

## LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

Núm. 43.392

Viernes 4 de Noviembre de 2022

Página 1 de 26

### Normas Generales

CVE 2210410

#### 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 2021

Núm. 200 exento.- Santiago, 7 de octubre de 2022.

Vistos:

Lo dispuesto en el Decreto Ley N° 2.224, de 1978, del Ministerio de Minería, 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, y sus modificaciones posteriores, en especial aquellas efectuadas por 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 la “Ley”; en el Decreto Supremo N° 37, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de los sistemas de transmisión y de la planificación de la transmisión, en adelante “Reglamento de Transmisión y Planificación”; en el Decreto Exento N° 293, de 2018, del Ministerio de Energía, que 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 2017; en el Decreto Exento N° 185, de 2021, del Ministerio de Energía, que 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 2020; en la Resolución Exenta N° 244, de fecha 09 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; en la Resolución Exenta N° 35, de 12 de enero de 2022, de la Comisión, que aprueba Informe Técnico Preliminar del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021; en la Resolución Exenta N° 165, de 17 de marzo de 2022, de la Comisión, que aprueba Informe Técnico Final del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021, aclarada y complementada mediante Resolución Exenta N° 176, de 22 de marzo de 2022, de la Comisión; lo resuelto por el H. Panel de Expertos en su Dictamen N° 7-2022, de 29 de julio de 2022; en la Resolución Exenta N° 650, de 22 de agosto de 2022, de la Comisión, que aprueba Informe Técnico Definitivo del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021, remitida al Ministerio de Energía mediante el oficio CNE OF. ORD. N° 552/2022, de fecha 22 de agosto de 2022; lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 708, de 13 de septiembre de 2022, de la Comisión, que rectifica Informe Técnico Definitivo del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021, aprobado mediante Resolución Exenta N° 650, de 22 de agosto de 2022, y aprueba texto refundido, remitida al Ministerio de Energía mediante el oficio CNE OF. ORD. N° 604/2022, de fecha 14 de septiembre de 2022, en adelante “Informe Técnico Definitivo”; lo informado en el Oficio Ordinario N° 1667, de 30 de diciembre de 2021, del Ministerio de Energía; 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, la Comisión aprobó, mediante Resolución Exenta N° 35, de 12 de enero de 2022, el Informe Técnico Preliminar del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021.

**CVE 2210410**

Director: Felipe Andrés Peroti Díaz  
Sitio Web: [www.diarioficial.cl](http://www.diarioficial.cl)

Mesa Central: 600 712 0001 Email: [consultas@diarioficial.cl](mailto:consultas@diarioficial.cl)  
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

2. Que, mediante Resolución Exenta N° 165, de 17 de marzo de 2022, la Comisión aprobó el Informe Técnico Final del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021, el cual fue luego aclarado y complementado mediante Resolución Exenta N° 176, de 22 de marzo de 2022, de la Comisión.

3. Que, mediante el Dictamen N° 7-2022, de 29 de julio de 2022, 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 2021.

4. Que, mediante Resolución Exenta N° 650, de 22 de agosto de 2022, la Comisión aprobó el Informe Técnico Definitivo del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021, resolución que fue remitida a este Ministerio mediante oficio CNE OF. ORD. N° 552/2022, de fecha 22 de agosto de 2021.

5. Que, luego, mediante Resolución Exenta N° 708, de 13 de septiembre de 2022, la Comisión rectificó el Informe Técnico Definitivo del Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2021, aprobado mediante la resolución citada en el considerando anterior, y aprobó su texto refundido, en adelante "Informe Técnico Definitivo", resolución que fue remitida a este Ministerio mediante oficio CNE OF. ORD. N° 604/2021, de fecha 14 de septiembre de 2022.

6. Que, se han cumplido todas las etapas y actuaciones para que esta Secretaría de Estado 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 USD	C.O.M.A. referencial USD	Vida Útil años	Propietarios	Ejecución
1	Ampliación en S/E Nueva Pozo Almonte 220 kV (IM)	18	2.076.654	33.226	47	Red Eléctrica del Norte S.A.	Obligatoria
2	Ampliación en S/E Parinas (NTR ATAT)	36	34.971.050	559.537	36	Transec Holdings Rentas Ltda.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E Parinas 500 kV (IM) y 220 kV (IM)	18	5.969.106	95.506	48	Transec Holdings Rentas Ltda.	Obligatoria
4	Ampliación en S/E Loica 220 kV (IM)	18	2.344.506	37.512	48	Colbún Transmisión S.A.	Obligatoria
5	Ampliación en S/E Tinguiririca 220 kV (IM) y 154 kV (BPS+BT)	48	5.524.409	88.391	47	Transec S.A.	Obligatoria
6	Ampliación en S/E Lagunillas 220 kV (IM)	18	1.874.324	29.989	48	Transec S.A.	Obligatoria
7	Ampliación en S/E Santa Isabel 220 kV (2BP + BT)	18	2.053.448	32.855	48	CGE 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.

