promedio en la puesta en servicio de obras de transmisión (I03)</b>
<b>Objetivo asociado al indicador</b>	Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo
<b>Política Pública Asociada</b>	Servicios Públicos Eficientes
<b>Descripción del indicador</b>	Determinar el atraso promedio de la puesta en servicio de obras de transmisión en relación al año planificado.
<b>Pertinencia</b>	Es importante determinar de manera agregada el atraso promedio de las obras del sistema de transmisión en relación a lo planificado.
<b>Formula de Calculo</b>	$AP = \frac{\sum(AESE-AESP)}{COP}$ <p>Dónde:            AP: Atraso promedio de obras de transmisión en relación al año planificado (años)            AESE: Año de entrada en servicio efectiva            AESP: Año de entrada en servicio planificada            COP: Número total de obras de transmisión que entran en servicio durante el periodo de observación</p>
<b>Características</b>	Indicador de producto; eficacia; cobertura; descendente
<b>Frecuencia de la Medición</b>	Anual: Toma de datos
<b>Medios de Verificación</b>	
<b>Procedencia de los datos</b>	Datos obtenidos de las Memorias Anuales de la ANDE.
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>	
Obras de transmisión: Todas las obras de infraestructura de la red eléctrica de tensión superior a 23 kV; como ampliación de subestaciones, nuevas subestaciones, nuevas líneas de transmisión y repotenciación de líneas de transmisión.	

<b>Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo</b>	
<b>Información Institucional</b>	Entidad: ANDE
	Área Funcional: Dirección de Planificación
	Jefe de proyecto:
<b>Código y Nombre del Indicador</b>	<b>Tiempo medio de promulgación de Ley para financiamiento de obras (I04)</b>
<b>Objetivo asociado al indicador</b>	Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo
<b>Política Pública Asociada</b>	Servicios Públicos Eficientes
<b>Descripción del indicador</b>	Determinar el tiempo medio de promulgación de ley de financiamiento de obras de infraestructura del sistema de transmisión.
<b>Pertinencia</b>	Es importante determinar el tiempo medio de promulgación de ley de financiamiento de las obras del sistema de transmisión, de manera a identificar potenciales cuellos de botella en el proceso.
<b>Formula de Calculo</b>	$TPL = SPL/NLP$ Dónde: TPL: Tiempo medio de promulgación de ley de financiamiento de obras del sistema de transmisión SPL: Sumatoria de tiempos individuales para promulgación de ley de financiamiento de cada paquete de obras financiado por OFIC NLP: Número de paquetes de obras de transmisión que obtiene promulgación de ley de financiamiento en el periodo considerado.
<b>Características</b>	Indicador de proceso; calidad; descendente
<b>Frecuencia de la Medición</b>	Quinquenal: Toma de datos
<b>Medios de Verificación</b>	
<b>Procedencia de los datos</b>	Numerador (SPL): Datos obtenidos de la Dirección de Planificación. Denominador (NLP): Datos obtenidos de la Dirección de Planificación.
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>	
Obras de transmisión: Todas las obras de infraestructura de la red eléctrica de tensión superior a 23 kV; como ampliación de subestaciones, nuevas subestaciones, nuevas líneas de transmisión y repotenciación de líneas de transmisión.	

<b>Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo</b>	
<b>Información Institucional</b>	Entidad: ANDE
	Área Funcional: Dirección de Contrataciones Públicas
	Jefe de proyecto
<b>Código y Nombre del Indicador</b>	<b>Tiempo medio de contratación de obras del sistema de transmisión (I05)</b>
<b>Objetivo asociado al indicador</b>	Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo
<b>Política Pública Asociada</b>	Servicios Públicos Eficientes
<b>Descripción del indicador</b>	Determinar el tiempo medio de contratación de obras correspondientes a infraestructura del sistema de transmisión.
<b>Pertinencia</b>	Es importante determinar el tiempo medio de contratación de obras correspondientes al sistema de transmisión, a efectos de identificar potenciales cuellos de botella en el proceso.
<b>Formula de Calculo</b>	$TAL = SAL/NOA$ <p>Dónde:            TAL: Tiempo medio de contratación de obras del sistema de transmisión            SAL: Sumatoria de tiempos individuales para contratación de cada obra del sistema de transmisión en un determinado año. Los tiempos individuales se inician desde la publicación del llamado y culminan con la firma del contrato.            NOA: Número de obras de transmisión que son adjudicadas en un año determinado.</p>
<b>Características</b>	Indicador de proceso; calidad; descendente
<b>Frecuencia de la Medición</b>	Anual: Toma de datos
<b>Medios de Verificación</b>	
<b>Procedencia de los datos</b>	Numerador (SAL): Datos obtenidos de la Dirección de Contrataciones Públicas. Denominador (NOA): Datos obtenidos de la Dirección de Contrataciones Públicas.
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>	
Obras de transmisión: Todas las obras de infraestructura de la red eléctrica de tensión superior a 23 kV; como ampliación de subestaciones, nuevas subestaciones, nuevas líneas de transmisión y repotenciación de líneas de transmisión.	

<i>Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo</i>	
<b>Información Institucional</b>	Entidad ANDE
	Área Funcional Dirección de Supervisión
	Jefe de proyecto
<b>Código y Nombre del Indicador</b>	<b>Tiempo medio de ejecución de obras del sistema de transmisión (I06)</b>
<b>Objetivo asociado al indicador</b>	Mejorar, ampliar la infraestructura del Sistema Eléctrico Paraguayo
<b>Política Pública Asociada</b>	Servicios Públicos Eficientes
<b>Descripción del indicador</b>	Determinar el tiempo medio de ejecución de obras de infraestructura del sistema de transmisión.
<b>Pertinencia</b>	Es importante determinar el tiempo medio de ejecución de obras del sistema de transmisión, a efectos de identificar potenciales cuellos de botella en el proceso.
<b>Formula de Calculo</b>	$TEO = SEO/NOE$ Dónde: TEO: Tiempo medio de ejecución de obras del sistema de transmisión SEO: Sumatoria de tiempos individuales para ejecución de cada obra del sistema de transmisión. Los tiempos individuales se inician desde la firma del contrato y culminan con la puesta en servicio de la obra. NOE: Cantidad de obras de transmisión que son puestas en servicio en un año determinado.
<b>Características</b>	Indicador de proceso; calidad; descendente
<b>Frecuencia de la Medición</b>	Anual: Toma de datos
<b>Medios de Verificación</b>	
<b>Procedencia de los datos</b>	Numerador (SEO): Datos obtenidos de la División de Supervisión de Obras de la Gerencia Técnica. Denominador (NOE): Datos obtenidos de la División de Supervisión de Obras de la Gerencia Técnica.
<b>NOTAS TÉCNICAS</b>	
Obras de transmisión: Todas las obras de infraestructura de la red eléctrica de tensión superior a 23 kV; como ampliación de subestaciones, nuevas subestaciones, nuevas líneas de transmisión y repotenciación de líneas de transmisión.	

### 3.2.2 Metodología MAPS

Conocer la medida en que el sistema de contratación pública opera adecuadamente y cómo mejorarlo son desafíos fundamentales a resolver. Aún más complejo es el desafío de que los negocios del Estado son por naturaleza polémicos y difícilmente es factible satisfacer todos los intereses. Basta pensar que cuando se adjudica una licitación un solo proveedor queda satisfecho y el resto tiene algún grado de insatisfacción.

En este sentido, se verifica la importancia de realizar una rápida evaluación del sistema de contrataciones públicas. El *benchmark* o marco de referencia más conocido en contratación pública son los indicadores de la Metodología para la Evaluación de los Sistemas Nacionales de Adquisiciones Públicas (MAPS, *Methodology for Assessing Procurement Systems*) de la OCDE (OCDE, 2007). Este parámetro propone 54 (cincuenta y cuatro) indicadores cualitativos que corresponden a mejores prácticas que debieran estar presentes en todo sistema de contratación. A su vez, propone 29 (veintinueve) indicadores cuantitativos para medir su desempeño.

Los indicadores del MAPS tienen por objetivo establecer una herramienta armonizada para la evaluación de los sistemas de adquisiciones. Pueden ser organizados en Indicadores de Línea de Base (ILB) e Indicadores de Cumplimiento/Desempeño (ICD). Los ILB están relacionados con cuatro pilares: a) el marco legal existente que reglamenta las adquisiciones en el país; b) la arquitectura institucional del sistema; c) la competitividad del mercado nacional; y d) la integridad del sistema de adquisiciones. Cada pilar cuenta con una serie de indicadores y subindicadores a ser evaluados.

Los ICD abordan la forma en que opera el sistema en la realidad. Están más estrechamente relacionados con la aplicación en sí de las reglamentaciones y con las prácticas sobre adquisiciones que prevalecen en el país. Por ende, mientras los ILB representan una especie de fotografía del diseño del sistema en un momento determinado, los ICD analizan lo que sucede en la realidad, mediante el análisis de una muestra de adquisiciones reales y otra información relevante que se considera representativa del desempeño general del sistema.

La aplicación de los ILB se basa en la revisión del marco regulatorio existente y de los arreglos institucionales y operativos, mientras que la aplicación de los ICD depende de datos obtenidos de una muestra representativa de contratos e información recolectada a través de entrevistas o encuestas con las partes interesadas en el sistema de adquisiciones. De esta manera, considerando el alcance de este trabajo de investigación, sólo se considera la aplicación de los ILB.

Los indicadores en sí no pueden brindar un panorama completo de un sistema de adquisiciones que es por naturaleza complejo. Deben considerarse como una herramienta que se utiliza para identificar en forma general las fortalezas y debilidades del sistema y como soporte para un análisis más profundo.

### 3.2.3 Análisis FODA

Por lo expuesto en la sección precedente, el análisis de Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, o análisis FODA, fue la herramienta que ha culminado y sintetizado la etapa de análisis, diagnóstico y evaluación del proceso de gestión de obras de infraestructura.

El análisis FODA consta de 4 áreas que representan Fortalezas (internas), Oportunidades (externas), Debilidades (internas) y Amenazas (externas). Es un proceso de reflexión y discusión donde se identifican los factores importantes en estas áreas con respecto al objetivo de la organización.

Generalmente, este análisis se realiza para posicionar estratégicamente la organización, sin embargo, también puede emplearse para realizar un diagnóstico dinámico e integral de la situación organizacional considerando factores internos y externos.

### **3.3 Gestión de Infraestructura eléctrica en el ámbito regional**

Para recabar informaciones de los sectores eléctricos de países de la región (Brasil; Chile; Colombia y Perú), fue desarrollado un instrumento de recolección de datos cualitativos. Tal instrumento puede encontrarse en el Anexo 3 y consisten básicamente en una serie de preguntas guía a realizar durante entrevistas a informantes clave.

Estas entrevistas tuvieron por finalidad obtener informaciones que permitieron desarrollar el análisis comparativo de los distintos modelos de gestión de obras de infraestructura de sistemas de transmisión de energía eléctrica. Las entrevistas fueron realizadas a autoridades del sector eléctrico, agentes del sector privado y referentes del área, de reconocida trayectoria profesional y/o académica. El propósito de las entrevistas y del citado análisis comparativo es el de adoptar las mejores prácticas y considerar los factores de éxito que permitan implementar las obras de acuerdo al cronograma establecido, lo que se traduce en una mejor calidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica.

### **3.4 Modelo de Referencia**

En base al modelo elaborado del actual proceso de gestión de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica; las políticas públicas pertinentes y los objetivos estratégicos institucionales de la ANDE (directrices de innovación); las buenas prácticas y los factores de éxito en la implementación de obras de infraestructura en el plano internacional; el análisis FODA; etc.; fue realizada la propuesta de un Modelo de Referencia. Este modelo consiste en directrices y recomendaciones generales para la mejora de los procesos y busca alcanzar el propósito del presente trabajo, mejorando y optimizando los procedimientos existentes que tienen mayor impacto en la gestión e implementación de obras de refuerzo y expansión del sistema de transmisión de energía eléctrica.

## Capítulo 4: Resultados

### 4.1 Marco Regulatorio

#### 4.1.1 ANDE

La Administración Nacional de Electricidad (ANDE) es una empresa estatal integrada verticalmente, que monopoliza en el Paraguay los segmentos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. La ANDE tiene por objeto primordial satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país, con el fin de promover su desarrollo económico y fomentar el bienestar de la población, mediante el aprovechamiento preferente de los recursos naturales de la Nación. Esta empresa pública, está sujeta a las disposiciones de la Ley N° 966/64 (Ley 966, 1964), que la define como una institución autárquica, descentralizada de la Administración Pública, cuyas relaciones oficiales con el Poder Ejecutivo son mantenidas por conducto del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Para lograr esta finalidad le corresponde, entre otras atribuciones, elaborar planes y programas de desarrollo eléctrico. Al efecto ANDE propondrá al Poder Ejecutivo, para su aprobación, un plan Nacional de Electrificación, que será actualizado por lo menos cada cinco años (Ley 966, 1964). Actualmente, ANDE propone al poder ejecutivo un Plan Maestro de Generación, Transmisión y Distribución, que es actualizado cada dos años.

La ANDE tiene el derecho al uso gratuito del suelo, subsuelo y espacio aéreo de calles, plazas, caminos, puentes, ríos y demás bienes del dominio público, para tender líneas y ubicar otras instalaciones vinculadas con el abastecimiento eléctrico. Igualmente, tiene el derecho de atravesar con dichas instalaciones las vías, los canales, oleoductos y otras líneas eléctricas y de telecomunicaciones (Ley 966, 1964).

La ANDE puede convenir directamente con los propietarios la compra de aquellos inmuebles que fueren necesarios para ejecutar obras o instalar servicios vinculados con el cumplimiento de sus fines. Son declarados de utilidad social los inmuebles que ANDE necesite para la expansión y mejoramiento del servicio de energía eléctrica y sujetos a expropiación conforme con la Constitución Nacional y Leyes pertinentes (Ley 966, 1964).

La ANDE goza del derecho para establecer servidumbres en propiedades públicas o privadas. Para la constitución de servidumbres en propiedades públicas, ANDE debe recabar la autorización del Poder Ejecutivo o de la Municipalidad respectiva. La ANDE puede establecer la servidumbre de electroducto que consiste en el derecho de atravesar propiedades de terceros con líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones y de mando, e instalaciones accesorias (Ley 966, 1964).

El dueño u ocupante del predio sirviente está obligado a permitir el acceso a su propiedad del personal autorizado por ANDE con sus elementos y equipos de trabajo para efectuar labores de

construcción y mantenimiento. En caso de negativa del propietario u ocupante, ANDE debe recabar la autorización correspondiente del Poder Judicial (Ley 966, 1964).

Por otro lado, a pesar de que la Ley N° 966/64 dispone en su Art. 8° que “No podrá efectuarse retiros de capital, ni adjudicarse utilidades, ni exigirse a ANDE contribuciones de ninguna clase”, hoy en día, anualmente la ANDE entrega a las arcas del estado, en concepto de aportes intergubernamentales, sumas que rondan los 40 millones de USD anuales.

#### **4.1.2 Producción y Transmisión Independiente de Energía**

El rasgo de apertura al mercado del sector eléctrico es esbozado por la Ley N° 3009/06, que define las políticas nacionales de integración y complementación energética regional y la confiabilidad y seguridad del abastecimiento energético regional en el largo plazo, con el mínimo impacto ambiental. Entre sus objetivos se encuentran (Ley 3009, 2006): crear el marco legal, que permita inversiones en generación eléctrica y/o transporte de energía, sin colisionar ni sobreponerse a la Ley N° 966/64; promover el desarrollo; proteger el ambiente; promover la participación privada para identificar soluciones adecuadas para el suministro de energía al mercado energético regional; promover la libre competencia en la generación y/o transporte de la energía eléctrica.

El objeto de la Ley N° 3009/06 y sus disposiciones reglamentarias es regir las actividades de la producción y/o transporte independiente de energía eléctrica. Se define la figura del “Productor y/o Transportador Independiente de Energía Eléctrica (PTIEE)”, como la persona física o jurídica que haya suscrito con la Autoridad de Aplicación (CONAPTIE, Consejo Nacional de la Producción y/o Transporte Independiente de Energía) un Contrato de Licencia para la generación y/o transporte independiente de energía o un Contrato de Riesgo Compartido con la ANDE para la generación independiente de energía eléctrica.

En relación al transporte de energía, el precio base mensual del transporte fue establecido, en el año de promulgación de la Ley (2006), en U\$S 0,01 por cada kilómetro y por megawatt – hora (MWh) contratado, con prescindencia del uso efectivo que haga el contratante. Este precio debe ser ajustado cada dos años, conforme a la fórmula del Anexo I de la Ley N° 3009/06. La ANDE puede variar en hasta veinte por ciento en más o en menos el precio base tomando en cuenta el mayor o menor uso de la línea. La ANDE puede fijar precios base diferenciados de acuerdo al horario en que se realice el transporte de energía eléctrica (Ley 3009, 2006).

Aunque el marco legal para la entrada en escena del PTIEE está establecido, hasta la fecha, ningún emprendimiento se ha acogido aún a ésta legislación.

#### 4.1.3 Sistema Nacional de Inversiones Públicas

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) es el organismo encargado de elaborar, proponer y ejecutar las políticas y disposiciones del Poder Ejecutivo referente a las infraestructuras y servicios básicos para la integración y desarrollo económico del país (Ley 167, 2003).

Las obras de infraestructura del sistema de transmisión, actualmente se enmarcan dentro de las inversiones del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Según el Decreto N° 8127/00 (Decreto 8127, 2000), “Que reglamenta la Ley N° 1535/99, “De Administración Financiera del Estado”, el SNIP es un conjunto de principios, políticas, competencias, normas y procedimientos que interactúan en el proceso de planificación de corto, mediano y largo plazo, en sus etapas de estudio, aprobación, ejecución y evaluación de resultados del impacto social y económico, que contribuyen a la creación de la infraestructura necesaria para el desarrollo e incremento de la capacidad productiva y del bienestar social y cultural del país. Sólo los Proyectos enmarcados en este sistema (con Código SNIP) podrán ser objeto de selección y priorización por parte del Poder Ejecutivo. Con la priorización del Poder Ejecutivo, el Organismo o Entidad del Estado (OEE) proponente, quedará habilitado para licitar y contratar los diseños técnicos finales analizados en la factibilidad.

El objetivo general del SNIP es ordenar el proceso de Inversión Pública, para disponer de una cartera de proyectos de inversión que permitan concretar las opciones de inversión más rentables desde el punto de vista socioeconómico y ambiental para el país, consistentes con las políticas del gobierno y que promuevan la generación de empleo decente y la equidad.

Conforme con el Decreto N° 5374/12, “Por el cual se establecen los lineamientos generales para el diseño y coordinación de las políticas, normas y procedimientos para el funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública”, los Proyectos de Inversión Pública, a ser financiados por el Presupuesto General de la Nación, deberán contar con estudios de factibilidad y viabilidad, independientemente de su fuente de financiamiento. A tal efecto, se deberán desarrollar estudios de factibilidad en cumplimiento de la etapa de pre-inversión, lo cual permitirá determinar si el Proyecto de Inversión Pública ha evidenciado ser económica o socialmente rentable, sostenible y compatible con los Lineamientos de Política del Gobierno Nacional.

En los procesos de la Inversión Pública, las Subsecretarías de Estado de Economía e Integración y de Administración Financiera del Ministerio de Hacienda y la Secretaría Técnica de Planificación, dependiente de la Presidencia de la República, serán los órganos operativos (Decreto 5374, 2012).

Mediante el Decreto N° 8312/12, se aprueba el Convenio Interinstitucional suscrito entre el MH y la STP, de fecha 10 de enero de 2012 y sus respectivos anexos. En este convenio se establecen los procesos y roles interinstitucionales del Sistema de Inversión Pública al cual deberán ajustarse todos los proyectos de Inversión Pública, cualquiera sea su fuente de financiamiento.

#### 4.1.4 Administración Financiera del Estado

La Ley N° 1535/99, “De Administración Financiera del Estado”, regula el conjunto de sistemas, las normas básicas y los procedimientos administrativos a los que se ajustarán los distintos organismos y dependencias del Estado para programar, gestionar, registrar, controlar y evaluar los ingresos y el destino de los fondos públicos.

El Presupuesto General de la Nación (PGN) es el instrumento de asignación de recursos financieros para el cumplimiento de las políticas y los objetivos estatales. Constituye la expresión financiera del plan de trabajo anual de los OEE. En él se prevé la cantidad y el origen de los ingresos, se determina el monto de los gastos autorizados y los mecanismos de financiamiento. Se elabora por programas y con técnicas adecuadas para la asignación de los recursos financieros del Estado (Ley 1535, 1999).

El sistema de control de la Administración Financiera del Estado es externo e interno, y está a cargo de la Contraloría General de la República, de la Auditoría General del Poder Ejecutivo y de las Auditorías Internas Institucionales.

El control interno comprende el control previo a cargo de los responsables de la Administración y control posterior a cargo de la Auditoría Interna Institucional y de la Auditoría General del Poder Ejecutivo. La Auditoría Interna Institucional constituye el órgano especializado de control que se establece en cada OEE para ejercer un control deliberado de los actos administrativos del organismo respectivo. Depende de la autoridad principal del organismo o entidad. Por su parte, la Auditoría General del Poder Ejecutivo depende de la Presidencia de la República. Como órgano de control interno del Poder Ejecutivo realiza auditorías de los organismos y entidades dependientes de dicho poder del Estado y tiene también a su cargo reglamentar y supervisar el funcionamiento de las Auditorías Internas Institucionales. El control es deliberado, a posteriori (Ley 1535, 1999).

El control externo es realizado mediante las acciones que para tal efecto se ejercen con posterioridad a la ejecución de las operaciones de las entidades y organismos del Estado y está a cargo de la Contraloría General de la República (CGR).

#### 4.1.5 Deuda Pública

Se entiende por crédito público la capacidad que tiene el Estado de captar recursos financieros para realizar inversiones productivas; para atender casos de evidente necesidad o emergencia nacional, etc. El endeudamiento que resulte de las operaciones de crédito público se denomina deuda pública y puede originarse en la emisión y colocación de bonos y letras del Tesoro; la contratación de empréstitos con instituciones financieras y la contratación de obras, servicios o adquisiciones cuyo pago total o parcial se estipule realizar en el transcurso de más de un ejercicio financiero, siempre y cuando los conceptos que se financien se hayan devengado anteriormente.

Los OEE que reciban recursos generados en el crédito público, deberán elaborar los programas de ejecución correspondientes, conteniendo todos los datos de antecedentes e identificación de

actividades, individualización de los responsables, período de ejecución, indicadores de medición de gestión, productos y metas esperados, el desglose de los recursos presupuestados para cada actividad y los datos de los funcionarios responsables de la coordinación interna y de la ejecución (Ley 1535, 1999).

La garantía del Tesoro Nacional es la que, con autorización legal, garantiza una operación de crédito interno o externo (Decreto 8127, 2000).

#### **4.1.6 Empréstitos con instituciones financieras**

Uno de los mecanismos de financiamiento de las obras del sistema de transmisión más utilizados es la deuda pública originada en la contratación de empréstitos con instituciones financieras. El inicio de las gestiones para la contratación de cada operación de empréstito deberá ser autorizado por el Poder Ejecutivo. La entidad autorizada pondrá a consideración del Poder Ejecutivo los resultados de sus gestiones y podrá sugerir los términos y condiciones del respectivo contrato de empréstito. Si el Poder Ejecutivo considera aceptables los resultados de tales gestiones, elaborará el proyecto de contrato de empréstito y lo someterá al dictamen de la Contraloría General de la República. Posteriormente, el Poder Ejecutivo, mediante decreto, aprobará el texto del contrato de empréstito y autorizará a suscribirlo al Ministro de Hacienda o, en su caso, al funcionario habilitado por el Decreto respectivo. Formalizado el contrato de empréstito, el Poder Ejecutivo lo remitirá al Congreso para su consideración. Conforme con la Ley N° 1535/99, los contratos de empréstito serán válidos y exigibles sólo en caso de ser aprobados por ley del Congreso.

#### **4.1.7 Locación, Arrendamiento o Leasing Financiero y Mercantil**

Una de las modalidades ya empleadas en el país para el financiamiento de obras de infraestructura del sector eléctrico, es el Leasing Financiero.

Conforme con la Ley N° 1295/98, “De Locación, Arrendamiento o Leasing Financiero y Mercantil”, el contrato de locación, arrendamiento o leasing financiero, es el contrato celebrado entre un dador y un tomador, por el cual el primero se obliga a arrendar al segundo un bien inmueble edificado de su propiedad; un bien mueble no fungible o un inmueble edificado de propiedad de un tercero especificado por el tomador, de quien se obliga a adquirir o a ser adquirido del propio tomador, con el único propósito de arrendarlo al tomador; a cambio de una contraprestación a cargo de éste, consistente en el pago de una suma de dinero establecida en cuotas pagaderas periódicamente, y que contemple una opción de compra irrevocable a favor del tomador, a la conclusión del contrato de arrendamiento, por un precio residual que será libremente acordado entre las partes. Podrá convenirse que finalizado el plazo inicial del contrato, si el tomador no ejerciese la opción de compra, el bien se restituirá al dador, pudiendo este último venderlo. Las partes podrán pactar libremente la duración del contrato.

Según el Decreto N° 6060/05, “Que reglamenta la Ley N° 1295/98”, las empresas o entes de la Administración Pública podrán realizar operaciones de arrendamiento con opción de compra,

financiero o mercantil, en carácter de tomador, siempre que tengan autonomía financiera y de gestión. El ente contralor para las instituciones públicas será la CGR.

#### **4.1.8 Licitación con financiamiento a cargo del oferente**

La Ley N° 1302/98, “Que establece modalidades y condiciones especiales y complementarias a la Ley N° 1045/83”, tiene por objeto habilitar modalidades que podrán ser utilizadas para los llamados a licitación pública nacional y/o internacional y la adjudicación correspondiente para la elaboración de los proyectos de factibilidad y de obras, la fiscalización, la construcción de las obras públicas y los servicios, para oferentes que tengan asegurado el financiamiento total. El Art. 2° detalla las obras sujetas a la Ley N° 1302/98, indicando además que al listado podrán agregárseles otras obras que se consideren y justifiquen como necesarias. El Poder Ejecutivo establecerá anualmente el régimen de prioridad en las construcciones contratadas por el estado.

El Estado Paraguayo con la garantía del Tesoro Nacional, asumirá las obligaciones desde el momento de la firma del contrato de obra correspondiente, siendo su compromiso de pago únicamente a la conclusión total de la obra o partes terminadas y utilizables de ésta, de acuerdo con el contrato y las especificaciones técnicas correspondientes.

La Ley N° 5074/13 ha ampliado el régimen de obras públicas, estableciendo la modalidad de licitación de financiamiento con garantía soberana del Tesoro y la posibilidad de celebrar contratos de Riesgo Compartido (*Joint Venture*) para las obras citadas en dicha Ley. El Art. 1° de la Ley N° 5074/13 establece la ampliación del Art. 2° de la Ley N° 1302/98, incluyendo entre las obras afectadas por dicha ley, Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica. Sin embargo, hasta la fecha de redacción de este documento, aún no han sido realizadas obras de esta naturaleza bajo la modalidad de Licitación con Financiamiento.

#### **4.1.9 Participación Pública Privada**

La Ley N° 5102/13, “De Promoción de la Inversión en Infraestructura Pública y ampliación y mejoramiento de los bienes y servicios a cargo del Estado”, tiene por objeto establecer normas y mecanismos para promover, a través de la participación público-privada (PPP), las inversiones en infraestructura pública y en la prestación de los servicios a que las mismas estén destinadas o que sean complementarios a ellas; así como en la producción de bienes y en la prestación de servicios que sean propios del objeto de organismos, entidades, empresas públicas y sociedades en las que el Estado sea parte. A tales efectos, la Ley establece la figura jurídica de los contratos de PPP, contempla la figura de la iniciativa privada y regula el uso de los fideicomisos para los fines establecidos en la Ley.

Los contratos de PPP podrán comprender proyectos de infraestructura y de gestión de servicios, incluyendo infraestructura eléctrica. También podrán comprender la producción de bienes y la prestación de servicios que sean propios del objeto de organismos, entidades, empresas y sociedades en las que el Estado sea parte (Ley 5102, 2013).

La Administración Contratante, bajo la coordinación de la Unidad de Proyectos de PPP (dependencia especializada de la STP), será la responsable de la estructuración, selección, adjudicación y celebración del contrato de PPP, así como del control de su correcta ejecución y del cumplimiento de las obligaciones asumidas por los participantes privados. Ello sin perjuicio de las atribuciones de regulación y control que correspondan a otros organismos estatales, conforme a sus competencias originarias y a las que son atribuidas por la Ley N° 5102/2013. Las Administraciones Contratantes deberán coordinar con la Unidad de Proyectos de PPP, la estructuración de los proyectos, la elaboración de los pliegos y la evaluación de las ofertas.

Hasta la fecha de redacción de este documento, aún no han sido realizadas obras del sector eléctrico bajo la modalidad de PPP.

#### **4.1.10 Adquisición Pública**

La Ley N° 2051/03, “De Contrataciones Públicas”, establece el Sistema de Contrataciones del Sector Público y tiene por objeto regular las acciones de planeamiento, programación, presupuesto, contratación, ejecución, erogación y control de las adquisiciones y locaciones de todo tipo de bienes, las obras públicas y los servicios relacionados con las mismas, que realicen, entre otras instituciones, los entes autónomos, autárquicos y las empresas públicas.

Quedan excluidas de la aplicación de la Ley N° 2051/03 las contrataciones que se financien con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales Paraguay sea miembro, en las que se observará lo acordado en los respectivos convenios, sin perjuicio de la aplicación de las disposiciones de la Ley N° 2051/03 en forma supletoria.

Sólo podrán adjudicarse o contratarse adquisiciones, locaciones, servicios, cuando se cuente con saldo disponible en la correspondiente partida presupuestaria, salvo autorización previa del Ministerio de Hacienda, en cuyo caso, se deberá señalar en los pliegos de bases que la validez de la contratación quedará sujeta a la aprobación de la partida presupuestaria correspondiente (contratación *Ad Referendum*).

Los OEE realizarán la estimación del costo de cada contrato, a fin de determinar el procedimiento de contratación y la afectación específica de los créditos presupuestarios. Además, como condición previa para iniciar cualquier procedimiento de contratación según la naturaleza del proyecto, las Convocantes deberán contar con el estudio, diseños, incluidos planos y cálculos, especificaciones generales y técnicas, debidamente concluidos, y en todos los casos, con la programación, los presupuestos y demás documentos que se consideren necesarios. Los contratos llave en mano (EPC, *Engineering, Procurement and Construction*) en los que el diseño es responsabilidad del contratista, quedan excluidos de la obligación respectiva (Ley 2051, 2003).

Las Convocantes realizarán las contrataciones públicas, mediante el procedimiento de Licitación Pública, para contrataciones que superen el monto equivalente a 10.000 (diez mil) jornales

mínimos, establecido para actividades diversas no especificadas en la Capital de la República vigente a la fecha de la convocatoria. Las licitaciones públicas podrán ser:

- Nacionales, cuando únicamente puedan participar personas físicas o jurídicas domiciliadas en el país;
- Internacionales, cuando puedan participar tanto personas físicas o jurídicas domiciliadas en el país, como aquéllas que no lo estén.

En los procedimientos de contratación de carácter internacional, los OEE optarán, en igualdad de condiciones, por el empleo de los recursos humanos del país y por la adquisición y locación de bienes producidos en la República del Paraguay y que cuenten con el porcentaje de contenido nacional superior al 50% (cincuenta por ciento), en la comparación económica de las propuestas, con un margen hasta del 10% (diez por ciento) de preferencia en el precio respecto de los bienes de importación.

Se constituirá un Comité de Evaluación en los procedimientos de Licitación Pública. Este Comité tendrá como funciones el estudio y análisis de las ofertas, y la elaboración del informe de evaluación y recomendación de adjudicación. Con base en el informe de evaluación, la Convocante adjudicará al participante que presente la oferta solvente que cumpla con las condiciones legales y técnicas estipuladas en los Pliegos de Bases y Condiciones, que tenga las calificaciones y la capacidad necesaria para ejecutar el contrato. La misma deberá garantizar satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones exigidas. Si dos o más ofertas son solventes porque han cumplido la totalidad de los requisitos, el contrato se adjudicará a quien presente el precio más bajo. La máxima autoridad de la Convocante será quien resuelva sobre la adjudicación (Ley 2051, 2003).

#### **4.1.11 Sistema Nacional del Ambiente**

Mediante la Ley N° 1561/00, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”, es creada la Secretaría del Ambiente (SEAM), que cuenta entre sus atribuciones, la de emitir la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), documento que otorga al solicitante la licencia para iniciar o proseguir la obra o actividad que ejecute el proyecto evaluado. La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto (Ley 294, 199):

- Para obtención de créditos o garantías;
- Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos; y,
- Para obtención de subsidios y de exenciones tributarias.

Son actividades sujetas a Evaluación de Impacto Ambiental, como requisito indispensable para su ejecución, las líneas de transmisión eléctrica con una tensión superior a los 100 [kV], en especial cuando éstas pasan por áreas ecológicas importantes (bosques), centros de gran urbanización, y/o cercanas a aeropuertos o pistas de aviación (Decreto 453, 2013).

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) es una parte del Estudio de Impacto Ambiental que contiene los programas de acompañamiento de las evoluciones de los impactos ambientales positivos y

negativos causados por el emprendimiento (en las fases de planeamiento, implantación, operación y desactivación cuando fuera el caso). Deberá presentar los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán y las medidas mitigadoras y/o compensatorias de los impactos negativos (Decreto 453, 2013).

Las actividades para la obtención de la Licencia Ambiental se encuentran establecidas en la Ley 294/93, y su decreto reglamentario 453/13 Capítulo III – Art. 4º, Del procedimiento para obtener la declaración de impacto ambiental.

#### **4.2 Descripción del proceso/modelado**

Esta sección del trabajo describe el proceso de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay, analizando sus diversas etapas y las interrelaciones existentes entre las mismas, considerando las especificidades inherentes al sector eléctrico nacional.

