
LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 42.756

Lunes 14 de Septiembre de 2020

Página 1 de 50

Normas Generales

CVE 1813941

MINISTERIO DE ENERGÍA

FIJA OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN NACIONAL Y ZONAL QUE DEBEN INICIAR SU PROCESO DE LICITACIÓN EN LOS DOCE MESES SIGUIENTES, CORRESPONDIENTES AL PLAN DE EXPANSIÓN DEL AÑO 2019

Núm. 171 exento.- Santiago, 7 de septiembre de 2020.

Vistos:

Lo dispuesto en el DL N° 2.224, de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía, en adelante el “Ministerio” y la “Comisión” respectivamente; en el decreto con fuerza de ley N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de 1982, del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica, en adelante e indistintamente la “ley”; en la ley N° 20.936, que establece un nuevo sistema de transmisión eléctrica y crea un organismo coordinador independiente del sistema eléctrico nacional, en adelante e indistintamente la “ley N° 20.936”; en la resolución exenta N° 7, de 8 de enero de 2020, de la Comisión, que aprueba el Informe Técnico Preliminar que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019; en la resolución exenta N° 70, de 4 de marzo de 2020, de la Comisión, que aprueba el Informe Técnico Final que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019; en lo resuelto por el H. Panel de Expertos en su dictamen N° 2-2020, de 23 de junio de 2020; en la resolución exenta N° 252, de 15 de julio de 2020, de la Comisión, remitida al Ministerio de Energía mediante el oficio CNE Of. Ord. N° 509/2020, de la Comisión, de fecha 15 de julio de 2020, que aprueba el Informe Técnico Definitivo que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019; en la resolución exenta N° 317, de 21 de agosto de 2020, de la Comisión, que Rectifica Informe Técnico Definitivo del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019, aprobado mediante resolución exenta N° 252 de la Comisión Nacional de Energía, de 15 de julio de 2020, aclara lo que indica y aprueba texto refundido, remitida al Ministerio de Energía mediante el oficio CNE Of. Ord. N° 640/2020, de fecha 21 de agosto de 2020; en lo señalado en la resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, y

Considerando:

1. Que, de conformidad a lo establecido en los artículos 87° y 91° de la ley y lo dispuesto en la resolución exenta N° 18 y en la resolución exenta N° 711, la Comisión aprobó, mediante resolución exenta N° 7, de 8 de enero de 2020, el Informe Técnico Preliminar que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019;
2. Que, mediante resolución exenta N° 70, de 4 de marzo de 2020, la Comisión aprobó el Informe Técnico Final que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019;
3. Que, mediante dictamen N° 2-2020, de 23 de junio de 2020, el H. Panel de Expertos se pronunció respecto de las discrepancias presentadas en contra del Informe Técnico Final que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019;
4. Que, mediante el oficio CNE Of. Ord. N° 509/2020, de 15 de julio de 2020, la Comisión remitió al Ministerio su resolución exenta N° 252, de 15 de julio de 2020, que aprueba el Informe Técnico Definitivo que contiene el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019, en adelante e indistintamente el “Informe Técnico Definitivo”;

CVE 1813941

Director: Juan Jorge Lazo Rodríguez
Sitio Web: www.diarioficial.cl

Mesa Central: +562 2486 3600 Email: consultas@diarioficial.cl
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

5. Que, con motivo de las observaciones formuladas por el Ministerio de Energía al Informe Técnico Definitivo aprobado mediante la resolución citada en el considerando precedente, mediante resolución exenta N° 317, de 21 de agosto de 2020, la Comisión rectificó el Informe Técnico Definitivo del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2019, resolución la cual fue remitida a este Ministerio a través del oficio CNE Of. Ord. N° 640/2020, de 21 de agosto de 2020.

6. Que, se han cumplido todas las etapas y actuaciones para que el Ministerio dicte el decreto respectivo conforme lo dispuesto en el inciso primero del artículo 92° de la ley.

Decreto:

Artículo primero. Fíjense las siguientes obras de ampliación, referidas a los Sistemas de Transmisión Nacional y Zonal, como parte del Plan de Expansión Anual de la Transmisión para iniciar su proceso de licitación en los doce meses siguientes, así como sus correspondientes descripciones, valores de inversión referenciales y costos anuales de operación, mantenimiento y administración referenciales, y las demás condiciones y términos para su licitación, ejecución y explotación, conforme a lo que a continuación se señala:

1. OBRAS DE AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN NACIONAL

El siguiente cuadro presenta las obras de ampliación contenidas en el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Nacional, las que deberán dar inicio a su licitación, adjudicación y construcción, conforme se indica a continuación:

Tabla 1: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Nacional

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Frontera y Seccionamiento Línea 2x220 kV Lagunas – Encuentro	30	9,93	158,80	Transelec S.A.	Obligatoria
2	Aumento de capacidad Líneas 2x220 kV Frontera – María Elena y 2x220 kV María Elena – Kimal	36	19,56	313,04	Transelec S.A., Kelti S.A., Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A. y Zaldívar Transmisión S.A.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E Ana María y Seccionamiento Línea 2x220 kV Frontera - María Elena	30	9,20	147,20	TSGF SpA	Obligatoria
4	Tendido segundo circuito Línea 2x220 kV Nueva Chuquicamata - Calama	30	4,98	79,61	Engie Energía Chile S.A.	Condicionada
5	Ampliación en S/E Cumbre (NTR ATAT)	36	16,53	264,52	Diego de Almagro Transmisora de Energía	Condicionada
6	Ampliación en S/E Maitencillo 110 kV (BPS+BT)	20	1,74	27,81	Transelec S.A.	Obligatoria
7	Ampliación en S/E Don Goyo, Seccionamiento Línea 2x220kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Sierra y Bypass Línea 2x220 kV Pan de Azúcar - La Cebada	30	6,40	102,36	Parque Eólico El Arrayán	Obligatoria
8	Aumento de capacidad Línea 2x220 kV La Cebada - Punta Sierra	30	3,58	57,30	Transelec S.A.	Obligatoria
9	Cambio Interruptor Paño Acoplador en S/E Alto Jahuel 110 kV	21	0,70	11,19	Transelec S.A.	Obligatoria
10	Cambio Interruptores Línea 2x220 kV Alto Jahuel – Chena en S/E Alto Jahuel	21	1,78	28,46	Transelec S.A.	Obligatoria
11	Aumento de capacidad Línea 1x220 kV Charrúa - Temuco	36	15,98	255,73	Transelec S.A.	Obligatoria
12	Ampliación en S/E Mulchén y Seccionamiento Línea 1x220 kV Charrúa - Temuco	30	4,72	75,58	Colbún Transmisión S.A.	Obligatoria

13	Ampliación en S/E Temuco (BPS+BT)	24	0,26	4,23	Transec S.A.	Obligatoria
14	Cambio Interruptor Paño Acoplador en S/E Temuco 66 kV	15	0,87	13,96	Transec S.A.	Obligatoria
15	Ampliación en S/E Rahue 220 kV (BPS+BT)	18	0,69	11,12	Transec S.A.	Obligatoria
16	Ampliación en S/E Chiloé y Tendido segundo circuito Línea 2x220 kV Nueva Ancud - Chiloé	30	7,29	116,67	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	Obligatoria

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

Las descripciones de las obras de ampliación son las que a continuación se indican.

1.1 AMPLIACIÓN EN S/E FRONTERA Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 2X220 KV LAGUNAS - ENCUENTRO

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la subestación Frontera, actualmente en construcción, y el seccionamiento de la línea 2x220 kV Encuentro - Lagunas en la subestación Frontera, con sus respectivos paños para la conexión a la subestación. A su vez, el proyecto considera la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 220 kV con las mismas características de las que se encuentran en construcción, y cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para cinco nuevas diagonales, que permitan la conexión del seccionamiento de la línea antes mencionada, la que utilizará 2 diagonales, y para nuevos proyectos de la zona.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de enlaces de aproximadamente 300 metros de longitud para el seccionamiento de la línea mencionada en la S/E Frontera, manteniendo al menos, las características técnicas de la actual línea de transmisión que se secciona.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 9,93 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 158,80 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en el numeral 1.2, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

En caso de que se realicen las obras correspondientes a la “Ampliación en Subestación Frontera”, cuya autorización para ser ejecutadas en virtud de lo establecido en el artículo 102° de la ley fue otorgada a Transelec S.A., mediante resolución exenta N° 124 de la Comisión, de 17 de abril de 2020, la descripción de la obra que el Coordinador deberá llamar a licitación será la siguiente:

El proyecto consiste en la ampliación de la subestación Frontera, actualmente en construcción, y el seccionamiento de la línea 2x220 kV Encuentro - Lagunas en la subestación Frontera, con sus respectivos paños para la conexión a la subestación. A su vez, el proyecto considera la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 220 kV, con las mismas características de las que se encuentran en construcción, y cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para cuatro nuevas diagonales, que permitan la conexión del seccionamiento de la línea antes mencionada, la que utilizará 2 diagonales, y para nuevos proyectos de la zona.