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

##### 1.1. AMPLIACIÓN EN S/E NUEVA POZO ALMONTE 220 KV (IM)

###### 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 Nueva Pozo Almonte, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para cuatro nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de nuevos proyectos en la zona, considerando que una de estas posiciones quedará reservada para una obra decretada en un futuro proceso de expansión de la transmisión.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 2.076.654 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 33.226 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 1.2. AMPLIACIÓN EN S/E PARINAS (NTR ATAT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Parinas, mediante la instalación de dos nuevos bancos de autotransformadores 500/220 kV, de 750 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC) cada uno, y sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. Uno de estos nuevos equipos compartirá la unidad de reserva con el banco asociado al proyecto “Nueva S/E Seccionadora Parinas 500/220 kV”, individualizado en el Decreto Exento N° 4, de 03 de enero de 2019, del Ministerio de Energía, que fija obras nuevas de los sistemas de Transmisión Nacional y Zonal que deben iniciar su proceso de licitación o estudio de franja, según corresponda, en los doce meses siguientes, del plan de expansión del año 2017, mientras el segundo banco de autotransformadores deberá poseer su propia unidad de reserva, la cual deberá contar con conexión automática.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 34.971.050 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 559.537 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra “Ampliación en S/E Parinas 500 kV (IM) y 220 kV (IM) Ampliación en S/E Parinas 500 kV (IM)”, individualizada en el numeral 1.3 del presente decreto.

## 1.3. AMPLIACIÓN EN S/E PARINAS 500 KV (IM) Y 220 KV (IM)

## a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 500 kV de la S/E Parinas, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para cuatro nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de los nuevos bancos de autotransformadores indicados en la obra “Ampliación en S/E Parinas (NTR ATAT)” y de nuevos proyectos en la zona, así como la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 220 kV, de igual configuración, para tres nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de los equipos de transformación señalados anteriormente, la conexión de la obra “Nuevo Sistema de Control de Flujo mediante almacenamiento Parinas – Seccionadora Lo Aguirre” y de nuevos proyectos en la zona.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

## b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 5.969.106 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 95.506 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 1.4. AMPLIACIÓN EN S/E LOICA 220 KV (IM)

## 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 Loica, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para cuatro nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de nuevos proyectos en la zona.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 2.344.506 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 37.512 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

1.5. AMPLIACIÓN EN S/E TINGUIRIRICA 220 KV (IM) Y 154 KV (BPS+BT)

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 S/E Tinguiririca, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para una nueva diagonal, de manera de permitir la conexión del nuevo banco de autotransformadores indicado en la obra “Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)” y de un nuevo proyecto en la zona, así como la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 154 kV, cuya configuración corresponde a barra principal seccionada y barra de transferencia, para cuatro nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión del equipo de transformación señalado anteriormente y la conexión de las obras “Nueva Línea 2x154 kV Tinguiririca – Santa Cruz” y “Tendido Segundo Circuito Línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando y construcción de paños en S/E San Fernando”.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 5.524.409 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 88.391 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra “Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)”, del Sistema E, individualizada en el numeral 2.4.7. del presente decreto.

1.6. AMPLIACIÓN EN S/E LAGUNILLAS 220 KV (IM)

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 Lagunillas, cuya configuración corresponde a interruptor y

medio, para dos nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de futuros proyectos en la zona, considerando que una de estas posiciones quedará reservada para una obra decretada en un futuro proceso de expansión de la transmisión.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 1.874.324 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 29.989 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

1.7. AMPLIACIÓN EN S/E SANTA ISABEL 220 KV (2BP+BT)

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 Santa Isabel, cuya configuración corresponde a doble barra principal y barra de transferencia, para tres nuevos paños, de manera de permitir la conexión de futuros proyectos en la zona, considerando que una de estas posiciones quedará reservada para una obra decretada en un futuro proceso de expansión de la transmisión.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 2.053.448 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 32.855 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 09 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 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 la obra de ampliación necesaria para el Sistema B de Transmisión Zonal.

Tabla 2: Obra de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal B

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial USD	C.O.M.A. Referencial USD	Vida Útil años	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Casas Viejas (NTR ATMT)	24	5.383.715	86.139	28	CGE 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 la obra de ampliación del sistema de transmisión zonal B.

#### 2.1.1. AMPLIACIÓN EN S/E CASAS VIEJAS (NTR ATMT)

##### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Casas Viejas, mediante la instalación de un nuevo transformador 110/13,2 kV y 10 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la construcción de una nueva barra e instalaciones comunes en el patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para cuatro nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión del equipo de transformación existente con su respectivo nuevo paño de conexión, el nuevo transformador y el seccionamiento de la línea 1x110 kV Marbella – Quínquimo en dicha subestación con sus respectivos paños de conexión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sección de barra de 13,2 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, tres (3) paños para nuevos alimentadores, el paño del nuevo transformador antes mencionado, la construcción de un paño acoplador de barras, la construcción de un paño para servicios auxiliares y espacio en barra para dos (2) nuevos alimentadores. El proyecto contempla también la construcción de una sala de control con sus respectivos servicios auxiliares tanto en corriente alterna como en corriente continua.

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. 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. 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. 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones

##### b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 5.383.715 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 86.139 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 2.2 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 3: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema C

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial USD	C.O.M.A. Referencial USD	Vida Útil años	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Peñablanca (NTR ATMT)	24	3.889.519	62.232	35	Chilquinta Transmisión S.A.	Obligatoria
2	Seccionamiento Circuito N°1 Línea 2x110 kV Agua Santa - Laguna Verde en S/E Los Placeres y Aumento de Capacidad Línea 2x110 kV Tap Placeres - Los Placeres	24	4.237.769	67.804	26	Chilquinta Transmisión S.A.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E La Pólvora (IM)	18	2.291.776	36.668	48	Casablanca Transmisora de Energía 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.