Dicho conocimiento permite elaborar un modelo razonable del proceso de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay, allanando el camino a la introducción de mejoras en el mismo.

Una visión integral del proceso de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay permite alinear los esfuerzos de los diferentes agentes responsables del proceso, articulando estrategias institucionales con políticas públicas, contribuyendo al mejor desempeño de la Administración Pública en general y al del sector eléctrico en particular. La información además permite incrementar la transparencia del proceso, lo que a su vez genera mayor confianza del sector privado, aumentando la competitividad en la provisión de bienes de capital al Estado y mejorando la eficiencia global del proceso.

##### **4.2.1 Descripción general del proceso**

La Figura 2 muestra de manera esquemática el flujograma del proceso general de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay. Aunque existen variantes importantes en relación a la secuencia de los sub-procesos, dependiendo principalmente de la fuente de financiamiento, este flujograma es representativo para una gran proporción de las obras de infraestructura consideradas. Por otro lado, aunque a rigor exista una relación de fin a inicio entre los sub-procesos presentados, en la práctica algunos de ellos se realizan en paralelo, a efectos de adelantar diligencias y reducir los tiempos asociados. Además, los agentes involucrados (representados por cada carril o partición horizontal del diagrama), han sido simplificados en extremo, de manera a mantener una perspectiva integral del proceso en esta instancia.

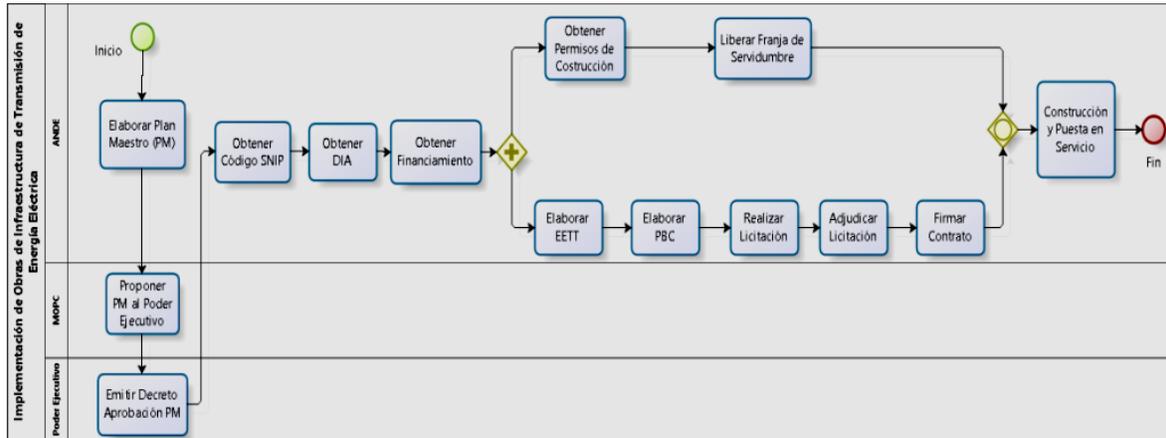


Figura 2: Proceso general de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay.

El proceso se inicia con la elaboración del Plan Maestro de la ANDE. Este documento contempla las obras de ampliación y refuerzo del sistema de transmisión de energía eléctrica, necesarias para acompañar el crecimiento de la demanda, con un horizonte de 10 años.

Anteriormente, con el decreto del Poder Ejecutivo, las obras del Plan Maestro quedaban automáticamente priorizadas, lo que habilitaba a la ANDE a la búsqueda inmediata del financiamiento. Desde el año 2010, en virtud al Decreto N° 5374/1, “Por el cual se establecen los lineamientos generales para el diseño y coordinación de las políticas, normas y procedimientos para el funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública”, los Proyectos de Inversión Pública deben contar con Código SNIP para ser financiados con fondos del Presupuesto General de la Nación, lo que implica que proyectos con Código SNIP tienen mayor elegibilidad para ser financiados por Organismos Multilaterales de Crédito.

La obtención del Código SNIP requiere la elaboración de un proyecto a nivel perfil, que debe ser avalado por un Dictamen de Admisibilidad de la Secretaria Técnica de Planificación (STP) y por un Dictamen de Viabilidad del Ministerio de Hacienda (MH). El proyecto usualmente contempla varias obras de expansión y/o refuerzo del sistema de transmisión, con lo que se reducen los costos de preparación de la propuesta, en comparación a la obtención del Código SNIP para cada obra particular. De esta manera, se preparan “paquetes” de obras que son agrupadas y priorizadas conforme a decisiones gerenciales de la ANDE.

Aunque estrictamente se requiere que para el inicio de su construcción, una obra cuente con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable, es deseable que la misma se encuentre disponible para la gestión del financiamiento, ya que incrementa las posibilidades de que la operación de crédito sea concretada (de ser el caso). Las subestaciones y líneas de transmisión de 220 kV, y aún las de 66 kV, requieren de estudios de impacto ambiental para su construcción.

El financiamiento de las obras puede realizarse mediante varios mecanismos: recursos propios, fondos provenientes de la emisión de bonos soberanos, préstamos de la banca multilateral o agencias internacionales de cooperación, leasing financiero, etc. La modalidad de financiamiento determina en gran medida la ejecución de las etapas posteriores, ya que el uso de los recursos puede estar condicionado por el organismo que financia los proyectos.

La etapa de ejecución de la obra se inicia con la disponibilidad de los recursos financieros, aunque algunos trámites, particularmente aquellos asociados con el proceso de licitación, pueden acelerarse, considerando la modalidad *Ad referéndum*, es decir, sujeto a aprobación del congreso, tanto para los casos de deuda pública como empleando la modalidad de leasing para el financiamiento.

La modalidad de adquisición pública empleada principalmente es la Licitación Pública, que puede ser Nacional o Internacional (en algunos casos se realiza la contratación por la Vía de la Excepción). Dependiendo de la fuente de financiamiento, esta licitación seguirá reglas específicas de la Ley N° 2051/03 o del propio organismo financiador. Este proceso comprende la convocatoria o llamado a licitación, para lo cual deben elaborarse las especificaciones técnicas (EETT) de las obras y suministros considerados, el Pliego de Bases y Condiciones (PBC), que formará parte de los documentos del contrato y la obtención de permisos municipales provisorios para la construcción. Además, la evaluación de las ofertas y la adjudicación, así como la suscripción del contrato, son etapas de gran importancia, donde se define la empresa o consorcio que construirá la obra. Esta etapa de contratación está sujeta a distintos tipos de posibles protestas o impugnaciones en sus diferentes fases (convocatoria, adjudicación, suscripción del contrato), lo que puede incrementar ostensiblemente los tiempos involucrados, principalmente en los casos en que las adjudicaciones son judicializadas (o mediatizadas).

Posteriormente a la suscripción del contrato, una vez definido el responsable de la construcción, deben obtenerse los permisos municipales definitivos, tanto para subestaciones como líneas de transmisión. En esta fase, como en las dos últimas a continuación, puede manifestarse o cobrar fuerza la oposición de grupos sociales (vecinos y otros interesados) a la construcción de las obras.

En muchos casos, los Estudios de Impacto Ambiental son realizados por cuenta de las Contratadas. Así, la obtención de la DIA es posterior a la suscripción del contrato.

ANDE goza del derecho para establecer servidumbres en propiedades públicas o privadas. Para la constitución de servidumbres en propiedades públicas, ANDE debe recabar la autorización de la Municipalidad respectiva. ANDE puede establecer la servidumbre de electroducto que consiste en el derecho de atravesar propiedades de terceros con líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones y de mando, e instalaciones accesorias. Obviamente, en el caso de propiedades privadas afectadas por la servidumbre, ANDE debe indemnizar a los propietarios o adquirir los inmuebles, en función al porcentaje de afectación de los mismos por la servidumbre.

Finalmente, la etapa de construcción y puesta en servicio concluye el proceso. En este sentido, usualmente las obras ejecutadas bajo la modalidad de leasing financiero presentan a los propietarios (privados) incentivos para la conclusión anticipada de las mismas.

Cabe resaltar que en los últimos años, de manera más visible durante la etapa de construcción, ha cobrado relevancia la oposición social a la construcción de subestaciones o líneas de transmisión, principalmente en áreas urbanas.

Si bien cada etapa constituye un eslabón fundamental del proceso de implementación de obras, las principales son descritas de manera más detallada a continuación. Estas etapas son las que impactan en mayor medida en los tiempos involucrados, desde la verificación de la necesidad de la obra (Plan Maestro) hasta su operación efectiva (Construcción y Puesta en Servicio).

#### 4.2.2 Plan Maestro

El Plan Maestro contempla proyecciones del mercado eléctrico nacional, donde se estima el crecimiento anual de la demanda de energía eléctrica en diversos escenarios, en base a parámetros socioeconómicos, de los cuales el Producto Interno Bruto (PIB) es el más relevante. Posteriormente, se procede a la desagregación de las cargas eléctricas en las distintas subestaciones del sistema, considerando el comportamiento histórico de la demanda en las mismas en diferentes periodos de carga (leve, media y máxima simultánea), así como factores de simultaneidad, diversidad, etc., en relación a la demanda a nivel país.

A continuación, los parámetros eléctricos de la red existente, así como los datos de la demanda, son cargados en programas informáticos de simulación (casos base), que permiten verificar el cumplimiento de criterios técnicos de planificación, principalmente en lo referente a niveles admisibles de tensión y cargabilidad de los elementos del sistema (líneas, transformadores, etc.), con lo que se identifican las obras de refuerzo y expansión del sistema de transmisión, que permitirán abastecer la demanda e incrementar en ciertos casos, la confiabilidad del sistema. El horizonte de estudios de dicho plan es de 10 años, con actualización bianual del mismo. La Figura 3 a continuación, muestra en forma más detallada las etapas de elaboración del Plan Maestro.

Se destaca la inexistencia de un Sistema de Información en tiempo real que consolide las obras ya existentes en campo, así como las previsiones de entrada en operación próxima de las mismas, lo cual configura una dificultad para la elaboración de los casos de estudio, principalmente durante los primeros años contemplados en el Plan Maestro.

El Plan Maestro de la ANDE es aprobado por resolución de la presidencia de dicha entidad y remitido MOPC para su propuesta al Poder Ejecutivo, que aprueba el plan mediante un decreto. Los tiempos involucrados dependen de la afinidad entre las altas direcciones de la ANDE, del MOPC y del Poder Ejecutivo. El cabildeo (*advocacy*) realizado en esta instancia por la alta dirección de la ANDE, para acelerar el proceso de tratamiento y aprobación del plan es determinante, en relación a tales tiempos.

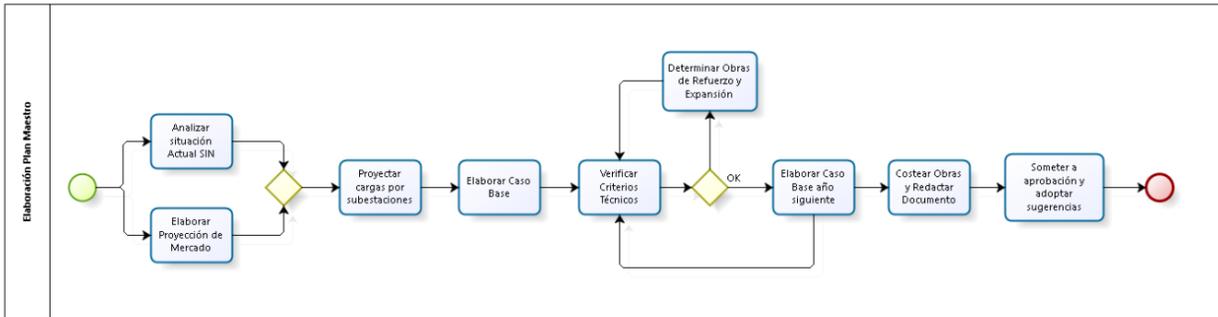


Figura 3: Proceso de elaboración de Plan Maestro.

#### 4.2.3 Gestión del Código SNIP

El objetivo general del SNIP es ordenar el proceso de Inversión Pública, para disponer de una cartera de proyectos de inversión que permitan concretar las opciones de inversión más rentables desde el punto de vista socioeconómico y ambiental para el país, consistentes con las políticas del gobierno.

Todo Organismo o Entidad del Estado (OEE) al presentar al SNIP una propuesta de proyecto, en el documento de Perfil, deberá identificar el problema a resolver; formular alternativas de solución; evaluar las alternativas, y seleccionar aquella alternativa que sea más rentable socialmente. El Perfil del proyecto deberá ser presentado a la Secretaría Técnica de Planificación (STP). A partir de la fecha de presentación del Perfil, la STP dispondrá de 30 días corridos como plazo máximo para la emisión del Dictamen de Admisibilidad. En el caso de emitirse el Dictamen de Admisibilidad favorable, la STP deberá remitir la documentación del proyecto analizado, junto con su dictamen, al Ministerio de Hacienda (MH) con copia al OEE proponente, en un plazo no superior a 7 días corridos contados desde la fecha de la firma autorizante del dictamen. El MH tendrá 45 días corridos de plazo, a partir de dicha fecha, para efectuar su análisis y emitir Dictamen de Viabilidad. Siendo el Dictamen de Viabilidad favorable, el MH dispondrá el paso a la siguiente etapa a ser desarrollada por el proyecto, remitiendo los antecedentes en un plazo no mayor a 7 días corridos, contados desde la fecha de la firma autorizante del dictamen. El MH iniciará el proceso de análisis y evaluación del proyecto, a efectos de emitir Dictamen de Viabilidad, solo cuando la STP haya emitido el Dictamen de Admisibilidad favorable respectivo. Los estudios de Pre-Inversión (Pre-Factibilidad y Factibilidad) seguirán la misma trayectoria y los plazos mencionados para el caso del Perfil.

La Figura 4 muestra el flujograma del proceso de obtención del Código SNIP. Se resalta que actualmente, para las obras del sistema de transmisión, sólo se requiere el estudio a nivel de Perfil. No obstante, se estima que en un futuro próximo, una vez que el SNIP se haya consolidado completamente, podrían requerirse además los estudios de pre-factibilidad y factibilidad indicados en la figura.

Aunque en teoría todo el proceso tenga una duración máxima de 3 meses (89 días corridos), existen mecanismos de consulta de la STP y el MH al OEE, lo que puede dilatar considerablemente la duración del proceso. En promedio, actualmente el tiempo insumido por los proyectos de inversión de la ANDE, para la obtención del Código SNIP, es de 4 meses.

La asignación del Código SNIP, por parte del MH, se producirá solamente una vez que el Proyecto cuente con el Dictamen de Viabilidad respectivo firmado por el funcionario autorizado, habilitando con aquella, la eventual recepción de fondos para su financiamiento.

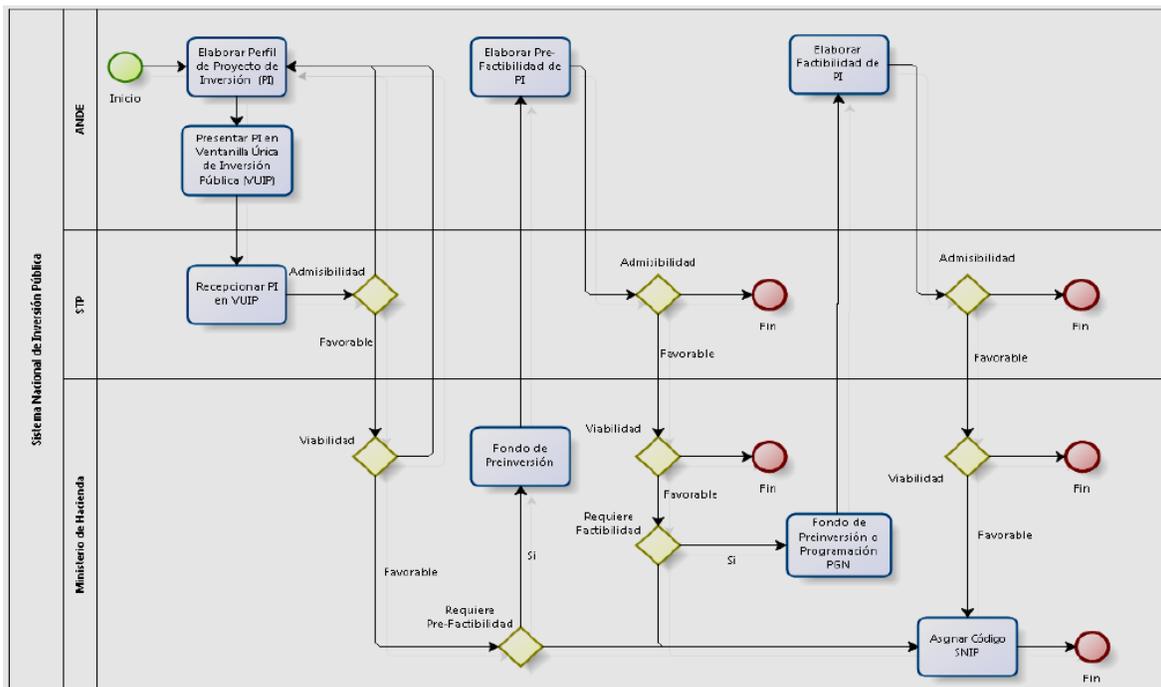


Figura 4: Proceso de Gestión del Código SNIP.

#### 4.2.4 Declaración de Impacto Ambiental

Como indicado más arriba, es menester que los proyectos del sistema de transmisión de energía eléctrica en general cuenten con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable, a efectos de incrementar las posibilidades de obtener financiamiento. Sin embargo, debido a la escasa dotación de recursos humanos en el área ambiental de la ANDE, entre otros factores, últimamente la gestión de la DIA ha venido realizándose por cuenta de la empresa (o consorcio) contratada para la realización de las obras, es decir, con posterioridad a la firma del contrato y antes del inicio de la construcción de la obra.

El procedimiento para obtener la DIA indica que los responsables (que desarrollan o encargan el desarrollo) de las obras deberán presentar ante la SEAM un Estudio de Impacto (EIA) preliminar

que contenga todos los requisitos previstos en la Ley N° 294/93 y los que establezca la SEAM por vía reglamentaria. La SEAM evaluará el EIA por el término de 20 (veinte) días hábiles (DH).

A partir de la presentación del EIA preliminar, la SEAM podrá efectuar consultas a las personas, instituciones y administraciones previsiblemente afectadas por la ejecución del proyecto, con relación al impacto ambiental. Si lo estima pertinente, exigirá al responsable la ampliación del EIA preliminar y en tal caso, el responsable tendrá un plazo máximo de 90 (noventa) días corridos (DC) para presentar la ampliación. En caso de silencio por parte de la SEAM, se entenderá que no tiene observaciones al EIA preliminar y en este caso, la SEAM emitirá la DIA en el plazo máximo de 10 (diez) DH.

La SEAM pondrá a disposición del público por el plazo de 10 (diez) DH el relatorio de impacto ambiental en su página de internet, en su sede y en cualquier otro lugar que estime conveniente y comunicará este hecho por medio de la publicación por tres días consecutivos en dos diarios de gran circulación y por medio de una emisora radial de alcance nacional. Durante este plazo, cualquier persona individual o colectiva, podrá presentar comentarios, observaciones u objeciones en forma fundada y por escrito. De esas observaciones se dará traslado al responsable de la obra para que, si lo estime oportuno, las responda dentro del plazo de cinco DH.

Dentro de los de 10 (diez) DH de vencido el plazo para presentar o, en su caso, contestar los comentarios, observaciones u objeciones, la SEAM decidirá si convoca o no a audiencia pública. En caso de que se convoque a audiencia pública, no podrán pasar más de 30 (treinta) DH desde la decisión de convocarla y su finalización. Luego de esto, la SEAM emitirá la DIA en el plazo máximo de 20 DH, previo dictamen de su asesoría jurídica (Decreto 453, 2013).

#### **4.2.5 Gestión del Financiamiento**

Existen distintas alternativas de financiamiento para la inversión en obras de infraestructura del sistema de transmisión, que constituyen como señalado más arriba, Proyectos de Inversión Pública. Cada alternativa tiene características intrínsecas en relación al monto de capital; plazo del préstamo (de ser el caso); periodo de gracia; tasas de interés y garantías requeridas.

##### ***a) Recursos Propios***

La ANDE cuenta con fondos generados por su actividad productiva y de servicios, es decir, Recursos Propios. Esta fuente de financiamiento es idealmente la mejor alternativa para solventar la expansión del sistema, ya que deviene de la propia operación de la empresa y no implica costos financieros. Sin embargo, estos fondos son insuficientes para ejecutar el plan de inversiones de la ANDE, debido principalmente a las bajas tarifas del servicio de suministro de energía eléctrica, entre otros factores.

Las tarifas de energía eléctrica han sido frecuentemente objeto de críticas y debates en diferentes estamentos de la sociedad. Al respecto, la Ley N° 966/64 establece en su Art. 85° que “las tarifas se determinarán en forma tal que los ingresos resultantes de su aplicación permitan a ANDE cubrir

todos los gastos de explotación y obtener una rentabilidad razonable sobre las inversiones afectadas a las actividades de abastecimiento eléctrico, con el objeto de asegurar a la empresa la disponibilidad de los recursos necesarios para la atención de sus deudas y para la normal expansión de sus servicios”. Asimismo, en su Art. 88° menciona que “las tarifas serán fijadas en base al presupuesto de explotación de modo que produzcan un ingreso neto anual no inferior al 8% ni superior al 10% de la inversión inmovilizada vigente durante el ejercicio”.

Por tal motivo, con las tarifas se deberían obtener los recursos a fin de realizar las inversiones necesarias para que el servicio brindado sea de buena calidad, reduciendo los cortes y evitando las caídas de tensión, dar señales que puedan influir en el perfil de la demanda, promover la eficiencia de la empresa y la satisfacción de los clientes. A más de lo mencionado, en el caso de la ANDE, definir mecanismos para subsidiar a los sectores más necesitados.

Por Ley N° 3480/2008, se ha establecido el subsidio al consumo de energía eléctrica a clientes de escasos recursos. Este subsidio explícito es pagado con el IVA (Impuesto al Valor Agregado) recaudado por venta de energía eléctrica, otorgándose a todos aquellos clientes que consuman hasta 300 kWh/mes y que cumplan con los requisitos estipulados en el decreto reglamentario respectivo.

#### ***b) Empréstitos de Organismos Financieros Internacionales de Crédito***

Una modalidad de financiamiento muy empleada por ANDE, es la deuda pública, mediante préstamos de Organismos Financieros Internacionales de Crédito (OFIC) como la banca multilateral y las agencias internacionales de cooperación. Los OFIC cuentan con un gran abanico de mecanismos para dar cobertura a los distintos tipos de necesidades crediticias de instituciones gubernamentales. La principal ventaja de esta alternativa de financiamiento es, además de la ya citada flexibilidad, su baja tasa de interés (valores superiores a la tasa LIBOR en pocos puntos porcentuales). Sin embargo, adolece de dos desventajas de consideración: por un lado, requiere Garantía Soberana, lo que implica necesidad de aprobación por el Congreso. En consecuencia, el tiempo para la disponibilidad de los recursos financieros, contado desde el inicio de las gestiones, puede ser de 1 a 3 años. Además, algunos OFIC (BID; BIRF; JICA) requieren que el proceso de adquisición sea realizado de acuerdo a sus propias políticas y contratos de préstamo, lo que puede limitar el tipo de obras a ser ejecutadas con estos financiamientos.

Por otro lado, con la obtención de nuevos préstamos, se incrementa el índice de endeudamiento del país, a medida que se van realizando los desembolsos de las instituciones financieras. Al respecto, cabe mencionar que, actualmente (ANDE, 2016) el Servicio de la Deuda Externa de la ANDE, se halla compuesto de 16 préstamos, mantenidos con Organismos Multilaterales, Gobiernos Extranjeros y Entes Financieros Privados Externos, tales como: el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Japan International Cooperation Agency (JICA), el *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW), el Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) conjuntamente con el Instituto de Crédito Oficial de España (ICO), el Banco de la Nación Argentina (BNA), el *Banco do Brasil*, Banco de desarrollo de América Latina (CAF), Fondo OPEP para el Desarrollo Internacional (OFID), Banco Mundial (BIRF), Banco Europeo de Inversiones (BEI), entre otros. Los préstamos

poseen diferentes períodos de amortización, con vencimientos entre 12 años (Préstamos con el BID y la CAF) a 38 años (Préstamo con el *Banco do Brasil* para la capitalización de la Central Hidroeléctrica ITAIPU), las tasas de interés varían de 0,75% al 6%, las cuales arrojan un valor promedio de 2,76%.

La Figura 5 a continuación, resume las principales actividades del proceso de endeudamiento mediante empréstitos de OFIC. Se aprecian en el esquema otras etapas ya discutidas más arriba, como la obtención del Código SNIP y la DIA.

Se aprecia la participación de una considerable cantidad de instituciones, organismos e instancias de la Administración Pública, lo cual sugiere la necesidad de una coordinación formal del proceso, a efectos de agilizar el mismo.

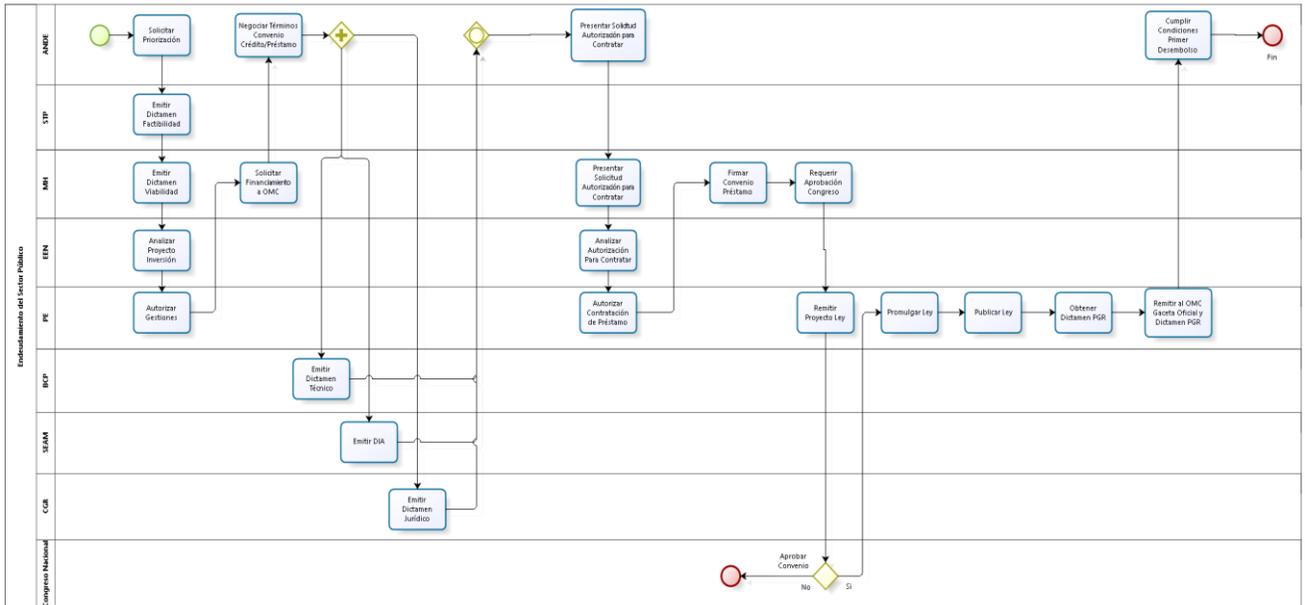


Figura 5: Proceso de endeudamiento mediante empréstitos de OFIC.

### c) Leasing

Otra de las modalidades ya empleadas en el país para el financiamiento de obras de infraestructura del sector eléctrico, es el Leasing Financiero, regulado por la Ley N° 1295/98, “De Locación, Arrendamiento o Leasing Financiero y Mercantil” (Ley 1295, 1998). Básicamente, esta figura consiste en un contrato de arrendamiento con opción de compra, por el cual el adjudicatario de la licitación (dador) se obliga a arrendar a la ANDE (tomador) un bien inmueble edificado de su propiedad (subestación o línea de transmisión); a cambio de una contraprestación a cargo de éste, consistente en el pago de una suma de dinero establecida en cuotas pagaderas periódicamente, y que contemple una opción de compra irrevocable a favor del tomador, a la conclusión del contrato de arrendamiento, por un precio residual que será libremente acordado entre las partes. Los contratos

de Leasing usualmente tienen una duración de 10 años. Como las cuotas son abonadas por ANDE, sólo una vez concluida la obra, existe un cierto tipo de “periodo de gracia”, e incentivos para acelerar la construcción de la obra, lo que se traduce en mayor rapidez para la puesta en servicio. Además, no requiere de Garantía Soberana, lo que implica algunas ventajas y desventajas. Al ser mayor el riesgo financiero, es menos probable que un inversor extranjero radique sus capitales en el país, lo que reduce la competencia y las probabilidades de realizar una contratación eficiente, al tiempo de elevar las tasas considerablemente por encima de otros tipos de financiamiento, como puede observarse en la Tabla 1, a continuación.

La ANDE cuenta actualmente (ANDE, 2016) con obras de infraestructura financiadas a través de 6 Leasing Operativos, 3 en moneda local y 3 en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (USD), como puede observarse en la Tabla 1.

Tabla 1: Leasing operativos vigentes a setiembre 2015.

Referencia del Préstamo	Moneda	Monto de la Prestación	Monto del Arrendamiento	Tasa de Interés (%)	Cuota	Valor Residual	Plazo (años)	Destino
LPI 262/2009	USD	23.221.994	45.721.834,73	15,28%	351.409,41	3.552.705,53	10,0	Construcción de la Línea de Transmisión en 220 Kv Coronel Oviedo- Villarrica y de la Estación Villarrica 220/66/23 kv.
LPN 625/2011	USD	19.120.957	40.385.658,51	17,27%	309.829	3.206.178,51	10,0	Construcción de la Subestación San Juan Nepomuceno en 220/23 kv y la Línea de Transmisión en 220 KV Villarrica II - S.J. Nepomuceno
LPI 624/2011	USD	26.637.428	48.450.668,51	12,99%	368.239	4.261.988,51	10,0	Interconexión en 220 KV San Estanislao - Gral. Aquino
LPN 623/2011 Lote 1	G.	23.722.000.000	36.760.000.000	19,92%	596.000.000	1.000.000.000	5,0	Construcción de Líneas Aéreas y Subterráneas de Media Tensión
LPN 623/2011 Lote 2	G.	6.608.000.000	9.766.954.000	17,61%	160.114.000	160.114.000	5,0	Construcción de Líneas Aéreas y Subterráneas de Media Tensión
LPI 846/2012	G.	106.601.154.335	185.046.891.440	11,69%	1.392.819.812	17.908.514.000	10,0	Construcción e Interconexión del Parque Industrial Hernandarias 220/66/23 kv

(\*) Tasa de Interés resultante, equivalente al costo del financiamiento del Leasing.

#### ***d) Recursos del Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM)***

El Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM) es el instrumento creado por el Mercosur para promover la convergencia estructural, desarrollar la competitividad, promover la cohesión social, en particular de las economías menores y regiones menos desarrolladas, y apoyar el funcionamiento de la estructura institucional y el fortalecimiento de los procesos de integración.

La creación del FOCEM responde a la necesidad de garantizar a las economías menores y regiones menos desarrolladas una inserción plena en el contexto de una profundización de integración del bloque. El FOCEM es una institución comunitaria que responde a objetivos solidarios y está basado en un mecanismo de transferencia directa de recursos financieros desde las economías mayores (Argentina y Brasil) hacia las economías menores (Paraguay y Uruguay).

Por Ley N° 2870/06 y Decreto N° 8.274/06, se ha aprobado y puesto en vigencia en Paraguay la Decisión 24/05 por la que se reglamenta el uso de los recursos del FOCEM y se forma la Unidad Técnica Nacional FOCEM, encargada de coordinar en nuestro país su utilización

Con el objetivo de que, tanto la ANDE y la ELETROBRÁS, desarrollen una agenda de cooperación dentro de la cual se incluyen tareas tales como; estudio de optimización del sistema paraguayo de transmisión, transferencia de experiencia en proyectos de repotenciación y maquinización de usinas, levantamiento del potencial energético, entre otros puntos; en fecha 25/07/09 se ha firmado la “Declaración Conjunta de los Señores Presidentes de la República del Paraguay y de la República Federativa del Brasil”.

En el marco de la mencionada declaración, se han determinado las providencias necesarias para que se ejecuten las obras de seccionamiento de la Línea de Transmisión de 500 kV de la Subestación Margen Derecha de ITAIPU, como también la construcción de la Línea de Transmisión de 500 kV Margen Derecha - Villa Hayes. Dichas obras permiten atender el creciente aumento de la demanda eléctrica, expandiendo y mejorando las redes de transmisión, reduciendo el nivel de pérdidas y apoyando acciones para modernizar la ANDE.

Asimismo, en el año 2010 fue solicitado al Ministerio de Hacienda, a la Unidad de Monitoreo de Empresas Públicas (UMEP, que desde el 2015 se llama Consejo Nacional de Empresas Públicas, CNEP), y al Equipo Económico Nacional; la obtención de fondos del FOCEM, que contempló el financiamiento de la Construcción de la Línea de Transmisión 500kV ITAIPU – Villa Hayes, la Subestación Villa Hayes y la Ampliación de la Subestación Margen Derecha de la ITAIPU.

#### *e) Bonos del Tesoro Nacional*

La ANDE cuenta actualmente con dos financiamientos a través de la emisión de Bonos Soberanos, en Convenio con el MH. En relación al primero de estos financiamientos (Bonos I), el MH transfirió a la ANDE la suma de USD 200.000.000 a título de préstamo, para ser destinado única y exclusivamente, al financiamiento de inversiones específicas, descritas en el Artículo 92°, inciso c) de la Ley N° 4.848/13. El préstamo fue otorgado en las mismas condiciones financieras de la emisión y colocación en el mercado internacional de los Bonos del Tesoro Nacional autorizados en el Artículo 85°, inciso b) de la Ley N° 4848/13. Las características de los Bonos Soberanos (Bonos I) son:

- No está sujeto a amortización antes del calendario previsto.
- Devengan una tasa de interés del 4,625% desde el 25 de enero de 2013, fecha efectiva de emisión.
- Los pagos de intereses y principal son realizados en Dólares de los Estados Unidos de América.