En caso de licitarse la obra según la descripción señalada en el párrafo anterior, el V.I referencial será de 9,90 millones de dólares, y el C.O.M.A. referencial será de 158,33 miles de dólares (1,6% del V.I referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

Ahora bien, en caso de que no se realicen las obras correspondientes a la “Ampliación en Subestación Frontera” en virtud de lo señalado en resolución exenta N° 124 antes referida, la descripción de la obra que el Coordinador deberá llamar a licitación será la misma indicada en el literal a. del presente numeral, con los mismos valores indicados en el literal d.

1.2 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEAS 2X220 KV FRONTERA - MARÍA ELENA Y 2X220 KV MARÍA ELENA - KIMAL

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 2x220 kV Frontera - María Elena, de aproximadamente 67 km de longitud, y de la línea 2x220 kV María Elena - Kimal, de aproximadamente 17 km de longitud.

El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor AAAC FLINT, de 375,4 mm², con capacidad de transmisión de 182,9 MVA, por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 550 MVA por circuito a 35°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 36 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 19,56 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 313,04 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en el numeral 1.1, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.3 AMPLIACIÓN EN S/E ANA MARÍA Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 2X220 KV FRONTERA - MARÍA ELENA**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en la ampliación de la subestación Ana María, actualmente en construcción, y el seccionamiento de la línea 2x220 kV Frontera - María Elena en la subestación Ana María, con sus respectivos paños para la conexión a la subestación. A su vez, el proyecto considera la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 220 kV con las mismas características de las que se encuentran en construcción, y cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para tres nuevas diagonales, que permitan la conexión del seccionamiento de la línea antes mencionada, la que utilizará 2 diagonales, dejando una diagonal para nuevos proyectos de la zona.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de enlaces de aproximadamente 300 metros de longitud para el seccionamiento de la línea mencionada en la S/E Ana María, manteniendo, al menos, las características técnicas de la obra de ampliación indicada en el numeral 1.2, y que amplía la capacidad de la línea de transmisión que se secciona.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 9,20 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 147,20 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Instalación del sistema de transmisión dedicado intervenida por el proyecto

El proyecto considera la expansión de instalaciones pertenecientes al sistema de transmisión dedicado para la construcción de la obra de ampliación del Sistema de Transmisión Nacional descrita en el presente numeral. De acuerdo a lo establecido en el inciso final del artículo 87° de la ley, las instalaciones dedicadas existentes que sean intervenidas con obras de expansión nacional, zonal o para polo de desarrollo, según corresponda, cambiarán su calificación y pasarán a integrar uno de dichos segmentos a partir de la publicación en el Diario Oficial del presente decreto.

El proyecto interviene las siguientes instalaciones del sistema de transmisión dedicado:

Tabla 2: Instalaciones dedicadas intervenidas en el proyecto Ampliación en S/E Ana María y Seccionamiento Línea 2x220 kV Frontera - María Elena

Instalación	Propietario
S/E Ana María	TSGF SpA

1.4 TENDIDO SEGUNDO CIRCUITO LÍNEA 2X220 KV NUEVA CHUQUICAMATA - CALAMA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el tendido del segundo circuito de la línea 2x220 kV Nueva Chuquicamata - Calama, de aproximadamente 12 km de longitud, y la construcción de los nuevos paños de línea en las subestaciones Nueva Chuquicamata y Calama. Actualmente, el primer circuito de la línea considera el uso de dos conductores ACAR 900 MCM por fase. El tendido del nuevo circuito deberá posibilitar la transmisión de una potencia equivalente de, a lo menos, 260 MVA a 35°C con sol.

En la S/E Nueva Chuquicamata se deberá construir un paño para la llegada de la línea, utilizando para ello el espacio de media diagonal disponible (con espacio en barra) en la subestación. Es preciso tener en cuenta que en Nueva Chuquicamata 220 kV el esquema de conexión corresponde a interruptor y medio, y actualmente existe espacio en barra para una diagonal y media completa.

Por su parte, en la S/E Calama se deberá construir un nuevo paño para la llegada de línea, para el cual se utilizará equipamiento híbrido, siguiendo el estándar de conexión del primer circuito. Es preciso tener en cuenta que en la S/E Calama 220 kV, el esquema de conexión corresponde a una doble barra y doble interruptor.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 4,98 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 79,61 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará condicionada a la adjudicación de la obra “Ampliación en S/E Calama 220 kV”, fijada en el decreto exento N° 198, de 2019, del Ministerio de Energía (numeral 1.9 del artículo primero).

1.5 AMPLIACIÓN EN S/E CUMBRE (NTR ATAT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Cumbre, mediante la instalación del segundo banco de autotransformadores 500/220 kV, 750 MVA de capacidad máxima, con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. El nuevo equipo compartirá la unidad de reserva del banco existente. A su vez, el proyecto considera la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 500 kV con las mismas características de las barras existentes, para permitir la conexión del nuevo banco de autotransformadores. En el caso del patio de 220 kV, se utilizará una de las medias diagonales que quedarán disponibles de la obra “Ampliación en S/E Cumbre”, fijada en el decreto exento N° 198, de 2019, del Ministerio de Energía (numeral 1.4 del artículo primero).

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 36 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 16,53 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 264,52 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado solo en caso de que no se realicen las obras correspondientes a la Ampliación en S/E Cumbre, cuya autorización para ser ejecutadas en virtud

de lo establecido en el artículo 102° de la ley fue otorgada a Diego Almagro Transmisora de Energía S.A., mediante resolución exenta N° 71, de la Comisión, de 4 de marzo de 2020.

1.6 AMPLIACIÓN EN S/E MAITENCILLO 110 KV (BPS+BT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la barra e instalaciones comunes de la sección de barra N°1 del patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra principal seccionada y barra de transferencia, para una nueva posición, junto con la instalación de un nuevo paño de línea en dicha sección de barra.

Adicionalmente, el proyecto considera el cambio de la acometida de la línea 1x110 kV Maitencillo - Las Compañías, la cual se encuentra actualmente conectada a la sección de barra N°2 de la subestación, de forma tal que dicho circuito se conecte al nuevo paño de línea instalado en la sección de barra N°1, dejando el paño actual disponible para permitir la conexión de la obra "Nueva Línea 1x110 kV Maitencillo - Vallenar".

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 20 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,74 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 27,81 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra nueva descrita en el numeral 4.2.1 del Sistema Zonal B del Informe Técnico Definitivo de la Comisión, denominada "Nueva Línea 1x110 kV Maitencillo - Vallenar", en una misma licitación, con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.7 AMPLIACIÓN EN S/E DON GOYO, SECCIONAMIENTO LÍNEA 2X220 KV NUEVA PAN DE AZÚCAR - PUNTA SIERRA Y BYPASS LÍNEA 2X220 KV PAN DE AZÚCAR - LA CEBADA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el seccionamiento de la línea de transmisión 2x220 kV Nueva Pan de Azúcar - Punta Sierra en la subestación Don Goyo. A su vez, el proyecto considera la

eliminación del seccionamiento actual en la subestación Don Goyo de la línea de transmisión 2x220 kV Pan de Azúcar - La Cebada mediante la construcción de un bypass de línea 2x220 kV. Para realizar el seccionamiento deberán utilizarse los mismos paños y equipos actualmente utilizados para el seccionamiento de la línea 2x220 kV Pan de Azúcar - La Cebada.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una línea de transmisión de aproximadamente 2,5 kilómetros de longitud para el seccionamiento de la línea mencionada, manteniendo, al menos, las características técnicas de la actual línea de transmisión que se secciona.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 6,40 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 102,36 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

1.8 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 2X220 KV LA CEBADA - PUNTA SIERRA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 2x220 kV La Cebada - Punta Sierra, de aproximadamente 11,4 km de longitud. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor AAAC FLINT, de 375,4 mm², con capacidad de transmisión de 166 MVA, por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 560 MVA por circuito a 35°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos y equipos serie asociados, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las

características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,58 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 57,30 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

1.9 CAMBIO INTERRUPTOR PAÑO ACOPLADOR EN S/E ALTO JAHUEL 110 KV

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el reemplazo del interruptor correspondiente al paño acoplador HR del patio 110 kV de la S/E Alto Jahuel, por interruptores con una capacidad de ruptura de, al menos, 63 kA. A su vez, el proyecto considera el reemplazo de todo el equipamiento asociado que se vea sobrepasado en sus características nominales.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos y equipos serie asociados, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 21 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,70 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 11,19 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en el numeral 1.10, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.10 CAMBIO INTERRUPTORES LÍNEA 2X220 KV ALTO JAHUEL - CHENA EN S/E ALTO JAHUEL