### 2.2.1. AMPLIACIÓN EN S/E PEÑABLANCA (NTR ATMT)

#### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Peñablanca mediante la instalación de un nuevo transformador 110/13,2 kV y, a lo menos, 30 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de una de las secciones de barra e instalaciones comunes en el patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple (seccionada por desconectores), de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra ampliada.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sección de barra de 13,2 kV, en configuración barra principal con barra auxiliar, contemplándose la construcción de, al menos, dos (2) paños para alimentadores, el paño de conexión del transformador antes mencionado, la construcción de un paño de interconexión con la barra existente y espacio en barras para la construcción de dos paños 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

#### b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 3.889.519 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 62.232 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 2.2.2 SECCIONAMIENTO CIRCUITO N°1 LÍNEA 2X110 KV AGUA SANTA – LAGUNA VERDE EN S/E LOS PLACERES Y AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 2X110 KV TAP PLACERES - LOS PLACERES

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el seccionamiento del circuito N° 1 de la línea 2x110 kV Agua Santa – La Pólvora en la subestación Los Placeres, completando los paños de las líneas 1x110 kV Agua Santa – Los Placeres y 1x110 kV La Pólvora – Los Placeres, reutilizando, cuando sea posible, la infraestructura existente. A su vez, el proyecto contempla la ampliación de la barra e instalaciones comunes en el patio de 110 kV de la subestación cuya configuración corresponde a barra simple, de manera de permitir el seccionamiento del circuito N° 1 de la línea mencionada.

Adicionalmente, el proyecto contempla el aumento de capacidad de línea comprendido entre la subestación Los Placeres y Tap Placeres, de manera de permitir una capacidad de transmisión de, al menos, 99 MVA a 35°C temperatura ambiente 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.237.769 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 67.804 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 2.2.3 AMPLIACIÓN EN S/E LA PÓLVORA 220 KV (IM)

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 La Pólvora, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para tres nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de futuros proyectos en la zona, considerando que una de estas posiciones quedará reservada para una obra decretada en un futuro proceso de expansión de la transmisión.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 2.291.776 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 36.668 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

### 2.3 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 la obra de ampliación necesaria para el Sistema D de Transmisión Zonal.

Tabla 4: Obra de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal D

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial USD	C.O.M.A. Referencial USD	Vida Útil años	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E San Pablo (NTR ATMT)	24	4.243.078	67.889	34	Enel Transmisión Chile 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 D.

#### 2.3.1 AMPLIACIÓN EN S/E SAN PABLO (NTR ATMT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación San Pablo mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23,5 kV y 50 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sección de barra de 24 kV, en configuración barra principal con barra auxiliar, contemplándose la construcción de, al menos, cuatro (4) paños para alimentadores, los paños de conexión del transformador antes mencionados a la barra principal y a la barra auxiliar, la construcción de dos (2) paños de interconexión con barras existentes y espacio en barras para la construcción de dos paños 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.243.078 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 67.889 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 2.4 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 5: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal E

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial USD	C.O.M.A. Referencial USD	Vida Útil años	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Leyda (NTR ATMT)	24	3.677.543	58.841	34	CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
2	Aumento de Capacidad Línea 1x66 kV Buin - Linderos	42	2.167.299	34.677	38	CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
3	Ampliación en S/E Hospital (NTR ATMT)	24	4.603.783	73.661	28	CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
4	Ampliación en S/E La Estrella 110 kV (BS)	48	886.107	14.178	49	Eólica La Estrella SpA.	Obligatoria
5	Ampliación en S/E Fuentecilla 66 kV (BP+BT), Nuevo Patio 154 kV (NBPS+BT), Nuevo Transformador (NTR ATAT) y Seccionamiento Línea 1x66 kV San Vicente de Tagua Tagua - Las Cabras	48	9.902.360	158.438	29	Sistema de Transmisión del Sur S.A. CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
6	Ampliación en S/E Malloa Nueva (BPS+BT) y Seccionamiento Línea 2x154 kV Punta de Cortés - Tinguiririca	48	4.283.931	68.543	30	CGE Transmisión S.A. Transelec S.A.	Obligatoria
7	Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)	48	9.644.555	154.313	35	Transelec S.A.	Obligatoria
8	Tendido Segundo Circuito Línea 2x154 kV Tinguiririca - San Fernando y construcción de paños en S/E San Fernando	48	3.684.501	58.952	26	Transelec S.A. CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
9	Ampliación en S/E San Fernando 154 kV (NBP+BT)	48	3.565.054	57.041	28	CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
10	Ampliación en S/E Santa Cruz 66 kV (BP+BT), Nuevo Patio 154 kV (NBPS+BT) y Nuevo Transformador (NTR ATAT)	60	8.360.212	133.763	30	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	Obligatoria
11	Ampliación en S/E Chimbarongo (NTR ATMT) y Seccionamiento Línea 1X66 kV San Fernando - Teno	24	4.374.717	69.995	28	CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
12	Ampliación en S/E Los Maquis 66 kV (BS), Nuevo Transformador (NTR ATMT) y Seccionamiento Línea 2x66 kV Itahue - Talca	24	4.862.417	77.799	27	CGE Transmisión S.A.	Obligatoria
13	Ampliación en S/E Nueva Cauquenes 220 kV (IM)	18	1.602.554	25.641	48	Mataquito Transmisora de Energía S.A.	Condicionada
14	Ampliación en S/E Hualqui 220 kV (IM)	18	1.887.138	30.194	48	Mataquito Transmisora de Energía 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.