En relación al segundo de los financiamientos (Bonos II), el MH transfirió a la ANDE la suma de USD 100.000.000 a título de préstamo, para ser destinado única y exclusivamente, al financiamiento de otras inversiones específicas. El préstamo se otorga en las mismas condiciones financieras de la emisión y colocación en el mercado internacional de los Bonos de la Tesorería General autorizados en los Artículos 85° al 93° de la Ley N° 5142/14. Las características de los Bonos Soberanos (Bonos II) son:

- No está sujeto a amortización antes del calendario previsto.

- Devengan una tasa de interés del 6,10% desde el 11 de agosto de 2014, fecha efectiva de emisión.
- El pago de intereses y principal será realizado en Dólares de los Estados Unidos de América.

Como puede observarse, las tasas de interés de los Bonos Soberanos se aproximan a aquellas correspondientes a los empréstitos de OFIC, siendo sin embargo, sensiblemente superiores a las mismas.

#### *f) Otras fuentes de financiamiento*

Otras fuentes de financiamiento definidas en la legislación, que aún no han sido utilizadas por ANDE, son las modalidades de Licitación con Financiamiento del oferente (Ley N° 5074/13) y Alianzas Público Privadas (Ley N° 5102/13).

#### **4.2.6 Adquisición Pública**

El proceso de Adquisición Pública regulado por Ley N° 2051/03 se aplica a obras financiadas con Recursos Propios, Bonos Soberanos, Leasing y préstamos de algunos OFIC (CAF, OFID, BEI). En otros casos, se utilizan las políticas y contratos de préstamo de cada organismo financiador. Incluye las etapas de convocatoria, adjudicación y suscripción del contrato. Las modalidades de Licitación Pública Nacional e Internacional (LPN y LPI), son las más empleadas para obras del sistema de transmisión. En algunos casos se emplea la denominada Vía de la Excepción (VEX).

El área de Proyectos de la ANDE elabora las EETT de las obras, y en conjunto con la Unidad Operativa de Contrataciones (UOC) de dicha entidad, el PBC de la licitación. El tiempo requerido para la elaboración de las EETT depende principalmente de la complejidad de la obra, entre otros factores.

En el caso de una LPI o LPN, la UOC remite el PBC a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), para que la misma realice sus observaciones o lo publique en su portal (verificación del llamado), en un plazo de 3 días hábiles (DH). A partir de la publicación en el portal de la DNCP, ANDE debe publicar el llamado durante 3 días calendario (DC) en un periódico de gran circulación en el país. Posteriormente, luego de un plazo mínimo de 20 DC (LPN) o 40 DC (LPI), se procede a la apertura de las ofertas, con lo que inicia la fase de evaluación de las mismas, que puede ser de hasta 20 DC, prorrogable por 20 DC más, lo que deviene en la adjudicación de la licitación, realizada en acto público o por notificación escrita a los oferentes. Luego de la adjudicación, dentro de los 10 DC, el adjudicatario debe proveer la Garantía de Cumplimiento de Contrato (GCC), que reemplaza a la Garantía de Mantenimiento de Oferta (GMO), suministrada en ocasión de la presentación de la oferta. Este requisito es indispensable para la suscripción del contrato, que debe realizarse dentro de los 20 DH posteriores a la adjudicación.

De esta manera, la realización de una LPI insumiría cuando menos, aproximadamente 3 meses, si todas las documentaciones son aprobadas a la primera en todas las instancias correspondientes. Sin

embargo, los eventuales pedidos de prórroga o protestas presentadas durante las etapas de llamado y adjudicación, pueden incrementar este periodo de manera considerable, prolongándolo inclusive a años. Un tiempo típico para un proceso de licitación (sin judicialización), es de 6 meses.

#### **4.2.7 Reflexiones finales acerca de la descripción del proceso**

Se ha descrito de manera integral el proceso de implementación de obras de infraestructura en el sistema de transmisión de energía eléctrica en Paraguay, presentando en un solo documento, las diversas etapas de dicho proceso, dispersas por su complejidad, en leyes, reglamentos, resoluciones y unidades funcionales de distintas instituciones públicas del país.

Sucintamente, tales etapas son: la elaboración del Plan Maestro de la ANDE y su aprobación por decreto del Poder Ejecutivo; la gestión del Código SNIP; la gestión de la DIA; la gestión del financiamiento; la Adquisición Pública; la gestión de permisos municipales; la liberación de la franja de servidumbre y la construcción y puesta en servicio de la obra. Las etapas que en general demandan mayor tiempo para su ejecución y constituyen posibles cuellos de botella de todo el proceso son: la gestión del Código SNIP; la gestión del financiamiento y la Adquisición Pública.

La identificación de tales etapas permite enfocarse en las mismas, para proponer alternativas tendientes a la reducción significativa de los tiempos involucrados, permitiendo que el sistema de transmisión pueda anticiparse a la evolución espacial y temporal de la demanda de energía eléctrica.

La dispersión de responsabilidades en diversas instituciones públicas y la atomización del proceso en varias unidades funcionales, incluso dentro de una misma institución, sugieren la necesidad de mejorar la coordinación o gestión del proceso.

#### **4.3 Evaluación cuantitativa de desempeño histórico del proceso**

Para la evaluación cuantitativa del desempeño histórico del proceso de gestión de obras de infraestructura de transmisión de energía eléctrica, a efectos de determinar sus principales características, la metodología adoptada considera el cálculo de Indicadores Claves de Desempeño o KPI's (*Key Performance Indicators*, por sus siglas en inglés), definidos en el marco metodológico.

Para las evaluaciones fueron consideradas todas las obras de transmisión de energía eléctrica establecidas en los Planes Maestros de la ANDE, cuya puesta en servicio es posterior o coincidente con el año 2010, hasta el año 2015 inclusive. Los datos fueron colectados de diversas fuentes oficiales, tales como Memorias Anuales de la ANDE, portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), etc. La confrontación de informaciones provenientes de diversas fuentes, relativas a un mismo evento, como la fecha de firma de contrato o la puesta en servicio de la obra, permitió asegurar la consistencia de los registros.

De las 62 obras del sistema de transmisión puestas en servicio desde el año 2010 hasta el año 2015 inclusive, fueron obtenidos datos consistentes de 32 de ellas, más del 50%, lo cual permite suponer

una representatividad razonable de la muestra. No obstante, cada caso conlleva sus particularidades, por lo que se recomienda cautela en la interpretación de los resultados. Aun así, las obras consideradas proporcionan importantes piezas de información, con evidencia suficiente para interpretar determinados aspectos del proceso de implementación de obras del sistema de transmisión de energía eléctrica en Paraguay.

Si bien se ha procurado obtener un equilibrio razonable entre los tipos de obras de transmisión considerados en la muestra, no se ha logrado recabar datos suficientes en relación a ninguna obra del tipo Repotenciación de Líneas de Transmisión. Así, la composición de la muestra, por tipo de obra, es la siguiente:

- Nuevas Subestaciones: 11
- Ampliación de Subestaciones: 12
- Nuevas Líneas de Transmisión: 9
- Muestra Total: 32

La Tabla 2 a continuación, resume los valores calculados para los indicadores.

Tabla 2: Resumen de valores de KPI's.

Indicador	Descripción Breve	Valor	Observaciones
I01	Obras de transmisión en servicio en año planificado	15,6%	
I02	Obras de transmisión en servicio en año planificado por tipo	18,2%	Nuevas Subestaciones
		8,3%	Ampliación Subestaciones
		22,2%	Nuevas Líneas
		SD	Repotenciación de Líneas
I03	Atraso promedio	29 meses	
I04	Tiempo medio promulgación Ley financiamiento	22 meses	
I05	Tiempo medio contratación de obras	8 meses	
I06	Tiempo medio de ejecución de obras	23 meses	

### I01: Porcentaje de obras de transmisión que entran en servicio en el año planificado

La evaluación de este indicador arrojó un valor de 15,6%, puesto que 5 de las 32 obras de la muestra entraron en servicio en el año planificado o antes de la fecha prevista. Dicho de otra manera, de cada 20 obras en operación, sólo 3 entraron en servicio en el plazo previsto.

En regiones del sistema de transmisión donde la red es mallada (varios caminos para la corriente eléctrica), si bien la falta de obras puede reducir la flexibilidad operativa y llevar a operar los elementos del sistema en valores próximos a sus capacidades nominales, en determinados casos, esta falta puede ser aceptable. Sin embargo, en tramos radiales del sistema de transmisión (configuración fuente-carga, con un solo camino para la corriente eléctrica), la ausencia de obras requeridas puede implicar sobrecargas en los elementos del sistema, cortes de carga, o la imposibilidad de realizar nuevas conexiones o incrementos de carga en los suministros existentes, con las consecuencias socioeconómicas implicadas.

## **I02 Porcentaje de obras en servicio en año planificado correspondiente a cada tipo de obras de transmisión**

Este indicador se desdobra en cuatro sub-indicadores independientes, en virtud a su definición.

En el caso de Nuevas Subestaciones, este indicador arrojó un valor de 18,2%, puesto que 2 de las 11 obras de la muestra correspondientes a este tipo, entraron en servicio en el año planificado o antes de la fecha prevista.

En el caso de Ampliación de Subestaciones, este indicador arrojó un valor de 8,3%, puesto que 1 de las 12 obras de la muestra correspondientes a este tipo, entraron en servicio en el año planificado o antes de la fecha prevista.

En el caso de Nuevas Líneas de Transmisión, este indicador arrojó un valor de 22,2%, puesto que 2 de las 9 obras de la muestra correspondientes a este tipo, entraron en servicio en el año planificado o antes de la fecha prevista.

En el caso de Repotenciación de Líneas de Transmisión, no fue posible calcular este indicador, por los motivos ya expuestos más arriba.

Cabe señalar que las obras que entraron en servicio en el plazo previsto corresponden principalmente a obras financiadas bajo la modalidad de Leasing. Esta modalidad, si bien conlleva la escasa presentación de oferentes (dos o tres) y elevadas tasas de interés en relación a otros tipos de financiamiento, en virtud al riesgo inherente por el uso efectivo de la opción de compra, entre otros factores, presenta fuertes incentivos para la conclusión anticipada de las obras, ya que los pagos se realizan una vez que las instalaciones se encuentran disponibles para su uso. En los casos de la construcción de la Subestación ABA y de la LT 220 kV PPE-ABA, así como la Subestación IRO y la LT 220 kV SES-IRO (Nuevas Subestaciones y Líneas de Transmisión), las obras entraron en servicio en el año inmediatamente anterior al establecido en el Plan Maestro.

## **I03 Atraso promedio en la puesta en servicio de obras de transmisión**

El atraso promedio en la puesta en servicio de las obras del sistema de transmisión, es de 29 meses, en relación a la fecha prevista de su entrada en operación.

Este atraso puede ser tolerable o no, dependiendo de la configuración de la red en la región afectada por la misma (mallada o radial), como ya discutido más arriba.

Cabe señalar sin embargo, que en algunos casos se ha llegado a atrasos de 84 meses en la implementación de las obras, en relación a la fecha prevista en el Plan Maestro correspondiente.

## **I04 Tiempo medio de promulgación de Ley para financiamiento de obras**

De las diversas modalidades de financiamiento disponibles, se considera la deuda pública mediante empréstitos de OFIC, como el principal tipo de financiamiento de las obras de refuerzo y expansión

del Sistema Interconectado Nacional. Ello obedece a las bajas tasas de interés, los elevados montos de capital (que permiten financiar carteras enteras de proyectos), los años de gracia, la disponibilidad crediticia y la experiencia en este tipo de financiamiento, tanto de la ANDE como de otras instituciones del Estado, involucradas en el proceso.

Los tres convenios de préstamo aprobados en el periodo de observación (Ley N° 4540/2011; Ley N° 4609/2012 y Ley N° 5184/2014) presentan un tiempo promedio de 22 meses, desde el inicio de las gestiones hasta la promulgación de la ley de aprobación de los contratos de préstamo y de garantía del Estado Paraguayo.

#### **I05 Tiempo medio de contratación de obras del sistema de transmisión**

El tiempo medio de contratación, transcurrido desde el llamado a licitación hasta la firma del contrato, de las obras implementadas en el periodo, fue de 8 meses. Se registraron tiempos con valor máximo de 15 meses (LT 66 kV PSA-REP), mínimo de 2 meses (LT 66 kV PFO-DES) y desviación estándar de 3,5 meses.

El tiempo medio y la desviación estándar indican que una buena proporción de las obras implementadas ostentan plazos de contratación razonablemente consistentes. Sin embargo, considerando que una LPN implica un plazo ideal de 1,8 meses desde el llamado hasta la contratación, y que una LPI implica un plazo ideal de 2,4 meses para los mismos eventos (sin prórrogas, demoras o impugnaciones), puede concluirse que el proceso de contratación pública de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay, presenta importantes oportunidades de mejora.

#### **I06 Tiempo medio de ejecución de obras del sistema de transmisión**

El tiempo medio de ejecución, transcurrido desde la firma del contrato hasta la puesta en servicio de la obra, de las obras implementadas en el periodo, fue de 23 meses. Se registraron tiempos con valor máximo de 53 meses (Ampliación de las Subestaciones ACY; K30; CDO y COV, Lote II; LPI N° 165/07), mínimo de 8 meses (LT 66 kV TBO-VAU) y desviación estándar de 10,2 meses.

### **4.4 Evaluación de Sistema de Adquisiciones Públicas**

Fueron evaluados los 54 (cincuenta y cuatro) ILB del MAPS. El detalle de esta evaluación, con los comentarios correspondientes, se encuentra disponible en el Anexo 4.

La Figura 6 a continuación, muestra los resultados generales de la aplicación del MAPS al Sistema de Contrataciones Públicas (SCP) del Paraguay. La puntuación obtenida en cada Pilar de la metodología, así como la interpretación de la misma, se encuentran en dicha figura. Se aprecia que existen importantes oportunidades de mejora, tanto en el Pilar 3, Competitividad del mercado nacional (principalmente) como en el Pilar 4, Integridad del Sistema de Adquisiciones

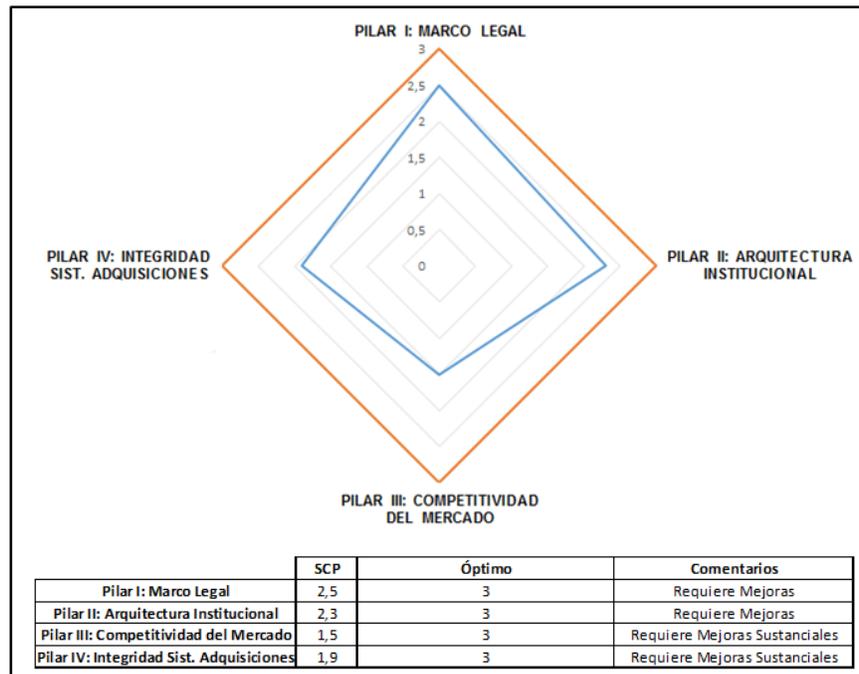


Figura 6: Resultados generales de aplicación del MAPS al SCP de Paraguay.

#### 4.5 Análisis FODA

Para la síntesis del diagnóstico del actual proceso de gestión de obras de infraestructura de transmisión de energía eléctrica en el Paraguay, fue utilizada la herramienta FODA, que recoge las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de los principales subprocesos y los integra según su relevancia relativa, proporcionando un diagnóstico global del proceso. De esta manera, se analizan separadamente los siguientes subprocesos:

1. Elaboración de Plan Maestro y aprobación por Poder Ejecutivo.
2. Obtención de Código SNIP.
3. Gestión Socio-ambiental y Liberación de Franja de Servidumbre.
4. Financiamiento.
5. Elaboración de Especificaciones Técnicas (EETT) y Pliego de Bases y Condiciones (PBC).
6. Contratación Pública.
7. Construcción y Puesta en Servicio.

##### 4.5.1 Elaboración de Plan Maestro y aprobación por el Poder Ejecutivo

###### Fortalezas

- Actualización frecuente del Plan Maestro, a cada 2 años;
- Dominio del proceso de elaboración del Plan Maestro;
- Planificación centralizada de obras.

###### Oportunidades

- Actualización de metodología de elaboración de Plan Maestro;
- Crecimiento sostenido de demanda, requisitos crecientes de obras en el sistema;
- Realización de estudios multilaterales para interconexiones regionales (transferencia de conocimientos);
- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

#### **Debilidades**

- Reducida dotación de personal abocado a la elaboración de Plan Maestro, sobrecarga de trabajos;
- Inexistencia de Sistema de Información con obras efectivamente puestas en servicio y previsiones de entrada en operación próximas;
- Criterios técnicos de planificación desactualizados;
- No se consideran variables socioeconómicas durante la definición de las obras, que garanticen el equilibrio financiero de la ANDE en el largo plazo;
- No se cuenta con un Manual de Planificación;
- No se contempla la actualización tecnológica de las instalaciones existentes;
- Falta de criterios establecidos para priorización de obras;
- Tramites lentos de aprobación por Poder Ejecutivo (3 meses en PM 2014-2023).

#### **Amenazas**

- Cambios en la tecnología eléctrica (nuevos tipos de cargas generan nuevos desafíos técnicos, no atendidos por criterios actuales de planificación);
- Reestructuración del Sector Eléctrico.

#### **4.5.2 Obtención de Código SNIP**

##### **Fortalezas**

- Metodología de evaluación de proyectos establecida;
- Proceso de obtención de Código SNIP regulado por decreto del Poder Ejecutivo.

##### **Oportunidades**

- Priorización de evaluación de proyectos de infraestructura del sector eléctrico, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay;
- Consolidación de coordinación interinstitucional, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay;
- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

##### **Debilidades**

- Reducida dotación de personal (el mismo que elabora el Plan Maestro provee los principales insumos para la evaluación económica del proyecto);

- Sesgo optimista en las evaluación económica de los proyectos, en el afán de implementar las obras;
- Procesos secuenciales para dictámenes de Admisibilidad y Viabilidad;
- Falta de personal especializado en el sector eléctrico en STP;
- Falta de coordinación interinstitucional (STP-MH);
- Procesos demorados.

#### **Amenazas**

- Requisitos de estudios a nivel de Pre-factibilidad y Factibilidad;
- Reestructuración del Sector Eléctrico.

### **4.5.3 Gestión Socio-ambiental y Liberación de Franja de Servidumbre**

#### **Fortalezas**

- ANDE posee autoridad legal para liberación de franja de servidumbre.

#### **Oportunidades**

- Gestión de pagos por contratista anticipa y mejora involucramiento con afectados;
- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

#### **Debilidades**

- Necesidad de modificación de trazados de líneas en función a conflictos con potenciales afectados por franja de servidumbre;
- Limitaciones legales para compra de terrenos a precios competitivos por parte de ANDE;
- Debe mejorarse el contacto con autoridades locales para agilizar la obtención de permisos.

#### **Amenazas**

- Judicialización de procesos para liberación de la franja de servidumbre;
- Pretensiones de indemnización desmedida de propietarios de inmuebles afectados por franja de servidumbre;
- Ocupación de franja de servidumbre posterior o ante su inminente liberación.

### **4.5.4 Financiamiento**

#### **Fortalezas**

- Amplia variedad de opciones de financiamiento;
- Leyes y reglamentación para opciones de financiamiento definidas;
- Buen perfil crediticio de ANDE.

#### **Oportunidades**

- Disponibilidad de créditos con bajas tasas de interés de OFIC;

- Consolidación de coordinación interinstitucional, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay;
- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

#### **Debilidades**

- Reducida dotación de personal, sobrecarga de trabajos;
- El proceso de financiamiento requiere una elevada coordinación interinstitucional (ANDE; Ministerio de Hacienda-MH; Equipo Económico Nacional-EEN; Poder Ejecutivo-PE; etc.);
- ANDE no cuenta con recursos propios suficientes para financiar obras del sistema de transmisión;
- Necesidad de fuerte cabildeo para la agilización de los procesos de financiamiento;
- Alta dependencia de ambiente político y época del año para tratamiento de leyes de financiamiento.

#### **Amenazas**

- Perfiles financieros de otras entidades u organismos del Estado pueden afectar flexibilidad para el financiamiento de obras;
- Cuestiones políticas pueden dilatar procesos de financiamiento;
- Cumplimiento de compromisos financieros puede ser afectado por retrasos en obras;
- Uso excesivo de modalidad de Leasing puede comprometer equilibrio financiero de largo plazo de la ANDE.

### **4.5.5 Elaboración de Especificaciones Técnicas y Pliego de Bases y Condiciones**

#### **Fortalezas**

- Elevado nivel técnico de recursos humanos existentes en ANDE.

#### **Oportunidades**

- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

#### **Debilidades**

- Reducida dotación de personal de ingeniería para elaboración de EETT y PBC;
- Surgimiento de proyectos imprevistos que demandan horas-hombre;
- Alcance de las obras afectado por restricciones presupuestarias;
- Inexistencia de una base de datos actualizada en tiempo real de instalaciones existentes;
- Proceso global de gestión de proyectos atomizado.

#### **Amenazas**

- Condicionamientos de entes financieros para la realización de algunos tipos de obras;

- Oposición sindical a modalidad de contratación llave en mano (EPC).

#### 4.5.6 Contratación Pública

##### Fortalezas

- Autonomía presupuestaria y peso institucional de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP);
- Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP) incrementa transparencia de todo el proceso de contratación pública;
- Marco legal y diseño institucional próximos a especificaciones de estándares internacionales.

##### Oportunidades

- Consolidación de coordinación interinstitucional, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay;
- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

##### Debilidades

- El procedimiento de Licitación Pública Internacional (LPI) no se consagra como el mecanismo más adecuado o por defecto;
- La Ley favorece a las empresas nacionales por sobre las extranjeras, lo que se considera una limitación importante a la participación internacional en los procesos de compras;
- Falta de personal especializado en Contrataciones Públicas en Unidades Solicitantes de la ANDE;
- Escasa dotación de personal para administración de contratos y gestión de solicitudes de adquisiciones en ANDE;
- Proceso interno (ANDE) de Contratación Pública con elevados requerimientos de coordinación (excesivos *landoff*) debido a estructura funcional;
- Falta de un Sistema de Información transversal para la integración de los procesos internos de contratación dentro de la ANDE;
- Falta de filtros para las protestas, que durante etapa de llamado detienen los procesos de licitación por prudencia administrativa;
- Resoluciones genéricas de DNCP que restan flexibilidad al proceso (estimación de costos ítem por ítem);
- Heterogeneidad de criterios en la DNCP para la verificación de PBC;
- Falta de recursos humanos suficientes y calificados en DNCP, para revisión de áreas técnicas de PBC;
- Falta de criterios para establecimiento de tiempos mínimos de llamado;
- Gestión de Pagos deficiente;

- La Contraloría General de la República puede accionar en la fiscalía pública sólo si se comprueba que haya ocurrido un perjuicio patrimonial al Estado. En todos los demás casos, las sanciones no pasan del orden administrativo;
- Falta de tipificación y regulación de las acciones pertinentes a colusión de proveedores, con lo cual no hay herramientas legales para identificar y sancionar estas prácticas;
- Escasa delegación de autoridad para llamados, adjudicaciones y firma de contratos, debido a que responsabilidades penales y pecuniarias por acciones administrativas a los responsables de cada entidad llegan al patrimonio personal;
- Autoridad máxima de instituciones puede rechazar conclusiones y recomendaciones de comisión de evaluación;
- La aceptación del arbitraje internacional como procedimiento de resolución de controversias, depende de la decisión discrecional de la institución convocante;
- Falta de normas que aseguren la inamovilidad de funcionarios clave de las Unidades Operativas de Contrataciones (UOC) y de la DNCP;
- Dependencia administrativa de las Auditorías Internas Institucionales y UOC de cada Institución;
- Los contratos no contemplan disposiciones relativas a compensaciones por variaciones en el tipo de cambio, por lo cual el riesgo cambiario es asumido por el oferente.

#### **Amenazas**

- Pedidos frecuentes de prórrogas en etapa de llamado a licitación;
- Judicialización de procesos de contratación.

#### **4.5.7 Construcción y puesta en servicio**

##### **Fortalezas**

- Utilización de cláusulas contractuales tendientes a generar incentivos para evitar retrasos.

##### **Oportunidades**

- Desarrollo de capacidades de ingeniería en el mercado.

##### **Debilidades**

- El sector privado en Paraguay es pequeño y limitado en su capacidad de proveer eficientemente al Estado;
- Competencia oligopólica debido a escasez de proveedores;
- Escasa capacidad de ingeniería de contratistas de menor envergadura;
- Necesidad de realizar licitaciones en lotes, en función a capacidad de volumen de trabajo de mercado nacional;
- Capacidad de administración de contratos limita aplicación de controles pertinentes.

### Amenazas

- Ajuste de procesos de ANDE en cuanto a volumen de obras, a capacidad de mercado, limita desarrollo de proveedores.

### 4.5.8 FODA general

De los diversos subprocesos, se resaltan las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, considerando su impacto en la implementación oportuna de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica del Paraguay.

### Fortalezas

- Planificación centralizada de obras;
- Amplia variedad de opciones de financiamiento;
- Buen perfil crediticio de ANDE;
- Marco legal y diseño institucional de Sistema de Contrataciones Públicas próximos a especificaciones de estándares internacionales.

### Oportunidades

- Consolidación de coordinación interinstitucional, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay;
- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay;
- Gestión de pagos por contratista anticipa y mejora involucramiento con afectados;
- Disponibilidad de créditos con bajas tasas de interés, de OFIC.

### Debilidades

- Reducida dotación de personal técnico en todas las áreas involucradas de ANDE;
- No se consideran variables socioeconómicas durante la definición de las obras, que garanticen el equilibrio financiero de la ANDE en el largo plazo;
- Sesgo optimista en las evaluaciones económicas de los proyectos, en el afán de implementar las obras;
- Limitaciones legales para compra de terrenos a precios competitivos por parte de ANDE;
- El proceso de financiamiento requiere una elevada coordinación interinstitucional (ANDE; MH; EEN; PE; etc.);
- Necesidad de fuerte cabildeo para la agilización de los procesos de financiamiento;
- Inexistencia de una base de datos actualizada en tiempo real de instalaciones existentes;
- Proceso global de gestión de proyectos atomizado;
- El procedimiento de Licitación Pública Internacional (LPI) no se consagra como el mecanismo más adecuado o por defecto;
- Proceso interno (ANDE) de contratación pública con elevados requerimientos de coordinación (excesivos *landoff*) debido a estructura funcional;

- Falta de un Sistema de Información transversal para la integración de los procesos internos de contratación dentro de la ANDE;
- Falta de filtros para las protestas durante etapa de llamado;
- Resoluciones genéricas de DNCP que restan flexibilidad al proceso (estimación de costos ítem por ítem);
- Gestión de Pagos deficiente;
- Falta de tipificación y regulación de las acciones pertinentes a colusión de proveedores;
- Autoridad máxima de instituciones puede rechazar conclusiones y recomendaciones de comisión de evaluación;
- La aceptación del arbitraje internacional como procedimiento de resolución de controversias, depende de la decisión discrecional de la institución convocante;
- Falta de normas que aseguren la inamovilidad de funcionarios clave de las UOC y de la DNCP;
- Dependencia administrativa de las Auditorías Internas Institucionales y UOC de cada Institución;
- El sector privado en Paraguay es pequeño y limitado en su capacidad de proveer eficientemente al Estado;
- Competencia oligopólica debido a escasez de proveedores;
- Escasa capacidad de ingeniería de contratistas de menor envergadura;
- Necesidad de realizar licitaciones en lotes, en función a capacidad de volumen de trabajo de mercado nacional;
- Capacidad de administración de contratos limita aplicación de controles pertinentes.

#### **Amenazas**

- Reestructuración del Sector Eléctrico;
- Ocupación de franja de servidumbre posterior o ante su inminente liberación;
- Perfiles financieros de otras entidades u organismos del Estado pueden afectar autorizaciones para financiar obras;
- Cumplimiento de compromisos financieros puede ser afectado por retrasos en obras;
- Oposición sindical a modalidad de contratación llave en mano (EPC);
- Pedidos frecuentes de prórrogas en etapa de llamado a licitación;
- Judicialización de procesos de contratación.

El panorama es claro: existe un considerable número de debilidades estructurales y coyunturales que deben ser abordadas de manera específica para agilizar el proceso de implementación de obras. Se resalta la reducida dotación de personal en todas las áreas involucradas y los elevados requerimientos de coordinación interinstitucional. Estos aspectos del proceso pueden ser reforzados mediante estrategias de adaptación, en función a las oportunidades esbozadas en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

A pesar de la reducida proporción de fortalezas resaltadas en este punto, las mismas son de carácter gravitante, por lo que no debe menoscabarse la posibilidad de emplear estrategias ofensivas y defensivas, para aprovechar las oportunidades y abordar las amenazas, respectivamente.

No obstante, no es difícil apreciar que se requiere enfocar los esfuerzos en estrategias de supervivencia, que permitan adecuar la capacidad global del proceso de implementación de obras, a los requerimientos de infraestructura que demanda el desarrollo socioeconómico sostenible de la Nación.

Se considera importante analizar el impacto en la implementación eficiente de obras que la preferencia hacia los proveedores nacionales podría involucrar, así como las implicancias en el desarrollo o falta de desarrollo de la capacidad del mercado, acarreada por dicho favoritismo.

#### **4.6 Sistemas Eléctricos Regionales**

Como mencionado más arriba, fueron recabadas informaciones de referentes del sector eléctrico regional, a efectos de analizar las buenas prácticas tendientes a agilizar el proceso de implementación de obras de infraestructura, con potencial de aplicación en nuestro medio.

De esta manera, se han estudiado los sectores eléctricos de Brasil; Chile; Colombia y Perú, considerados países de la región con sistemas eléctricos robustos y seguros. Los resultados de este levantamiento de informaciones se encuentran disponibles en el Anexo 5.

Se considera conveniente en este punto resaltar algunas de las prácticas consideradas apropiadas para su adaptación al proceso de implementación de obras en Paraguay:

- Utilización de criterios económicos para elaboración de plan de obras;
- Realización de licitaciones de obras sin EETT detalladas. Se contrata básicamente la construcción de una obra con determinadas características funcionales y de desempeño;
- Utilización de LPI como modalidad de licitación por defecto;
- Coordinación interinstitucional con definición precisa de roles u organismos específicos;
- Entidades dedicadas explícitamente a la gestión social, buscando reducir el impacto negativo de las obras de infraestructura en las comunidades;
- Mecanismos de consulta previa para comunidades vulnerables;
- Utilización de guías de participación ciudadana;
- Realización de evaluaciones *ex post* de los proyectos de infraestructura.

A efectos de facilitar el análisis comparativo entre los modelos de gestión de los países seleccionados, se presenta a continuación la Tabla 3, donde se muestran de manera estructurada aspectos puntuales inherentes a la gestión de los sistemas eléctricos.

Tabla 3: Comparación de sistemas eléctricos regionales.