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el reemplazo de los interruptores J8 y J9 existentes en el patio 220 kV de la subestación Alto Jahuel, correspondientes a la línea 2x220 kV Alto Jahuel - Chena, por interruptores con una capacidad de ruptura de, al menos, 63 kA. A su vez, el proyecto considera el reemplazo de todo el equipamiento asociado que se vea sobrepasado en sus características nominales.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos y equipos serie asociados, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 21 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,78 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 28,46 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en el numeral 1.9, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.11 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 1X220 KV CHARRÚA - TEMUCO

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 1x220 kV Charrúa - Temuco hasta la S/E Mulchén, tramo de aproximadamente 69,13 km de longitud. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor ACAR 900 MCM, de 455,7 mm², con capacidad de transmisión de 264 MVA, por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 530 MVA a 35°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de media y alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 36 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 15,98 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 255,73 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en el numeral 1.12, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.12 AMPLIACIÓN EN S/E MULCHÉN Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 1X220 KV CHARRÚA - TEMUCO

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la subestación Mulchén, y el seccionamiento de la línea 1x220 kV Charrúa - Temuco, con sus respectivos paños para la conexión a la subestación Mulchén. A su vez, el proyecto considera la ampliación de las barras principales, barra de transferencia e instalaciones comunes del patio de 220 kV, cuya configuración corresponde a doble barra y barra de transferencia, para dos nuevas posiciones, que permitan la conexión del seccionamiento de la línea antes mencionada.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 4,72 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 75,58 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en el numeral 1.11, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.13 AMPLIACIÓN EN S/E TEMUCO (BPS+BT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en la ampliación de la sección de barra N° 2 e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra principal seccionada y barra de transferencia, de manera de permitir la conexión del nuevo equipo de transformación a la sección ampliada, propuesto en el presente decreto.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de media y alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,26 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 4,23 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en los numerales 1.14 y 2.5.12 del Sistema E, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.14 CAMBIO DE INTERRUPTOR PAÑO ACOPLADOR EN S/E TEMUCO 66 KV**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el reemplazo del interruptor correspondiente al paño acoplador BR del patio de 66 kV de la S/E Temuco, por un interruptor con capacidad de ruptura de, al menos, 40 kA. A su vez, el proyecto considera el reemplazo de todo el equipamiento asociado que se vea sobrepasado en sus características nominales.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 15 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,87 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 13,96 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en los numerales 1.13 y 2.5.12 del Sistema E, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

1.15 AMPLIACIÓN EN S/E RAHUE 220 KV (BPS+BT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en la ampliación de una sección de barra principal y barra de transferencia e instalaciones comunes del patio de 220 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra principal seccionada y barra de transferencia, para una nueva posición, de manera de permitir la normalización de la conexión en derivación de la línea hacia la subestación Pichirrahue.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos,

adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 18 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,69 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 11,12 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

1.16 AMPLIACIÓN EN S/E CHILOÉ Y TENDIDO SEGUNDO CIRCUITO LÍNEA 2X220 KV NUEVA ANCUD - CHILOÉ

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 220 kV de la subestación Chiloé, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para una nueva diagonal, de manera de permitir la conexión del tendido del segundo circuito de la línea 2x220 kV Nueva Ancud - Chiloé que utilizará una media diagonal.

Además, el proyecto considera el tendido del segundo circuito de la línea 2x220 kV Nueva Ancud - Chiloé, de aproximadamente 20 km de longitud, y la construcción de los nuevos paños de línea en las subestaciones Nueva Ancud y Chiloé. Actualmente, el primer circuito de la línea considera el uso de un conductor AAAC Flint. El tendido del nuevo circuito deberá posibilitar la transmisión de una potencia equivalente de, a lo menos, 500 MVA a 35°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 30 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 7,29 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 116,67 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2. OBRAS DE AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL.

Las obras de expansión del Sistema de Transmisión Zonal que se describen a continuación se han dividido por los sistemas zonales definidos en la resolución exenta N° 244, de fecha 9 de abril de 2019, de la Comisión, que “Aprueba Informe Técnico de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el periodo 2020-2023”.

2.1 SISTEMA A

El Sistema A comprende aquellas instalaciones que se encuentran interconectadas entre las subestaciones Parinacota y Escondida del Sistema Eléctrico Nacional.

El siguiente cuadro presenta la obra de ampliación necesaria para el Sistema A de Transmisión Zonal.

Tabla 3: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal A

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Palafitos (NTR ATMT)	24	4,28	68,56	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

A continuación se presenta la descripción de la obra de ampliación del sistema de transmisión zonal A.

2.1.1 AMPLIACIÓN EN S/E PALAFITOS (NTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Palafitos, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/13,8 kV, 33 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la construcción de una barra e instalaciones comunes en el patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple con capacidad de al menos 100 MVA a 35°C temperatura ambiente y con sol, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra construida.

Además, el proyecto considera completar el paño de línea perteneciente a la línea 1x110 kV Cóncores - Palafitos en la llegada a la subestación Palafitos, y completar el paño de conexión en 110 kV del transformador existente en la subestación.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de la sección de barra N°2 de la sala de celdas en 13,8 kV, contemplándose seis paños para alimentadores, la conexión del transformador utilizando el arranque asociado al CT2 y un paño para banco de condensadores.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación

se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 4,28 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 68,56 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.2 SISTEMA B

El Sistema B comprende aquellas instalaciones que se encuentran interconectadas entre las subestaciones Diego de Almagro y Quillota del Sistema Eléctrico Nacional.

El siguiente cuadro presenta las obras de ampliación necesarias para el Sistema B de Transmisión Zonal.

Tabla 4: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema B

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Vallenar (NTR ATMT)	24	4,10	65,61	Transelec S.A.	Obligatoria
2	Aumento de capacidad Línea 1x110 kV Quillota - Marbella	24	0,38	6,02	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

A continuación se presenta la descripción de las obras de ampliación del sistema de transmisión zonal B.

2.2.1 AMPLIACIÓN EN S/E VALLENAR (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Vallenar, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/13,8 kV, 30 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de la barra principal asociada a la conexión de los transformadores e instalaciones comunes del patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra ampliada.

Además, se considera la conexión de la línea 1x110 kV Vallenar - Edén a la barra principal y la desconexión de la unión entre la barra principal y barra auxiliar de 110 kV.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación del patio en 13,8 kV, en configuración barra simple, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador más dos paños para alimentadores de media tensión y un paño para independizar la conexión de los transformadores existentes.

Finalmente, el proyecto considera la incorporación de paños en 110 kV para los transformadores existentes.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 4,10 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 65,61 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.2.2 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 1X110 KV QUILLOTA - MARBELLA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 1x110 kV Quillota - Marbella, de aproximadamente 41 km de longitud. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor Copperweld, de 58,56 mm², con capacidad de transmisión de 36,77 MVA, que se encuentra instalado en un tramo de 0,5 km de longitud, entre la estructura N° 7 y la estructura N° 9 de la línea, por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 74 MVA a 35°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,38 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 6,02 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.3 SISTEMA C

El Sistema C comprende aquellas instalaciones que se encuentran interconectadas entre las subestaciones Quillota y Cerro Navia del Sistema Eléctrico Nacional.

El siguiente cuadro presenta las obras de ampliación necesarias para el Sistema C de Transmisión Zonal.

Tabla 5: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal C

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Quilpué (RTR ATMT)	24	3,11	49,69	Chilquinta Energía S.A.	Obligatoria
2	Ampliación en S/E Nueva San Rafael 110 kV (2BP+BT)	24	0,35	5,56	Besalco S.A.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E Nueva San Rafael (NTR ATMT)	24	4,15	66,47	Chilquinta Energía S.A.	Obligatoria
4	Ampliación en S/E Las Balandras (HTR ATMT)	18	0,94	15,07	Compañía Eléctrica del Litoral S.A.	Obligatoria
5	Habilitación segundo circuito Línea 2x110 kV San Pedro - Quillota	24	2,03	32,51	Compañía Transmisora del Norte Grande S.A.	Obligatoria
6	Aumento de Capacidad Línea 1x110 kV Las Vegas – Esperanza	24	2,25	35,96	Colbún Transmisión S.A.	Obligatoria
7	Aumento de Capacidad Línea 2x110 kV Esperanza – Río Aconcagua	24	1,92	30,65	Colbún Transmisión S.A.	Obligatoria

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

A continuación se presenta la descripción de las obras de ampliación del sistema de transmisión zonal C.