### 2.4.1 AMPLIACIÓN EN S/E LEYDA (NTR ATMT)

#### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Leyda mediante la instalación de un nuevo transformador 110/13,2 kV y 20 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Caga (CDBC), y sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de la barra principal e instalaciones comunes en el patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para una nueva posición, de manera de permitir la conexión del nuevo equipo de transformación y su respectivo paño de conexión.

Adicionalmente, el proyecto considera la ampliación de la sala de celdas de 13,2 kV, en configuración barra simple seccionada, contemplándose la construcción de, al menos, cuatro (4) celdas para alimentadores, la celda de conexión del transformador antes mencionado, la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para banco de

condensadores y la construcción de una celda acopladora con remonte de barras para la interconexión con las celdas 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 3.677.543 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 58.841 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

#### 2.4.2 AUMENTO DE CAPACIDAD LÍNEA 1X66 KV BUIN – LINDEROS

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de transmisión de la línea 1x66 kV entre la subestación Buin y la futura subestación Linderos. El aumento de capacidad se realizará mediante el cambio del actual conductor por un conductor que permita una capacidad de transmisión de, al menos, 58 MVA a 35°C con sol.

A su vez, el proyecto considera el reemplazo y los ajustes de todo el equipamiento primario asociado que se vea sobrepasado en sus características nominales producto del aumento de capacidad.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 42 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 2.167.299 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 34.677 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra “Nueva S/E Seccionadora Linderos”, del Sistema E, individualizada en el numeral 4.2.1 del Informe Técnico Definitivo.

## 2.4.3 AMPLIACIÓN EN S/E HOSPITAL (NTR ATMT)

## a. Descripción general y ubicación de la obra

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

Además, el proyecto contempla completar el paño asociado a la línea 1x66 kV Tap Hospital – Hospital en el extremo de subestación Hospital, reutilizando cuando sea posible la infraestructura existente, y manteniendo su configuración de barra simple seccionada.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sección de barra de 15 kV en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, tres (3) paños para alimentadores, el paño de conexión del transformador antes mencionado, la construcción de un paño para equipos de medida, la construcción de un paño para servicios auxiliares, la construcción de un paño acoplador de barras y espacio para la instalación de un paño para conexión de un banco de condensadores y para la conexión de dos nuevos 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. 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. 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. 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

## b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.603.783 millones de dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 73.661 mil dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 2.4.4 AMPLIACIÓN EN S/E LA ESTRELLA 110 KV (BS)

## a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la barra principal e instalaciones comunes del patio de 110 kV de la subestación La Estrella, cuya configuración corresponde a barra simple, para dos nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión de la obra nueva “Nueva S/E Litueche y Nueva Línea 2x110 kV Litueche – La Estrella”.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 886.107 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 14.178 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra “Nueva S/E Litueche y Nueva Línea 2x110 kV Litueche – La Estrella”, del Sistema E, individualizada en el numeral 4.2.3 del Informe Técnico Definitivo.

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 E 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 de los decretos a que hace referencia el artículo 92° de la Ley.

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

Tabla 6: Instalaciones dedicadas intervenidas en el proyecto “Ampliación en S/E La Estrella (BS)”

Instalación	Propietario
S/E La Estrella	Eólica La Estrella SpA

2.4.5 AMPLIACIÓN EN S/E FUENTECILLA 66 KV (BP+BT), NUEVO PATIO 154 KV (NBPS+BT), NUEVO TRANSFORMADOR (NTR ATAT) Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 1X66 KV SAN VICENTE DE TAGUA TAGUA – LAS CABRAS

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de las barras e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación Fuentecilla, cuya configuración corresponde a barra principal con barra de transferencia, para tres nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión de un nuevo equipo de transformación 154/66 kV y el seccionamiento de la línea 1x66 kV San Vicente de Tagua Tagua – Las Cabras.

Adicionalmente, el proyecto incluye la construcción de un nuevo patio de 154 kV en la subestación Fuentecilla, en configuración barra principal seccionada y barra de transferencia, con una capacidad de barra de, al menos, 500 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, donde se deberá considerar espacio en barra y plataforma para la construcción

de cinco posiciones, de manera de permitir la conexión de un nuevo equipo de transformación 154/66 kV, la construcción de un paño seccionador de barra, la construcción de un acoplador de barra, la conexión de la obra nueva “Nueva Línea 2x154 kV Fuentecilla – Malloa Nueva” y espacio con terreno nivelado para dos futuros paños para nuevos proyectos de la zona. En caso de definirse el desarrollo de este patio en tecnología encapsulada y aislada en gas del tipo GIS o equivalente, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción y el terreno nivelado indicado.

Además, el proyecto incluye la instalación de un nuevo transformador 154/66 kV de 100 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

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. 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

#### b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 9.902.360 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 158.438 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

#### d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de las obras del Sistema E “Ampliación en S/E Malloa Nueva 154 kV (BPS) y Seccionamiento Línea 1x154 Punta de Cortés – Tinguiririca”, individualizada en el numeral 2.4.6 del presente decreto, y “Nueva Línea 2x154 kV Fuentecilla – Malloa Nueva”, individualizada en el numeral 4.2.4 del Informe Técnico Definitivo.

### 2.4.6 AMPLIACIÓN EN S/E MALLOA NUEVA 154 KV (BPS) Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 1X154 PUNTA DE CORTÉS – TINGUIRIRICA

#### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de las barras principales e instalaciones comunes del patio de 154 kV de la subestación Malloa Nueva, cuya configuración corresponde a barra principal seccionada, para dos posiciones, de manera de permitir la conexión de la obra nueva “Nueva Línea 2x154 kV Fuentecilla – Malloa Nueva”.