CONCEPTO	PERÚ	COLOMBIA	CHILE	BRASIL	PARAGUAY
Estructura Productiva	El sector eléctrico posee segregación vertical de actividades, de generación, transmisión, distribución y comercialización.				Monopolio integrado
Propiedad	Esquema mixto con la participación de agentes públicos y privados en todos los eslabones de la cadena.	Esquema mixto con la participación de agentes públicos y privados en todos los eslabones de la cadena.	Todas las empresas son de propiedad privada.	La explotación del servicio eléctrico se realiza mediante concesiones, siendo empresas públicas, privadas y mixtas las principales concesionarias.	Parte del Estado
Funcionamiento o Modalidad de regulación	Competencia donde existe disputabilidad y regulación en los monopolios naturales.				Control con cierta autonomía empresarial.
Modalidad de Coordinación Resultante	Competencia en el mercado.				Control central.
Rol del Estado	Definir políticas, regular, supervisar, fiscalizar y sancionar a las empresas del sector, de ser el caso.	Definir políticas, regular el mercado, fiscalizar a las empresas prestadoras de servicios públicos y gerenciar los subsidios para las tarifas.	Definir e implementar las políticas del sector, regulando y fiscalizando a la vez el funcionamiento del mismo.	El Estado tiene una función Directriz, Normativa y Reguladora.	El Estado define las políticas, planifica y ejecuta el desarrollo del sector.
Política que enmarca el desarrollo del sistema de transmisión	El subsector eléctrico tiene normas para dar cumplimiento a los objetivos de la Política Energética, además de otras normas y políticas que promueven inversiones y acciones de cooperación internacional.	El desarrollo de la infraestructura del sector eléctrico está orientado a promover un ambiente de competencia en el sector, mayor apertura tecnológica y mayor eficiencia en la prestación del servicio.	El desarrollo de la infraestructura del sector eléctrico está orientado a promover un ambiente de competencia en el sector, mayor apertura tecnológica y mayor eficiencia en la prestación del servicio.	Política energética.	Satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país, con el fin de promover su desarrollo económico y fomentar el bienestar de la población.
Alta Tensión y Distribución Troncal	SEIN: constituido por Sistema Garantizado de Transmisión (SGT), Sistema Principal de Transmisión (SPT), Sistema Secundario de Transmisión (SST) y Sistema Complementario de Transmisión (SCT). El SGT está conformado por las instalaciones del Plan de Transmisión cuya concesión y construcción sean el resultado de un proceso de licitación pública y el SCT está conformado por instalaciones que son parte del Plan de Transmisión, pero cuya construcción es resultado de la iniciativa propia de uno o varios agentes o instalaciones aprobadas por OSINERGMIN, mediante el Plan de Inversiones que resulte de un estudio de planeamiento. El SPT es la parte del sistema de transmisión, común al conjunto de generadores de un Sistema Interconectado, que permite el intercambio de electricidad y la libre comercialización de la energía eléctrica. El SST es la parte del sistema de transmisión destinado a transferir electricidad hacia un distribuidor o consumidor final, desde una Barra del Sistema Principal.	El SIN comprende los subsistemas Central y de la Costa Atlántica que están interconectados por líneas de 500kV. Existen instalaciones del Sistema de Transmisión Nacional (STN, 220 kV en adelante) y del Sistema de Transmisión Regional (STR, tensiones menores a 220 kV). El privado que necesite conectarse puede causar obras exclusivas para él y se llaman activos de conexión que los hace a su costo y de manera particular. Si por su conexión causa refuerzos al Sistema de Transmisión Regional entonces esos activos se llaman de uso, por ser de uso general.	Sistema Troncal: constituido por las líneas y subestaciones eléctricas económicamente eficientes y necesarias para posibilitar el abastecimiento de la totalidad de la demanda del sistema eléctrico respectivo. Instalaciones en voltajes de 220 kV y superiores y con una variabilidad relevante en la magnitud y dirección de los flujos de potencia para diferentes escenarios de disponibilidad del parque generador. Sistema de Subtransmisión: cada sistema de subtransmisión está constituido por las líneas y subestaciones eléctricas que, encontrándose interconectadas al sistema eléctrico respectivo, están dispuestas para el abastecimiento exclusivo de grupos de consumidores finales libres o regulados. Sistema Adicional: constituidos por las instalaciones de transmisión que, encontrándose interconectadas al sistema eléctrico respectivo, están destinadas esencial y principalmente al suministro de energía eléctrica a usuarios no sometidos a regulación de precios, y por aquellas cuyo objeto principal es permitir a los generadores inyectar su producción al sistema eléctrico.	Red Básica (red troncal): instalaciones con tensión mayor o igual a 230 kV. Frontera: instalaciones de transformación con primario mayor o igual a 230 kV que alimentan la red de distribución en tensión inferior a 230 kV. Demás Instalaciones de Transmisión (DIT), en cualquier nivel de tensión, de uso exclusivo o compartido de generadores o de uso exclusivo de un consumidor libre.	El sistema de transmisión se halla constituido por líneas y subestaciones de 500 kV y 220 kV. Además existen líneas e instalaciones de 66 kV, que son denominadas sistema de subtransmisión. Además de la denominación, no existen diferencias en el trato de las obras de uno u otro sistema.
Planificación y expansión	a) Plan de Transmisión: El COES tiene a su cargo la elaboración de la propuesta del Plan de Transmisión para su aprobación por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), que tiene carácter vinculante para las decisiones de inversión que se adopten durante su vigencia. b) Plan de Inversiones: se establece cada cuatro años y está constituido por el conjunto de instalaciones de transmisión requeridas que entren en operación dentro de un período de fijación de Peajes y Compensaciones. Será aprobado por OSINERGMIN y obedece a un estudio de planeamiento de la expansión del sistema de transmisión considerando un horizonte de diez (10) años, que deberá preparar obligatoriamente cada concesionario de las instalaciones de transmisión remuneradas exclusivamente por la demanda.	La Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) es la entidad encargada de la planeación del Sistema de Transmisión Nacional STN; debe identificar los refuerzos y ampliaciones del sistema. Los proyectos de expansión son ejecutados por inversionistas seleccionados a través de convocatorias públicas internacionales, cuyo ganador recibe la remuneración que ha ofertado por un período de 25 años. La planeación del sector eléctrico es referencial (indicativa).	Comité con representantes del Ministerio de Energía, la Comisión Nacional de Energía, las empresas generadoras, de transmisión troncal, los distribuidores y los clientes no sujetos a fijación de precios contratan la realización de un estudio a un consultor independiente con el objeto de valorizar cada tramo del sistema de transmisión troncal y definir sus ampliaciones y expansiones para cada escenario previsto de expansión de la generación. Las obras de ampliación de las instalaciones existentes deben ser ejecutadas en forma obligatoria por sus propietarios, mientras que las nuevas obras deben ser licitadas por los CDEC y adjudicadas a las empresas que ofrecen hacerlas por la menor remuneración anual. En las instalaciones del sistema troncal, la planificación es normativa. En las otras instalaciones actualmente es referencial.	Planificación de la expansión del sistema de transmisión es realizada de forma centralizada y determinativa por la EPE. El Programa de Expansión de la Transmisión (PET) elaborado por la EPE y el Plan de Ampliaciones y Refuerzos (PAR), elaborado por ONS, indican las líneas de transmisión y subestaciones necesarias para la adecuada prestación de los servicios de transmisión de energía eléctrica por la Red Básica (RB) del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Consolidado por el MME, el PAR y el PET resultan en un conjunto de emprendimientos de transmisión, necesarios para la atención de la generación y de la carga del SIN, denominado la Red Troncal de Obras de Transmisión, Plan de Otorgamientos.	ANDE realiza la planificación centralizada y normativa mediante el Plan Maestro, que detalla las obras de ampliación y refuerzo requeridas por el sistema de transmisión, para abastecer satisfactoriamente la demanda, con un horizonte de 10 años. Posteriormente, ANDE busca el financiamiento de las obras, con el aval del Estado, y ejecuta los procesos licitatorios para la construcción de las mismas. El Plan Maestro es aprobado por Decreto del Poder Ejecutivo y las obras son incluidas en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).
Ingresos del Transportista	Las tarifas reguladas comprenden la anualidad de los costos de inversión y los costos estándares de operación y mantenimiento correspondientes a un Sistema Económicamente Adaptado (SEA), que es aquel sistema eléctrico en el que existe una correspondencia de equilibrio entre la oferta y la demanda de energía, procurando el menor costo y manteniendo la calidad del servicio. Los activos de la transmisión eléctrica se remunerar a través de la anualidad del valor nuevo de reemplazo (AVNR) del SEA a la demanda, que corresponde al costo de abastecer la demanda de transporte al menor costo de mercado. La AVNR se calcula considerando una vida útil de 30 años y la tasa de actualización fijada en la Ley de Concesiones Eléctricas (12%).	Activos existentes (al 31/12/99): remuneración de la inversión y remuneración de los gastos de administración, operación y mantenimiento. Activos de convocatoria: el ingreso para los primeros veinticinco años corresponde al Ingreso Anual Esperado propuesto por el transportador que resulta adjudicatario de la ejecución del proyecto. Una vez cumplido el año veinticinco, el ingreso se calcula con el procedimiento que aplica para la remuneración de los activos existentes. Además, se remunerar a la inversión en activos no eléctricos requeridos para prestar el servicio de transmisión, cuya remuneración equivale al 5% de la correspondiente a los activos eléctricos; el segundo aplica para los activos de subestación y corresponde a la inversión en los terrenos que ellos ocupan, cuya remuneración se calcula como el 5,69% de su valor catastral (pesos por metro cuadrado) multiplicado por el área eficiente que es definida por el regulador para cada tipo de equipos.	Troncal: Para las instalaciones existentes el concepto por el que se remunera el activo es el AVI: la Anualidad del Valor nuevo de Inversión de las instalaciones a precios de mercado vigentes. La tasa de descuento para el cálculo de la anualidad es del 10% real anual, determinada por ley y la vida útil se determina por cada componente de la instalación. En las instalaciones existentes se remuneran los Costos de Operación, Mantenimiento y Administración (COMA). Este valor, junto con sus fórmulas de indexación es determinado por consultores independientes cada cuatro años, como una remuneración estándar. Subtransmisión: se remunera la anualidad del valor de inversión del conjunto de instalaciones económicamente adaptadas a la demanda, y el COMA.	El ingreso anual permitido (Receita Anual Permitida – RAP) es el pago recibido por las concesionarias por la disponibilización de sus instalaciones para el servicio público de transmisión. Es calculado a partir de la cuota de depreciación más una tasa de retorno sobre los activos netos, en lugar de emplear una anualidad. Para el cálculo de la tasa de retorno regulada la ANEE adopta la metodología del WACC. A los efectos de la remuneración, las instalaciones de la Red Troncal se dividen en: i) Operación y mantenimiento de las instalaciones de transmisión incluidas en la extensión de los contratos de concesión bajo la Ley nº 12.783/2013, ii) Nuevas Instalaciones Autorizadas; iii) Nuevas Instalaciones Licitadas.	No aplicable debido a la estructura monopólica del sector. Las tarifas de energía eléctrica de la ANDE cubren parte de las inversiones en obras de infraestructura, sin embargo, los costos correspondientes exclusivamente al uso del sistema de transmisión no están discriminados en las tarifas.

## 4.7 Modelo de Referencia

En esta sección se resumen y sintetizan los principales aspectos del Modelo de Referencia propuesto. El mismo consiste en directrices y recomendaciones generales para la mejora de los procesos y la aplicación del modelo. En este último sentido, se requiere dotar a las entidades afectadas, en las dependencias indicadas, de recursos humanos de las especializaciones adecuadas, en cantidad y calidad suficientes, para poder afrontar las actividades requeridas.

### 4.7.1 Identificación y selección de obras de infraestructura y coordinación general del proceso

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

Se requiere incrementar la cantidad de recursos humanos (profesionales especializados) abocados a las tareas tendientes a la elaboración del Plan Maestro.

- Redefinir criterios de elaboración del Plan Maestro.

El proceso de elaboración del Plan Maestro debe estar alineado con la Política Energética de la República del Paraguay; de manera a sustentar la implementación efectiva de la misma, atendiendo a criterios estratégicos adicionales, como potenciación de polos industriales, interconexiones internacionales, etc.

Debe definirse si las fechas atribuidas a las obras son fechas de necesidad desde el punto de vista del desempeño del sistema de transmisión, o si efectivamente caracterizan la viabilidad física de su implementación.

Deben acrecentarse criterios técnicos de manera a promover un ambiente de mayor apertura tecnológica y mayor eficiencia en la prestación del servicio. Alcanzar estándares mínimos de calidad, confiabilidad y seguridad en la atención de la demanda, así como reducir el costo operativo y las pérdidas técnicas del sistema.

Estos criterios deben ser desarrollados y perfeccionados progresivamente para que en conjunto sean un mecanismo que refuerce el sistema eléctrico, amplíe la cobertura eléctrica, promueva la inversión en el sector eléctrico y el uso sostenible y diverso de los recursos energéticos.

- Incluir para la selección de obras, variables económicas tendientes a garantizar el equilibrio financiero a largo plazo de la ANDE.

El criterio de expansión del sistema de transmisión con el propósito de incrementar la cobertura de la red y satisfacer el crecimiento de la demanda a mínimo costo, puede conducir a la selección de obras de dudosa viabilidad. Por este motivo se considera conveniente reorientar la racionalidad de la ANDE en situaciones donde puedan ser seleccionadas alternativas para el abastecimiento de la demanda, a las obras de bajo retorno económico. Por ejemplo, la instalación de parques de generación eléctrica a partir de la energía solar en comunidades aisladas, lo que redundará además en una mayor apertura tecnológica.

- Incluir actualización tecnológica de instalaciones existentes en plan de obras.

Existen numerosas instalaciones en el sistema de transmisión de la ANDE en estado de obsolescencia, las cuales requieren de actualizaciones tecnológicas por motivos de seguridad y confiabilidad del suministro. Los eventuales siniestros en estas instalaciones implican la necesidad urgente de destinar recursos (humanos y financieros) a efectos de reponer el servicio, lo cual naturalmente retrasa la ejecución de otros trabajos.

Por otro lado, el Plan Maestro constituye la fuente genuina de captación de recursos financieros para obras de infraestructura. Los recursos disponibles para operación y mantenimiento normal de las instalaciones usualmente resultan insuficientes para la actualización tecnológica de las instalaciones.

- Actualizar metodología de elaboración de Plan Maestro.

Debe definirse, implementarse y perfeccionarse una nueva metodología de elaboración del Plan Maestro de manera a atender los criterios establecidos en los puntos precedentes.

Debe redefinirse el horizonte de estudio y actualización del plan de manera más eficiente y funcional, analizando la necesidad de subdividir el Plan Maestro en planes de plazos y frecuencia de actualización diferenciados. Por ejemplo, un plan de corto plazo (3 años) con actualización anual y un plan de largo plazo (10 años) con actualización quinquenal.

- Implementar Sistema de Información que permita conocer en tiempo real la situación de los elementos instalados en campo y la conclusión prevista de las obras próximas a entrar en servicio.

Muchos errores involuntarios o retrasos en la elaboración del Plan Maestro son debidos a que se desconoce la situación real de las obras de transmisión existentes o próximas a entrar en servicio. Se requiere de una base de datos consolidada también para la fase de elaboración de las EETT de las obras.

- Elaborar Manual de Planificación.

Es necesaria la consolidación de los criterios y metodología de elaboración del Plan Maestro en un documento que formalice los procedimientos, técnicas y herramientas empleadas al efecto.

- Clasificar las obras según su importancia/función sistémica.

Se considera conveniente proporcionar un tratamiento diferenciado a las obras de infraestructura del sistema de transmisión, teniendo en cuenta su importancia o función sistémica. Una primera clasificación podría ser: obras de la red mallada y obras radiales.

- Definir criterios objetivos para obras estratégicas o prioritarias.

Se recomienda la adopción de criterios objetivos para definir este tipo de obras. Las indicaciones de índole gubernamental, el nivel de tensión (500 kV), el incremento del margen de estabilidad, el

aumento de la confiabilidad del sistema o la reducción de pérdidas podrían orientar la determinación de las obras prioritarias.

Pueden utilizarse además criterios de priorización del tipo razón crítica (tiempo disponible hasta la fecha de necesidad del sistema y tiempo estimado de implementación de la obra), definiéndose valores mínimos que configuren la priorización de las obras.

Esta priorización debe ser evaluada periódicamente en base a criterios que permitan decidir acerca de su adecuación en relación a las necesidades efectivas del sistema de transmisión.

- Implementar un sistema transversal que permita integrar y coordinar los procesos internos de la ANDE, desde la solicitud de adquisición, pasando por la gestión del proyecto y la administración de los contratos.

Se considera pertinente esta recomendación a los efectos de facilitar el seguimiento de los proyectos y mejorar la gestión de la implementación de los mismos, mejorando la comunicación entre las diversas áreas de la ANDE, aumentando la cooperación y reduciendo el trabajo en “compartimentos estancos”. Con esto se espera organizar mejor el trabajo, reduciendo el desgaste y los errores involuntarios, ya que actualmente el proceso global se encuentra muy atomizado.

- Promover la formulación de entendimientos operacionales y normas interinstitucionales que limiten la necesidad de cabildeo.

Esta recomendación puede implementarse en el ámbito de la consolidación de la coordinación interinstitucional, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay. Se refiere tanto a la aprobación del Plan Maestro por el Poder Ejecutivo, la obtención del Código SNIP, la gestión del financiamiento, la gestión de las licencias ambientales, los permisos de construcción y las diferentes etapas del proceso licitatorio.

- Actualizar periódicamente los KPI indicados en este trabajo.

En su defecto, definir indicadores y metas que permitan monitorear las mejoras en el proceso de implementación de obras.

- Implementar un mecanismo institucional para incorporar los resultados de la ejecución de las obras.

Realizar una evaluación *ex post* de los proyectos de manera a que la ANDE pueda incorporar a su gestión las lecciones aprendidas y para reorientar la políticas energética de manera adecuada.

No basta con gestionar los resultados, también es muy importante, la forma en que se obtienen esos resultados. Si la organización está obteniendo buenos resultados, es muy importante saber la razón. Si no está obteniendo buenos resultados, la organización necesita saber la razón.

#### 4.7.2 Gestión del Código SNIP

- Elaborar los proyectos (paquetes de obras) de manera anticipada. Definir estos paquetes ya en el Plan Maestro.

Con el Código SNIP se incrementa la elegibilidad de los proyectos para su financiamiento, por lo que se considera importante la definición anticipada de los “paquetes de obras”. Por otro lado, esta anticipación tiene potencial para incrementar la solidez e integridad de los proyectos, en relación a la cobertura satisfactoria de todos los requisitos documentales necesarios para su remisión a la STP y al MH.

- Conformar equipos multifuncionales para gestionar y dar seguimiento a los proyectos.

Se refiere específicamente a la obtención del Código SNIP, considerando las diferentes áreas involucradas para la elaboración de los proyectos y el potencial de esta etapa para convertirse en cuello de botella de todo el proceso. Se busca la organización en grupos o equipos de trabajo, con un responsable de su gestión, integrados alrededor de la generación de un conjunto de productos institucionales de similar factura, que son los proyectos “snipeados”.

- Priorizar la evaluación de proyectos de infraestructura del sector eléctrico, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

Se considera oportuno gestionar y establecer la priorización de la evaluación de los proyectos del sector eléctrico por parte de la STP y del MH, solicitud sustentada en la Política Energética del Paraguay.

- Realizar los procesos de Admisibilidad y Viabilidad en paralelo.

No se han advertido dificultades insalvables para realizar estos procesos de manera simultánea, considerando el supuesto de que los proyectos de la ANDE contarán con todos los elementos documentales necesarios y suficientes para la obtención del Código SNIP, en virtud a su gestión mediante equipos de trabajo *ad-hoc*, y las demás recomendaciones de este Modelo de Referencia.

La adopción de esta recomendación implica la modificación del marco legal vigente (Decreto N° 8312/12).

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

Se requiere dotar a la STP de personal especializado en el sector eléctrico para la evaluación de los proyectos del sector.

#### 4.7.3 Gestión ambiental y social

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

Los condicionamientos ambientales tienden a ser más exigentes en la actualidad. Se debe fortalecer el área de gestión ambiental de la ANDE para proporcionar respuestas a crecientes requerimientos ambientales.

- Extender las atribuciones del área ambiental de la ANDE.

Se considera conveniente que esta área (una vez fortalecida), extienda sus atribuciones enfocándose más en la gestión social, de manera a garantizar la relación armoniosa entre las empresas contratistas y la población local para lograr el desarrollo sostenible de los proyectos eléctricos.

- Incrementar el acercamiento con los sectores de la sociedad afectados por las obras.
- Proporcionar información oportuna con la mayor antelación posible, a los potenciales afectados por las obras.
- Implementar procedimientos de consulta previa para las poblaciones vulnerables.

Se considera oportuno mejorar la gestión de los interesados mediante un mayor acercamiento, la comunicación asertiva y la protección integral de los derechos de las comunidades que podrían ser afectadas por las obras.

- Elaborar y difundir guías de participación ciudadana.

Con esta recomendación se busca facilitar la interacción con las comunidades afectadas por las obras, mediante la disponibilización de información precisa acerca de los procedimientos de gestión de la DIA, de las audiencias públicas y otros aspectos asociados a la implementación de obras.

- Implementar un procedimiento formal y sistemático de gestión de riesgos.

Es conveniente identificar, evaluar, tratar y monitorear los riesgos (asociados al ámbito ambiental y social) que podrían afectar el cronograma, alcance o presupuesto de implementación de las obras, así como es conveniente contar con estrategias y planes de acción definidos, de manera a afrontar los riesgos en ocasión de su materialización.

- Garantizar la disponibilidad de recursos para la implementación de los Planes de Gestión Ambiental.

Se han identificado los recortes presupuestarios como causas principales de las dificultades para la implementación de los Planes de Gestión Ambiental.

#### 4.7.4 Financiamiento

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

Se requiere incrementar la cantidad de recursos humanos (profesionales especializados) abocados a las tareas asociadas a la gestión del financiamiento de las obras del sistema de transmisión.

- Realizar las licitaciones *Ad referéndum*, siempre que posible.

Con esta recomendación se realizarían en paralelo los procesos de licitación y gestión del financiamiento, ecualizando los mismos de manera a concluirlos simultáneamente, con lo que se estima podría anticiparse en al menos 4 (cuatro) meses la conclusión de las obras.

- Utilizar por defecto, el financiamiento mediante empréstitos de OFIC (deuda pública).

Se considera conveniente el uso de esta alternativa como fuente principal de financiamiento de las obras cuyo periodo de implementación sea compatible con los tiempos inherentes al proceso. Ello obedece a la disponibilidad de créditos con montos considerables de capital y bajas tasas de interés de los OFIC. Estas características permiten financiar proyectos con elevada cantidad de obras correlacionadas, reduciendo el costo de preparación de los mismos. Además, las bajas tasas de interés permiten realizar obras que de otra manera no serían económicamente viables.

Por otro lado, debido a que la ANDE genera sus propios recursos institucionales por la prestación del servicio de suministro de energía eléctrica, posee buen perfil crediticio, por lo que existe permanentemente interés de los OFIC para financiar obras de inversión de esta empresa, de manera competitiva.

De esta manera, siempre que sea posible, se recomienda emplear esta modalidad de financiamiento, llevando adelante simultáneamente, acciones tendientes a perfeccionar el proceso de gestión de empréstitos, como indicado en este trabajo.

Como segunda alternativa y teniendo en cuenta las tasas y montos implicados, se recomienda el uso de bonos del tesoro, siempre que exista acuerdo para que parte de las emisiones sean utilizadas por la ANDE para proyectos de inversión.

- Realizar estudios de mercado para la contratación de obras con financiamiento a cargo del oferente (Ley N° 5074/13).

Es conveniente analizar formalmente potenciales condiciones de financiamiento de obras de transmisión de energía eléctrica en el marco de la Ley N° 5074/13, a efectos de poder dimensionar la conveniencia y oportunidad de este tipo de financiamiento.

- Definir criterios de “urgencia” para implementación de obras vía Leasing. Minimizar el uso de esta modalidad de financiamiento.

El leasing presenta fuertes incentivos para la conclusión anticipada de las obras, ya que los pagos se realizan una vez que las instalaciones se encuentran disponibles para su uso. Se ha apreciado que las obras financiadas bajo esta figura entran en servicio inclusive antes de la fecha prevista en el Plan Maestro, de manera que resulta fuertemente atractivo financiar proyectos bajo esta modalidad, debido a que los resultados están a la vista en un tiempo breve.

Indudablemente, esta modalidad puede ser de gran utilidad en los casos donde la falta de implementación oportuna de las obras pueda acarrear consecuencias severas para todo el sistema, como desconexiones en cascada o pérdidas de grandes bloques de carga. No obstante conlleva la escasa presentación de oferentes (2 o 3) y elevadas tasas de interés en relación a otros tipos de

financiamiento, por lo que por un lado, la eficiencia de la contratación se encuentra comprometida. Por otro lado, el uso exhaustivo del leasing puede comprometer el equilibrio financiero de la ANDE en el largo plazo.

- Descartar temporalmente en el sector eléctrico la implementación de obras bajo la modalidad de PPP.

Los proyectos de PPP proporcionan resultados exitosos en algunos contextos donde han sido implementados. Sin embargo, los beneficios alcanzados en determinados contextos son discutibles.

Por un lado, la ANDE no dispone de capacidades individuales ni institucionales para la realización de las actividades tendientes a la estructuración de proyectos de PPP. Tampoco se cuenta naturalmente, con experiencia en este tipo de proyectos. Se considera una condición *sine qua non*, la adopción y el perfeccionamiento de estas capacidades antes de encarar proyectos de PPP.

Por otro lado, una de las debilidades señaladas en el análisis FODA es la capacidad de gestión de contratos. Las obras ejecutadas como adquisición pública requieren gestionar contratos con duraciones generalmente menores a 5 (cinco) años. Por su parte, por definición, los contratos de PPP son de largo plazo, 20 (veinte) o 30 (treinta) años, lo que implica una capacidad de gestión muy superior a la actualmente disponible.

Finalmente, cabe señalar que los casos exitosos de obras de infraestructura implementadas bajo la figura de PPP son registrados persistentemente en países con vasta experiencia en regulación de servicios, con sistemas judiciales expeditivos e independientes, con burocracias profesionalizadas y con una larga tradición de transparencia y utilización intensiva de prácticas anticorrupción en todos los estamentos del gobierno.

- Elaborar e implementar un plan de adecuación de tarifas de venta de energía.

Los recursos propios de ANDE no son suficientes para financiar las obras del sistema de transmisión. Se recomienda eliminar los aportes intergubernamentales y paulatinamente lograr que las tarifas cubran la rentabilidad establecida en la Ley N° 966/64, de manera a implementar estructuras de financiamiento competitivas (por ejemplo, 40% recursos propios, 60% endeudamiento).

- Evaluar la Ley N° 3009/2006.

Se recomienda la evaluación y modificación de esta normativa de manera a que sea implementada de manera efectiva. Deben establecerse claras señales económicas que promueven la inversión del sector privado y reduzcan las barreras de entrada y salida al sector. Debe fortalecerse la regulación de la actividad de transmisión, considerando la naturaleza de monopolio natural del segmento. Se considera pertinente además orientarse a un esquema de concesiones para el servicio de transmisión de energía eléctrica, para las nuevas instalaciones de la red.

#### 4.7.5 Permisos de Construcción y Liberación de Franja de Servidumbre

- Delegar a contratistas la gestión de pagos por liberación de franja de servidumbre.

Como ya se ha venido practicando, la delegación de la gestión de pagos implica que el contratista realiza en un solo evento el pago a todos los afectados, con lo que el efecto psicológico es favorable y el contratista empieza a involucrarse mejor con los afectados.

Se ha observado en base a experiencias de la región (Chile), la conveniencia de mantener buena parte de las gestiones de liberación de franja en manos del Estado.

- Formular mecanismos que permitan a la ANDE adquirir terrenos para instalaciones de transmisión a precios de mercado.

En los casos donde el contratista debe proveer el terreno dentro de unos límites especificados (lo cual se indica en la licitación) se introduce mucha incertidumbre en el proceso. Si aún no se tiene el terreno, no se tiene definida la longitud final de la línea ni su tipo (subterránea/aérea), la planta, etc. En ocasiones, la Municipalidad afectada no permite instalar subestaciones en determinados terrenos.

Por otro lado, existen limitaciones legales para compra de terrenos a precios competitivos por parte de ANDE, por lo que se considera oportuno promover la formulación de instrumentos jurídicos o modificaciones en el marco legal existente, de manera a que ANDE pueda realizar dicha compra en las condiciones expresadas.

- Mejorar el contacto con autoridades a nivel local.

Esta recomendación puede implementarse en el ámbito de la consolidación de la coordinación interinstitucional, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

#### 4.7.6 Elaboración de EETT y PBC

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

La cantidad de recursos disponibles son insuficientes para encarar todas las obras que se requieren, en relación al personal de ingeniería para elaboración de EETT y PBC. Además, proyectos imprevistos demandan horas-hombre.

Es necesario también contar con personal administrativo, especializado en Contrataciones Públicas, en las unidades solicitantes de adquisiciones (asociadas al sistema de transmisión) de la ANDE.

Se requiere incrementar la cantidad de recursos humanos (profesionales especializados) abocados a las tareas tendientes a la elaboración de EETT y PBC.

- Elaborar EETT de manera anticipada.

Es conveniente contar con las EETT concluidas de manera previa inclusive a la obtención del financiamiento, a los efectos de determinar los costos involucrados de manera más precisa,

considerando que en ocasiones se debe ajustar el alcance del proyecto al presupuesto ya asignado, es decir, el alcance de las obras puede verse afectado por restricciones presupuestarias.

- Introducir evaluaciones formales y sistemáticas acerca de la capacidad del mercado nacional de proveedores.

Actualmente, la percepción del mercado se basa en la observación del desempeño de los contratistas. Estas evaluaciones son necesarias a los efectos de definir importantes cuestiones que afectan a la competencia, como la modalidad de contratación (LPI o LPN); el grado de detalle de las EETT; la necesidad de licitar por lotes; etc.

- Promover capacidad de ingeniería en el mercado nacional.
- Transferir paulatinamente responsabilidad de ingeniería de EETT a empresas contratistas.
- Contratar obras bajo la modalidad EPC, por defecto.

Estas tres recomendaciones están relacionadas y es conveniente implementarlas en secuencia. La ANDE elabora un proyecto básico bastante detallado. Si ANDE deja de hacer ingeniería o lanza los proyectos con una ingeniería muy básica, los contratistas de menor envergadura quedan fuera del proceso de contratación debido su reducida capacidad de ingeniería, por lo que debe buscarse un balance.

Debe promoverse el desarrollo de capacidades de ingeniería en el mercado nacional, transfiriendo gradualmente la responsabilidad de la elaboración del proyecto detallado a los proveedores. De otra manera, es el propio personal de ingeniería de la ANDE el que se vuelve cuello de botella de todo el proceso.

En casi todos los casos en el sector eléctrico se considera adecuado el empleo de la modalidad de contratación llave en mano (EPC). El problema de la ingeniería es una cuestión de responsabilidades. Por ejemplo, un fabricante puede argumentar que realizó el proyecto tal cual fue propuesto por ANDE, y que por el diseño el mismo no funciona adecuadamente. Por eso, el concepto de EPC se aproxima más a contratar una obra en funcionamiento. En los países de la región analizados, las obras usualmente no cuentan con EETT detalladas.

- Incrementar el tamaño de los lotes de obras para reducir la cantidad de contratos.

En el caso de LPN, para decidir acerca del tamaño de los lotes se observa la capacidad de los contratistas nacionales, en relación al volumen de trabajo que pueden manejar. El volumen debe ser suficientemente grande, rentable y manejable. A mayor tamaño del lote, mayor conveniencia, puesto que se tiene un solo contratista. Sin embargo, se corre el riesgo de limitar la cantidad de oferentes, por la capacidad de los mismos. Se requiere un balance adecuado entre suficiente competencia y tamaño del lote. Si se sigue solamente ajustando los procesos de ANDE (en cuanto a volumen de las obras) a la capacidad existente en el mercado, esa capacidad difícilmente crezca. Sin embargo, el ritmo de crecimiento del volumen de obras que deben implementarse en el sistema requiere el desarrollo del mercado. Debe reducirse el número de lotes e incrementar su tamaño, pues cada lote implica un contrato (la carga administrativa de varios contratos es considerable).

#### 4.7.7 Adquisición Pública y Gestión del Contrato

- Potenciación de las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.

Se requiere incrementar la cantidad de recursos humanos (profesionales especializados) abocados a las tareas asociadas a la contratación pública de las obras del sistema de transmisión.

- Flexibilizar Sistema de Contrataciones Públicas para empresas de servicio.

Se requiere adecuar el Sistema de Contrataciones Públicas a la dinámica propia de las empresas de servicio. Se debe considerar de forma específica las particularidades del proceso de contratación de obras de infraestructura del sistema de transmisión, por ejemplo, en lo referente a la estimación de costos, realizarla de manera agregada usando la metodología de costos modulares (u otra similar) y no ítem por ítem (Resolución DNCP 2151/16).

- Implementar filtros para protestas presentadas ante DNCP durante convocatorias.

Prácticamente en todas las licitaciones existen protestas que durante la etapa de llamado tienen potencial para detener los procesos de licitación. Se considera conveniente filtrar las protestas en la DNCP, mediante el establecimiento de criterios tendientes a evitar el entorpecimiento del proceso.

- Establecer criterios para definición de tiempos mínimos de preparación de ofertas.

No existen criterios para establecer tiempos de preparación de ofertas. Los oferentes solicitan frecuentemente prórrogas. Se deben establecer criterios que proporcionen mayor estabilidad y previsibilidad a los tiempos asociados a la etapa de llamado.

- Fortalecer capacidad de gestión de contratos.

La capacidad de administración de contratos es fundamental para poder aplicar los controles pertinentes. Como ya señalado, es necesario contar con personal especializado en Contrataciones Públicas en unidades solicitantes y un Sistema de Información transversal para la integración de los procesos internos de contratación dentro de la ANDE.

- Contratar de ser necesario, auditorías e inspecciones técnicas para los proyectos.

En función a la carga de trabajo del personal propio de la ANDE, se considera conveniente analizar la contratación de auditorías e inspecciones técnicas para cada proyecto (mediante procedimientos licitatorios), abarcando el seguimiento de la gestión y construcción de los proyectos.

- Establecer el procedimiento de LPI como modalidad de contratación por defecto.

El procedimiento de LPI no se consagra como el mecanismo más adecuado o por defecto, prefiriéndose en muchos casos las LPN, lo cual naturalmente limita la competencia y puede afectar la eficiencia de la adquisición pública.

Además, la Ley favorece a las empresas nacionales por sobre las extranjeras, lo que se considera una limitación importante a la participación internacional en los procesos de compras.

Se considera importante analizar el impacto en la implementación eficiente de obras que la preferencia hacia los proveedores nacionales podría involucrar, así como las implicancias en el desarrollo o falta de desarrollo de la capacidad del mercado, acarreada por dicho favoritismo.

Por otro lado, no existen ganancias de tiempo significativas con una Licitación por la Vía de la Excepción (VEX) en relación a las LPI y LPN.

- Elaborar un procedimiento independiente de Contratación Pública (interno en ANDE) para obras del sistema de transmisión.

El proceso interno de Contratación Pública en ANDE posee elevados requerimientos de coordinación debido a que se encuentra involucrado un número considerable de áreas funcionales de la empresa (excesivos *landoff*) para la consecución del mismo.

- Tipificar y regular las acciones concernientes a colusión de proveedores.

Falta de tipificación y regulación de las acciones pertinentes a colusión de proveedores, con lo cual no hay herramientas legales para identificar y sancionar estas prácticas. Se requieren modificaciones en el marco regulatorio a efectos de adoptar esta recomendación.

- Establecer el arbitraje internacional como procedimiento de resolución de controversias por defecto.

La aceptación del arbitraje internacional como procedimiento de resolución de controversias, depende de la decisión discrecional de la institución convocante, lo cual constituye un riesgo adicional para las contratistas. Se requieren modificaciones en el marco regulatorio a efectos de adoptar esta recomendación.