2.3.1 AMPLIACIÓN EN S/E QUILPUÉ (RTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Quilpué, mediante el reemplazo del actual transformador N° 2 de 110/12 kV y 25 MVA, por un nuevo equipo de transformación 110/12 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC). A su vez, el proyecto considera el reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sala de celdas de 12 kV, en configuración barra simple y barra auxiliar que se conectará al nuevo transformador, contemplándose 3 paños para alimentadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño para la conexión hacia el patio de media tensión existente, un paño para la conexión del transformador de servicios auxiliares y un paño para equipos de medida.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de

puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,11 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 49,69 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.3.2 AMPLIACIÓN EN S/E NUEVA SAN RAFAEL 110 KV (2BP+BT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de las barras e instalaciones comunes del patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a doble barra principal y barra de transferencia, para dos nuevos paños, de manera de permitir la conexión de un nuevo transformador y algún futuro proyecto.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,35 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 5,56 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra, descrita en el numeral 2.3.3 del Sistema Zonal C, en una misma licitación, con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.3.3 AMPLIACIÓN EN S/E NUEVA SAN RAFAEL (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Nueva San Rafael, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/12 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio en 12 kV, en configuración barra principal y barra auxiliar, contemplándose cinco paños para alimentadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño para el acoplador de barras, y un paño para servicios auxiliares.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 4,15 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 66,47 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra, descrita en el numeral 2.3.2 del Sistema Zonal C, en una misma licitación, con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.3.4 AMPLIACIÓN EN S/E LAS BALANDRAS (HTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Las Balandras, mediante la habilitación del transformador existente 66/12,5 kV, 11,2 MVA que se encuentra en la

subestación como reserva en frío, con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. El transformador debe conectarse a la barra existente de 66 kV de la subestación.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 18 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,94 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 15,07 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.3.5 HABILITACIÓN SEGUNDO CIRCUITO LÍNEA 2X110 KV SAN PEDRO - QUILLOTA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la habilitación del segundo circuito de la línea 2x110 kV Quillota - San Pedro, el cual se encuentra construido y tiene aproximadamente 2,35 km de longitud. La habilitación del segundo circuito en la S/E San Pedro será a través de la construcción de un nuevo paño de línea en 110 kV, en configuración barra principal más transferencia, y la extensión de barras en dicha subestación. Además, el proyecto contempla el cambio de trazado del actual segundo circuito en, aproximadamente, 200 metros para la acometida a la subestación Quillota. Por último, el proyecto considera la habilitación del segundo circuito de la línea 2x110 kV Quillota - San Pedro mediante la construcción de un nuevo paño de línea en 110 kV en configuración barra principal más transferencia en la S/E Quillota.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,03 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 32,51 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.3.6 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 1X110 KV LAS VEGAS - ESPERANZA**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 1x110 kV Las Vegas - Esperanza, de aproximadamente 250 m de longitud. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 184 MVA a 40°C con sol. A su vez, el proyecto considera el tendido del segundo circuito de esta línea utilizando un conductor de las mismas características indicadas anteriormente junto con la construcción de los respectivos paños en ambas subestaciones.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de la subestación Esperanza mediante la extensión de su barra de 110 kV en una posición, de manera de permitir la conexión del segundo circuito de la línea Las Vegas - Esperanza.

Finalmente, el proyecto incluye completar el paño existente asociado a la línea 1x110 kV Las Vegas - Esperanza en la subestación Esperanza.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,25 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 35,96 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra, descrita en el numeral 2.3.7 del Sistema Zonal C, en una misma licitación, con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.3.7 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 2X110 KV ESPERANZA - RÍO ACONCAGUA**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 2x110 kV Esperanza - Río Aconcagua, de aproximadamente 6 km de longitud. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio en ambos circuitos del actual conductor por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 184 MVA a 40°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,92 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 30,65 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra, descrita en el numeral 2.3.6 del Sistema Zonal C, en una misma licitación, con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.4 SISTEMA D

El Sistema D comprende aquellas instalaciones que se encuentran interconectadas entre las subestaciones Cerro Navia y Alto Jahuel del Sistema Eléctrico Nacional.

El siguiente cuadro presenta las obras de ampliación necesarias para el Sistema D de Transmisión Zonal.

Tabla 6: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal D

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Apoquindo (NTR ATMT)	24	3,94	62,99	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
2	Ampliación en S/E La Reina (RTR ATMT)	24	3,33	53,28	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E Curacaví (NTR ATMT)	24	2,81	45,02	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
4	Ampliación en S/E Nueva Lampa (NTR ATMT)	24	6,42	102,68	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
5	Ampliación en S/E Lo Aguirre (NTR ATMT)	24	4,64	74,16	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
6	Ampliación en S/E Batuco (NTR ATMT)	24	3,65	58,37	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
7	Ampliación en S/E Santa Marta (NTR ATMT)	24	4,65	74,39	Enel Distribución Chile S.A.	Obligatoria
8	Aumento de capacidad Línea 2x220 kV Alto Jahuel – Baja Cordillera	36	9,45	151,26	Enel Distribución Chile S.A.	Condicionada

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

A continuación se presenta la descripción de las obras de ampliación del sistema de transmisión zonal D.

2.4.1 AMPLIACIÓN EN S/E APOQUINDO (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Apoquindo, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/12 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de una sección de barra e instalaciones comunes del patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple seccionada, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la sección ampliada.

Adicionalmente, el proyecto considera la instalación de un nuevo juego de celdas en 12 kV, en configuración barra principal y barra de transferencia, contemplándose ocho paños para alimentadores, un paño para banco de condensadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño acopladora con remonte de barras para conexión futura a otro juego de celdas, un paño de interconexión de la barra principal con la barra N° 2 existente y un paño para conexión de transformadores de potencial.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,94 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 62,99 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.2 AMPLIACIÓN EN S/E LA REINA (RTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E La Reina, mediante el reemplazo del actual transformador N° 1, de 20 MVA, por un nuevo equipo de transformación 110/12 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC). A su vez, el proyecto considera completar el actual paño de conexión del transformador N° 1 mediante la instalación de un interruptor y un desconectador sin puesta a tierra y el reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de un nuevo juego de celdas de 12 kV, en configuración barra principal y barra de transferencia que se conectará al nuevo transformador, contemplándose ocho paños para alimentadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño para banco de condensadores, un paño para conexión de transformadores de potencial, un paño de interconexión de la barra principal con la barra del transformador N° 4 existente, y un paño acopladora con remonte de barras para la conexión con el juego de celdas N° 3.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,33 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 53,28 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.3 AMPLIACIÓN EN S/E CURACAVÍ (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Curacaví, mediante la instalación de un nuevo transformador 44/12 kV, 25 MVA, con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de una barra e instalaciones comunes del patio de 44 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de la barra de 12 kV, en configuración barra simple, contemplándose, al menos, dos paños para alimentadores, un paño acoplador y un paño seccionador.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,81 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 45,02 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.4 AMPLIACIÓN EN S/E NUEVA LAMPA (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Nueva Lampa, mediante la instalación de un nuevo transformador 220/23 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión, el cual se emplazará en los terrenos de la S/E Lampa. A su vez, el proyecto considera la instalación de una nueva bahía GIS e instalaciones comunes del patio de 220 kV de la subestación Nueva Lampa, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para una nueva media diagonal, de manera de permitir la conexión de un nuevo transformador a las barras ampliadas.

Adicionalmente, el proyecto considera la instalación de una nueva sala de celdas en 23 kV, en configuración barra principal y barra auxiliar en la S/E Lampa, contemplándose siete paños para alimentadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño para el acoplador de barras y un paño para servicios auxiliares.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos,

adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 6,42 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 102,68 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Instalaciones del sistema de transmisión dedicado intervenidas por el proyecto

El proyecto considera la expansión de instalaciones pertenecientes al sistema de transmisión dedicado para la conexión de la obra de ampliación del sistema de transmisión zonal descrita en el presente numeral. De acuerdo a lo establecido en el inciso final del artículo 87° de la ley, las instalaciones dedicadas existentes que sean intervenidas con obras de expansión nacional, zonal o para polo de desarrollo, según corresponda, cambiarán su calificación y pasarán a integrar uno de dichos segmentos a partir de la publicación en el Diario Oficial del presente decreto.

El proyecto interviene las siguientes instalaciones del sistema de transmisión dedicado:

Tabla 7: Instalaciones dedicadas intervenidas en el proyecto Ampliación en S/E Nueva Lampa (NTR ATMT)

Instalación	Propietario
S/E Lampa	Enel Distribución

2.4.5 AMPLIACIÓN EN S/E LO AGUIRRE (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Lo Aguirre, de propiedad de Enel Distribución Chile S.A., mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la instalación de una nueva sala de celdas en 23 kV, en configuración barra principal y barra auxiliar, contemplándose cuatro paños para alimentadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño para el acoplador de barras, un paño para equipos de medida y un paño para servicios auxiliares.

Finalmente, el proyecto considera la construcción de nuevos paños asociados a los transformadores existentes y del paño de línea hacia la subestación Cerro Navia.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 4,64 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 74,16 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.6 AMPLIACIÓN EN S/E BATUCO (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Batuco, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la instalación de uno nuevo juego de celdas en 23 kV, en configuración barra principal y barra auxiliar, contemplándose seis paños para alimentadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño para remonte hacia la sala de celdas N° 2, un paño para el acoplador de barras de interconexión a la barra principal N° 3, un paño para equipos de medida y un paño para servicios auxiliares.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,65 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 58,37 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.7 AMPLIACIÓN EN S/E SANTA MARTA (NTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Santa Marta, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera completar los actuales paños de conexión de los transformadores N° 1 y N° 3 mediante la instalación de nuevos interruptores de 110 kV y la instalación de un nuevo juego de transformadores de potencial en la barra acopladora N°1 en 110 kV.