Adicionalmente, el proyecto contempla completar el seccionamiento de la línea 2x154 kV Punta de Cortés – Tinguiririca utilizando para ello las posiciones disponibles en barras y plataforma del patio de 154 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.283.931 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 68.543 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de las obras del Sistema E “Ampliación en S/E Fuentecilla 66 kV (BP+BT), Nuevo Patio 154 kV (NBPS+BT), Nuevo Transformador (NTR ATAT) y Seccionamiento Línea 1x66 kV San Vicente de Tagua Tagua – Las Cabras”, individualizada en el numeral 2.4.5 del presente decreto, y “Nueva Línea 2x154 kV Fuentecilla – Malloa Nueva”, individualizada en el numeral 4.2.4 del Informe Técnico Definitivo.

2.4.7 AMPLIACIÓN EN S/E TINGUIRIRICA (NTR ATAT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Tinguiririca, mediante la instalación de un nuevo banco de autotransformadores 220/154 kV, de 300 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de transformación en ambos niveles de tensión. El nuevo equipo compartirá la unidad de reserva con el banco existente en la subestación.

Adicionalmente, el proyecto considera la reubicación y reutilización del equipamiento de 154 kV existente en la subestación para la conexión del nuevo banco de autotransformadores y la obra “Tendido Segundo Circuito Línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando y construcción de paños en S/E San Fernando”.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 9.644.555 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 154.313 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra “Ampliación en S/E Tinguiririca 220 kV (IM) y 154 kV (BPS+BT)”, individualizada en el numeral 1.5 del presente decreto.

2.4.8 TENDIDO SEGUNDO CIRCUITO LÍNEA 2X154 KV TINGUIRIRICA – SAN FERNANDO Y CONSTRUCCIÓN DE PAÑOS EN S/E SAN FERNANDO

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en completar el tendido del segundo circuito de la línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando junto con la construcción de los paños de conexión de cada circuito en la subestación San Fernando, independizando de esta forma los circuitos de la línea. El nuevo conductor deberá tener una capacidad de, a lo menos, 155 MVA a 35°C temperatura ambiente con sol.

En la subestación San Fernando, los circuitos deberán conectarse en configuración barra principal y barra de transferencia utilizando el espacio en barra disponible en la subestación asociado al proyecto “Ampliación en S/E San Fernando 154 kV (NBP+BT)”.

Por su parte, en la subestación Tinguiririca, el nuevo circuito deberá conectarse a uno de los paños disponibles indicados en la obra “Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)”.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 3.684.501 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 58.952 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra del Sistema de Transmisión Nacional “Ampliación en S/E Tinguiririca 220 kV (IM) y 154 kV (BPS+BT)”, individualizada en el numeral 1.5 del presente decreto, y de las obras del Sistema E “Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)” y “Ampliación en S/E San Fernando 154 kV (NBP+BT)”, individualizadas en los numerales 2.4.7 y 2.4.9, respectivamente, del presente decreto.

2.4.9 AMPLIACIÓN EN S/E SAN FERNANDO 154 KV (NBP+BT)

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación del patio de 154 kV de la subestación San Fernando, para la extensión de la barra principal existente en dos posiciones, de manera de permitir la conexión del segundo circuito de la línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando, además de la

incorporación de una barra de transferencia y un paño acoplador, tal que la configuración final del patio de 154 kV de la subestación corresponda a barra principal y barra de transferencia. A su vez, la obra incluye completar los paños de 154 kV asociados a los transformadores existentes en la subestación y así conectarse a la nueva barra de transferencia, reutilizando cuando sea posible la infraestructura 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

#### b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 48 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 3.565.054 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 57.041 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

#### d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra del Sistema de Transmisión Nacional “Ampliación en S/E Tinguiririca 220 kV (IM) y 154 kV (BPS+BT)”, individualizada en el numeral 1.5 del presente decreto, y de las obras del Sistema E “Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)” y “Tendido Segundo Circuito Línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando y construcción de paños en S/E San Fernando”, individualizadas en los numerales 2.4.7 y 2.4.8, respectivamente, del presente decreto.

### 2.4.10 AMPLIACIÓN EN S/E SANTA CRUZ 66 KV (BP+BT), NUEVO PATIO 154 KV (NBPS+BT) Y NUEVO TRANSFORMADOR (NTR ATAT)

#### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de las barras e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación Santa Cruz, cuya configuración corresponde a barra principal con barra de transferencia, para tres nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión de un nuevo equipo de transformación 154/66 kV y la conexión de futuros proyectos de la zona.

Adicionalmente, el proyecto incluye la construcción de un nuevo patio de 154 kV en la subestación Santa Cruz, en configuración barra principal seccionada y barra de transferencia, con una capacidad de barra de, al menos, 500 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, donde se deberá considerar espacio en barra y plataforma para la construcción de cinco posiciones, de manera de permitir la conexión de un nuevo equipo de transformación 154/66 kV, la construcción de un paño seccionador de barra, la construcción de un acoplador de barra, la conexión de la obra nueva “Nueva Línea 2x154 kV Santa Cruz – Tinguiririca” y espacio con terreno nivelado para dos futuros paños para nuevos proyectos de la zona. En caso de definirse el desarrollo de este patio en tecnología encapsulada y aislada en gas del tipo GIS o equivalente, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción y el terreno nivelado indicado.