- Implementar normas que aseguren la inamovilidad de funcionarios clave de las Unidades Operativas de Contrataciones (UOC) y de la DNCP.
- Modificar dependencia administrativa de las Auditorías Internas Institucionales y UOC de cada Institución.

De acuerdo a evaluaciones previas (MAPS). Se requieren modificaciones en la normativa a efectos de adoptar esta recomendación.

## Capítulo 5: Conclusiones

En este trabajo se ha planteado un modelo de gestión de obras de transmisión de energía eléctrica, como referencia para las decisiones de los actores involucrados en la concepción y ejecución de políticas públicas orientadas al desarrollo del sector eléctrico del país.

Mediante una extensiva investigación bibliográfica, se han colectado en un solo documento los principales aspectos de leyes, decretos y otras normativas que rigen el proceso de implementación de obras de infraestructura del sistema de transmisión de energía eléctrica en el Paraguay. Además, se ha utilizado este relevamiento para modelar de manera preliminar las diferentes etapas del proceso actualmente empleado.

Este modelo fue corregido mediante informaciones colectadas por medio de entrevistas a referentes del sector eléctrico nacional, lo cual permitió elaborar una descripción precisa del actual proceso de implementación de obras.

El análisis del proceso se inició con la definición de Indicadores Claves de Desempeño y su evaluación mediante el levantamiento de datos históricos de obras ya implementadas en el sistema de transmisión, lo cual permitió caracterizar los tiempos críticos del proceso. Posteriormente, el Sistema de Contrataciones Públicas fue evaluado mediante la metodología MAPS de la OCDE, proporcionando importantes piezas de información en relación a las características del proceso. Las Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas fueron sintetizadas mediante un análisis FODA, con lo cual se concluyó la etapa de evaluación.

A través de entrevistas a referentes del sector eléctrico regional, de los países de Brasil; Chile; Colombia y Perú, se han recabado informaciones que caracterizan los principales aspectos del proceso de implementación de obras de transmisión de energía eléctrica en dichos países. De esta manera, se han identificado buenas prácticas y factores clave de éxito tendientes a agilizar la implementación de las obras. Se ha analizado la adaptabilidad de dichas prácticas al sector eléctrico de nuestro país.

Finalmente, se ha elaborado el Modelo de Referencia, compuesto por recomendaciones para la mejora de las diversas etapas del proceso de implementación de obras. Entre estas recomendaciones se resaltan:

- Potenciar las empresas públicas, en el marco de la Política Energética de la República del Paraguay.
- Actualizar metodología de elaboración de Plan Maestro.
- Implementar un sistema transversal que permita integrar y coordinar los procesos internos de la ANDE, desde la solicitud de adquisición, pasando por la gestión del proyecto y la administración de los contratos.
- Promover la formulación de entendimientos operacionales y normas interinstitucionales que limiten la necesidad de cabildeo, a efectos de mejorar la coordinación interinstitucional.

- Garantizar la disponibilidad de recursos para la implementación de los Planes de Gestión Ambiental.
- Utilizar por defecto, el financiamiento mediante empréstitos de OFIC (deuda pública).
- Contratar obras bajo la modalidad EPC, por defecto.
- Fortalecer capacidad de gestión de contratos.
- Establecer el procedimiento de LPI como modalidad de contratación por defecto.

Estas recomendaciones, en conjunto con las demás descritas en el Capítulo 5, constituyen el modelo de gestión definido en virtud a los análisis y evaluaciones desarrollados en este trabajo.

## Referencias

- Administración Nacional de Electricidad (ANDE). (2013). Plan Estratégico 2014-2018. Paraguay, ANDE.
- Administración Nacional de Electricidad (ANDE). (2016). Plan Maestro de Generación; Transmisión; Distribución y Telemática, de Corto y Medio plazo, Periodo 2016-2025. Paraguay, ANDE.
- Administración Nacional de Electricidad (ANDE). (2019). Memoria Anual 2018. Paraguay, ANDE.
- André N., Roth D. (2015). Políticas públicas formulación, implementación y evaluación. España. Aurora Ediciones; Séptima Edición.
- Barros O. (1985). Rediseño de Procesos de Negocios Mediante el Uso de Patrones. Chile. Dolmen Ediciones S.A.; Primera Edición.
- Barros O. (2003). Ingeniería de Negocios: Diseño Integrado de Servicios, sus Procesos y Apoyo TI. Chile, disponible en [www.obarros.cl](http://www.obarros.cl).
- Caminha J., Marangon J., Leite T. (2006). Análise de Investimentos em Geração Hidráulica Utilizando a Teoria de Opções Reais. Brasil, V CBPE.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2003). Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe. Chile, Primera Edición.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (29 de marzo de 1993). Ley N° 167/93, “Aprueba con modificaciones el Decreto-Ley N° 5 de fecha 27 de marzo de 1991, Que establece la estructura orgánica y funciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones”. Paraguay.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (6 de agosto de 1998). Ley N° 1295/98, “De Locación, Arrendamiento o Leasing Financiero y Mercantil”. Paraguay.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (16 de diciembre de 1999). Ley N° 1535/99, “De Administración Financiera del Estado”. Paraguay.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (29 de mayo de 2000). Ley N° 1561/00, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”. Paraguay.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (12 de diciembre de 2003). Ley N° 2051/03, “De Contrataciones Públicas”. Paraguay.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (28 de setiembre de 2006). Ley N° 3009/06, “De la Producción y Transporte Independiente de Energía Eléctrica”. Paraguay.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (23 de octubre de 2013). Ley N° 5074/13, “Que modifica y amplía la Ley N° 1302/98, Que establece modalidades y condiciones especiales y complementarias a la Ley N° 1045/83, Que establece el régimen de Obras Públicas”. Paraguay.

- Congreso de la Nación Paraguaya. (1 de noviembre de 2013). Ley N° 5102/13, “De Promoción de la Inversión en Infraestructura Pública y ampliación y mejoramiento de los bienes y servicios a cargo del Estado”. Paraguay.
- Gobierno Nacional del Paraguay. (2008). Plan Estratégico, Económico y Social PEES - 2008/2013. Paraguay.
- Gobierno Nacional del Paraguay. (2014). Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. Paraguay.
- Halliburton E. (2006). Manual para el Análisis, Evaluación y Reingeniería de Procesos en la Administración Pública; Subsecretaría de la Gestión Pública Argentina. Argentina, Tercera Edición.
- Honorable Cámara de Representantes de la Nación Paraguaya. (12 de agosto de 1964). Ley N° 966/64, “Que crea la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) como ente autárquico y establece su Carta Orgánica”. Paraguay.
- ILPES. (2005). Indicadores de Desempeño en el Sector Público. Chile, Naciones Unidas.
- Kirschen, D., Strbac, G. (2010). Fundamentals of Power System Economics. Wiley.
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). (2005). Plan Estratégico del Sector Energético de la República del Paraguay. STP, MOPC.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2007). Metodología Para la Evaluación de los Sistemas Nacionales de Adquisición Pública (MAPS). Francia.
- Presidencia de la República del Paraguay. (30 de marzo de 2000). Decreto N° 8127/00, “Que reglamenta la Ley N° 1535/99, “De Administración Financiera del Estado”.
- Presidencia de la República del Paraguay. (9 de noviembre de 2010). Decreto N° 5374/10, “Por el cual se establecen los lineamientos generales para el diseño y coordinación de las políticas, normas y procedimientos para el funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública”.
- Presidencia de la República del Paraguay. (8 de octubre de 2013). Decreto N° 453/13, “Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993, De evaluación de impacto ambiental y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.
- Spiller S. (2011). El juego político en América Latina. Colombia, Mayol Ediciones, Primera Edición.
- Stevenson, W. D. (2003). Power System Analysis. McGraw-Hill.
- Supply Chain Council. Supply Chain Operations Reference (SCOR®) modelOverview - Version 10. Disponible en [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org)

## ANEXO 1

### Guía de Preguntas Orientadoras de Entrevistas de Carácter Nacional

- 1- Una vez aprobado el Plan Maestro de la ANDE por resolución de la Presidencia de dicha entidad, ¿Cuál es el procedimiento, plazo de presentación y aprobación de dicho documento por el Equipo Económico Nacional?
- 2- Una vez aprobado el Plan Maestro de la ANDE por el Equipo Económico Nacional, ¿Cuál es el procedimiento y los plazos involucrados para que el Poder Ejecutivo emita el Decreto de aprobación del Plan?
- 3- Con el Decreto del Poder Ejecutivo que aprueba el Plan Maestro de la ANDE, ¿Cuáles son los pasos posteriores para la implementación de las obras?
- 4- ¿Cómo se definen los proyectos prioritarios de la ANDE?
- 5- Cuando se tienen varios proyectos prioritarios y el monto del préstamo no alcanza para todos, ¿cómo se elige nuevamente cuáles proyectos va a financiar el Organismo Financiero Internacional (OFI)?
- 6- Conforme con la Ley N° 966/64, Art.75°, para la constitución de servidumbres en propiedades públicas, ANDE debe recabar la autorización del Poder Ejecutivo o de la Municipalidad respectiva. ¿Cuáles son los procedimientos detallados de estos trámites y los tiempos involucrados? ¿En qué etapa del proceso se realizan?
- 7- ¿Cuáles son los plazos involucrados para la obtención de la Declaración de Impacto ambiental?
- 8- ¿Puede un agente privado, bajo la Ley 3009/2006, como transportista independiente de energía eléctrica, solicitar la licencia para la ejecución de una obra contemplada en el Plan Maestro?
- 9- ¿Cuáles son los tiempos involucrados en la obtención del código SNIP?
- 10- ¿Cuáles son los principales inconvenientes para la elaboración del Documento de Proyecto de Perfil (Pre-Factibilidad o Factibilidad) y qué tiempo tarda en realizarse?
- 11- ¿Cómo se podría mejorar el tiempo de realización del Documento de Proyecto y obtención del Código SNIP?
- 12- ¿Cuáles son los criterios para determinar si un proyecto requiere, además del Perfil, estudios de pre-factibilidad y factibilidad, para la obtención del código SNIP?
- 13- ¿Podrían realizarse a su criterio, previa modificación de la normativa, los procedimientos para la admisibilidad y viabilidad de los proyectos de inversión en el SNIP, de manera no secuencial (en paralelo)?
- 14- ¿Cuáles son los principales inconvenientes de la ANDE con la STP y el MH para obtener el código SNIP?
- 15- Una vez recepcionado el Documento de Proyecto de la ANDE, ¿cuánto tiempo demora usualmente la STP en emitir el Dictamen de Admisibilidad? ¿Cuáles son los mayores inconvenientes para emitir el mismo?
- 16- ¿Cuáles son las principales dificultades interinstitucionales entre el MH y la STP, en relación a la emisión de los dictámenes, intercambios de documentos e información, etc.?

- 17- Una vez recepcionado el Documento de Proyecto de la ANDE, remitido por la STP con su correspondiente Dictamen de Admisibilidad, ¿cuánto tiempo demora usualmente el MH en emitir el Dictamen de Viabilidad? ¿Cuáles son los mayores inconvenientes para emitir el mismo?
- 18- ¿Cuáles son los procedimientos para la transferencia a la ANDE, de recursos financieros provenientes de la emisión de bonos soberanos?
- 19- ¿Cómo se llega al acuerdo para que la ANDE obtenga una porción de los bonos soberanos?
- 20- ¿Existe un protocolo o procedimiento normalizado para que el poder ejecutivo, a través del decreto originado en el MH, autorice el inicio de las gestiones para la contratación de empréstitos (es solo la remisión por parte del OEE al MH de la solicitud de autorización para contratar)? ¿Cuáles son los tiempos involucrados?
- 21- ¿Cuál es el procedimiento para que el congreso considere los contratos de empréstitos remitidos por el poder ejecutivo? ¿Cuáles son los tiempos involucrados?
- 22- ¿Cómo se podría mejorar el tiempo de obtención de la Ley de la Nación que aprueba el nuevo préstamo?
- 23- Una vez obtenida la Ley de la Nación que aprueba el nuevo préstamo, ¿cuál es el siguiente paso?
- 24- ¿Qué pasos se podrían hacer en simultáneo para acelerar el proceso?
- 25- ¿Cuáles son los montos que hacen atractiva la construcción de obras bajo la modalidad de Leasing Financiero en el plano local/internacional?
- 26- ¿Cuáles son los montos que hacen atractiva la construcción de obras bajo la modalidad de Licitación con Financiamiento en el plano local/internacional?
- 27- ¿Cómo se gestionan los riesgos asociados a los proyectos de inversión de obras de infraestructura?
- 28- En la modalidad de Licitación con Financiamiento ¿Cómo se garantiza que el oferente tenga asegurado el financiamiento para la ejecución completa de la obra?
- 29- ¿Cuáles son los requisitos de incremento de capacidad institucional de la ANDE para que pueda considerarse la elaboración de proyectos de inversión bajo la modalidad de PPP?
- 30- ¿En qué circunstancias se considera adecuado el empleo de la modalidad de contratación llave en mano?
- 31- ¿Cómo se podría mejorar el tiempo de gestión de los nuevos financiamientos?
- 32- ¿El trámite para el financiamiento de un cierto proyecto con un OFI, se gestiona antes, durante o después de la obtención del Código SNIP?
- 33- ¿Quién debe iniciar dicho trámite?
- 34- ¿Cómo se elige el OFI y quién elige el OFI para la ANDE: la ANDE o el MH?
- 35- ¿Cómo se podría mejorar el tiempo de gestión de los nuevos financiamientos? ¿Eso depende de la ANDE o del OFI?
- 36- ¿Cuántas personas elaboran usualmente los PBC's para las obras de infraestructura del sistema de transmisión y cuánto tiempo se demora típicamente en tenerlo listo para llamar a Licitación?
- 37- ¿Qué unidad aprueba el PBC?
- 38- ¿Cómo se podría mejorar el tiempo del proceso de elaboración y aprobación del PBC?

- 39- ¿Cómo se define si un proyecto tendrá o no anticipo financiero? ¿En caso de tenerlo, cual es el porcentaje?
- 40- ¿Cuáles son los mayores inconvenientes en el llamado a Licitación?
- 41- ¿Cuál es el procedimiento más rápido del llamado a licitación? ¿Depende del monto del llamado o es independiente?
- 42- En la práctica, al utilizarse el procedimiento de contratación por la vía de la excepción ¿Cuál es el ahorro de tiempo obtenido, en relación al procedimiento normal de licitación?
- 43- ¿Cómo se podría mejorar el tiempo del llamado a Licitación?
- 44- ¿Cómo se conforman los comités de evaluación de las ofertas?
- 45- ¿Cuáles son los mayores inconvenientes que se presentan en la etapa de recepción, evaluación y adjudicación de ofertas?
- 46- ¿Cuánto tiempo luego de adjudicada la oferta, se demora típicamente para la firma del contrato?
- 47- Luego de la firma del contrato, ¿cuáles son las siguientes etapas hasta el inicio de la obra y que tiempos se encuentran usualmente involucrados?
- 48- ¿Cuáles son las implicancias de que la ANDE o el Contratista libere la franja de servidumbre para las obras y obtenga los permisos ambientales y municipales?
- 49- ¿Cómo se realiza la fiscalización de las obras?
- 50- ¿Cómo se garantiza que las obras serán realizadas en el tiempo estipulado en el contrato? ¿Cuáles son las multas aplicables?
- 51- ¿Cómo se gestionan actualmente los diversos grupos de interesados? ¿Qué estrategias de comunicación son empleadas?

## ANEXO 2

### Instrumento de Recolección de Datos Históricos de Obras

1- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA			
1.1 Denominación			
1.2 Tipo de Obra			
Subestación Nueva	Ampliación de Subestación	LT Nueva	Refuerzo de LT
1.3 Nivel de Tensión Superior			
500 kV	220 kV	66 kV	
1.4 Descripción			
2- FECHAS ASOCIADAS			
2.1 Entrada en Servicio (E/S)			
Fecha planificada de E/S:		Fecha efectiva de E/S:	
2.2 Gestión del Financiamiento			
Inicio Gestiones Obtención de Ley:			
Fecha promulgación de Ley:			
2.3 Proceso Licitatorio			
Fecha Llamado a Licitación:			
Fecha de Adjudicación:			
Fecha Firma Contrato:			
2.4 Ejecución			
Fecha de culminación de obra:			
3- FINANCIAMIENTO			
3.1 Tipo:			
Banca Multilateral	Bonos	Leasing	
Otro:			
3.2 Organismo(s) Financiero(s):			
3.3 Monto (USD):			
3.4 Plazo (meses):			
3.5 Tasa de Interés (%):			
3.6 Periodo de gracia (meses):			
3.7 Garantías requeridas:			
4- OBSERVACIONES			

## ANEXO 3

### Guía de Preguntas Orientadoras de Carácter Internacional

- 1- ¿Cómo se estructura el sector eléctrico en su país (propiedad de las empresas, organización del sector, funcionamiento)?
- 2- ¿Cuál es el rol del estado en el sector eléctrico de su país?
- 3- ¿Cuáles son los principales agentes del sector eléctrico?
- 4- El desarrollo de obras de infraestructura del sistema eléctrico de transmisión, ¿está enmarcado dentro de una o varias políticas públicas? ¿Cuáles?
- 5- La planificación del sector eléctrico ¿Es normativa o referencial?
- 6- ¿Cuáles son los organismos vinculados a la planificación de las obras de expansión/refuerzo del sector eléctrico?
- 7- ¿Cuál es el proceso de la planificación del sector eléctrico?
- 8- ¿Cuáles son los criterios para definir las obras prioritarias o estratégicas?
- 9- ¿Cuáles son los mecanismos de incentivos o instrumentos de política fiscal aplicados por el Estado para direccionar la expansión del sistema de transmisión?
- 10- ¿Se consideran estos mecanismos suficientes o se requieren otro tipo de concesiones para direccionar las inversiones del sector privado, con el objetivo de salvaguardar el interés público?
- 11- ¿Se cuenta con algún Sistema Nacional de Inversión Pública, o su equivalente?
- 12- ¿Son afectadas por el SNIP, las obras de infraestructura del sector eléctrico?
- 13- ¿Cuáles son las condiciones para la licitación de las obras?
- 14- ¿Qué modalidades se emplean en los procesos licitatorios?
- 15- ¿La rentabilidad de los proyectos de inversión se encuentra limitada?
- 16- ¿Qué tratamiento reciben las externalidades sociales y ambientales debidas al desarrollo de las actividades energéticas, como la construcción de líneas de transmisión?
- 17- ¿Cómo se gestiona el uso del suelo, subsuelo y espacio aéreo de plazas, caminos, puentes y otros bienes de dominio público, en cuanto al derecho de uso de los mismos, para el tendido de líneas de transmisión?
- 18- ¿Cómo se gestiona el derecho de establecer servidumbres y las expropiaciones de la franja de dominio de las obras en propiedades públicas y/o privadas?
- 19- ¿Cuál es el procedimiento en el caso de invasión de franja de servidumbre, para su liberación, una vez construida la línea de transmisión?
- 20- ¿Cuáles son las modalidades de financiamiento de las obras de transmisión usualmente empleadas por los agentes públicos/privados?
- 21- ¿Cómo se realiza la fiscalización de las obras?
- 22- ¿La convocatoria para adjudicación de las obras cuenta con especificaciones técnicas detalladas?
- 23- ¿Qué agente se encarga de la elaboración de las especificaciones técnicas para obras de infraestructura del sistema de transmisión?

- 24- ¿Existen algunos proyectos realizados bajo la modalidad de PPP?
- 25- ¿Cómo se gestionan los riesgos en tales proyectos?
- 26- ¿Cómo se determina la conveniencia de realizar un proyecto bajo la modalidad de PPP?
- 27- ¿Se considera la precalificación en las licitaciones de proyectos de PPP?
- 28- ¿Qué criterios se utilizan para adjudicar los proyectos de PPP?
- 29- ¿Cuáles son las lecciones aprendidas de la ejecución de obras bajo la modalidad de PPP?
- 30- ¿Cómo se gestionan las licencias ambientales?

En relación a un proyecto específico y representativo:

- 31- ¿El proyecto o iniciativa, se enmarca dentro de un plan estratégico de largo o mediano plazo de gobierno y /o la estrategia sectorial de desarrollo específica?
- 32- ¿Cuál es el monto de inversión estimada del proyecto?
- 33- ¿Cuál es el plazo estimado de ejecución de las obras a realizar como inversión?
- 34- ¿Cómo se garantiza la entrada en servicio de la obra en el tiempo establecido?
- 35- ¿Cuál es el valor de los aportes públicos que requiere el proyecto y en que años se consideran necesarios?
- 36- ¿El proyecto tiene la capacidad de replicarse y formar parte de una solución amplia a un problema público?
- 37- ¿Cómo se gestionan los grupos concernidos que puede afectar el proyecto en su ejecución y los beneficios que puede generar para cada uno?
- 38- ¿Cuál es la estrategia de comunicación que otorga mejores resultados?
- 39- ¿Cómo se consideran elementos macroeconómicos que puedan tener impacto sobre el proyecto, como sustentabilidad, competencia, marco regulatorio?
- 40- ¿El diseño o plan de negocio o la estructuración jurídico financiera del proyecto presenta una alta capacidad del proyecto de transferir riesgos al sector privado?
- 41- ¿Cuál es el mecanismo mediante el que se identifican proveedores en el mercado que puedan estar interesados en el desarrollo del proyecto?
- 42- ¿El proyecto requiere para su ejecución el uso de tecnología específica?
- 43- ¿Cómo se gestiona la gobernabilidad del proyecto?
- 44- ¿Cómo se realiza el monitoreo del desarrollo del proyecto?
- 45- ¿Es realizada una evaluación *ex post* del proyecto en sus diferentes fases?
- 46- ¿Qué entidades o agentes están involucradas en el desarrollo del proyecto?
- 47- ¿Existe evidencia inicial de que los sobrecostos y sobreplazos en la obra pública tradicional son altos?
- 48- ¿Cómo se gestionan los recursos financieros para llevar adelante las diversas etapas del proyecto, en lo relacionado a estudios de pre factibilidad y factibilidad?
- 49- ¿Cuál es la metodología a utilizarse para la evaluación financiera de alternativas de financiamiento y determinación de la estructura financiera previsible?
- 50- ¿Quien define los estándares de construcción, operación y mantenimiento y conservación?  
¿En base a qué lo define?

## ANEXO 4

### Aplicación de MAPS a Sistema de Contrataciones Públicas del Paraguay

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
<b>PILAR I. Marco legal y regulatorio</b>				
<b>2,5</b>				
1 Marco legislativo y Regulatorio de las Adquisiciones Públicas	<b>2,8</b>			
1a) - Esfera de aplicación y cobertura del marco legislativo y regulatorio	3	El marco jurídico se encuentra adecuadamente registrado y organizado en forma jerárquica (leyes, decretos, reglamentaciones, procedimientos). El orden de precedencia de los diferentes instrumentos jurídicos se encuentra claramente plasmado en la Constitución.		La uniformidad y universalidad de la cobertura contribuye a hacer el sistema predecible y a ahorros en el sistema de adquisiciones, mientras que el acceso a las reglas y reglamentaciones contribuye a la transparencia, lo que resulta en adquisiciones más
1b) – Procedimientos usados para las Adquisiciones.	3	El marco jurídico establece la Licitación Pública como la metodología de aplicación para contratos con montos estimados en aproximadamente US\$ 76,000 o superiores. La metodología denominada Contratación Directa, es competitiva, dado que requiere la obtención y evaluación de al menos tres ofertas válidas. También es explícita al prohibir la fragmentación de paquetes licitatorios.	<b>El procedimiento de Licitación Pública Internacional (LPI) no se consagra como el mecanismo más adecuado o por defecto para contrataciones de montos significativos o de alta complejidad, sino que se lo aplica como excepción a la Licitación Pública Nacional (LPN).</b>	
1c) – Reglas de publicidad y plazos.	2		No existen criterios para definir plazos entre publicación de llamado y apertura de ofertas.	Las leyes y las reglamentaciones deben establecer los criterios para fijar el plazo mínimo entre la publicación del llamado a licitación y la fecha de cierre para la remisión de las propuestas.
1d) – Reglas sobre la participación.	2		<b>El procedimiento de Licitación Pública Internacional (LPI) no se consagra como el mecanismo más adecuado o por defecto para contrataciones de montos significativos o de alta complejidad, sino que se lo aplica como excepción a la Licitación Pública Nacional (LPN).</b>	Reglas para participación de empresas públicas. El marco regulatorio no debe forzar a las empresas extranjeras a que establezcan subsidiarias en el país como condición para poder licitar. Esto puede promover la existencia de condiciones de oligopolio o monopolio en lugar de apoyar el desarrollo de la industria local y puede resultar una barrera de facto para la competencia.
1e) - Documentos de la licitación y especificaciones técnicas	3	<b>Los documentos de la licitación contienen suficiente información como para permitir la presentación de propuestas que se ajusten a los requisitos y establecen bases transparentes de evaluación y adjudicación. Las especificaciones incluidas en los documentos de la licitación son neutrales y se refieren a normas internacionales.</b>		
1f) - Evaluación de las ofertas y criterios para la adjudicación	3	Los criterios objetivos difundidos de antemano aseguran la eficiencia, equidad y transparencia en la evaluación de las ofertas.		Este subindicador evalúa: a) la calidad y suficiencia de las disposiciones del marco legal con relación a la objetividad y transparencia del proceso de evaluación.

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
1g) – Presentación, recepción y apertura de las ofertas	3	El marco jurídico establece la apertura pública de ofertas de acuerdo con un procedimiento definido y regulado inmediatamente posterior a la fecha límite de presentación. Se labran actas de apertura de ofertas que se mantienen disponibles posteriormente y hay una definición clara de procedimientos de apertura que evita un rechazo innecesario de ofertas.		La apertura pública de las ofertas es una manera de aumentar la transparencia en el proceso de licitación pública. La apertura realizada inmediatamente después de la fecha límite para la presentación de las ofertas disminuye la posibilidad de pérdida o alteración de las propuestas o presentaciones. La claridad sobre la forma en que se presentan las ofertas es crítica para minimizar el nivel de rechazos de propuestas que de otro modo cumplirían con lo solicitado.
1h) – Protestas	3	El marco jurídico establece el derecho de revisión por quienes participan en un proceso de contratación. Se consagran disposiciones que permiten responder a la DGCP sobre las solicitudes de revisión. Se indica un plazo de cinco (5) días para que la DGCP emita su dictamen al respecto.		
2) Existencia de Documentos y Reglamentos sobre la Implementación	2,3			
2a) – Reglas de implementación que definen procesos y procedimientos no incluidos en la legislación de jerarquía superior.	3	Existen reglas de implementación importantes como los decretos reglamentarios y las resoluciones dictadas por la DGCP, así como pliegos estándar de licitación.		
2b) – Documentos modelo de licitación para bienes, obras y servicios.	3	Los documentos modelo de buena calidad promueven la competencia e incrementan el nivel de confianza en el sistema. Los documentos modelo contienen las cláusulas básicas exigidas que se incorporarán en los contratos y permiten a los participantes evaluar el costo y el riesgo.		
2c) – Procedimientos de precalificación.	3			En adquisiciones de alta complejidad, el uso de la precalificación como un proceso independiente puede llevar a una mayor eficiencia del proceso al asegurar la inclusión sólo de aquellos participantes calificados y se puede ahorrar dinero al limitar la cantidad de participantes que gasten en armar una oferta abarcadora.
2d) – Procedimientos adecuados para la contratación de servicios u otros casos en los que la capacidad técnica es un criterio clave	2		No hay referencias claras a cuales deben ser los factores de evaluación básicos en los aspectos de calidad técnica.	
2e) – Guía o manual del usuario para las entidades contratantes	0		Inexistencia de manual único de adquisiciones	Un manual puede contribuir a desarrollar y mantener la capacidad necesaria y constituye una referencia fácil para los usuarios.

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
2f) – Condiciones Generales de los Contratos (CGC) para contratos del sector público lo que incluye bienes, obras y servicios en concordancia con los requisitos nacionales y, cuando fuese aplicable, con los requerimientos internacionales.	3	La ley establece un contenido mínimo de los contratos que debe ser obligatoriamente contemplado por todas las Contratantes. La adecuación acabada a las prácticas internacionales se realiza en los documentos estándar, los cuales contemplan condiciones generales adaptadas a los documentos estándar de los bancos multilaterales de crédito.		Las CGC brindan informaciones que permiten a los participantes entender la asignación de riesgos entre las partes de un contrato así como otras obligaciones que los firmantes habrán de asumir.
<b>Pilar II. Marco Institucional y Capacidad de Gestión</b>				<b>2,3</b>
3) El sistema de contrataciones públicas se encuentra bien integrado y es parte del sistema de gobernabilidad del sector público.	<b>2,3</b>			
3a) – La planificación de las adquisiciones y los gastos asociados son parte del proceso de formulación del presupuesto y contribuyen a una planificación plurianual	3	El vínculo real es Presupuesto General de la Nación, Programa Anual de Contrataciones, y Certificado de disponibilidad presupuestaria, en este orden. El vínculo es fuerte ya que la UOC no puede efectuar contrataciones si no dispone de un PAC y no puede usar los mismos recursos presupuestarios para más de un llamado.		Entender los plazos de los contratos importantes puede ayudar a predecir la necesidad de flujo en efectivo dentro del Gobierno para efectuar pagos en tiempo y reducir los costos adicionales relacionados con un cumplimiento demorado del contrato y la falta de fondos adecuados para financiar su pleno cumplimiento.
3b) – La ley presupuestaria y los procedimientos financieros brindan soporte a la adquisición, ejecución del contrato y su pago en tiempo y forma.	2		<b>En general, los pagos no se autorizan dentro de las cuatro semanas luego de la aprobación de las facturas o de los certificados mensuales para pagos sobre la base del progreso logrado. No existen estándares de negocio publicados.</b>	Los procesos existentes no deben restringir el procesamiento oportuno de las adquisiciones ni la ejecución de los contratos.
3c) – Acciones en materia de adquisiciones no iniciadas sin asignaciones de presupuesto.	3	La Ley exige y existe un sistema para evitar adquisiciones sin asignación de presupuesto.		Las entidades no integradas al SIAF no afectan al sector eléctrico.
3d) – Se preparan informes de cumplimiento en forma sistemática para certificar la ejecución del presupuesto y conciliar dicha ejecución con la programación presupuestaria.	1		La información sobre el cumplimiento de los contratos es esporádica o se presenta normalmente con una demora considerable luego de finalizado el ejercicio fiscal.	Medición del mecanismo de retroalimentación necesario para asegurar que la información sobre los contratos que involucran gastos presupuestarios importantes sea provista al sistema presupuestario y de gestión financiera en tiempo y forma para respaldar el sistema de gestión financiera pública.
4) El país cuenta con un ente normativo/regulatorio funcional.	<b>3,0</b>			
4a) – El marco legislativo y regulatorio incluye las condiciones y la base para el ente normativo/regulatorio.	3	El marco legal establece el ente a un nivel jerárquico suficientemente alto y con el poder necesario y define sus responsabilidades funcionales de modo que permita su funcionamiento eficaz.		

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
4b) – El ente tiene un conjunto definido de responsabilidades que incluyen pero no se limitan (véase la descripción de los indicadores y subindicadores).	3	Las ocho funciones señaladas en el presente subindicador se encuentran claramente asignadas a la DGCP a través de la normativa legal vigente, sin que existan superposiciones de las responsabilidades.		Funciones:brindar asesoramiento a las entidades contratantes; redactar enmiendas al marco legislativo y regulatorio e implementar las reglamentaciones; monitorear las contrataciones públicas; brindar información sobre adquisiciones; manejar bases de datos estadísticos; informar sobre adquisiciones a otras partes del gobierno; desarrollar y apoyar la implementación de iniciativas para introducir mejoras en el sistema de compras públicas; y proporcionar herramientas de implementación y documentos para apoyar la capacitación y el desarrollo de las capacidades del personal encargado de la implementación.
4c) – La organización, el financiamiento, el personal y el nivel de independencia y autoridad (poderes formales) del ente deben ser adecuados y concordantes con las responsabilidades.	3	La organización está normada por la Ley y es adecuada a sus funciones. Recibe financiamiento directo de una retención del 0,4% que las entidades contratantes deben efectuar de cada pago.		
4d) – Las responsabilidades también deben considerar la independencia y la claridad para evitar el conflicto de intereses y la participación directa en la implementación de las adquisiciones.	3	La DGCP no tiene responsabilidad directa en los procesos de contrataciones.		
5. Existencia de capacidades para el desarrollo institucional.	1,5			
5a) – El país cuenta con un sistema para recolectar y difundir información sobre adquisiciones, lo que incluye invitaciones a licitar, solicitudes de propuestas e información sobre adjudicación de contratos.	3	El sistema de información incluye información relevante para promover la competencia y la transparencia.		
5b) – El país tiene sistemas y procedimientos para recabar y monitorear las estadísticas nacionales sobre adquisiciones.	1		La información no es verificada por auditorías. La misma es limitada para realizar análisis de largo plazo.	La información estadística sobre adquisiciones resulta esencial para evaluar las políticas y el funcionamiento del sistema. También puede ser una herramienta para el análisis de mercado.
5c) – Existe una estrategia sostenible así como capacidad de entrenamiento para capacitar, asesorar y prestar asistencia en el desarrollo de las capacidades de los participantes en el gobierno y en el sector privado para que comprendan las reglas y reglamentaciones y cómo deben implementarlas.	2	Se provee asesoramiento permanente por distintas vías de comunicación.	No existe Levantamiento de Necesidades de Capacitación.	