Adicionalmente, el proyecto considera la instalación de una nueva sala de celdas en 23 kV, en configuración barra principal y barra auxiliar, contemplándose seis paños para alimentadores, un paño para banco de condensadores, un paño de entrada del transformador a la barra principal, un paño de entrada del transformador a la barra auxiliar, un paño acoplador con remonte de barras para conexión futura a otra sala de celdas, un paño de interconexión de la barra principal con el patio abierto en 23 kV existente y un paño para conexión de transformadores de potencial.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del Proyecto es de 4,65 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 74,39 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.8 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 2X220 KV ALTO JAHUEL - BAJA CORDILLERA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 2x220 kV existente entre la subestación Alto Jahuel y la futura subestación Baja Cordillera. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor por un conductor de alta temperatura y baja flecha con capacidad de transmisión de, al menos, 800 MVA a 35°C con sol.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 36 meses a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 9,45 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 151,26 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará condicionada a que se produzca la adjudicación de la obra nueva contenida en el numeral 4.2.2 del Sistema D del Informe Técnico Definitivo de la Comisión, denominada “Nueva S/E Seccionadora Baja Cordillera”.

2.5 SISTEMA E

El Sistema E comprende aquellas instalaciones que se encuentran interconectadas entre las subestaciones Alto Jahuel y Temuco del Sistema Eléctrico Nacional.

El siguiente cuadro presenta las obras de ampliación necesarias para el Sistema E de Transmisión Zonal.

Tabla 8: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal E

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Alcones y Habilitación paño Línea 1x66 kV Marchigüe - Alcones en S/E Alcones	18	1,07	17,15	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
2	Ampliación en S/E Chumaquito y Seccionamiento Línea 1x66 kV Rancagua – Rosario	24	3,29	52,71	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria

3	Ampliación en S/E San Miguel (NTR ATMT)	24	3,92	62,70	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
4	Ampliación en S/E Pelequén (NTR ATMT)	24	2,12	33,96	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
5	Ampliación en S/E Parral (NTR ATMT)	24	2,76	44,10	Compañía General de Electricidad S.A.	Condicionada
6	Ampliación en S/E Santa Elvira (NTR ATMT)	24	3,03	48,48	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
7	Ampliación en S/E Penco (RTR ATMT)	24	1,63	26,16	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
8	Ampliación en S/E Chiguayante (NTR ATMT)	24	2,26	36,11	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
9	Ampliación en S/E Laja (RTR ATMT)	24	1,43	22,88	Transec S.A.	Obligatoria
10	Ampliación en S/E Angol (BS)	18	0,25	4,02	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
11	Ampliación en S/E Traiguén (RTR ATMT)	24	1,71	27,41	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria
12	Ampliación en S/E Temuco (NTR ATMT)	24	2,29	36,63	Transec S.A.	Obligatoria
13	Ampliación en S/E Pucón (NBC AT)	24	0,83	13,26	Compañía General de Electricidad S.A.	Obligatoria

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

A continuación se presenta la descripción de las obras de ampliación del sistema de transmisión zonal E.

2.5.1 AMPLIACIÓN EN S/E ALCONES Y HABILITACIÓN PAÑO LÍNEA 1X66 KV MARCHIGÜE - ALCONES EN S/E ALCONES

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la barra de 66 kV de la subestación Alcones en una posición, en configuración barra simple, de manera de permitir la conexión de la nueva línea 1x66 kV Portezuelo - Alcones.

Adicionalmente, el proyecto contempla completar el paño de la línea 1x66 kV Marchigüe - Alcones en el extremo de S/E Alcones, reutilizando la infraestructura existente en dicha subestación, y manteniendo su configuración en barra simple.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las

características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 18 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,07 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 17,15 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra nueva descrita en el numeral 4.2.1 del Sistema Zonal E del Informe Técnico Definitivo de la Comisión, denominada “Nueva Línea 1x66 kV Portezuelo - Alcones”, en una misma licitación, con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.5.2 AMPLIACIÓN EN S/E CHUMAQUITO Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 1X66 KV RANCAGUA - ROSARIO

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Chumaquito, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/15 kV, 30 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación del patio de 15 kV e instalaciones comunes, en configuración barra simple, contemplándose seis paños para alimentadores y un paño de entrada para el transformador.

Además, el proyecto considera completar los paños de línea resultantes del seccionamiento de la línea 1x66 kV Rancagua - Rosario en la subestación Chumaquito y el desmontaje del desconectador con puesta a tierra B3.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,29 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 52,71 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.3 AMPLIACIÓN EN S/E SAN MIGUEL (NTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en la ampliación de capacidad de transformación de la S/E San Miguel, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/15 kV, 30 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera el seccionamiento de la línea 1x66 kV Maule - Talca en la subestación San Miguel, mediante la construcción de una nueva barra simple en 66 kV para conectar los paños del seccionamiento de la línea, el transformador existente y el nuevo transformador que se instalará.

Adicionalmente, las obras contemplan la construcción de una nueva sala de celdas en 15 kV, en configuración barra simple, la cual deberá contar con seis paños para alimentadores, un paño para la conexión de equipos de medida, un paño para conectar un nuevo transformador de servicios auxiliares, un paño para conectar el nuevo transformador de poder que se instalará, un paño de interconexión con el patio 15 kV existente y un paño para la conexión de un banco de condensadores.

Finalmente, el proyecto contempla la instalación de un nuevo banco de condensadores de 5 MVar en 15 kV.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,92 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 62,70 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.4 AMPLIACIÓN EN S/E PELEQUÉN (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Pelequén, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/15 kV, 10 MVA, con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de la barra e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra ampliada.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sala de celdas de 15 kV, en configuración barra simple, contemplándose, al menos, cuatro paños para alimentadores, un paño para compensación reactiva, un paño para la conexión del nuevo transformador y un paño para servicios auxiliares.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,12 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 33,96 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.5 AMPLIACIÓN EN S/E PARRAL (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Parral, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/13,8 kV, 30 MVA, con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC) con sus respectivos paños en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de la barra e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra principal seccionada, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la sección ampliada.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio de 13,8 kV, en configuración barra simple, para la incorporación de, a lo menos, cuatro paños para alimentadores, un paño para la conexión del nuevo transformador y un paño seccionador que se conectará con el patio de 13,8 kV existente.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de

puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,76 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 44,10 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará condicionada a la adjudicación de la obra “Ampliación en S/E Parral”, fijada en el numeral 2.5.26 del artículo 2 del decreto exento N° 418, de 2017, del Ministerio de Energía.

2.5.6 AMPLIACIÓN EN S/E SANTA ELVIRA (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Santa Elvira, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/15 kV, 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de barra e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra ampliada y el reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de las barras e instalaciones comunes del patio de 15 kV, cuya configuración es barra principal y barra de transferencia, en seis paños: un paño de conexión del transformador a ambas barras, tres paños para alimentadores, un paño acoplador y un paño seccionador que se conectará con el patio de 15 kV existente.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,03 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 48,48 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.7 AMPLIACIÓN EN S/E PENCO (RTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Penco, mediante el reemplazo del actual transformador 66/15 kV, 10 MVA, por un nuevo equipo de transformación 66/15 kV, 20 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera el reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de la barra de 15 kV, en configuración barra simple, contemplándose dos paños para alimentadores.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,63 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 26,16 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.8 AMPLIACIÓN EN S/E CHIGUAYANTE (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Chiguayante, mediante la instalación de un nuevo equipo de transformación 66/15 kV, 20 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. Adicionalmente, el proyecto considera el reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de la barra e instalaciones comunes del patio de 15 kV, cuya configuración es barra simple, considerando espacio en barra para la conexión del transformador y para dos posiciones para alimentadores futuros.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,26 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 36,11 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.9 AMPLIACIÓN EN S/E LAJA (RTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Laja, mediante el reemplazo de uno de los actuales transformadores de 66/13,8 kV, 5 MVA, por un nuevo equipo de 66/13,8 kV, 16 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC). A su vez, las obras consideran inicialmente el retiro de los elementos que puedan interferir en la ejecución del proyecto, los que deberán ser reinstalados posteriormente para completar la conexión del nuevo transformador, y el reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación

se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,43 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 22,88 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.10 AMPLIACIÓN EN S/E ANGOL 66 KV (BS)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la barra e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para una nueva posición, de manera de permitir la conexión de la nueva línea 1x66 kV Angol - Epuleufu incluida en el Informe Técnico Definitivo de la Comisión.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 18 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,25 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 4,02 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con las obras descritas en los numerales 4.2.3 y 4.2.4 del Sistema E, del Informe Técnico Definitivo de la Comisión, denominadas “Nueva S/E Seccionadora Epuleufu” y “Nueva Línea 1x66 kV Angol - Epuleufu”, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.5.11 AMPLIACIÓN EN S/E TRAIQUÉN (RTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Traiguén, mediante el reemplazo del transformador N° 3 de 66/13,8 kV, de 2,5 MVA, por un nuevo equipo de transformación 66/13,8 kV, 10 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC). A su vez, el proyecto considera la ampliación de la barra e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para dos nuevos paños, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra ampliada y la conexión de la línea 1x66 kV Victoria - Traiguén además del reemplazo de todo el equipamiento que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad antes descrito.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 1,71 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 27,41 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.5.12 AMPLIACIÓN EN S/E TEMUCO (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Temuco, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/13,8 kV, 10 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, las obras consideran la construcción de una nueva sala de celdas en 13,8 kV, en configuración barra simple, la cual deberá contar con un paño para conexión del nuevo

transformador, un paño para conexión de servicios auxiliares, dos paños para alimentadores, un paño para conexión con el patio de media tensión existente y un paño para transformadores de medida.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,29 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 36,63 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

e. Licitación

El proyecto deberá ser licitado y adjudicado, coordinadamente y en conjunto con la obra descrita en los numerales 1.13 y 1.14, en una misma licitación con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente.