Además, el proyecto incluye la instalación de un nuevo transformador 154/66 kV de 75 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

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

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

b. Entrada en operación

El proyecto deberá ser construido y entrar en operación, a más tardar, dentro de los 60 meses siguientes a la fecha de publicación en el Diario Oficial del respectivo Decreto a que hace referencia el artículo 96° de la Ley.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 8.360.212 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 133.763 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La adjudicación de esta obra quedará sujeta a la adjudicación de la obra del Sistema de Transmisión Nacional “Ampliación en S/E Tinguiririca 220 kV (IM) y 154 kV (BPS+BT)”, individualizada en el numeral 1.5 del presente decreto, y de las obras del Sistema E “Ampliación en S/E Tinguiririca (NTR ATAT)”, individualizada en el numeral 2.4.7 del presente decreto, y “Nueva Línea 2x154 kV Tinguiririca – Santa Cruz”, individualizada en el numeral 4.2.5 del Informe Técnico Definitivo.

2.4.11 AMPLIACIÓN EN S/E CHIMBARONGO (NTR ATMT) Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 1X66 KV SAN FERNANDO – TENO

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Chimbarongo, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/15 kV y 25 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la construcción de una nueva barra e instalaciones comunes en el patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para cinco posiciones, de manera de permitir la conexión de los equipos de transformación existentes con sus respectivos paños de conexión, el nuevo equipo de transformación y el seccionamiento de la línea 1x66 kV San Fernando – Teno en dicha subestación, con sus respectivos paños de conexión, reutilizando, cuando sea posible, la infraestructura existente.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio de 15 kV, en configuración barra simple seccionada, contemplándose la construcción de, al menos, tres (3) paños para nuevos alimentadores, la construcción de un paño seccionador para la conexión de la nueva barra a una de las barras existentes y el paño de conexión del transformador antes mencionado.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.374.717 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 69.995 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.12 AMPLIACIÓN EN S/E LOS MAQUIS 66 KV (BS), NUEVO TRANSFORMADOR (NTR ATMT) Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 2X66 KV ITAHUE – TALCA

a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en la ampliación de la barra principal e instalaciones comunes del patio de 66 kV de la subestación Los Maquis, cuya configuración corresponde a barra simple, para seis (6) nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión de un nuevo equipo de transformación 66/13,2 kV, completar el seccionamiento de la línea 2x66 kV Itahue – Talca con sus respectivos paños de conexión reutilizando el equipamiento y estructuras existentes, la reubicación del paño asociado a la línea 1x66 kV Los Maquis – Hualañé y espacio en barra y plataforma para la conexión de nuevos proyectos en la zona.

Adicionalmente, el proyecto contempla la instalación de un nuevo transformador 66/13,2 kV de 20 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), con sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

Finalmente, el proyecto incluye la construcción de un nuevo patio en 13,2 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, dos (2) paños para alimentadores y la conexión del transformador antes mencionado.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.862.417 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 77.799 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

2.4.13 AMPLIACIÓN EN S/E NUEVA CAUQUENES 220 KV (IM)

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 Nueva Cauquenes, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para dos nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de nuevos proyectos en la zona.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 1.602.554 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 25.641 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

d. Licitación

La licitación de esta obra quedará sujeta al pronunciamiento de admisibilidad a la Declaración de Impacto Ambiental ingresada al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de un proyecto de, al menos, 100 MW de capacidad mínima a conectarse en la subestación Nueva Cauquenes en el nivel de tensión 220 kV.

Dicha constatación será realizada por parte de la Comisión Nacional de Energía a petición del interesado, la cual dará la indicación al Coordinador Eléctrico Nacional del cumplimiento del requisito.

#### 2.4.14 AMPLIACIÓN EN S/E HUALQUI 220 KV (IM)

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 Hualqui, cuya configuración corresponde a interruptor y medio, para dos nuevas diagonales, de manera de permitir la conexión de futuros proyectos en la zona, considerando que dos de estas posiciones quedarán reservadas para obras decretadas en futuros procesos de expansión de la transmisión.

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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 1.887.138 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 30.194 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

## 2.5 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 7: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal F

N°	Proyecto	Plazo Constructivo meses	V.I. Referencial USD	C.O.M.A. Referencial USD	Vida Útil años	Propietario	Ejecución
1	Ampliación en S/E Paillaco (NTR ATMT) y Seccionamiento Línea 1x66 kV Llolelhue – Los Lagos	24	4.374.600	69.994	27	Cooperativa Eléctrica Paillaco Ltda. Sistema de Transmisión del Sur S.A.	Obligatoria
2	Ampliación en S/E Dalcahue (NTR ATMT)	24	3.436.776	54.988	34	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.

### 2.5.1 AMPLIACIÓN EN S/E PAILLACO (NTR ATMT) Y SECCIONAMIENTO LÍNEA 1X66 KV LLOLELHUE – LOS LAGOS

#### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Paillaco, mediante la instalación de un nuevo transformador 66/13,8 kV y 10 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la construcción de una nueva barra e instalaciones comunes en el patio de 66 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para cuatro posiciones, de manera de permitir la conexión del equipo de transformación existente con su respectivo paño de conexión, el nuevo equipo de transformación y el seccionamiento de la línea 1x66 kV Llolelhue – Los Lagos, en la subestación Paillaco, con sus respectivos paños de conexión, reutilizando, cuando sea posible, la infraestructura existente.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio de 13,8 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, dos (2) paños para nuevos alimentadores y el paño de conexión del transformador antes mencionado.