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
5d) – Se difunden las normas de control de calidad y se utilizan para evaluar el desempeño del personal y abordar los temas relacionados con el desarrollo de las capacidades.	0		No existe aseguramiento de la calidad. No se han encontrado evidencias de monitoreos rutinarios de calidad.	
<b>Pilar III. Las Adquisiciones y Prácticas de Mercado</b>				<b>1,5</b>
6. Las operaciones y prácticas del país que se relacionan con las adquisiciones son	<b>1,3</b>			
6a) – El nivel de competencia para las adquisiciones entre los funcionarios de Gobierno dentro de la entidad es consistente con sus responsabilidades para las compras.	0		Sólo algunas de las posiciones especializadas en adquisiciones tienen sus perfiles definidos. No todos los puestos se cubren a través de métodos competitivos, ni existe necesariamente una correspondencia sistemática entre las habilidades y los requisitos para el reclutamiento. Alta rotación del personal responsable de las UOC (cargos de confianza), consecuencia de los cambios de autoridades de cada entidad.	
6b) – Los programas de capacitación e información sobre adquisiciones para funcionarios del Gobierno y participantes del sector privado satisfacen la demanda existente.	2		El diseño de los programas de capacitación no se basa en un inventario de vacíos en cuanto a habilidades que se correspondan con las necesidades del sistema.	
6c) – Hay normas ya establecidas para proteger los registros y documentos relacionados con las transacciones y con la administración de contratos.	1		Las UOCs de algunas Entidades no cuentan con documentos de contrataciones referidos a pagos finales y/o datos sobre desembolsos efectuados, ni con informes de cumplimiento -en forma sistemática- para certificar la ejecución del presupuesto y conciliar dicha ejecución con la programación presupuestaria.	

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
6d) – Existen disposiciones para delegar la autoridad a otros que tienen la capacidad de asumir las responsabilidades.	2		<b>La delegación o concentración de poder de firma de contratos es prerrogativa absoluta del jerarca administrativo. Las acciones más importantes las realizan las máximas autoridades, tales como los llamados, las adjudicaciones, y las firmas de contratos. Dadas las responsabilidades penales y pecuniarias por las acciones administrativas a los responsables de cada entidad –que llegan al patrimonio personal-, la delegación es muy baja. La autoridad en esta área es absoluta dado que el firmante tiene la potestad, por ejemplo de rechazar las conclusiones y recomendaciones de una comisión de Evaluación.</b>	La delegación de autoridad y responsabilidad es clave para que un sistema funcione bien, especialmente cuando las compras son descentralizadas. Cuando no existen disposiciones sobre dicha delegación, el sistema tiende a ser ineficiente.
7. Funcionalidad del mercado de adquisiciones públicas.	1,7			
7a) – Existen mecanismos efectivos para la asociación entre los sectores público y privado.	2		Los mecanismos existen, sin embargo a la fecha no existe aún ninguna obra de infraestructura importante realizada bajo la modalidad de APP. En el sector eléctrico existen importantes desafíos a sortear considerando la Ley 966 de la ANDE y la posibilidad de operación por terceros de las obras de infraestructura, por ejemplo.	Las contrataciones públicas dependen de la cooperación que debe existir entre el gobierno y el sector privado. Esta cooperación crea el mercado para las compras públicas. La voz del sector privado debe ser escuchada en relación con las prácticas del Gobierno que pueden llegar a socavar la efectividad competitiva del sector privado.
7b) – Las instituciones del sector privado están bien organizadas y pueden facilitar el acceso al mercado.	1		<b>Escasa capacidad asociativa de las Pymes. Para contratos de mayor porte la competencia es oligopólica, dada la escasez de proveedores y por ende, de competencia efectiva. Capacidad limitada del mercado nacional para atender grandes obras.</b>	Un sector privado bien organizado y competitivo debe resultar en una competencia fortalecida, en mejores precios y en una distribución equitativa de los negocios.
7c) – No existen limitaciones sistémicas importantes (por ejemplo, un acceso inadecuado al crédito, prácticas de contratación inapropiadas, etc.) que inhibirían la capacidad del sector privado de acceder al mercado de las adquisiciones.	2		Existen limitaciones importantes que actúan en contra del acceso del sector privado, sobre todo Pymes, al mercado de contrataciones públicas. Por ejemplo, los mercados de créditos a las empresas todavía están subdesarrollados, muchas empresas operan de manera parcialmente informal, con lo que les resulta difícil calificar para créditos y en ciertos casos, cumplir con los requerimientos para presentar ofertas en	<b>En términos generales la distribución de riesgos es equitativa y no es un factor negativo determinante.</b>  <b>La excepción a lo anterior se da con los contratos denominados en moneda extranjera, ya que no hay disposiciones relativas a compensaciones por variaciones en el tipo de cambio, por lo cual el riesgo cambiario es asumido por el oferente (debilidad).</b>

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
8. Existencia de disposiciones sobre la gestión del contrato y resolución de controversias.	1,7			
8a) – Los procedimientos para la administración de los contratos se encuentran claramente definidos, lo que incluye los procedimientos de inspección y aceptación, los de control de calidad y los métodos de revisión y emisión de enmiendas a los contratos en tiempo y	2		No hay regulación sobre la realización de pruebas de laboratorio o empresas dedicadas a certificar calidad.	
8b) – Los contratos incluyen procedimientos de solución de controversias que contemplan un proceso eficiente y justo para resolver disputas que surgen durante la ejecución del contrato	2		De acuerdo a la Ley 2051/03 de Contrataciones Públicas, la aceptación del arbitraje depende de la decisión discrecional de la institución convocante.	
8c) – Existen procedimientos para hacer cumplimiento de la decisión que surja del proceso de solución de controversias.	1		El país no cuenta con un proceso para monitorear esta área de la administración de contratos y para abordar cuestiones relacionadas con el cumplimiento del contrato.	
<b>Pilar IV. Integridad y Transparencia del Sistema de Adquisiciones Públicas</b>				<b>1,9</b>
9. El país tiene sistemas efectivos de control y auditoría.	1,2			
9a) – Debe existir un marco legal, una organización, políticas y procedimientos para el control interno y externo y para la verificación de las adquisiciones públicas para brindar un marco de control operativo.	1		Controles muy trabajosos y demorados, obstaculizando toma de decisiones inteligente. Limitaciones en las políticas y alcance de los procedimientos de control ejercidos por la Contraloría General de la República y la Auditoría General del Poder Ejecutivo con respecto a las adquisiciones públicas, con lo cual el control interno de ellas recae esencialmente en las revisiones de las auditorías internas, cuya efectividad es menor, dado la dependencia directa que poseen de la autoridad de cada institución.	Generalmente la CGR concentra sus actividades de revisiones y/o verificaciones a los casos de denuncias de irregularidades, lo cual absorbe gran parte del tiempo de sus funcionarios. La AGPE no tiene poder de decisión alguna sobre la contratación y/o remoción de los Auditores Internos de las Entidades de la Administración Pública, situación que queda supeditada a la máxima autoridad de turno en cada Institución. Generalmente la selección de funcionarios para las AI son realizadas siguiendo el criterio de “cargos de confianza” sin concurso de mérito.
9b) – La aplicación y el seguimiento de los hallazgos y recomendaciones del marco de control proporcionan un entorno que favorece el cumplimiento.	1		El alcance de los controles externos es limitado, abarcando esencialmente hechos puntuales denunciados.	Necesidad de establecer acuerdos operativos con las Auditorías Generales de los tres poderes del Estado y con la Contraloría General de la República, para mejorar el control de procesos de contratación y de gestión de contratos, evitando que sumarios iniciados sean clausurados por falta de información o seguimiento (Transparencia Internacional).

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
9c) – El sistema de control interno brinda información oportuna sobre cumplimiento a fin de permitir las acciones de gestión.	1		Existen reportes periódicos a la gerencia a través de todo el año. Además si bien estos reportes son remitidos también la AGPE, en general no existen procesos de retroalimentación adecuados en materia de seguimiento de dichos reportes. Las revisiones de contrataciones son	
9d) – Los sistemas de control internos se encuentran suficientemente definidos como para permitir la realización de auditorías de desempeño.	1		Las revisiones de AII con respecto a contrataciones se refieren principalmente a casos denunciados.	
9e) – Los auditores se encuentran lo suficientemente informados sobre los requisitos de adquisiciones y los sistemas de control para realizar auditorías de calidad que contribuyan al cumplimiento.	2			Los auditores internos que realizan tareas de revisión en materia de adquisiciones reciben o han recibido el entrenamiento sobre los requisitos para las adquisiciones, los principios, las operaciones, las leyes, reglamentaciones y procesos.
10. Eficiencia del mecanismo de apelaciones.	2,2			
10a) – Las decisiones se discuten sobre la base de la información disponible y la decisión final puede ser revisada y tomada por un ente (o autoridad) con capacidad de exigir su cumplimiento conforme a las leyes.	1		<b>Las protestas pueden ser anónimas y en ocasiones paralizan todos los procesos por prudencia administrativa.</b>	
10b) – El sistema de revisión de quejas tiene la capacidad de manejarlas en forma eficiente y una manera de aplicar la reparación impuesta.	2		Apelaciones a decisiones de DNCP implican acudir a tribunal de cuentas, lo que conlleva a tiempos largos.	
10c) – El sistema funciona de un modo justo, con decisiones equilibradas y justificadas sobre la base de la información disponible.	2			Un porcentaje bajo de las decisiones adoptadas son recurridas ante los tribunales y en general, no son revocadas.
10d) – Las decisiones se publican y se encuentran a disposición de todas las partes interesadas y del público.	3	La Ley 2051 de contrataciones públicas exige que todas las decisiones se coloquen en el portal. La Ley y el portal de contrataciones públicas cumplen con todos los requisitos estipulados.		
10e) – El sistema asegura que el ente encargado de revisar las protestas tenga plena autoridad e independencia para resolverlas.	3	La DNCP es independiente de los organismos que realizan las contrataciones.		
11. Nivel de acceso a la información.	3,0			

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
11a) La información se publica y distribuye a través de los medios disponibles con el apoyo de la tecnología de la información cuando fuese factible.	3	La información relevante sobre las contrataciones públicas del país se encuentran publicadas en el SICP.		El acceso público a la información sobre adquisiciones es esencial a los fines de la transparencia y crea una base para la auditoría social por parte de los interesados.
12. En el país existen medidas éticas y de lucha contra la corrupción.	1,1			
12a) - El marco legal y regulatorio para adquisiciones, lo que incluye los documentos de licitación y los contratos, contiene disposiciones sobre la corrupción, el fraude, el conflicto de intereses y el comportamiento no ético y establece (ya sea en forma directa o por referencia a otras leyes) las acciones que podrán tomarse en relación con dicha conducta.	1		<b>No se definen Fraude y Corrupción en las adquisiciones, las consecuencias se dejan en manos de la legislación general del país. No se han tipificado ni regulado las acciones pertinentes a colusión de proveedores, con lo cual no hay herramientas legales para las autoridades para identificar y sancionar estas prácticas desde el sector privado.</b>	
12b) - El sistema legal define las responsabilidades, la rendición de cuentas y las penalidades para los individuos y las empresas que se detecta han participado en prácticas fraudulentas o corruptas.	1		El marco legal de contrataciones públicas contiene algunas disposiciones específicas, como el sistema de infracciones y sanciones a proveedores y contratistas. Otros aspectos quedan a criterio de la legislación penal.	
12c) - Existen pruebas que demuestran la aplicación de resoluciones y penas.	1		No existen datos suficientes sobre la aplicación de las sanciones penales por hechos de corrupción, ni de las sanciones disciplinarias aplicadas a funcionarios involucrados en actos irregulares. No obstante, existen datos sobre las medidas adoptadas por la DGCP ante irregularidades denunciadas a través del sistema de denuncias. Dichos datos no incluyen informes sobre el seguimiento de expedientes derivados a otros órganos competentes de realizar las investigaciones de las denuncias o de aplicar las sanciones (Ministerio Público, Contraloría General	
12d) - Existen medidas especiales para prevenir y detectar el fraude y la corrupción en las adquisiciones públicas.	1		<b>Actividades anticorrupción aisladas y no coordinadas, implica elevado riesgo potencial de corrupción.</b>	

Indicador de Línea de base	Puntaje	Fortaleza	Debilidad	Comentarios
12e) – Las partes interesadas (el sector privado, la sociedad civil y los beneficiarios finales de las adquisiciones/usuarios finales) apoyan la creación de un mercado de adquisiciones conocido por su integridad y conducta ética.	1		Pocas organizaciones en la sociedad civil para una auditoría y control social. Diálogo difícil con el gobierno.	
12f) – El país debe contar con un mecanismo seguro para denunciar conductas fraudulentas, corruptas o poco éticas.	2			El sistema reúne los requisitos indicados en los criterios de calificación. Sin embargo, es importante resaltar el déficit en el sistema de seguimiento de las denuncias cuando estas son derivadas a otras instituciones.
12g) - Existencia de Códigos de Conducta/Códigos de Ética para participantes involucrados en aspectos de los sistemas de gestión financiera pública que también contienen disposiciones sobre divulgación de información para aquellos en cargos que implican toma de decisiones.	1		No existe un Código de Conducta aplicable a todos los funcionarios del Gobierno.	

## ANEXO 5:

### Informaciones del Sector Eléctrico Regional

#### CHILE

- 1- ¿Cómo se estructura el sector eléctrico en su país (propiedad de las empresas, organización del sector, funcionamiento)?

*Todas las empresas son de propiedad privada. Existe una segregación vertical en los segmentos de generación, transmisión y distribución. No se permite la operación de una misma empresa en más de un segmento. En la práctica, la función de comercialización es realizada por los agentes de generación.*

*Las instalaciones de transmisión asociadas directamente a la generación corresponden a aquellas necesarias para conectar cada central generadora con un nodo del sistema de transmisión de uso común. En la nomenclatura de la Ley N° 19.940, las instalaciones de transmisión asociadas directamente a generación se denominan sistemas adicionales.*

*Las instalaciones de transmisión asociadas directamente a consumo corresponden a aquellas necesarias para llevar la energía desde un nodo del sistema de transmisión de uso común, hasta localizaciones específicas de consumo. En estas instalaciones puede distinguirse aquellas dedicadas en particular al uso de uno o más consumos de envergadura relevante - grandes clientes industriales - así como aquéllas que conducen la electricidad a zonas de consumo masivo - consumos en zonas de distribución -. Conforme la denominación de la Ley N° 19.940, las primeras también son consideradas sistemas adicionales. Las segundas son denominadas sistemas de subtransmisión.*

*Finalmente, las instalaciones de transmisión de uso común por parte de la generación y del consumo corresponden a aquéllas que, en general, interconectan las diversas centrales pertenecientes al sistema eléctrico y los centros de consumo. La característica más relevante que presentan las instalaciones de uso común es que la demanda por transmisión en cada tramo no puede ser atribuida sólo a la generación ni sólo al consumo. En la nomenclatura de la Ley N° 19.940, las instalaciones de uso común se denominan sistemas troncales.*

2- ¿Cuál es el rol del Estado en el sector eléctrico de su país?

*El Estado define e implementa las políticas del sector, regulando y fiscalizando a la vez el funcionamiento del mismo.*

3- ¿Cuáles son los principales agentes del sector eléctrico?

*Por parte del Estado, el Ministerio de Energía (ME), la Comisión Nacional de Energía (CNE), y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Por el sector privado, las empresas transmisoras (Transelec S.A. es la propietaria de la mayor parte del sistema de transmisión), generadoras y distribuidoras, y los Centros Económicos de Despacho de Carga (CDEC).*

*Los organismos y/u órganos administrativos y regulatorios más relevantes en el segmento de transmisión son los siguientes: El Ministerio de Economía (MINECON), la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) - dependiente del anterior - la Comisión Nacional de Energía (CNE), la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA, en la actualidad sustituida por otras instituciones), el Centro de Despacho Económico de Cargas (CDEC), el Panel de Expertos del Sector Eléctrico, y las Municipalidades.*

*a) Ministerio de Economía (MINECON):*

*Le corresponde a MINECON el otorgar las concesiones definitivas de transmisión conforme éstas sean solicitadas por los interesados. Asimismo, es responsabilidad de este organismo la formalización de los planes anuales de expansión del sistema troncal, así como el establecimiento de las instalaciones que conforman los sistemas de transmisión troncal y de subtransmisión. Estos actos se materializan a través de los decretos respectivos.*

*b) Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC):*

*La SEC es el organismo fiscalizador del sector, correspondiéndole determinar el adecuado cumplimiento de la normativa de calidad y seguridad de servicio, establecer en casos de incumplimiento la existencia eventual de causales de fuerza mayor, y la determinación y aplicación de las multas cuando corresponda.*

*c) La Comisión Nacional de Energía (CNE):*

*La Comisión Nacional de Energía es el organismo de mayor jerarquía del Poder Ejecutivo a cargo de proponer políticas para el sector, así como de su regulación en las actividades establecidas por la ley.*

*d) La Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA):*

*La CONAMA es el órgano encargado de aplicar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). La normativa ambiental exige a los proyectos de transmisión someterse al SEIA. La aprobación por parte de la CONAMA de los estudios ambientales no es requisito para obtener la concesión, si bien los proyectos no pueden operar si no han cumplido satisfactoriamente los requisitos ambientales.*

*e) El Centro de Despacho Económico de Cargas (CDEC)*

*El CDEC es el organismo encargado de la coordinación de la operación de corto plazo, debiendo sujetarse a sus instrucciones todos los propietarios de instalaciones interconectadas. Es también el órgano encargado de determinar los pagos entre empresas producto de las transferencias de energía y potencia que se dan en el mercado de corto plazo. El CDEC está conformado por las propias empresas generadoras y transmisoras, que son además quienes soportan su financiamiento.*

*f) El Panel de Expertos*

*Es el órgano encargado de resolver los conflictos entre los agentes del sector o entre las empresas y la autoridad en caso de discrepancias tarifarias y respecto de materias específicamente delimitadas en la ley.*

*g) Las Municipalidades*

*En el caso de instalaciones de transmisión no concesionarias, las municipalidades son las encargadas de extender los permisos para que estas instalaciones de transmisión puedan utilizar bienes nacionales de uso público en su trazado.*

4- El desarrollo de obras de infraestructura del sistema eléctrico de transmisión, ¿está enmarcado dentro de una o varias políticas públicas? ¿Cuáles?

*El desarrollo de la infraestructura del sector eléctrico está orientado a promover un ambiente de competencia en el sector, mayor apertura tecnológica y mayor eficiencia en la prestación del servicio. La función del sistema de transmisión es permitir conectar a los agentes productores y comercializadores con los agentes consumidores de modo a que las transacciones se produzcan.*

5- La planificación del sector eléctrico ¿Es normativa o referencial?

*En las instalaciones del sistema troncal, la planificación es normativa. En las otras instalaciones (subtransmisión y adicionales). Actualmente es referencial. La nueva legislación hoy en día analizada en el congreso promueve la planificación normativa, centralizada, en todo el sistema de transmisión.*

6- ¿Cuáles son los organismos vinculados a la planificación de las obras de expansión/refuerzo del sector eléctrico?

*El consultor independiente (cada cuatro años un Comité conformado por representantes del ME, la CNE, las empresas generadoras, de transmisión troncal, las distribuidoras y los clientes no sujetos a fijación de precios contratan la realización de un estudio a un consultor independiente), los CDEC's, el Panel de Expertos y la CNE. Además, en las instalaciones que no pertenecen al sistema troncal, los propios agentes de transmisión y generación.*

7- ¿Cuál es el proceso de la planificación del sector eléctrico?

*Cada cuatro años es llevada a cabo la realización de un estudio por parte de un consultor independiente con el objeto de valorizar cada tramo del sistema de transmisión troncal y definir sus ampliaciones y expansiones para cada escenario previsto de expansión de la generación.*

*Sobre la base de los resultados de este estudio, anualmente los Centros de Despacho Económico de Carga (CDEC) deben analizar la consistencia entre los resultados del estudio y los desarrollos efectivos en materia de inversión en generación y evolución de la demanda. Como resultado de este análisis deben emitir un informe a la CNE con sus propuestas sobre las obras que deben realizarse o iniciarse en los próximos 12 meses para posibilitar el abastecimiento de la demanda. Por su parte, en un plazo de 30 días después de recibido el informe del CDEC, la CNE presenta el plan de expansión para los doce meses siguientes.*

8- ¿Cuáles son los criterios para definir las obras prioritarias o estratégicas?

*Las obras prioritarias son definidas en base a la congestión del sistema de transmisión y a la evaluación económica de la misma.*

9- ¿Cuáles son los mecanismos de incentivos o instrumentos de política fiscal aplicados por el Estado para direccionar la expansión del sistema de transmisión?

*Las obras de ampliación de las instalaciones existentes deben ser ejecutadas en forma obligatoria por sus propietarios, mientras que las nuevas obras deben ser licitadas por los CDEC y adjudicadas a las empresas que ofrezcan hacerlas por la menor remuneración anual (Valor Anual del Tramo de Transmisión-VATT). El monto de esta remuneración, no tiene un límite superior, aunque existe un valor referencial de inversión definido en la licitación.*

10- ¿Se consideran estos mecanismos suficientes o se requieren otro tipo de concesiones para direccionar las inversiones del sector privado, con el objetivo de salvaguardar el interés público?

*Ya que no existe un límite superior para la remuneración anual asociada a la inversión, los mecanismos de expansión del sistema troncal de transmisión son considerados suficientes.*

11- ¿Se cuenta con algún Sistema Nacional de Inversión Pública, o su equivalente?

*Sí, existe un SNIP.*

12- ¿Son afectadas por el SNIP, las obras de infraestructura del sector eléctrico?

*No, el sector eléctrico es completamente de propiedad privada.*

13- ¿Cuáles son las condiciones para la licitación de las obras?

- a) *Se licitan los derechos de explotación y ejecución del proyecto.*
- b) *Una vez emitido el decreto de expansión por la Autoridad (CNE), la Dirección de Peajes (DP), dependencia del CDEC, realiza el llamado a una Licitación Pública Internacional.*
- c) *Las Bases de Licitación preparadas por la CNE incluyen:*

*Descripciones Técnicas Básicas de los proyectos a licitar*

*Condiciones para participar:*

- *Experiencia Técnica en transmisión eléctrica según nivel de tensión del proyecto (puede ser construcción de obras u operación).*
- *Clasificación de Riesgo no menor a BB internacional y no menor a BBB local.*
- *Constituir Sociedad Anónima Abierta giro exclusivo transmisión (99,9% de participación).*
- *Posibilidad de participar en Consorcio o Asociación*

*Oferta Administrativa:*

- *Descripción, Constitución Jurídica y designación de Representante en Chile.*

- *Declaraciones: Aceptación de Bases, Régimen de Explotación, Obligaciones Legales y Multas.*
- *Acuerdo de Consorcio o Asociación (si corresponde).*
- *Boleta Garantía Seriedad de la Propuesta (2,5% Valor de Inversión (VI) Referencial del Proyecto).*
- *Boleta Garantía Constitución S.A. Abierta Giro Exclusivo Transmisión (US\$2 millones).*
- *Antecedentes Financieros (Clasificación de Riesgo, Patrimonio Total Neto).*
- *Antecedentes de Experiencia y Competencia Técnica.*

#### Oferta Técnica

- *Cronograma del Proyecto con Hitos Relevantes*
  - Hito 1: Seguros contratados y Estudio que determina las especificaciones de detalle.*
  - Hito 2: Órdenes de compra, Obtención RCA (Licencia Ambiental) y Admisibilidad Solicitud Concesión Definitiva.*
  - Hito 3: Construcción de las fundaciones*
  - Hito 4: Prueba de Equipos*
  - Hito 5: Entrada en Operación del Proyecto*
  - Promesa de Cumplimiento de Plazos*
- *Descripción Técnica del Proyecto*
  - Antecedentes básicos (parámetros, capacidad vs. temperatura, diagrama unilineal...etc.)*
  - Descripción de los sistemas transmisión datos, de protección descargas atmosféricas, vibraciones, tipos de estructuras, aislación, mallas de tierra...etc*
  - Minuta de Cálculo Funcionamiento de Nuevas Obras.*

#### Oferta Económica

- Valor Anual de Transmisión por Tramo (VATT) en (US\$) a la fecha estimada de adjudicación*
  - Se debe indicar el AVI (Anualidad del Valor de Inversión) y COMA (Costos de Operación, Mantenimiento y Administración) que componen el VATT ofertado.*
  - Período de remuneración: 20 años (AVI se indexa CPI-EEUU, COMA por IPC-Chile).*
- d) *Respuestas a Consultas a través de Circulares Aclaratorias a todos los proponentes.*
- e) *Aperturas Públicas de Ofertas recibidas, realizada por la DP.*

- f) *Evaluación de las Ofertas Administrativas, Técnicas y Económicas realizada por la DP.*
- g) *Proceso de Licitación Desierto cuando ninguna oferta apruebe: CNE elabora nuevas Bases y se realiza un nuevo proceso.*
- h) *Finalizadas las evaluaciones la DP informa adjudicación a la empresa.*
- i) *Adjudicado envía Acta de Aceptación de la Adjudicación (no se firma contrato).*
- j) *DP envía todos los antecedentes de la Licitación a la CNE.*
- k) *Ministerio emite Decreto de Adjudicación.*
- l) *Una vez publicado, el Adjudicado debe entregar boleta de garantía por la ejecución efectiva del Proyecto y pago de multas por atraso (8% VI).*
- m) *Además, debe entregar una boleta por el Hito 1. Las boleta asociadas al resto de los Hitos se entregan posteriormente, de acuerdo a las fechas de cada Hito.*
- n) *La DP debe contratar una Auditoría e Inspección Técnica para el Proyecto.*
- o) *Esta auditoría cubre desde inicio del proyecto hasta 12 meses después de entrada en operación.*
- p) *Entrega de Informes de avance bimestrales:*
  - a. *Revisar Características Técnicas del Proyecto*
  - b. *Seguir el Cronograma del Proyecto*
  - c. *Revisar Gestiones ante Organismos Públicos*
  - d. *Revisar Estudios Medioambientales, Ingeniería y Suministros*
  - e. *Revisar Pruebas en Fábrica para Equipos y Elementos*
  - f. *Visitas de Inspección de los Trabajos en Terreno*
- q) *Informes de cumplimiento de Hitos Relevantes:*
  - a. *Se realiza seguimiento del cumplimiento de los 5 Hitos Relevantes.*
  - b. *La DP informa al Ministerio un eventual incumplimiento de estos Hitos para el cobro de las respectivas boletas de garantía.*
- r) *Informe de 12 meses de operación: El Auditor también prepara un Informe con la correcta operación de los 12 primeros meses del proyecto.*

14- ¿Qué modalidades se emplean en los procesos licitatorios?

*Se utiliza la modalidad de Licitación Pública Internacional.*

15- ¿La rentabilidad de los proyectos de inversión se encuentra limitada?

No.

16- ¿Qué tratamiento reciben las externalidades sociales y ambientales debidas al desarrollo de las actividades energéticas, como la construcción de líneas de transmisión?

*Se gestionan las correspondientes licencias ambientales.*

17- ¿Cómo se gestiona el uso del suelo, subsuelo y espacio aéreo de plazas, caminos, puentes y otros bienes de dominio público, en cuanto al derecho de uso de los mismos, para el tendido de líneas de transmisión?

*A través de las concesiones. Las concesiones establecen el derecho a establecer servidumbres.*

18- ¿Cómo se gestiona el derecho de establecer servidumbres y las expropiaciones de la franja de dominio de las obras en propiedades públicas y/o privadas?

*A través de las concesiones. Las concesiones establecen el derecho a establecer servidumbres. La liberación de la franja de dominio queda a cargo del adjudicatario del proyecto, que negocia directamente con los diversos sujetos concernidos. Esto cambiará con la nueva legislación, donde el Estado asumirá buena parte de la responsabilidad asociada a la liberación de la franja de servidumbre.*

19- ¿Cuál es el procedimiento en el caso de invasión de franja de servidumbre, para su liberación, una vez construida la línea de transmisión?

*Se recurre a la justicia.*

20- ¿Cuáles son las modalidades de financiamiento de las obras de transmisión usualmente empleadas por los agentes públicos/privados?

*El financiamiento de las obras en transmisión se realiza mediante aportes propios de la empresa y créditos de la misma, en una proporción 40/60%.*

21- ¿Cómo se realiza la fiscalización de las obras?

*Como las empresas privadas son propietarias de los activos de transmisión, ellas realizan una fiscalización “interna” de las obras, además, la DP contrata una auditoría e inspección técnica*

*para cada proyecto (mediante procedimientos licitatorios), que abarca el seguimiento de la gestión, construcción y operación durante un año del proyecto.*

22- ¿La convocatoria para adjudicación de las obras cuenta con especificaciones técnicas detalladas?

*En general no.*

23- ¿Qué agente se encarga de la elaboración de las especificaciones técnicas para obras de infraestructura del sistema de transmisión?

*En general, el adjudicatario elabora las especificaciones técnicas de acuerdo con el Grid Code (Norma Chilena).*

24- ¿Existen algunos proyectos realizados bajo la modalidad de PPP?

*No en el sector eléctrico.*

25- ¿Cómo se gestionan las licencias ambientales?

*Las operaciones de los agentes del sector eléctrico (empresas de transmisión) están sujetas a la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente de Chile (“Ley Ambiental”), promulgada en 1994, la que ha sido modificada en el año 2010. La Ley Ambiental exige que quien desarrolle proyectos de líneas de transmisión de alto voltaje y subestaciones o sus modificaciones de consideración, se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y presente Estudios de Impacto Ambiental (EIA) o Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) para que sean calificados ambientalmente por las respectivas Comisiones de Evaluación Ambiental, para obtener una resolución de calificación ambiental.*

*También la normativa establece que el titular del proyecto podrá solicitar al Servicio de Evaluación Ambiental un pronunciamiento sobre si un proyecto o su modificación deben someterse al SEIA. Estas presentaciones, se denominan cartas de pertinencia de ingreso.*

*La modificación de la Ley Ambiental ha traído consigo cambios en la institucionalidad ambiental al crearse nuevos instrumentos de gestión ambiental o modificarse los existentes. De acuerdo a modificaciones, entre otras materias, se creó una nueva malla institucional compuesta por:*

- (i) El Ministerio del Medio Ambiente;
- (ii) El Consejo de Ministros para Sustentabilidad;
- (iii) Los Consejos Consultivos;
- (iv) El Servicio de Evaluación Ambiental;
- (v) La Superintendencia del Medio Ambiente y
- (vi) Tribunales Ambientales.

*Estas nuevas instituciones, reemplazaron a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (“CONAMA”) ya las Comisiones Regionales del Medio Ambiente, y se encuentran totalmente operativas. Con la aprobación de la actualización del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (D.S. N° 40/2012) de diciembre del 2013, quedan establecidas, entre otras materias, las nuevas exigencias para el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para los Estudios de Impacto Ambiental y Declaraciones de Impacto Ambiental y de la participación de la comunidad, así como de consulta a pueblos indígenas en dicho proceso.*

En relación a un proyecto específico y representativo:

- 26- ¿El proyecto o iniciativa, se enmarca dentro de un plan estratégico de largo o mediano plazo de gobierno y /o la estrategia sectorial de desarrollo específica?

*Los proyectos de expansión del sistema troncal corresponden a una planificación centralizada del gobierno, con un horizonte de 20 años.*

- 27- ¿Cuál es el monto de inversión estimada del proyecto?

*Los pliegos de bases de las licitaciones de los proyectos de obras nuevas del sistema troncal incluyen un Valor de Inversión (VI) referencial. Las obras son adjudicadas al oferente que presenta el menor Valor Anual de Transmisión por Tramo (VATT). Puede mencionarse por ejemplo, la nueva Línea de Transmisión LT 2 x 220 kV Lo Aguirre – Cerro Navia, con un VI referencial de 54,61 MUSD.*

- 28- ¿Cuál es el plazo estimado de ejecución de las obras a realizar como inversión?

*Los pliegos de bases de las licitaciones de los proyectos de obras nuevas del sistema troncal incluyen el plazo de construcción establecido para el proyecto. El periodo de construcción de una*

*LT nueva oscila entre los 36 y 60 meses, aunque últimamente, en la práctica, este periodo se ha extendido hasta inclusive 84 meses, debido a la gran cantidad de tiempo insumido en la obtención de los permisos correspondientes (concesión; franja de servidumbre; permisos municipales; ambientales; etc.). Hoy en día, los plazos de construcción para una línea de 200 km, son de aproximadamente 6 años. Puede mencionarse por ejemplo, la nueva Línea de Transmisión LT 2 x 220 kV Lo Aguirre – Cerro Navia, con un plazo de ejecución de 48 meses.*

29- ¿Cómo se garantiza la entrada en servicio de la obra en el tiempo establecido?

*Esto se realiza mediante la aplicación de multas y penalidades establecidas en los contratos. Sin embargo, en ocasiones, y por causas debidamente justificadas, la autoridad permite la prolongación de los plazos. El adjudicatario de un proyecto, es el principal interesado en que la obra entre en servicio en el menor tiempo posible.*

30- ¿Cómo se gestionan los grupos concernidos que puede afectar el proyecto en su ejecución y los beneficios que puede generar para cada uno?

*Cada empresa tiene su propia estrategia particular. En un ambiente competitivo, esta información es de carácter confidencial.*

31- ¿Cuál es la estrategia de comunicación que otorga mejores resultados?

*Cada empresa tiene su propia estrategia particular. En un ambiente competitivo, esta información es de carácter delicado. En general, proporcionar información oportuna con la menor antelación posible, es la característica común de las estrategias de comunicación adoptadas por las diversas empresas.*

32- ¿Cómo se consideran elementos macroeconómicos que puedan tener impacto sobre el proyecto, como sustentabilidad, competencia, marco regulatorio?

*De estos elementos, merece especial mención el marco regulatorio. Muchas obras de ampliación del sistema troncal son realizadas de manera obligatoria por sus propietarios, de manera a adecuar las instalaciones a lo que exige la reglamentación. Esta reglamentación, a su vez se ha vuelto más rigurosa con el paso del tiempo.*

*Por otra parte, en relación a la competencia, el marco jurídico del sector promueve la libre competencia y el libre acceso a las instalaciones, estableciendo mínimas barreras de entrada al sector de transmisión.*

33- ¿Cuál es el mecanismo mediante el que se identifican proveedores en el mercado que puedan estar interesados en el desarrollo del proyecto?

*Siempre existen interesados en las nuevas obras de transmisión, ya que no existe una limitación en relación al valor del VATT presentado por los oferentes en las licitaciones.*

34- ¿Cómo se gestiona la gobernabilidad del proyecto?

*Cada empresa lo realiza de acuerdo a sus normas internas.*

35- ¿Cómo se realiza el monitoreo del desarrollo del proyecto?