2.5.13 AMPLIACIÓN EN S/E PUCÓN (NBC AT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la instalación de un nuevo banco de condensadores de, al menos, 10 MVAr con paso de 2,5 MVAr, con su respectivo paño de conexión en la barra de alta tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación en una posición del patio de 66 kV en configuración barra simple, para permitir la conexión del nuevo equipo de compensación.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las

características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 0,83 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 13,26 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.6 SISTEMA F

El Sistema F comprende aquellas instalaciones que se encuentran interconectadas entre las subestaciones Temuco y Quellón del Sistema Eléctrico Nacional.

El siguiente cuadro presenta las obras de ampliación necesarias para el Sistema F de Transmisión Zonal.

Tabla 9: Obra de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal F

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial millones de USD	C.O.M.A. Referencial miles de USD	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Los Tambores (NTR ATMT)	24	3,49	55,85	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	Obligatoria
2	Ampliación en S/E Alto Bonito (NTR ATMT)	24	2,64	42,26	Sociedad Austral de Electricidad S.A.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E Castro (NTR ATMT)	24	2,71	43,33	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	Obligatoria
4	Ampliación en S/E Puerto Varas (NTR ATMT)	24	3,42	54,67	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	Obligatoria

El plazo constructivo se entenderá contado desde la publicación en el Diario Oficial del decreto respectivo a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

A continuación se presenta la descripción de las obras de ampliación del sistema de transmisión zonal F.

2.6.1 AMPLIACIÓN EN S/E LOS TAMBORES (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Los Tambores, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/23-13,2 kV, 16 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

A su vez, el proyecto considera el seccionamiento de la barra existente en 66 kV, cambiando su configuración de barra simple a barra principal seccionada, y la ampliación de una de las secciones de barra e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador, y que tanto los transformadores como los circuitos provenientes de la S/E Pilauco y la S/E La Unión queden conectados a secciones de barra diferentes. Además, la obra contempla completar los paños de línea asociados a los circuitos de la S/E Pilauco y S/E La Unión.

Adicionalmente, el proyecto considera la instalación de una nueva sala de celdas en estándar 23 kV, en configuración barra simple, la cual deberá contar con dos paños para alimentadores, un paño para la conexión del nuevo transformador, un paño para conexión de servicios auxiliares y un paño para conexión de transformadores de medida.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,49 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 55,85 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.6.2 AMPLIACIÓN EN S/E ALTO BONITO (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Alto Bonito, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23 kV, 30 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto contempla la ampliación de barra de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sección de barra en 23 kV, en configuración barra principal y barra transferencia, contemplándose un paño seccionador, un paño de transferencia y dos paños para alimentador.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,64 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 42,26 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.6.3 AMPLIACIÓN EN S/E CASTRO (NTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Castro, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23 kV, 16 MVA, con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio de 23 kV, en configuración barra principal y barra de transferencia, contemplándose, al menos, dos paños para alimentadores, un paño acoplador y un paño seccionador.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 2,71 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 43,33 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.6.4 AMPLIACIÓN EN S/E PUERTO VARAS (NTR ATMT)**a. Descripción general y ubicación de la obra**

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la S/E Puerto Varas, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/23 kV, 30 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sala de celdas en 23 kV, en configuración barra simple, contemplándose cuatro paños para alimentadores, un paño para la conexión del nuevo transformador, un paño para el seccionador de barra, un paño para conexión de servicios auxiliares y un paño para conexión de transformadores de medida.

El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes regulados, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Equipos de alta y media tensión

Los equipos, en cantidad y tipo, serán especificados de acuerdo al nivel de aislamiento, nivel de cortocircuito, grado de contaminación, tipo de servicio y su instalación. Las características de los equipos se establecerán en el nivel de ingeniería básica según sean las exigencias del sistema en estos nudos, según corresponda.

c. Entrada en operación

El Proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 24 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la ley.

d. Valor de inversión (V.I.) y costo de operación, mantenimiento y administración (COMA) referenciales

El V.I. referencial del proyecto es de 3,42 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 54,67 miles de dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

3. ACTUALIZACIÓN DE LOS VALORES DE INVERSIÓN REFERENCIAL DE LOS PROYECTOS

Las fórmulas de indexación aplicables a los V.I. y C.O.M.A. referenciales de los proyectos contenidos en el presente decreto son las siguientes:

$$VI_{n,k} = VI_{n,0} \cdot \frac{CPI_k}{CPI_0}$$

Para actualizar el C.O.M.A. referencial de los proyectos contenidos en el presente decreto se utilizará la siguiente fórmula, no obstante, su valor final deberá considerar la aplicación de los porcentajes respecto de los correspondientes V.I. establecidos en los numerales 1 y 2 del presente decreto. Para el caso del A.V.I. se utilizará la misma estructura y los mismos coeficientes indicados en la Tabla 10.

$$COMA_{n,k} = COMA_{n,0} \cdot \frac{IPC_k}{IPC_0} \cdot \frac{DOL_0}{DOL_k}$$

Donde, para las fórmulas anteriores:

- a) $VI_{n,k}$: Valor del V.I. de la obra de ampliación n para el mes k.
- b) IPC_k : Valor del Índice de Precios al Consumidor en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- c) DOL_k : Promedio del Precio Dólar Observado, en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Banco Central de Chile.

d) CPI_k: Valor del índice Consumer Price Index (All Urban Consumers), en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de los Estados Unidos de América (Código BLS: CUUR0000SA0).

Los valores base para los índices antes definidos corresponden a los que a continuación se indican:

Tabla 10: Valores Base Índices

Índice	Valor Base	Mes
IPC ₀	103,47	Octubre de 2019, Base Prom. 2018 =100
DOL ₀	721,03	Octubre 2019
CPI ₀	257,346	Octubre 2019

Artículo segundo. Las obras de ampliación que trata el artículo primero del presente decreto, deberán ser licitadas por el Coordinador, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 95° de la ley y a lo siguiente:

1. El Coordinador deberá elaborar las bases de licitación que regirán el proceso de licitación pública internacional de las obras de ampliación contenidas en el presente decreto.

El Coordinador deberá realizar el llamado a licitación de aquellas obras de ampliación del presente decreto que no estén condicionadas o que no dependan de la adjudicación o ejecución de obras nuevas u otras obras de ampliación con las que se encuentren relacionadas constructivamente, el cual deberá efectuarse de manera abierta y transparente, disponiendo su publicación tanto en medios nacionales como extranjeros. El llamado a licitación deberá publicarse, además, en la página web del Coordinador y de la Comisión.

Asimismo, el Coordinador deberá disponer las medidas necesarias relativas a la oportunidad de realización del llamado a licitación y la agrupación tanto de obras contenidas en el presente decreto como aquellas contenidas en el respectivo decreto asociado a las obras nuevas, de manera que se cumplan las condiciones relativas a la adjudicación de las mismas que se mencionan en las descripciones de las obras.

2. Las bases de licitación deberán ajustarse a lo establecido en la ley, en el presente decreto, en las normas técnicas y en la demás normativa vigente.

Las bases y el proceso de licitación deberán sujetarse al principio de no discriminación arbitraria entre los oferentes y potenciales interesados.

3. Las bases de licitación serán elaboradas por el Coordinador y deberán contener y especificar a lo menos:

- a. Las condiciones objetivas que serán consideradas para determinar la licitación;
- b. La información técnica y comercial que deberán entregar las empresas participantes;
- c. Los requisitos técnicos y financieros que deberán cumplir los oferentes;
- d. Los plazos del proceso de licitación y de ejecución de las obras;
- e. Las garantías de seriedad de las ofertas u otras garantías exigidas durante el proceso de licitación;
- f. Los seguros a contratar, si corresponde;
- g. Las multas por atraso en el cumplimiento de los hitos relevantes, si corresponde;
- h. La descripción del desarrollo del proceso y de las condiciones de adjudicación;
- i. Las características técnicas de las obras de transmisión;
- j. Las garantías de ejecución y operación de los proyectos;
- k. Las multas por atraso en la entrada en operación del o los proyectos; y
- l. El texto del contrato tipo que se deberá suscribir entre el propietario y el respectivo adjudicatario de la obra.