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. 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

#### b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 4.374.600 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 69.994 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

### 2.5.2 AMPLIACIÓN EN S/E DALCAHUE (NTR ATMT)

#### a. Descripción general y ubicación de la obra

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Dalcahue mediante la instalación de un nuevo transformador 110/23 kV y 16 MVA con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión. A su vez, el proyecto considera la ampliación de barra e instalaciones comunes en el patio de 110 kV de la subestación, cuya configuración corresponde a barra simple, para tres nuevas posiciones, de manera de permitir la conexión del nuevo transformador a la barra ampliada y la conexión de dos paños para futuros proyectos de la zona.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de una nueva sección de barra de 23 kV, en configuración barra principal con barra de transferencia, contemplándose la construcción de, al menos, un paño para alimentador, el paño de conexión del transformador antes mencionado, la construcción de un paño seccionador de barra, la construcción de un paño acoplador de barras y espacio en barras para la construcción de dos paños 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 finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

#### b. 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.

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

El V.I. referencial del proyecto es de 3.436.776 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 54.988 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.

### 3. MODIFICACIÓN DE OBRAS ESTABLECIDAS CON ANTERIORIDAD

En conformidad a lo establecido en el artículo 75 del Reglamento de Transmisión y Planificación, en el siguiente cuadro se presentan las obras de expansión que, habiendo sido establecidas con anterioridad en otros planes de expansión, deben ser objeto de modificaciones.

Tabla 8: Obras de expansión establecidas con anterioridad que deberán ser modificadas

N°	Decreto	Proyecto
1	293/2018	Tendido Segundo Circuito Línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando y Ampliación en S/E Tinguiririca
2	4/2019	Nueva Línea 2x500 kV Entre Ríos – Ciruelos, Energizada en 220 kV
3	185/2021	Ampliación en S/E Celulosa Pacífico 220 kV (BS)
4	229/2021	Nueva S/E Coiquén y Nueva Línea 1x66 kV Coiquén – Hualte

El detalle de cada una de las modificaciones, así como sus respectivas justificaciones se presenta a continuación.

### 3.1. DECRETO N° 293/2018

#### 3.1.1 TENDIDO SEGUNDO CIRCUITO LÍNEA 2X154 KV TINGUIRIRICA – SAN FERNANDO Y AMPLIACIÓN EN S/E TINGUIRIRICA

##### a. Modificaciones

Reemplácese la obra de expansión descrita en el numeral 2.4.18 del artículo primero del Decreto Exento N° 293, de 2018, del Ministerio de Energía, por las obras descritas en los numerales 1.5 del Sistema de Transmisión Nacional, y 2.4.7 y 2.4.8, ambas del Sistema E, todos del presente decreto, en términos de su título, descripción, fecha de entrada en operación, valor de inversión referencial y condiciones para su licitación y adjudicación.

##### b. Justificación

La modificación a la obra obedece a la incorporación de las obras “Ampliación en S/E Tinguiririca 220 kV (IM) y 154 kV (BPS+BT)” y “Tendido Segundo Circuito Línea 2x154 kV Tinguiririca – San Fernando y construcción de paños en S/E San Fernando”, descritas en los numerales 1.5 y 2.4.8 del presente decreto, las que tienen un alcance superior a la obra aquí modificada.

Adicionalmente, en el presente decreto se incorpora la obra “Ampliación en S/E San Fernando 154 kV (NBP+BT)”, descrita en el numeral 2.4.9 del presente decreto, la que, en términos de su alcance, resulta equivalente a lo indicado en el literal e) del numeral 2.4.18 del artículo primero del referido Decreto Exento N° 293, de 2018, en donde se establece la condición para la licitación de la obra descrita en el mismo numeral 2.4.18 del referido decreto y que aquí se modifica.

De esta forma, mediante la presente modificación se generan las condiciones necesarias para dar inicio al proceso de licitación de la obra previamente señalada, la que, además, se dará en un contexto tal que sea posible la captura de eficiencias en términos de costos de ejecución, como consecuencia de la captura de economías de escala y ámbito asociadas a la eventual licitación conjunta de las obras de expansión descritas en los numerales 1.5 del Sistema de Transmisión Nacional y 2.4.7 y 2.4.8, ambas del Sistema E, del presente decreto.

### 3.2. DECRETO N° 4/2019

#### 3.2.1. NUEVA LÍNEA 2X500 KV ENTRE RÍOS - CIRUELOS, ENERGIZADA EN 220 KV

##### a. Modificaciones

Reemplácese el contenido del literal a. del numeral 1.1 “NUEVA LÍNEA 2X500 KV ENTRE RÍOS - CIRUELOS, ENERGIZADA EN 220 KV” del artículo segundo del Decreto Exento N°4, de 2019, del Ministerio de Energía, por el siguiente:

“El proyecto consiste en la construcción de una nueva línea de transmisión 2x500 kV, entre la subestación Entre Ríos y la subestación Ciruelos, con una capacidad de 1700 MVA por circuito a 35° C con sol y sus respectivos paños de conexión en los patios de 220 kV en las subestaciones antes mencionadas.

En la subestación Ciruelos, la nueva línea deberá utilizar dos de los espacios disponibles de acuerdo a lo fijado mediante decreto exento N° 422, de 9 de agosto de 2017, del Ministerio de Energía, que fija el plan de expansión del sistema de transmisión nacional para los doce meses siguientes y en sus respectivas bases y proceso de licitación.