*Cada empresa emplea sus propios métodos.*

36- ¿Es realizada una evaluación *ex post* del proyecto ~~en sus diferentes fases?~~

*Esto es hecho siempre. Por las empresas privadas para incorporar a su gestión las lecciones aprendidas, mientras que por los organismos públicos para reorientar sus políticas de manera adecuada.*

37- ¿Qué entidades o agentes están involucradas en el desarrollo del proyecto?

*Usualmente esto corresponde a la empresa de transmisión adjudicada. Además, la supervisión es realizada por el CDEC, a través de su auditoría e inspección técnica.*

38- ¿Existe evidencia inicial de que los sobrecostos y sobreplazos en la obra pública tradicional son altos?

*No aplicable, los proyectos de transmisión son completamente privados.*

39- ¿Cómo se gestionan los recursos financieros para llevar adelante las diversas etapas del proyecto, en lo relacionado a estudios de prefactibilidad y factibilidad?

*Pregunta no respondida en el afán de salvaguardar informaciones de carácter confidencial en ambiente industrial competitivo.*

40- ¿Cuál es la metodología a utilizarse para la evaluación financiera de alternativas de financiamiento y determinación de la estructura financiera previsible?

*Pregunta no respondida en el afán de salvaguardar informaciones de carácter confidencial en ambiente industrial competitivo.*

41- ¿Quien define los estándares de construcción, operación y mantenimiento y conservación?  
¿En base a qué lo define?

*La SEC, en su norma Grid Code.*

## COLOMBIA

- 1- ¿Cómo se estructura el sector eléctrico en su país (propiedad de las empresas, organización del sector, funcionamiento)?

*La estructura del Sector Eléctrico en Colombia se soporta en la reforma de los servicios públicos y la reforma del sector eléctrico en Colombia de acuerdo con las Leyes 142 (Ley de Servicios Públicos, la cual desglosa la verticalidad del sector eléctrico) y 143 (Ley de Electricidad) de 1994.*

*Se separan los negocios de Generación, Transmisión, distribución y Comercialización y se pasó de un esquema mixto con la participación de agentes públicos y privados en todos los eslabones de la cadena.*

- 2- ¿Cuál es el rol del estado en el sector eléctrico de su país?

*MME: Ministerio de minas y energía, define políticas, maneja los subsidios de las tarifas de energía, maneja los fondos para financiar proyectos.*

*CREG: Comisión de regulación de Energía y Gas. El estado ejerce la regulación del mercado con la CREG. La CREG es una entidad eminentemente técnica y su objetivo es lograr que los servicios de energía eléctrica, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) y combustibles líquidos se presten al mayor número posible de personas, al menor costo posible para los usuarios y con una remuneración adecuada para las empresas que permita garantizar calidad, cobertura y expansión.*

*SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Ente gubernamental responsable del control y de la fiscalización de las empresas prestadoras de servicios públicos en el país.*

*UPME: Unidad de Planeamiento Minero Energético. Realiza planeación energética indicativa y diseña el plan de expansión de referencia del sector eléctrico Colombiano. La UPME es una Unidad Administrativa Especial del orden Nacional, de carácter técnico, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, regida por la Ley 143 de 1994 y por el Decreto número 1258 de Junio 17 de 2013.*

- 3- ¿Cuáles son los principales agentes del sector eléctrico?

*Los principales agentes del sector eléctrico se citan en el siguiente cuadro:*

### Agentes del mercado

Actividad	Registrados	Transando
Generadores	56	44
Transmisores	12	10*
Operadores de red	31	29*
Comercializadores	93	69

\* Corresponde a los agentes a los que se les liquida Cargos por uso STN, STR y ADD

- 4- El desarrollo de obras de infraestructura del sistema eléctrico de transmisión, ¿está enmarcado dentro de una o varias políticas públicas? ¿Cuáles?

*El desarrollo de la infraestructura del sector eléctrico está orientado a promover un ambiente de competencia en el sector, mayor apertura tecnológica y mayor eficiencia en la prestación del servicio. La función del sistema de transmisión es permitir conectar a los agentes productores y comercializadores con los agentes consumidores de modo a que las transacciones se produzcan.*

- 5- La planificación del sector eléctrico ¿Es normativa o referencial?

*La planificación del sector eléctrico es referencial (indicativo).*

- 6- ¿Cuáles son los organismos vinculados a la planificación de las obras de expansión/refuerzo del sector eléctrico?

*La UPME realiza el plan indicativo de expansión de cobertura de energía eléctrica.*

- 7- ¿Cuál es el proceso de la planificación del sector eléctrico?

*La UPME realiza los análisis eléctricos y energéticos sobre el comportamiento esperado del Sistema y provee la información de las principales variables con el fin de alcanzar la calidad, confiabilidad y seguridad en la atención de la demanda de acuerdo con el marco regulatorio vigente. La UPME planea en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético, el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos; produce y divulga la información requerida para la formulación de política y toma de decisiones; y apoya al Ministerio de Minas y Energía en el logro de sus objetivos y metas.*

8- ¿Cuáles son los criterios para definir las obras prioritarias o estratégicas?

*No se discriminan así, las obras las define la UPME pero no se conciben con una diferenciación específica. Hay obras del Sistema de Transmisión Nacional (STN, 220 kV en adelante) y del Sistema de Transmisión Regional (STR, tensiones menores a 220 kV), las primeras salen a convocatoria y compiten transportadores y las segundas las puede hacer el operador regional (OR) donde se ubican, si no las hace el OR del área salen a convocatoria y compiten otros OR.*

9- ¿Cuáles son los mecanismos de incentivos o instrumentos de política fiscal aplicados por el Estado para direccionar la expansión del sistema de transmisión?

*No hay, los proyectos salen a convocatoria. Las ampliaciones sí se pueden negociar con transportadores de manera directa pero por un monto acordado entre el regulador (CREG) y el transportador (TN), sino hay acuerdo la ampliación puede salir a convocatoria para competencia entre los TN interesados.*

¿Se consideran estos mecanismos suficientes o se requieren otro tipo de *concesiones para direccionar las inversiones del sector privado, con el objetivo de salvaguardar el interés público?*

*El privado que necesite conectarse puede causar obras exclusivas para él y se llaman activos de conexión que los hace a su costo y de manera particular.*

*Si por su conexión causa refuerzos al Sistema de Transmisión Regional entonces esos activos se llaman de uso, por ser de uso general, y en ese caso salen a convocatoria y los paga la demanda. Si esos refuerzos no ayudan a bajar el costo operativo del sistema, bajar las pérdidas o aumentar la confiabilidad, entonces así sean activos de uso los debe pagar el privado. Lo último nunca ha ocurrido.*

10- ¿Se cuenta con algún Sistema Nacional de Inversión Pública, o su equivalente?

*Hay unos Fondos para Zonas No Interconectadas (FAZNI), con los cuales se puede desarrollar infraestructura. No los hay para refuerzos normales del Plan de expansión, los cuales salen a convocatoria, o por ampliación y los paga la demanda a través del costo de transmisión en la factura de servicios públicos.*

11- ¿Son afectadas por el SNIP, las obras de infraestructura del sector eléctrico?

*El Fondos para Zonas No Interconectadas (FAZNI) sólo aplica a zonas no interconectadas.*

12- ¿Cuáles son las condiciones para la licitación de las obras?

*Las del Sistema de Transmisión Regional salen a competencia y es la UPME quien prepara las subastas y los pliegos de requisitos.*

13- ¿Qué modalidades se emplean en los procesos licitatorios?

*Cada oferente presenta un flujo de caja a 25 años que la UPME evalúa a una tasa fija (11,5% efectiva anual) y gana el transportador TN que tenga el menor Valor Presente Neto de los flujos de caja presentados. Ese flujo de caja incluye inversión, operación y mantenimiento, si se gana el proyecto le pagan de acuerdo al flujo que solicitó.*

14- ¿La rentabilidad de los proyectos de inversión se encuentra limitada?

*En convocatorias no se encuentra limitada.*

15- Existe una tasa de descuento a nivel nacional o para obras de transmisión? O Cómo se determina la tasa de descuento?

*Para la evaluación de proyectos del Sistema de Transmisión Nacional es 11,5% Efectiva Anual. Dicha tasa determina la UPME.*

16- Cómo se determina el costo de AOM?

*Va dentro de cada oferta, pero hay activos que se vienen remunerando antes del esquema de convocatorias y el AOM está definido por costos unitarios de la CREG que se revisan cada 5 años (Resoluciones 026 de 1999, 082 de 2002, 097 de 2008 y 011 de 2009 de la CREG, y están disponibles en la página web).*

17- ¿Qué tratamiento reciben las externalidades sociales y ambientales debidas al desarrollo de las actividades energéticas, como la construcción de líneas de transmisión?

*El Inversionista gestiona las correspondientes licencias ambientales a través de la política ambiental establecida por el Ministerio del Ambiente.*

18- ¿Cómo se gestiona el uso del suelo, subsuelo y espacio aéreo de plazas, caminos, puentes y otros bienes de dominio público, en cuanto al derecho de uso de los mismos, para el tendido de líneas de transmisión?

*A través de las concesiones.*

19- ¿Cómo se gestiona el derecho de establecer servidumbres y las expropiaciones de la franja de dominio de las obras en propiedades públicas y/o privadas?

*La liberación de la franja de dominio queda a cargo del adjudicatario del proyecto, que negocia directamente con los diversos sujetos concernidos, especialmente con las comunidades indígenas.*

20- ¿Cuál es el procedimiento en el caso de invasión de franja de servidumbre, para su liberación, una vez construida la línea de transmisión?

*Se recurre a la justicia a través de la UPME.*

21- ¿Cómo se gestionan las licencias ambientales?

*Primeramente el inversionista realiza las consultas previas a las comunidades indígenas para obtener las licencias ambientales. Posteriormente la Corporación Regional da el permiso.*

22- ¿Cuáles son las modalidades de financiamiento de las obras de transmisión usualmente empleadas por los agentes públicos/privados?

*A la fecha no se han desarrollado proyectos bajo el esquema de APP de transmisión energética; por lo cual no hay una modalidad de financiación específica.*

23- ¿Cómo se realiza la fiscalización de las obras?

*En Colombia la fiscalización de las obras se realiza mediante una interventoría técnica; en el caso de los proyectos desarrollados bajo el esquema de APP, los costos de la interventoría los asume el privado quien desarrolla el proyecto y será él quien determine los parámetros y niveles de exigencia; sin embargo, dado que la nación no paga por la infraestructura sino por el servicio que éste le presta a la población, la calidad de las obras y los materiales empleados en el desarrollo de las mismas será motivo de control y seguimiento mediante indicadores con los cuales la nación podrá realizar deducciones al pago estipulado por la prestación del servicio, una vez esté en operación.*

24- ¿La convocatoria para adjudicación de las obras cuenta con especificaciones técnicas detalladas?

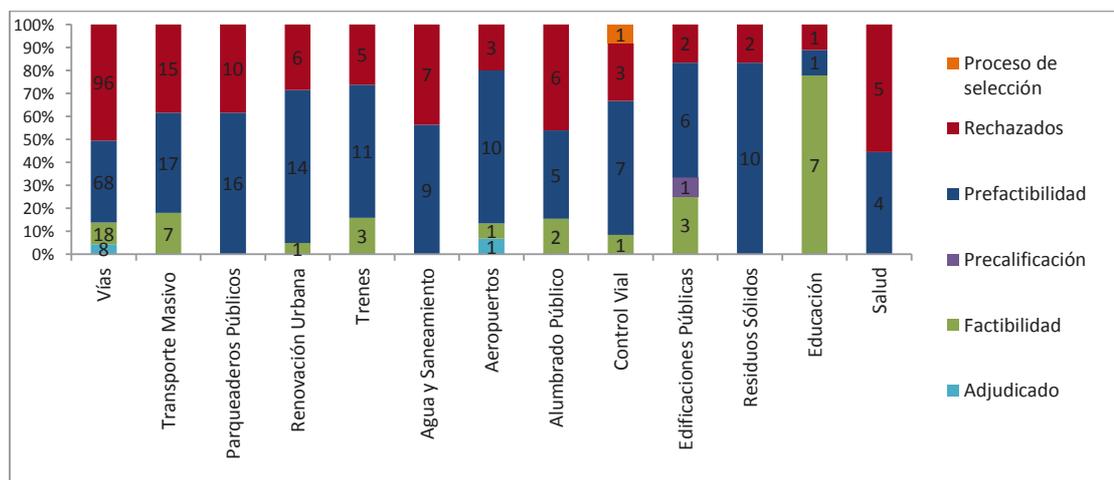
*Lo primero es aclarar que, bajo el mecanismo de APP, la entidad pública contratante no paga por una obra, el pago se realiza por prestación de servicios de calidad, en tal sentido las especificaciones técnicas detalladas serán realizadas por el privado que desarrolle la APP y con esto se eliminan los riesgos asociados con las especificaciones técnicas desarrolladas por un tercero.*

25- ¿Qué agente se encarga de la elaboración de las especificaciones técnicas para obras de infraestructura del sistema de transmisión?

*En el caso de proyectos desarrollados bajo el esquema de APP será responsabilidad del privado la elaboración de las especificaciones técnicas, teniendo en cuenta los indicadores de calidad del servicio establecidos en el contrato. Dichas especificaciones técnicas deben cumplir la normatividad aplicable al sector.*

26- ¿Existen algunos proyectos realizados bajo la modalidad de APP?

*En el siguiente gráfico hay un resumen de los proyectos desarrollados bajo el esquema de APP:*



27- ¿Cómo se gestionan los riesgos en tales proyectos?

*Se identifican, cuantifican y se asignan al privado o al público que esté en mejor capacidad de asumirlos.*

*Los riesgos se clasifican en:*

- *Riesgos económicos.*
- *Riesgos sociales y políticos.*
- *Riesgos operacionales.*
- *Riesgos financieros.*
- *Riesgos de la Naturaleza.*
- *Riesgos Ambientales.*
- *Riesgos Tecnológicos.*

28- ¿Cómo se determina la conveniencia de realizar un proyecto bajo la modalidad de APP?

*Se aplica el criterio de Valor Por Dinero (VPD), el cual es la combinación óptima entre los costos asumidos por el sector público para desarrollar un proyecto de infraestructura, y su aporte para cubrir satisfactoriamente las necesidades de los usuarios. En general, se genera VPD cuando los beneficios derivados de una infraestructura superan los costos en los que se incurrió para desarrollarla y los costos en los que se incurrirá para operarla y mantenerla.<sup>1</sup>*

29- ¿Se considera la precalificación en las licitaciones de proyectos de APP?

*No se considera.*

30- ¿Qué criterios se utilizan para adjudicar los proyectos de APP?

- *Pagos realizados de acuerdo con el cumplimiento de niveles de servicios y estándares de calidad.*
- *Límite a las adiciones en recursos y tiempo al 30% del contrato.*
- *Eficiente asignación de riesgos entre el privado y el público.*
- *Administración de los recursos en un patrimonio autónomo.*
- *Reversión de la infraestructura una vez finalizado el tiempo del contrato*

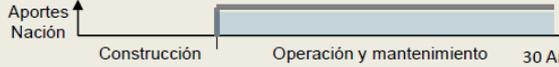
31- ¿Cuáles son las lecciones aprendidas de la ejecución de obras bajo la modalidad de APP?

---

<sup>1</sup>NOTA TÉCNICA 2 – EL CONCEPTO DE VALOR POR DINERO (VPD) Y EL COMPARADOR PÚBLICO PRIVADO (CPP) - DNP

A continuación se presenta un cuadro comparativo del antes y el ahora de la Ley 1508/12 de Asociaciones Público Privadas Aprobada en Enero del 2012 vigente en la actualidad, con las modificaciones actuales teniendo en cuenta las lecciones aprendidas.

## El antes y el ahora

ANTES - LEY 80/93 y 1150/07	AHORA - LEY 1508/12
<p>El Estado pagaba <u>anticipos</u> en proyectos de concesión</p> <p>El pago se realiza independientemente del cumplimiento con el servicio</p>  <p>Aportes Nación</p> <p>Construcción Operación y mantenimiento 30 Años</p>	<p>No hay <u>anticipos</u></p> <p>El pago se realiza de acuerdo con el cumplimiento del servicio</p>  <p>Aportes Nación</p> <p>Construcción Operación y mantenimiento 30 Años</p>
<p>Ley 80 de 1993: adiciones de 50%</p> <p>Ley 1150 de 2007: <u>adiciones</u> limitadas al 60% en plazo</p>	<p>Se limita las <u>adiciones</u> al 20% del valor del contrato (CAPEX y OPEX)</p>
<p>Se pagaba por <u>obras</u></p>	<p>Se paga por los <u>servicios</u> que presta la infraestructura</p>
<p>No se hacía una eficiente asignación de <u>riesgos</u></p>	<p>Se busca una mejor asignación de <u>riesgos</u> durante la estructuración del proyecto.</p>
<p>No se analizaba cuál era la mejor modalidad para ejecutar el proyecto (APP u Obra Pública)</p>	<p>Se exige por ley contar con el análisis de la justificación de la modalidad de ejecución</p>
<p>No se hacía diferencia entre quién financiaba y quién construía</p>	<p>Los requisitos habilitantes son capacidad legal, capacidad financiera y experiencia en inversión o estructuración</p>
<p>Los proyectos no estaban siendo diseñados para inversionistas institucionales y financieros</p>	<p>Se incentiva un esquema para atraer inversionistas institucionales y financieros</p>

En relación a un proyecto específico y representativo:

32- ¿Cómo se garantiza la entrada en servicio de una obra en el tiempo establecido?

*No hay garantía, a quien no entre a tiempo se le penaliza quitándole el doble del ingreso diario del flujo de caja que pidió en la oferta, es decir, le pagan su ingreso y le quitan el doble, por día.*

33- ¿Cuál es la estrategia de comunicación que otorga mejores resultados?

*La UPME gestiona y administra de forma integral la información de los sectores minero energético para apoyar la toma de decisiones de los agentes públicos y privados. La UPME elaboró la Guía de Participación Ciudadana que explica e informa a la ciudadanía acerca de los pasos o procedimientos que se deben adelantar para acceder a los servicios que presta y que son de competencia de la Unidad.*

34- ¿Cómo se consideran elementos macroeconómicos que puedan tener impacto sobre el proyecto, como sustentabilidad, competencia, marco regulatorio?

*Existe libre competencia en el sector de transmisión, generando ésto mejores ofertas y productos adecuados a la necesidad.*

35- ¿Cuál es el mecanismo mediante el que se identifican proveedores en el mercado que puedan estar interesados en el desarrollo del proyecto?

*No hay mecanismo formal para ese fin, los transportadores (TN) son agentes registrados y pueden competir por las obras de refuerzo.*

36- ¿Cómo se gestiona la gobernabilidad del proyecto?

*Cada empresa gestiona de acuerdo a sus normas internas.*

37- ¿Cómo se realiza el monitoreo del desarrollo del proyecto?

*Para el monitoreo externo a la empresa la UPME tiene interventores que van revisando el avance de las obras en ejecución. Para el monitoreo interno se realiza un seguimiento del cronograma físico en el tiempo y la ejecución de la inversión.*

38- ¿Es realizada una evaluación *ex post* del proyecto en sus diferentes fases?

*No se realiza en la mayoría de las empresas, pero en las más grandes se utiliza la metodología PMI Project Management Institute.*

39- ¿Qué entidades o agentes están involucradas en el desarrollo del proyecto?

*Están involucradas la UPME, los transportadores que ganen los proyectos, la CREG, el Ministerio de Minas y Energía, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, las Corporaciones*

*Autónomas Regionales por donde pase el proyecto, los alcaldes, gobernadores y comunidades pueden intervenir, por eso es tan complicado desarrollar proyectos actualmente.*

40- ¿Existe evidencia inicial de que los sobrecostos y sobreplazos en la obra pública tradicional son altos?

*El TN privado asume los riesgos de los sobrecostos, para el sistema no llegan esas evidencias. El mayor sobrecosto es el tipo de cambio Peso Colombiano/USD, el cual atrasa mucho la construcción.*

41- ¿Cómo se gestionan los recursos financieros para llevar adelante las diversas etapas del proyecto, en lo relacionado a estudios de prefactibilidad y factibilidad?

*Cada transportador TN lo hace según su esquema, son privados.*

42- ¿Cuál es la metodología a utilizarse para la evaluación financiera de alternativas de financiamiento y determinación de la estructura financiera previsible?

*Una de las empresas privadas respondió que tienen en cuenta el CAPEX, OPEX y Proveedores, así como también el ratio Capital – Deuda. El Ratio financiero que mide la relación existente entre el importe de los fondos propios de una empresa con relación a las deudas que mantiene tanto en el largo como en el corto plazo, entendiéndose por capitales propios el denominado Patrimonio neto y como deuda total la suma del denominado Pasivo corriente y no corriente.*

43- ¿Quién define los estándares de construcción, operación y mantenimiento y conservación? ¿En base a qué lo define?

*En el sector de transmisión el Regulador Técnico de Transmisión Eléctrica (RETI) y la CREG definen los estándares de construcción y para la operación quienes definen los estándares son la CREG conjuntamente con el Consejo Nacional Operacional y el Centro Nacional de Despacho.*

44- ¿Qué organismo aplica las multas por interrupciones del servicio de transmisión? ¿Cómo se calculan las mismas?

*La CREG teniendo como parámetros la calidad y continuidad del suministro (frecuencia y duración).*

45- ¿Cómo se gestiona el riesgo de demoras en la construcción de nuevas instalaciones de transmisión?

*No hay nada formalmente establecido para eso. La UPME está monitoreando junto con XM y el Comité Asesor de Planeamiento (CAPT) sobre las medidas de mitigación que se puedan dar para ayudar al sistema ante retrasos.*

46- ¿Existen fórmulas de reajustes en los contratos por cambio de precios de materiales y mano de obra?

*Los precios se actualizan teniendo en cuenta el Índice de Precios al Consumidor de Colombia y el índice de los bienes industriales (Industrial Goods) de los Estados Unidos de América.*

47- ¿Cómo se determinan las pérdidas eléctricas en los sistemas de subtransmisión?

*La CREG es quien determina las pérdidas eléctricas, en transmisión no se miden, se paga por la disponibilidad y en distribución si se miden tanto las técnicas como no técnicas, se paga por la energía.*

48- Las innovaciones tecnológicas eventualmente podrían volver obsoletas algunas instalaciones disminuyendo su valor y afectando los ingresos de la empresa ¿Puede considerarse este aspecto como un limitante a la implementación de soluciones tecnológicas innovadoras?

*Ver regulación de activos CREG*

49- ¿Existen valores máximos y penalidades asociadas al Tiempo Equivalente de Interrupción? ¿Cómo se compara Intercolombia en este indicador con otras empresas del sector? ¿Cómo se fijan los estándares de Calidad y seguridad del servicio?

*Hay metas definidas, mirar la resolución CREG 026 de 2016, donde está publicada la formula a ser aplicada. Se tiene en cuenta la máxima cantidad de horas anuales de indisponibilidad. Como multa se remunera menos al transmisor.*

## PERÚ

- 1- ¿Cómo se estructura el sector eléctrico en su país (propiedad de las empresas, organización del sector, funcionamiento)?

*Desde el año 1992, las actividades y negocios del subsector eléctrico se rigen por la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844, la cual fue perfeccionada y complementada con otras leyes a fin de fomentar la inversión y cubrir determinados aspectos de política energética nacional.*

*Hoy en día, en el mercado eléctrico participan 15 empresas de transmisión.*

*El mercado eléctrico tiene un sistema eléctrico de transmisión interconectado denominado Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), que cubre grandes extensiones del territorio nacional con redes en alta tensión a tensiones nominales de 60, 138, 220 y 500 kV.*

*SEIN: constituido por Sistema Garantizado de Transmisión (SGT), Sistema Principal de Transmisión (SPT) y Sistema Complementario de Transmisión (SCT).*

*El SGT está conformado por las instalaciones del Plan de Transmisión cuya concesión y construcción sean el resultado de un proceso de licitación pública y el SCT está conformado por instalaciones que son parte del Plan de Transmisión, pero cuya construcción es resultado de la iniciativa propia de uno o varios agentes o instalaciones aprobadas por OSINERGMIN, mediante el Plan de Inversiones que resulte de un estudio de planeamiento.*

*El SPT es la parte del sistema de transmisión, común al conjunto de generadores de un Sistema Interconectado, que permite el intercambio de electricidad y la libre comercialización de la energía eléctrica. El SST es la parte del sistema de transmisión destinado a transferir electricidad hacia un distribuidor o consumidor final, desde una Barra del Sistema Principal.*

*La normativa eléctrica destaca la importancia de promover la competencia en el sector. Al respecto, el modelo regulatorio establece que para participar en el negocio eléctrico, una empresa debe desarrollar sólo una de las actividades eléctricas: generación, transmisión o distribución. Además, se permite la excepción a esta regla a empresas que operan sistemas aislados, con la condición de que mantengan contabilidades separadas.*

- 2- ¿Cuál es el rol del estado en el sector eléctrico de su país?

El estado participa en el sector eléctrico mediante las siguientes instituciones:

**OSINERGMIN: Organismo Supervisor de la inversión en Energía y Minería**, institución pública encargada de regular, supervisar, fiscalizar y sancionar a las empresas del sector eléctrico, hidrocarburos y minero.

*Determina los precios de referencia de electricidad en base a la política de precios establecida por la Ley de Concesiones Eléctricas (LCE). También supervisa y fiscaliza el cumplimiento de los contratos de concesión eléctrica, y en general las actividades eléctricas de las empresas. En este*

sentido, OSINERGMIN norma los procedimientos necesarios para sus actividades y ejerce la aplicación de las sanciones respectivas.

**Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES SINAC):** entidad privada sin fines de lucro. Funciones: coordinar la operación de corto, mediano y largo plazo del SEIN al mínimo costo, preservando la seguridad del sistema, el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos, así como planificar el desarrollo de la transmisión del SEIN y administrar el Mercado de Corto Plazo. El COES está conformado por todos los agentes del SEIN, generadores, transmisores, distribuidores y usuarios libres.

**Dirección General de Electricidad (DGE):** Otorga los derechos para la realización de actividades eléctricas. Éstas comprenden la realización de estudios y construcción de infraestructura eléctrica. Además, según sea el caso requiere de la aprobación previa de la DGAAE a los estudios de impacto ambiental. Esta responsabilidad de otorgamiento es compartida con los gobiernos regionales y según los criterios indicados por la norma. También promueve los proyectos eléctricos, norma las políticas del gobierno central sobre el desarrollo del subsector eléctrico y propone los estándares eléctricos de la norma técnica peruana. La DGE es el órgano técnico normativo encargado de proponer y evaluar la política del Subsector Electricidad, promover el desarrollo de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de contribuir a ejercer el rol concedente a nombre del Estado para el desarrollo sostenible de las actividades eléctricas.

La DGE depende jerárquicamente del Viceministerio de Energía, mientras que sus actividades se desarrollan con el apoyo de las 03 subdirecciones que lo conforman:

- Dirección de Concesiones Eléctricas.
- Dirección de Estudios y Promoción Eléctrica.
- Dirección de Normatividad Eléctrica.

**Dirección General de Electrificación Rural (DGER):** Planifica y promueve las obras de electrificación rural de acuerdo al plan del mismo nombre, en coordinación con los gobiernos regionales y locales, y las entidades privadas y estatales especializadas. Cabe señalar que en las zonas de pobreza y extrema pobreza, estas obras son subsidiadas por el Estado.

**Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE):** Propone la política de eficiencia energética. Ésta comprende el uso de las energías renovables y no renovables. En tal sentido se encarga de formular el Plan Energético Nacional y actualizar el Balance de Energía.

**Ministerio del Ambiente (MINAM):** Supervisa y fiscaliza los efectos de las actividades eléctricas en el ambiente, según lo establecido en la política ambiental y los estándares vigentes en la normatividad nacional peruana. Asimismo, ejerce la aplicación de las sanciones respectivas.

**Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE):** Evalúa y aprueba los estudios ambientales de los proyectos eléctricos de acuerdo a las políticas del MINAM y los estándares ambientales vigentes en la normatividad nacional del Perú.

**Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSION):** Promueve los proyectos eléctricos y lleva a cabo los procesos de licitación encargados por el MINEM.

**Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)** Evalúa y aprueba las fusiones y adquisiciones entre empresas con la finalidad de resguardar la competencia frente a la influencia de los grupos económicos que poseen participación en las diversas empresas eléctricas del país.

**Defensoría del Pueblo:** Defiende la competencia del mercado eléctrico y los derechos de los consumidores. Emite opinión y sugerencias a nivel persuasivo en protección a los derechos constitucionales de la persona y la comunidad para asegurar el cumplimiento de los deberes de la administración pública y la prestación de los servicios públicos a la ciudadanía, en este caso del servicio de electricidad.

**Fondo Nacional de Financiamiento del Estado (FONAFE):** es la entidad que agrupa a las empresas del Estado con el objeto de normar y dirigir la actividad empresarial del aparato estatal, y que también incluye a ADINELSA, la empresa estatal que administra la infraestructura de electrificación rural subsidiada por el Estado.

### 3- ¿Cuáles son los principales agentes del sector eléctrico?

Los principales agentes del sector eléctrico están mostrados en la tabla a continuación:

Agentes Agents		Promoción Promotion	Regulación Regulation
<b>MINEM</b>	Ministerio de Energía y Minas Ministry of Energy and Mines		
<b>DGE</b>	Dirección General de Electricidad Electricity General Directorate		
<b>DGER</b>	Dirección General de Electrificación Rural Rural Electrification General Directorate		
<b>DGEE</b>	Dirección General de Eficiencia Energética Energy Efficiency General Directorate		
<b>DGAAE</b>	Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos General Directorate of Energy-Related Environmental Affairs		
<b>OGGS</b>	Oficina General de Gestión Social Social Management Office		
<b>PROINVERSIÓN</b>	Agencia de Promoción de la Inversión Privada Private Investment Promotion Agency		
<b>Regiones y Localidades</b>	Gobiernos Regionales y Locales Regional and Local Governments		
<b>COES</b>	Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional Committee for the Economic Operation of the National Interconnected System		
<b>OSINERGMIN</b>	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería Supervisory Agency for Energy and Mining Investment		
<b>MINAM - OEFA</b>	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - MINAM Agency of Environmental Evaluation and Auditing - MINAM		
<b>INDECOPI</b>	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual Institute for the Defense of Competition and Intellectual Property		
<b>DEFENSORIA DEL PUEBLO</b>	Defensoría del Pueblo Ombudsman Office		
<b>EMPRESAS ELÉCTRICAS ELECTRIC COMPANIES</b>			
<b>CLIENTES FINALES FINAL CUSTOMERS</b>			

**Clientes Finales:** Son los consumidores directos que demandan electricidad para uso residencial o para realizar sus actividades industriales y económicas. Cabe señalar que los grandes consumidores tienen la opción de ser clientes libres (precio a libre negociación). En tal sentido, la



7. *Desarrollar la industria del gas natural y su uso en actividades domésticas, transporte, comercio e industria, así como en la generación eléctrica eficiente.*
8. *Fortalecer la institucionalidad del sector energético.*
9. *Integrar a los mercados energéticos de la región para alcanzar la visión en el largo plazo.*

5- La planificación del sector eléctrico ¿Es normativa o referencial?

*El reforzamiento del sistema de transmisión a nivel nacional se desarrolla en el marco de la normativa del subsector eléctrico que estableció la elaboración de un Plan de Transmisión, propuesto por el COES para la aprobación del MINEM, con opinión previa de OSINERGMIN. Dependiendo del sistema del que se trate, puede ser vinculante o referencial.*

*Plan Referencial: Es el programa tentativo de estudios y obras de generación y transmisión a mínimo costo para cubrir el crecimiento de la demanda de energía en el mediano plazo.*

6- ¿Cuáles son los organismos vinculados a la planificación de las obras de expansión/refuerzo del sector eléctrico?

*COES; MINEM; OSINERGMIN.*

7- ¿Cuál es el proceso de la planificación del sector eléctrico?

a) *Plan de Transmisión: El COES tiene a su cargo la elaboración de la propuesta del Plan de Transmisión para su aprobación por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), que tiene carácter vinculante para las decisiones de inversión que se adopten durante su vigencia.*

b) *Plan de Inversiones: se establece cada cuatro años y está constituido por el conjunto de instalaciones de transmisión requeridas que entren en operación dentro de un periodo de fijación de Peajes y Compensaciones. Será aprobado por OSINERGMIN y obedece a un estudio de planificación de la expansión del sistema de transmisión considerando un horizonte de diez (10) años, que deberá preparar obligatoriamente cada concesionario de las instalaciones de transmisión remuneradas exclusivamente por la demanda.*

*En la Etapa 0 de la metodología se determina la proyección de la demanda por escenarios;*

*En la Etapa 1 se realiza una revisión de la priorización de proyectos por subastas y licitaciones de contratos, Eficiencia Energética y Energía Renovable;*

*En la Etapa 2 se define la optimización de planes de expansión de generación y transmisión troncal, considerando el criterio de “Mínimo Costo”;*

*En la Etapa 3 se analiza económicamente el plan de expansión óptimo considerado;*

*En la Etapa 4 se realiza el análisis técnico del sistema y finalmente;*

*En la Etapa 5 se realiza el análisis de interconexiones internacionales.*

8- ¿Cuáles son los criterios para definir las obras prioritarias o estratégicas?

*No existe tal clasificación de las obras.*

9- ¿Cuáles son los mecanismos de incentivos o instrumentos de política fiscal aplicados por el Estado para direccionar la expansión del sistema de transmisión?

*Los mismos son resumidos en el siguiente cuadro:*

Descripción / Description	Empresas Eléctricas / Electric Companies					
	Generadoras Generators		Transmisoras Transmitters		Distribuidoras Distributors	
	Proyectos con energía Renovable Renewable Energy Projects	Proyectos con energía No renovable Non renewable energy projects	Proyectos para el Sistema Garantizado de Transmisión Projects for the Guaranteed Transmission System	Proyectos para el Sistema Complementario de Transmisión Projects for the supplementary Transmission System	Proyectos de electrificación no Rural Non rural electrification projects	Proyectos de Electrificación Rural Rural electrification projects
<b>Medios de Inversión / Investment Form</b>						
Iniciativa propia Own initiative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Licitación Pública Internacional según un Plan* International Public Bidding according to a Plan*	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Subsidio directo aprobado por el Estado Direct Subsidy approved by the State						<input type="radio"/>
<b>Otras alternativas para el retorno de la inversión / Other Alternatives for Return on Investment</b>						
Peajes regulados Regulated Tolls			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Primas y beneficios del subsidio Premiums and Benefits of Subsidy	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>

\*Incluye algunos casos de requerimiento de infraestructura eléctrica aportado por el Estado.  
Includes some cases requiring infrastructure approved by the State.