4. Los costos derivados del proceso de licitación serán de cargo del Coordinador. Se podrá establecer en el llamado a licitación y en las bases, como requisito para participar en el proceso de licitación, la exigencia de que éstas sean adquiridas por los proponentes por una suma determinada, monto que será recaudado por el Coordinador. En caso de establecerse esta exigencia, las bases deberán señalar la fecha en que deberá ser cumplida.

5. Los plazos del proceso de licitación considerados como contenido mínimo de las bases, a que se refiere el literal d. del numeral 3 anterior, deberán contemplar al menos lo siguiente:

- a. Llamado a licitación;
- b. Plazo de publicidad de la licitación;
- c. Plazo(s) de consultas a las bases;
- d. Plazo de respuestas por escrito a consultas y publicación de las mismas;
- e. Fecha máxima para modificación de las bases de licitación;
- f. Plazo de presentación de las ofertas;
- g. Plazo para la apertura y evaluación de las ofertas;
- h. El plazo máximo del Coordinador para resolver la licitación y adjudicar la obra.

6. Los procesos de licitación y adjudicación de las obras de ampliación del presente decreto deberán estar finalizados dentro del plazo máximo de once meses, contado desde la publicación del presente decreto.

7. Las bases de licitación podrán diferenciar los requisitos técnicos, financieros, plazos del proceso, u otras materias de las establecidas en el numeral 3 del presente artículo, según la naturaleza, complejidad o magnitud de las obras a licitar.

8. Para la elaboración de las bases de licitación, el Coordinador podrá recabar la información y realizar los requerimientos necesarios tendientes a caracterizar la obra de ampliación en sus detalles técnicos y constructivos. En especial, el Coordinador podrá requerir a los respectivos propietarios o explotadores de las instalaciones del sistema de transmisión, que proporcionen toda la información relevante que el Coordinador estime pertinente, quienes deberán dar respuesta en el plazo y con la calidad que al efecto aquél establezca. Asimismo, para la elaboración de las bases de licitación, el Coordinador deberá tener en consideración el informe técnico del plan de expansión correspondiente junto con todos sus anexos.

El Coordinador podrá, además, realizar visitas a terreno, requerir información de organismos públicos y privados, y emplear la información contenida en el sistema de información a que se refiere el Artículo 72°-8 de la ley.

9. Podrán participar en las licitaciones de obras de ampliación las personas jurídicas chilenas o extranjeras que cumplan con los requisitos establecidos en las bases de licitación.

Las bases de licitación podrán contemplar la participación de consorcios de dos o más empresas en las licitaciones, y definirán los requisitos que serán exigibles a las empresas que los conforman.

El Coordinador deberá, al momento de elaborar las bases de licitación, considerar situaciones que pudiesen afectar la competencia en los procesos de licitación, tales como concentración de mercado o abuso de posición dominante. En caso de estimarlo necesario podrá establecer requisitos y condiciones para resguardar la competencia. Asimismo, en el caso de las obras que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1° del presente decreto, deban ser agrupadas con el objeto de que sean adjudicadas a un mismo oferente, el Coordinador podrá modificar esta última exigencia en caso que advierta riesgos en las condiciones de competencia, resguardando lo señalado en el numeral siguiente.

10. El Coordinador podrá agrupar una o más obras nuevas y de ampliación con el objeto de licitarlas y adjudicarlas conjuntamente, identificando en las respectivas bases de licitación los grupos de obras a licitar y su correspondiente conformación. Para ello, el Coordinador podrá considerar las características de los proyectos, su zona geográfica de emplazamiento, y la valorización referencial de los mismos, entre otros. El Coordinador deberá procurar que en la agrupación de obras que efectúe no se generen grupos de proyectos menores o aislados, que por su relación de cuantía respecto de los otros grupos creados, los deje en una posición de desmedro.

En los casos establecidos en el párrafo precedente, los proponentes podrán presentar ofertas por uno o más grupos de obras, o por una o más obras individuales o, simultáneamente, por grupo(s) y por obra(s) en forma individual. Sin perjuicio de lo anterior, el Coordinador podrá señalar en las bases los grupos de obras respecto de los cuales no se aceptará la presentación de ofertas individuales, a objeto de asegurar la adjudicación conjunta de ese grupo de obras. En este caso, los oferentes deberán entregar ofertas económicas en que se identifique el V.A.T.T. o V.I., según corresponda, de cada obra ofertada a modo referencial.

En el caso de aquellos grupos de obras respecto de los cuales el Coordinador haya determinado que no aceptará la presentación de ofertas individuales por cada obra, se deberán utilizar los V.I. referenciales establecidos en los respectivos decretos de Expansión para prorratear el V.I. del grupo de obras, a efectos de que los valores resultantes sean incorporados en los respectivos contratos.

Las bases de licitación establecerán las demás condiciones necesarias para la aplicación del presente numeral.

11. Las garantías que se exijan a los participantes de la licitación y a los adjudicatarios deberán considerar la seriedad de la oferta y la correcta y total ejecución del proyecto, así como un periodo de garantía por la operación del proyecto conforme a las condiciones adjudicadas, el cual no podrá tener una vigencia inferior a doce meses a contar de la entrada en operación del proyecto.

Las multas por atraso de las obras, tanto respecto al cumplimiento del plazo de entrada en operación como de los plazos e hitos intermedios, deberán ser definidas en las bases de licitación, considerando los montos de valorización referenciales de la respectiva obra.

El Coordinador será responsable de determinar los incumplimientos a las bases de licitación y compromisos que asume el adjudicatario. El cobro de las garantías corresponderá al beneficiario de las mismas.

Las garantías que se exijan a los participantes de la licitación referidas a seriedad de la oferta serán en beneficio del Coordinador. Estos montos, en caso de que se hagan efectivos, serán considerados en la elaboración del presupuesto del Coordinador. Las garantías que se exijan a los adjudicatarios de la licitación relacionadas a la correcta y total ejecución del proyecto, así como aquella correspondiente al periodo de garantía por la operación del proyecto, serán otorgadas en beneficio del propietario de la instalación que es ampliada.

El Coordinador podrá establecer en las bases la exigencia de que los adjudicatarios contraten seguros que compensen eventuales perjuicios a terceros por contingencias o hechos fortuitos ocurridos durante la ejecución de las obras de ampliación.

El Coordinador, en base a lo señalado en el inciso cuarto del artículo 95° de la LGSE, deberá establecer en las respectivas bases de licitación, las obligaciones que le corresponderán al adjudicatario y al propietario de la instalación que es ampliada a efectos de garantizar la correcta ejecución de la obra de ampliación, obligaciones que en ningún caso podrán implicar un retraso en el desarrollo de las obras.

12. Los llamados de licitación, actos de apertura de las ofertas y todo el proceso de evaluación de las ofertas administrativas, técnicas y económicas y su posterior adjudicación, deberán efectuarse de manera abierta y transparente. Asimismo, los trámites referidos serán públicos, pudiendo asistir entre otros, todos los proponentes que adquirieron las bases de licitación, para lo cual las mismas bases deberán contener el día, hora y lugar de la apertura de las distintas ofertas.

13. El Coordinador podrá establecer mecanismos electrónicos de recepción de ofertas, siempre que se cautele la igualdad de condiciones entre todos los participantes y la competencia en cada una de las licitaciones.

Con todo, las ofertas económicas deberán presentarse separadamente de las ofertas técnicas y administrativas.

14. El Coordinador dejará constancia en acta de los actos de apertura y evaluación de ofertas, quiénes presentaron ofertas, cuáles ofertas económicas no fueron abiertas y el motivo de ello, los antecedentes recibidos en las ofertas y los valores propuestos en las ofertas económicas abiertas, identificando claramente al proponente respectivo. Las actas deberán publicarse en el sitio web del Coordinador a más tardar a las 48 horas siguientes a su elaboración. La evaluación de las diferentes ofertas se deberá ajustar a lo señalado en las respectivas bases de licitación.

15. Sólo se abrirán las ofertas económicas de los oferentes que hayan cumplido con los requisitos de sus respectivas ofertas técnicas y administrativas.

Aquellas ofertas económicas correspondientes a oferentes que no hayan cumplido con los requisitos de admisibilidad de sus ofertas técnicas y administrativas serán devueltas sin abrir o eliminadas, en el caso de ofertas electrónicas, dentro de los siguientes 3 días hábiles de establecido el incumplimiento. El Coordinador deberá cautelar el estricto cumplimiento de la custodia y confidencialidad de las ofertas durante todo el proceso de evaluación y adjudicación.