Las tarifas reguladas comprenden la anualidad de los costos de inversión y los costos estándares de operación y mantenimiento correspondientes a un Sistema Económicamente Adaptado (SEA).

*Sistema Económicamente Adaptado: Es aquel sistema eléctrico en el que existe una correspondencia de equilibrio entre la oferta y la demanda de energía, procurando el menor costo y manteniendo la calidad del servicio.*

Los activos de la transmisión eléctrica se remuneran a través de la anualidad del valor nuevo de reemplazo (aVNR) del "sistema económicamente adaptado" a la demanda, que corresponde al costo de abastecer la demanda de transporte al menor costo de mercado.

La aVNR se calcula considerando una vida útil de 30 años y la tasa de actualización fijada en la Ley de Concesiones Eléctricas (12%).

Los inversionistas extranjeros y las empresas en las que estos participan tienen los mismos derechos y obligaciones que los inversionistas y las empresas nacionales sin más excepciones que las que establece la Constitución Política del

*Perú y las disposiciones del Decreto Legislativo N° 662. El ordenamiento jurídico nacional del Perú, bajo ningún supuesto, discrimina entre inversionistas ni entre empresas nacionales y extranjeras.*

*Los Convenios de Estabilidad Jurídica otorgan ciertas garantías a los inversionistas extranjeros y nacionales que pretendan realizar actividades económicas vinculadas a cualquier sector a fin de proporcionar un régimen de estabilidad. Los Convenios de Estabilidad Jurídica podrán celebrarse con anterioridad o dentro de los 12 meses siguientes a la obtención del título habilitante, la suscripción de estos otorga al titular la invariabilidad de los regímenes y derechos específicos por un plazo de 10 años contados desde su suscripción.*

*En el caso de los convenios celebrados al amparo del Texto Único Ordenado de las Normas con Rango de Ley que Regulan la Entrega en Concesión al Sector Privado de las Obras Públicas de Infraestructura y de Servicios Públicos, aprobado por D.S. N° 059-96-PCM, su vigencia se aplicará por todo el plazo de la concesión.*

10- ¿Se consideran estos mecanismos suficientes o se requieren otro tipo de concesiones para direccionar las inversiones del sector privado, con el objetivo de salvaguardar el interés público?

*El subsector eléctrico tiene normas regulatorias aplicables a las actividades eléctricas para dar cumplimiento a los objetivos de la Política Energética, además de otras normas y políticas que promueven inversiones y acciones de cooperación internacional. Dichas normas fueron desarrolladas y mejoradas progresivamente para que en conjunto sean un mecanismo que asegure la oferta de generación, refuerce el sistema eléctrico, amplíe la cobertura eléctrica, promueva la competencia en el mercado eléctrico y el uso sostenible y diverso de los recursos energéticos.*

11- ¿Se cuenta con algún Sistema Nacional de Inversión Pública, o su equivalente?

*Sí.*

12- ¿Son afectadas por el SNIP, las obras de infraestructura del sector eléctrico?

*Sí, aquellas correspondientes a las empresas públicas.*

13- ¿La rentabilidad de los proyectos de inversión se encuentra limitada?

*Los activos de la transmisión eléctrica se remuneran a través de la anualidad del valor nuevo de reemplazo (aVNR) del “sistema económicamente adaptado” a la demanda, que corresponde al costo de abastecer la demanda de transporte al menor costo de mercado.*

*La aVNR se calcula considerando una vida útil de 30 años y la tasa de actualización fijada en la Ley de Concesiones Eléctricas (12%).*

*El negocio eléctrico de la transmisión se desarrolla principalmente dentro de un esquema regulado porque posee la característica de monopolio natural.*

*Según la reforma normativa del sector eléctrico, el Estado determina los proyectos de transmisión a través de un Plan de Transmisión para luego implementarlos en primera instancia a través de licitaciones.*

*Cabe indicar que dentro del plan se determinan aquellos proyectos que formarán parte del Sistema Garantizado de Transmisión, es decir que tendrán asegurado el retorno de la inversión al monto adjudicado en la licitación con ingresos fijos dentro de un periodo de 30 años.*

*El criterio básico de sistema garantizado se basa en las redes troncales que benefician a todo los usuarios del SEIN. Los recursos económicos para cubrir el pago anual de dicho sistema provendrán de todos los clientes finales como un rubro adicional dentro de la facturación.*

*Opcionalmente, el plan incluirá los proyectos del Sistema Complementario de Transmisión, donde los ingresos para el retorno de inversión provienen sólo de los beneficiarios de dicho sistema. También se asegura el retorno de la inversión con ingresos fijos dentro de un periodo de 30 años.*

*En ambos casos se aplica el pago de peajes, cuyos valores son regulados por OSINERGMIN.*

*Aquellos proyectos que no estén dentro del Plan de Transmisión podrán ser desarrollados por iniciativa propia de los inversionistas cuyas empresas necesiten nuevas redes de transmisión para los fines propios de su actividad económica o porque perciben una oportunidad para obtener ganancias por cobros de peaje y asumen el riesgo del negocio.*

*Cuando se culminen dichos proyectos serán denominados también como Sistema Complementario.*

14- ¿Qué tratamiento reciben las externalidades sociales y ambientales debidas al desarrollo de las actividades energéticas, como la construcción de líneas de transmisión?

*El Estado previene la conservación del medio ambiente y del Patrimonio Cultural de la Nación, así como el uso racional de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades relacionadas con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.*

*La OGGs brinda el apoyo necesario en pro de la relación armoniosa entre las empresas y la población local para lograr el desarrollo sostenible de los proyectos eléctricos.*

*El Estado es consciente de que la producción, transporte y consumo de energía genera importantes impactos ambientales por lo que tiene el desafío de incorporar variables de sustentabilidad en el desarrollo del sistema energético, conciliando el abastecimiento de la creciente demanda de energía con una protección efectiva del medio ambiente.*

*En este sentido, se aplicarán normas nacionales generales para todo proyecto de inversión, como la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), Ley N° 27 448 y su reglamento establecido con DS 019-2009 MINAM.*

*El SEIA es el sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.*

15- ¿Cómo se gestiona el uso del suelo, subsuelo y espacio aéreo de plazas, caminos, puentes y otros bienes de dominio público, en cuanto al derecho de uso de los mismos, para el tendido de líneas de transmisión?

*Los derechos eléctricos que otorga el Estado para el desarrollo de las actividades eléctricas son las concesiones, autorizaciones y servidumbres.*

*Concesión temporal: Se otorga para la realización de estudios de factibilidad, a fin de que la empresa posea el permiso de utilizar bienes de uso público y el derecho de obtener la imposición de servidumbres para la realización de dichos estudios. El plazo máximo de esta concesión es de 2 años, con opción a ampliarse por un año en caso de fuerza mayor, vinculante al incumplimiento contra la caducidad de la concesión (no culminación del estudio) y la ejecución de la carta fianza.*

*Concesión definitiva: Se otorga para la implementación de proyectos eléctricos y el desarrollo de las actividades eléctricas correspondientes. El plazo es indefinido.*

*En caso de proyectos, la solicitud del permiso incluye un cronograma para el periodo de implementación hasta su puesta en operación, vinculante al incumplimiento del cronograma contra la caducidad de la concesión y la ejecución de la carta fianza.*

*Dependiendo del caso, se requiere previamente la aprobación respectiva de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) sobre los estudios de impacto ambiental. Las referencias normativas son: artículos 3°, 25° y 38° de la LCE, artículos 37° y 66° de su Reglamento y artículo 8° de la Ley N° 16 053.*

16- ¿Cómo se gestiona el derecho de establecer servidumbres y las expropiaciones de la franja de dominio de las obras en propiedades públicas y/o privadas?

*Según el artículo 110° de la LCE, las servidumbres para la ocupación de bienes públicos y privados se constituirán únicamente con arreglo a las disposiciones de dicha ley. Las servidumbres podrán ser:*

- *De electroductos para establecer subestaciones de transformación, líneas de transmisión y distribución.*
- *De ocupación de bienes de propiedad particular indispensables para la instalación de subestaciones de distribución para Servicio Público de Electricidad y para el desarrollo de la actividad de generación con Recursos Energéticos Renovables.*

*Respecto a la competencia para el otorgamiento de derechos eléctricos debe precisarse que esos son compartidos por el Gobierno Central y los Gobiernos Regionales. En caso del Gobierno Central es el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección de Concesiones Eléctricas de la Dirección General de Electricidad.*

*Los gobiernos regionales son competentes para el otorgamiento de concesiones de distribución con una demanda no mayor a 30 MW con fines de servicio público de electricidad, siempre que se encuentren dentro del ámbito de cada región.*

*Los concesionarios, sujetándose a las disposiciones que establezca el Reglamento, están facultados:*

- a) A usar a título gratuito el suelo, subsuelo y aires de caminos públicos, calles, plazas y demás bienes de propiedad del Estado o municipal, así como para cruzar ríos, puentes, vías férreas, líneas eléctricas y de comunicaciones;
- b) A cortar los árboles o sus ramas que se encuentren próximos a los electroductos aéreos y que puedan ocasionar perjuicio a las instalaciones, previo permiso de la autoridad competente; y,
- c) A colocar soportes o anclajes en la fachada de los edificios y postes delante de ellas.

*En estos casos, el concesionario deberá resarcir los costos de reposición de las áreas afectadas.*

*Es atribución del Ministerio de Energía y Minas imponer con carácter forzoso el establecimiento de las servidumbres que señala dicha Ley, así como modificar las establecidas. Para tal efecto, el Ministerio deberá oír al titular del predio sirviente, siguiendo el procedimiento administrativo que establezca el Reglamento.*

*Al imponerse o modificarse la servidumbre, se señalarán las medidas que deberán adoptarse para evitar los peligros e inconvenientes de las instalaciones que ella comprenda.*

*El derecho de establecer una servidumbre obliga a indemnizar el perjuicio que ella cause y a pagar por el uso del bien gravado. Esta indemnización será fijada por acuerdo de partes; en caso contrario la fijará el Ministerio de Energía y Minas.*

*El titular de la servidumbre estará obligado a construir y conservar lo que fuere necesario para que los predios sirvientes no sufran daño ni perjuicio por causa de la servidumbre. Además, tendrá derecho de acceso al área necesaria de dicho predio con fines de vigilancia y conservación de las instalaciones que haya motivado las servidumbres, debiendo proceder con la precaución del caso para evitar daños y perjuicios, quedando sujeto a la responsabilidad civil pertinente.*

*Las servidumbres de electroducto y de instalaciones de telecomunicaciones, se otorgarán desde la etapa del proyecto y comprenden el derecho del concesionario de tender líneas por medio de postes, torres o por ductos subterráneos en propiedades del Estado, municipales o de terceros, así como a ocupar los terrenos que sean necesarios para instalar subestaciones de transformación y obras civiles conexas.*

- 17- ¿Cuál es el procedimiento en el caso de invasión de franja de servidumbre, para su liberación, una vez construida la línea de transmisión?

*Se recurre a la justicia*

- 18- ¿Cómo se realiza la fiscalización de las obras?

*Cada empresa posee su propia política. Existe también fiscalización de algunos aspectos por OSINERGMIN*

- 19- ¿La convocatoria para adjudicación de las obras cuenta con especificaciones técnicas detalladas?

*No*

20- ¿Qué agente se encarga de la elaboración de las especificaciones técnicas para obras de infraestructura del sistema de transmisión?

*Se realizan conforme al Código Nacional de Electricidad.*

21- ¿Existen algunos proyectos realizados bajo la modalidad de PPP?

*En el Perú los inversionistas tienen el derecho a celebrar contratos de estabilidad jurídica y tributaria, así como de libre disponibilidad de divisas. Además, de ser necesario pueden viabilizar la implementación de proyectos de infraestructura pública o de prestación de servicios públicos, bajo la modalidad de asociación público-privada para agilizar los procesos de promoción a la inversión privada.*

22- ¿Cómo se gestionan los riesgos en tales proyectos?

*Se asignan los riesgos a la parte que mejor los puede gestionar*

23- ¿Cómo se determina la conveniencia de realizar un proyecto bajo la modalidad de PPP?

*Se determina mediante la metodología del Valor Por Dinero (VFM).*

## BRASIL

- 1- ¿Cómo se estructura el sector eléctrico en su país (propiedad de las empresas, organización del sector, funcionamiento)?

*El sector eléctrico Brasileño posee segregación vertical de actividades, de generación, transmisión, distribución y comercialización. El Estado tiene una función Normativa y Reguladora (a través del CNPE, Consejo Nacional de Política Energética; MME, Ministerio de Minas y Energía y ANEEL, Agencia Nacional de Energía Eléctrica), mientras que la operación coordinada del Sistema Eléctrico es delegada al ONS (Operador Nacional del Sistema), y la operación del Mercado Eléctrico (regulado) es delegada a la CCEE (Cámara Comercializadora de Energía Eléctrica). La explotación del servicio eléctrico se realiza mediante concesiones, siendo empresas públicas, privadas y mixtas las principales concesionarias.*

*Conviven el mercado competitivo, con ambiente de contratación libre (ACL) entre generadores, comercializadores y consumidores libres, y el mercado regulado, con ambiente regulado, entre generadores y distribuidores. Las características de monopolio natural de los sistemas de transmisión y distribución llevan a que dichos servicios sean ejecutados mediante concesiones. Los derechos de explotar el área de generación, puesto que implica el uso de bienes públicos, también son concesionados.*

*Las instalaciones del sistema de transmisión son agrupadas conforme la siguiente clasificación:*

**Red Básica (RB):** red troncal, instalaciones con tensión mayor o igual a 230 kV.

**Frontera:** instalaciones de transformación con primario mayor o igual a 230 kV que alimentan la red de distribución en tensión inferior a 230 kV.

**Demás instalaciones de transmisión (DIT):** en cualquier nivel de tensión, de uso exclusivo o compartido de generadores o de uso exclusivo de un consumidor libre.

- 2- ¿Cuál es el rol del estado en el sector eléctrico de su país?

*El Estado tiene una función Directriz, Normativa y Reguladora a través del CNPE; MME y ANEEL. El CNPE instituye las políticas del sector, a través de la normativa establecida por el MME. La función de regulación le compete a la ANEEL.*

- 3- ¿Cuáles son los principales agentes del sector eléctrico?

**Consejo Nacional de Política Energética (CNPE):** Formulación de la Política Energética en articulación con las demás políticas públicas.

**Empresa de Pesquisa Energética (EPE);** Ejecución de los estudios de planificación energética. Elabora los estudios para el desarrollo de los planes de expansión de la generación y de la transmisión de corto, medio y largo plazos.

**Ministerio de Minas y Energía (MME):** Implementación de la Política Energética;

Formulación de Políticas para el Sector Eléctrico; Ejercicio del poder concedente. Compatibiliza y prioriza los emprendimientos de transmisión a licitar/autorizar.

**Comité de Monitoreo del Sector Eléctrico (CMSE):** Monitoreo de las condiciones de servicio.

**Operador Nacional del Sistema Eléctrico (ONS):** Operador del Sistema. Responsable de la elaboración del Programa de Ampliaciones y Refuerzos (PAR).

**Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL):** Ejecuta el proceso licitatorio de las concesiones (emprendimientos de transmisión).

**Cámara de Comercialización de Energía Eléctrica (CCEE):** Administra el mercado eléctrico. Agentes de **Generación; Transmisión, Distribución y Comercialización.**

- 4- El desarrollo de obras de infraestructura del sistema eléctrico de transmisión, ¿está enmarcado dentro de una o varias políticas públicas? ¿Cuáles?

*Está enmarcado dentro de la política energética.*

- 5- La planificación del sector eléctrico ¿Es normativa o referencial?

*Es de carácter determinativo.*

*La planificación se realiza con mecanismos de mercado (contestación pública), por técnica (verifica emprendimientos y proyectos de ingeniería) y por precio (verifica el mercado y permite inversiones de PIE).*

*El Programa de Expansión de la Transmisión (PET) elaborado por la EPE y el Plan de Ampliaciones y Refuerzos (PAR), elaborado por ONS, indican las líneas de transmisión y subestaciones necesarias para la adecuada prestación de los servicios de transmisión de energía eléctrica por la Red Básica (RB) del Sistema Interconectado Nacional (SIN).*

*Consolidado por el MME, el PAR y el PET resultan en un conjunto de emprendimientos de transmisión, necesarios para la atención de la generación y de la carga del SIN, denominado: Consolidación de Obras de Transmisión, Plan de Otorgamientos.*

*De esta manera, la planificación de la expansión del sistema de transmisión es realizada de forma centralizada y determinativa por la EPE*

- 6- ¿Cuáles son los organismos vinculados a la planificación de las obras de expansión/refuerzo del sector eléctrico?

*Empresa de Pesquisa Energética (EPE); Operador Nacional del Sistema Eléctrico (ONS); Ministerio de Minas e Energía (MME).*

- 7- ¿Cuál es el proceso de la planificación del sector eléctrico?

*Corresponde al ONS encaminar la proposición al Poder Concedente, de las ampliaciones de las Instalaciones de la Red Básica, así como de refuerzos del SIN, a ser considerados en la planificación de la expansión del sistema de transmisión. Corresponde a la EPE elaborar los estudios necesarios para el desarrollo de los planes de expansión de la generación y transmisión de energía eléctrica de corto, mediano y largo plazos, de modo a subsidiar la formulación,*

*planificación e implementación de acciones del MME, en el ámbito de la política energética nacional.*

*Así, la ONS y la EPE, cumpliendo con sus respectivas atribuciones, emiten el PAR en la RB y los Estudios de Planificación de la Expansión de los Sistemas de Transmisión, ambos sometidos para la planificación sectorial del Poder Concedente (DPE/SPE/MME). En estos documentos son contemplados los emprendimientos relacionados a los sistemas de transmisión, considerados necesarios, según la visión y atribución de cada entidad.*

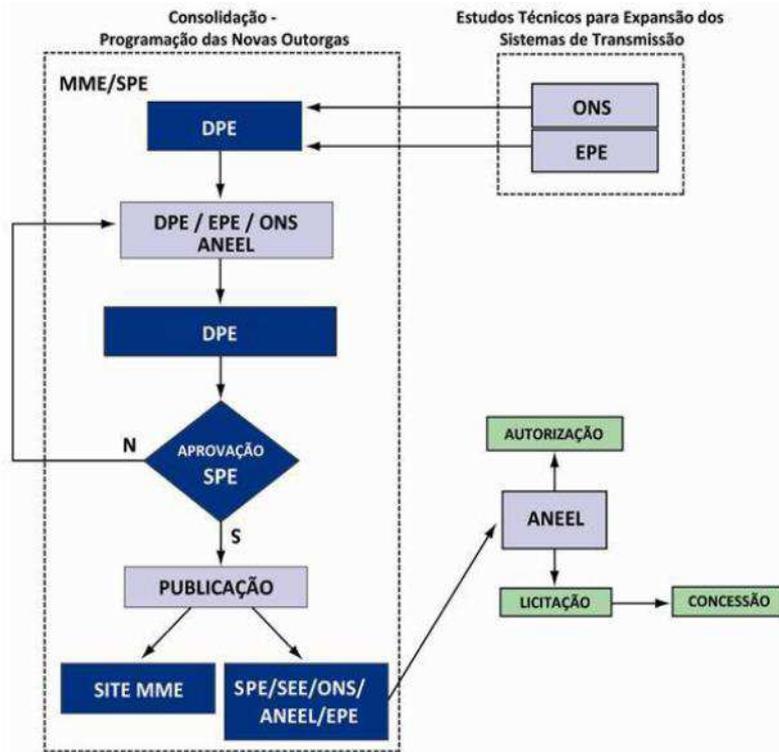
*El MME tiene como responsabilidad definir, de entre las instalaciones de transmisión, las que se destinan a la formación de la RB de los sistemas interconectados, las del ámbito propio de los concesionarios de distribución, las de interés exclusivo de las centrales de generación, y las destinadas a las interconexiones internacionales, buscando subsidiar el correspondiente proceso de licitación o de autorización de refuerzos.*

*En la misma dirección, compete al Poder Concedente elaborar el Plan de Otorgamientos, de carácter determinativo (considerando previamente el parecer de la ANEEL), así como definir las directrices para los procesos licitatorios y promover las licitaciones destinadas a la contratación de concesionarios de servicio público para la producción, transmisión y distribución de energía eléctrica y para el otorgamiento de concesión para el aprovechamiento de potenciales hidráulicos. El MME puede delegar a la ANEEL la operacionalización de los procedimientos licitatorios de modo a ejecutar lo establecido en el Plan de Otorgamientos.*

*Posteriormente, el Plan de Otorgamientos es encaminado a la Secretaría de Planificación y Desarrollo Energético (SPE) del MME donde, con relación a la expansión de los sistemas de transmisión, pasa a denominarse Programación de Otorgamientos de los Sistemas de Transmisión, por medio del documento de Consolidación de Obras.*

*La actividad de transmisión de energía eléctrica es ejercida mediante concesión, precedida de licitación. Los **refuerzos de las instalaciones existentes son responsabilidad de la concesionaria, mediante autorización** específica de la ANEEL.*

*La definición de los procesos de expansión, refuerzos, adecuaciones y mejoras de la RB y de las DITs está basada en el modelo institucional del sector de infraestructura en energía eléctrica, conforme con el siguiente flujograma.*



El inicio del proceso se encuentra en el Departamento de Planificación Energética (DPE), perteneciente a la SPE/MME, con el análisis y evaluación según las directrices de planificación de la expansión de la transmisión vigentes, de los Estudios de Viabilidad Técnico-Económica y Socioambiental (EVTE, R1) emitidos por la EPE.

El EVTE, así como las actividades relativas a la expansión de la transmisión de carácter regional, son conducidas por los Grupos de Estudio de Transmisión Regionales (GET) de apoyo a la EPE, bajo la coordinación técnica de esta empresa y el acompañamiento del DPE, contando con la colaboración de las concesionarias de transmisión y distribución en su área de actuación.

Paralelamente, la EPE y el ONS elaboran los EVTE y el PAR, encaminándolos para el DPE, cuando en un segundo momento, MME/EPE/ONS/ANEEL se reúnen para promover la compatibilización. En este momento, son agregadas por el DPE otras obras indicadas por los EVTE ya analizados anteriormente y que poseen obras dentro del horizonte de análisis y la clasificación de la modalidad de otorgamiento (licitación/autorización).

Seguidamente el DPE somete el informe de Consolidación de Obras a la SPE para su evaluación y aprobación final. La versión digital del documento está disponible en la web del MME para las entidades de la sociedad civil, órganos gubernamentales, empresas y agentes del sector eléctrico o cualquier ciudadano interesado en el contenido del documento.

*La emisión del documento de Consolidación de Obras de las instalaciones de transmisión de la RB posee actualización semestral y el de las DITs y refuerzos de pequeño porte, actualización anual. Como desdoblamiento de esta actividad, los edictos de licitación de concesiones de las instalaciones de transmisión del SIN pasan también a ser semestrales. Excepcionalmente, podrá haber más subastas que las previstas, de acuerdo con la necesidad de expansión de los sistemas de transmisión, para mantener la atención adecuada al mercado de energía eléctrica del país.*

*Luego de la emisión de la Programación de Otorgamientos de los Sistemas de Transmisión por medio del documento de Consolidación de Obras, que contiene los emprendimientos definidos y compatibilizados, la SPE encamina correspondencia oficial solicitando a los agentes del sector eléctrico la elaboración de los informes necesarios para el proceso de licitación de la transmisión (el plazo estipulado para la elaboración y envío de estos informes es, en media, de 3 meses), a saber:*

*R2: Detalle de las alternativas de referencia (Estudios de Ingeniería);*

*R3: Caracterización y análisis socio ambiental;*

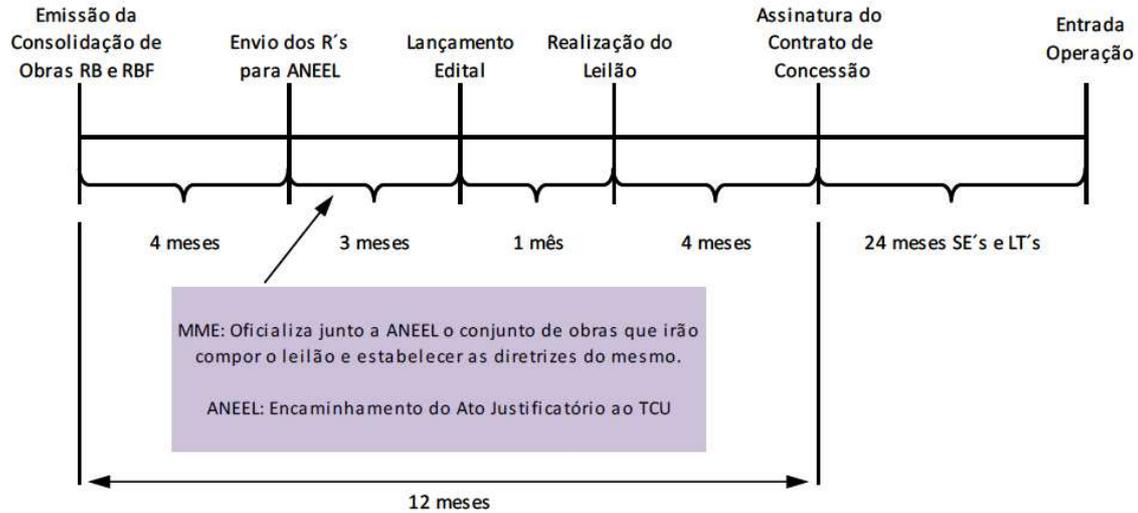
*R4: Caracterización de la red existente.*

*Los agentes encaminan los informes a la SPE que, por medio del DPE, evalúa la adecuación de los documentos, siguiendo como referencia las directrices para la elaboración de informes técnicos. En seguida, estos informes son encaminados a la ANEEL con el objetivo de subsidiar la conducción del proceso licitatorio, la elaboración del Edicto de subasta y los demás documentos técnicos.*

*Es delegada a la ANEEL la conducción, ejecución y verificación final de los datos necesarios para la licitación, siguiendo las directrices y criterios del proceso licitatorio indicados por el MME.*

*Dentro de este contexto, el Tribunal de Cuentas de la Unión (TCU) realiza la fiscalización de los procesos de otorgamiento de concesiones de servicio público, recibiendo para análisis un informe sintético de los EVTEs del emprendimiento, con el objetivo de evaluar el objeto, área, presupuesto, fechas, costos estimados, eventuales ingresos alternativos, relevamientos, investigaciones, gastos e inversiones ya realizadas, de existir. El plazo de remisión de la documentación es de, mínimamente, 30 días antes de la publicación del Edicto de Licitación, cuyo plazo de respuesta del TCU es también de 30 días luego de la entrega de la documentación, para inversiones de hasta 1 billón de R\$ o, 60 días para inversiones superiores a dicho monto.*

*La distribución cronológica de los principales eventos es mostrada en la siguiente figura:*



De esta manera, los tiempos mínimos para la ejecución y entrada en operación de líneas y subestaciones, son, en general, de 36 meses. Sin embargo, varían con el porte de los emprendimientos y de la región donde los mismos se encuentran insertos. La obtención de las licencias ambientales se encuentra incluida en este periodo.

Las fechas atribuidas a los emprendimientos son fechas de necesidad desde el punto de vista del desempeño del sistema de transmisión, sin caracterizar la viabilidad física de su implementación, que varía en cada caso, con la región y el porte de la obra.

La planificación de la transmisión consiste en la búsqueda de las mejores alternativas de expansión de la red, bajo el punto de vista técnico y económico, asegurando su compatibilidad con el SIN existente.

Se inicia con el establecimiento de directrices políticas e indicadores macroeconómicos y resulta en la definición y el otorgamiento de concesiones de un elenco de obras a ser implantado.

Secuencia de estudios:

- Preparación de datos y diagnóstico;
- Formulación de alternativas;
- Identificación de los escenarios de despacho e intercambio;
- Montaje de casos;
- Pre-selección de alternativas;
- Estudios eléctricos;
- Evaluación socio-ambiental preliminar;
- Estudios económicos;

- *Evaluación Final.*

**Plan Decenal de Transmisión (PD):** *medio plazo (3 a 10 años), las obras son definidas a partir de comparaciones y evaluaciones de mínimo costo.*

**Programa de Expansión de Transmisión (PET):** *corto plazo (1 a 3 años), detalle de los estudios de ingeniería y evaluaciones económicas más elaboradas. Incorpora información actualizada del sistema y de los accesantes.*

*El resultado final de la Programación de Otorgamientos de los Sistemas de Transmisión está compartimentado en tres documentos denominados como Consolidación de Obras, a saber:*

- I- *Red Básica;*
- II- *Demás Instalaciones de Transmisión;*
- III- *Refuerzos de pequeño porte, en las instalaciones de transmisión existentes.*

8- *¿Cuáles son los criterios para definir las obras prioritarias o estratégicas?*  
*No existe tal clasificación.*

9- *¿Cuáles son los mecanismos de incentivos o instrumentos de política fiscal aplicados por el Estado para direccionar la expansión del sistema de transmisión?*  
*Las concesiones de servicio público de transmisión de energía eléctrica. La concesión para operar el sistema de transmisión es un contrato de 30 años de duración (ley 9427/1996).*

*Régimen Especial de Incentivos para el Desarrollo de la Infraestructura (REIDI). Su objetivo fundamental es establecer incentivos para inversiones privadas en sectores de infraestructura (transportes, puertos, energía, saneamiento básico e irrigación), mediante suspensión de las exigencias del PIS/Pasep y la Cofins incidentes sobre los bienes, servicios y alquileres incorporados en nuevas obras de infraestructura. Compete a la ANEEL analizar la conformidad y razonabilidad de los proyectos de transmisión de energía eléctrica para acogerse al régimen del REIDI.*

10- *¿Se consideran estos mecanismos suficientes o se requieren otro tipo de concesiones para direccionar las inversiones del sector privado, con el objetivo de salvaguardar el interés público?*  
*Si.*

11- *¿Se cuenta con algún Sistema Nacional de Inversión Pública, o su equivalente?*  
*No. Los servicios públicos se concesionan.*

12- *¿Son afectadas por el SNIP, las obras de infraestructura del sector eléctrico?*  
*No.*

13- *¿Cuáles son las condiciones para la licitación de las obras?*

*Están establecidas por el MME,*

14- ¿Qué modalidades se emplean en los procesos licitatorios?

*Subasta.*

15- ¿La rentabilidad de los proyectos de inversión se encuentra limitada?

*El ingreso anual permitido (Receita Anual Permitida – RAP) es el pago recibido por las concesionarias por la disponibilización de sus instalaciones para el servicio público de transmisión*

*Calculada a partir de la cuota de depreciación más una tasa de retorno sobre los activos netos, en lugar de emplear una anualidad. Para el cálculo de la tasa de retorno regulada la ANEEL adopta la metodología del WACC. A los efectos de la remuneración, las instalaciones de la Red Troncal se dividen en: i) Operación y mantenimiento de las instalaciones de transmisión incluidas en la extensión de los contratos de concesión bajo la Ley n° 12.783/2013, ii) Nuevas Instalaciones Autorizadas; iii) Nuevas Instalaciones Licitadas*

16- ¿Qué tratamiento reciben las externalidades sociales y ambientales debidas al desarrollo de las actividades energéticas, como la construcción de líneas de transmisión?

*Licencias ambientales.*

17- ¿Cómo se gestiona el derecho de establecer servidumbres y las expropiaciones de la franja de dominio de las obras en propiedades públicas y/o privadas?

*La declaración de utilidad pública es un acto administrativo que deberá emanar del Poder Ejecutivo (Presidente de la República, Gobernador, Interventor o Prefecto). Es un acto administrativo que declara que un determinado objeto, será necesario para la prestación de un servicio público. A partir de allí podrá el Poder Judicial proceder con la desapropiación de ese objeto o la institución de servidumbre administrativa sobre ese objeto.*

*La ley 9074/1995 delegó a la ANEEL la competencia de declarar de utilidad pública áreas de tierra necesarias a la implantación de instalaciones de otorgamiento de energía eléctrica.*

*La Superintendencia de Concesiones, Permisos y Autorizaciones de Transmisión y Distribución (SCT) es responsable por el análisis y recomendación de decisión al directorio acerca de las solicitudes de declaración de utilidad pública, para desapropiación o servidumbre administrativa de las áreas de tierra necesarias para la implantación de instalaciones eléctricas de concesionarias transmisión.*

*La documentación enviada por los agentes del sector eléctrico es analizada y en caso de que esté en conformidad, es enviada al directorio con la recomendación de aprobación.*

*En general, la declaración de utilidad pública para desapropiación tiene el propósito de facilitar la liberación del terreno de manera a permitir la construcción de subestaciones. La institución jurídica de la desapropiación significa que el propietario del área perderá la titularidad y la posesión de la tierra para el agente público que quedó comprometido a realizar la obra pública de la subestación, mediante el pago de la indemnización.*

*Por su parte, la declaración de utilidad pública para institución de servidumbre administrativa, en general, tiene el propósito de facilitar la liberación de terrenos para la construcción de líneas de transmisión. La institución jurídica de la servidumbre administrativa implica en el mantenimiento del derecho a la propiedad del área afectada. El propietario permanece en posesión del inmueble y con el título de las tierras, aunque pasa a tener restricciones de uso, mediante el pago de indemnización por parte del agente, En este caso, las restricciones son: no es permitido realizar construcciones o edificaciones, ni plantaciones de elevado porte,*

18- ¿Cuál es el procedimiento en el caso de invasión de franja de servidumbre, para su liberación, una vez construida la línea de transmisión?  
*Se recurre a la justicia.*