16. Durante el proceso de evaluación de las ofertas, el Coordinador podrá solicitar a los oferentes que enmienden errores, omisiones o contradicciones de sus ofertas técnicas o administrativas, conforme los plazos y etapas dispuestos en las bases de licitación. Asimismo, el Coordinador podrá pedir antecedentes adicionales, tendientes a aclarar imprecisiones de las ofertas técnicas y administrativas.

Respecto de las ofertas económicas no se aceptará ningún tipo de omisión ni enmienda, debiendo el Coordinador rechazar las ofertas que se encuentren en las situaciones antes descritas.

17. La Comisión podrá fijar el valor máximo de las ofertas de las licitaciones de las obras de expansión en un acto administrativo separado de carácter reservado, que permanecerá oculto hasta la apertura de las ofertas económicas respectivas, momento en el que el acto administrativo perderá el carácter reservado.

18. El proceso de evaluación efectuado por el Coordinador deberá permitir que cada una de las alternativas y el resultado de la licitación sea totalmente reproducible a partir de los

antecedentes entregados por los proponentes. Los resultados de la evaluación serán de dominio público al momento de publicarse las actas de evaluación de las ofertas económicas respectivas en el sitio web del Coordinador.

19. El Coordinador en un plazo no superior a 60 días hábiles de recibidas las propuestas, deberá resolver la licitación y adjudicará la construcción y ejecución de las obras de ampliación en conformidad a las bases de licitación. Asimismo, se comunicará el resultado de la licitación a la empresa adjudicataria de la obra ampliación respectiva y a las empresas transmisoras propietarias de instalaciones que son ampliadas.

Una vez aceptada la adjudicación por parte del adjudicatario, el Coordinador, dentro de los 20 días hábiles siguientes, informará al Ministerio, la Comisión y a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles respecto de la evaluación de los proyectos y de la adjudicación, a través de un informe que deberá contener y acompañar, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- a. La empresa adjudicataria;
- b. El V.I. adjudicado y el propietario de la obra;
- c. Actas de apertura de ofertas;
- d. Actas de aceptación de los proponentes que resulten adjudicados;
- e. Oferta técnica de la empresa adjudicataria;
- f. Carta Gantt de la empresa adjudicataria, con el cronograma de ejecución de la obra de transmisión y los hitos relevantes presentados por los adjudicatarios, señalados en las respectivas bases; y
- g. Los pagos estimados de los estados de avance del propietario al respectivo adjudicatario de la obra.

20. Las obras de ampliación se adjudicarán a aquellas empresas que, habiendo cumplido las exigencias establecidas en las bases de licitación, presenten la oferta más económica, esto es, aquella que oferte el menor V.I. por la ejecución de la obra o grupo de obras.

En el caso de agrupaciones de proyectos, el Coordinador deberá procurar que la adjudicación minimice el valor total de los proyectos ofertados.

21. En caso que ningún proponente cumpla con lo exigido en las bases de licitación, no se presentare ninguna oferta económica inferior al valor máximo que fije la Comisión, no se presentaren ofertas o considerando los proponentes que concurrieron a la licitación no fuera posible adjudicar el total de obras licitadas, el Coordinador deberá declarar total o parcialmente desierta la licitación, según corresponda, sin derecho a indemnización alguna para los proponentes. Esta situación será consignada en un acta que levantará el Coordinador, la que será publicada a más tardar dentro de las 48 horas siguientes a ser declarada total o parcialmente desierta la licitación, en el sitio web del Coordinador. Copia de dicha acta deberá ser remitida en el mismo plazo a la Comisión y a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. La no suscripción del contrato por las partes no será causal para declarar desierta la licitación.

22. El Coordinador deberá licitar nuevamente aquellas obras cuya licitación haya sido declarada desierta por no haberse presentado ninguna oferta económica inferior al valor máximo que fije la Comisión, por no haberse presentado ofertas o, habiéndose presentado, por no cumplir ninguna de ellas con los requisitos mínimos establecidos en las bases.

En esta nueva licitación, el Coordinador podrá modificar los plazos del proceso e introducir los demás cambios que estime pertinentes, en tanto ellos no modifiquen los términos y condiciones contenidos en el presente decreto. Asimismo, la Comisión podrá fijar un nuevo valor máximo de las ofertas, conforme lo indicado en el presente decreto.

23. Dentro de los cinco días siguientes a la recepción del informe de adjudicación del Coordinador al que se refiere el numeral 19 del presente decreto, la Comisión remitirá al Ministro de Energía un informe técnico con los resultados de la licitación, con todos los antecedentes del proceso.

24. El adjudicatario de la respectiva obra de ampliación deberá enviar a la Comisión el inventario detallado de la obra adjudicada, para los efectos de que la Comisión determine las respectivas anualidades del valor de inversión, en los plazos y formatos que esta última determine.

25. El propietario de la instalación que es ampliada será el responsable de pagar al respectivo adjudicatario de la obra de ampliación el valor de la adjudicación, de acuerdo con lo que señalen las bases de licitación y el contrato con el adjudicatario.

26. El cumplimiento de las condiciones generales de ejecución de los proyectos, establecidas en el presente decreto y las bases de licitación, deberá ser supervisado por el Coordinador, conforme a los términos que se establezcan en las bases de licitación. Le corresponderá, asimismo, realizar las supervisiones y auditorías que permitan monitorear los

estados de avance de las obras de ampliación desde la publicación en el Diario Oficial del decreto a que hace referencia el artículo 96 de la ley hasta su entrada en operación.

Las características y alcance de las auditorías de ejecución de los proyectos deberán encontrarse especificadas en las bases de licitación y su costo será de cargo del Coordinador.

Los propietarios, adjudicatarios e Inspectores Técnicos de Obras (ITO) deberán otorgar acceso a las instalaciones del proyecto y entregar todos los antecedentes que el Coordinador requiera y considere necesarios para la supervisión de la ejecución de las obras en el tiempo y forma indicado en las bases de licitación o en el respectivo requerimiento.

27. Para efectos de la supervisión a que se refiere el numeral anterior, para cada obra o grupo de obras licitada, el Coordinador deberá adoptar las medidas y acciones y destinar los recursos necesarios para ello, pudiendo, entre otros, designar un auditor o un inspector técnico, que sea responsable de supervisar la ejecución y el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto en terreno, realizar visitas a terreno y contratar asesorías específicas.

El Coordinador deberá emitir informes periódicos de ejecución de las obras adjudicadas, debiendo enviarlos al Ministerio, la Comisión y a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Además, el Coordinador deberá informar oportunamente al Ministerio, la Comisión y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles respecto de aquellas obras que presenten atrasos producto de diferencias entre el propietario y el contratista, como también respecto de aquellas obras que han sufrido modificaciones en su estándar constructivo respecto de lo originalmente licitado y adjudicado para efectos de que las entidades fiscalizadoras procedan según corresponda.

Las bases podrán contener los requisitos y procedimiento para la designación del ITO, cuyo costo será de cargo de la respectiva empresa que se adjudique la licitación.

28. Los adjudicatarios de las obras de ampliación deberán disponer de medidas necesarias con el objeto de que se caucione el cumplimiento de las obligaciones derivadas de contratos o subcontratos que éstos o sus proveedores suscriban con terceros para la ejecución de las obras.

29. Las empresas propietarias de las instalaciones que son ampliadas deberán participar en la supervisión de la ejecución de la obra, de acuerdo a lo señalado en las bases, aportando los antecedentes de las instalaciones que le solicite el Coordinador y formulando las observaciones y sugerencias que estimen pertinente para procurar la operación segura del sistema eléctrico y las instalaciones, durante las instancias de participación definidas en el proceso.

La empresas propietarias de las instalaciones que son ampliadas podrán disponer de una inspección técnica de las obras, la que deberá informar al Coordinador y a la empresa propietaria de las situaciones de ejecución de las obras que pudiesen afectar la seguridad e integridad de las instalaciones o el sistema eléctrico o cuando las obras ejecutadas no se ajusten a las bases de licitación o el presente decreto.

30. Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes exploten a cualquier título instalaciones de los Sistemas de Transmisión deberán dar las facilidades necesarias para que se ejecuten las obras de ampliación indicadas en el presente decreto, y se acceda en tiempo y forma a subestaciones, patios, salas de control, y a todas aquellas instalaciones a las que se deba ingresar o hacer uso para materializar las obras, así como para el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios, establecidas en las bases de licitación.

31. Las bases deberán establecer que la responsabilidad directa por el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a los proyectos es de los proponentes que resulten adjudicados y que, en consecuencia, éstos deben contemplar el cumplimiento de estos aspectos al formular los plazos de ejecución de los proyectos.

Asimismo, las bases de licitación deberán establecer que todos los costos derivados del cumplimiento de la normativa ambiental, aplicable a los proyectos, son de cargo de los adjudicatarios, y deberán internalizarlos en sus ofertas económicas.

Anótese, publíquese y archívese.- Por orden del Presidente de la República, Juan Carlos Jobet Eluchans, Ministro de Energía.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda Atte. a Ud., Loreto Cortés Alvear, Jefa División Jurídica, Subsecretaría de Energía.