En las respectivas bases de licitación se podrán definir los requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones como espacios disponibles, capacidad térmica, cable de guardia, reservas, equipamientos, acometida de línea, entre otros.”.

##### b. Justificación

La modificación a la obra obedece al surgimiento de nuevos antecedentes obtenidos como consecuencia del avance del Estudio de Franjas al que se encuentra sometida la obra en cuestión, los que fueron remitidos a la Comisión mediante Oficio Ordinario N°1667, de 30 de diciembre de 2021, del Ministerio de Energía.

En dicha comunicación se entregan elementos suficientes respecto de las ventajas de modificar la descripción de la obra original, de modo tal que no se fije su conexión a la S/E Río Malleco, en atención a las dificultades ambientales y socioculturales de alta sensibilidad, lo que podría poner en riesgo la materialización posterior de la obra en tiempo y forma.

Por su parte, los análisis desarrollados por la Comisión muestran que es factible modificar el alcance de la obra en el sentido señalado, sin comprometer su objetivo final, cual es conectar las subestaciones Entre Ríos y Ciruelos mediante una nueva línea de transmisión.

### 3.3. DECRETO N° 185/2021

#### 3.3.1. AMPLIACIÓN EN S/E CELULOSA PACÍFICO 220 KV (BPS)

##### a. Modificaciones

Reemplácese el párrafo primero del literal a. del numeral 2.3.19. “AMPLIACIÓN EN S/E CELULOSA PACÍFICO 220 KV (BS)” del artículo primero del Decreto Exento N°185, de 2021, del Ministerio de Energía, por el siguiente:

“El proyecto consiste en la ampliación del patio de 220 kV e instalaciones comunes de la subestación Celulosa Pacífico, mediante la construcción de una nueva sección de barra, tal que su configuración resulte en barra principal seccionada, de manera de permitir la conexión de la línea 1x220 kV Epuleufu – Celulosa Pacífico, la conexión de la línea 1x220 kV La Invernada – Celulosa Pacífico y la conexión de, al menos, un nuevo proyecto en la zona en esta nueva sección de barra.”

Reemplácese el literal c. del numeral 2.3.19. “AMPLIACIÓN EN S/E CELULOSA PACÍFICO 220 KV (BS)” del artículo primero del Decreto Exento N°185, de 2021, del Ministerio de Energía, por el siguiente:

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

El V.I. referencial del Proyecto es de 4.476.521 dólares, moneda de los Estados Unidos de América.

El C.O.M.A. referencial se establece en 71.624 dólares (1,6% del V.I. referencial), moneda de los Estados Unidos de América.”

Reemplácese en el N° 19 de la Tabla N° 4: Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión E, del numeral 2.3 Sistema E del artículo primero del Decreto Exento N°185, de 2021, del Ministerio de Energía, lo siguiente:

- a. En la columna “V.I. Referencial USD”, la cifra “2.870.929” por “4.476.521”;
- b. En la columna “C.O.M.A. Referencial USD”, la cifra “45.935” por “71.624”; y

En la columna “Vida Útil años”, la cifra “24” por “26”.

##### b. Justificación

La modificación a la obra obedece esencialmente a la búsqueda de eficiencias constructivas que permitan contar con nuevos puntos de conexión al sistema eléctrico en instalaciones que serán intervenidas con motivo del desarrollo de obras de expansión en los sistemas de transmisión.

### 3.4. DECRETO N° 229/2021

#### 3.4.1. NUEVA S/E COIQUÉN Y NUEVA LÍNEA 1X66 KV COIQUÉN – HUALTE

##### a. Modificaciones

Reemplácese la obra de expansión descrita en el numeral 2.5 del artículo primero del Decreto Exento N°229, de 2021, del Ministerio de Energía, por la obra descrita en el numeral

4.2.7 del Informe Técnico Definitivo, en términos de su título, descripción, fecha de entrada en operación, valor de inversión referencial y condiciones para su licitación y adjudicación.

b. Justificación

La modificación a la obra obedece a la búsqueda de eficiencias derivadas de la incorporación de la obra “Nueva S/E Seccionadora Las Delicias”, descrita en el numeral 4.2.6 del Informe Técnico Definitivo, la que permite abastecer la futura S/E Coiquén desde esta nueva instalación mediante la construcción de una línea de menor longitud que la originalmente contemplada, además de ofrecer mejores condiciones de seguridad para el abastecimiento de las demandas de la zona.

4. FÓRMULAS DE INDEXACIÓN DE LAS OBRAS DE EXPANSIÓN

Las fórmulas de indexación de la remuneración que deberán ser aplicadas a la Anualidad del Valor de Inversión ( $AVI_{n,0}$ ), los Costos de Operación y Mantenimiento ( $COMA_{n,0}$ ) y el Ajuste por Efecto de Impuesto a la Renta ( $AEIR_{n,0}$ ), que se fijarán mediante los decretos a que hace referencia el artículo 96° de la Ley, de los proyectos que resulten adjudicados como resultado del o los procesos de licitación llevados a cabo por el Coordinador Eléctrico Nacional, serán las que se señalan a continuación:

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

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

$$AEIR_{n,k} = AEIR_{n,0} \cdot \frac{CPI_k}{CPI_0} \cdot \left( \frac{t_k}{t_0} \cdot \frac{1-t_0}{1-t_k} \right)$$

Donde, para las fórmulas anteriores:

- $AVI_{n,k}$ : Anualidad del Valor de Inversión de la obra n para el mes k.
- $COMA_{n,k}$ : Costo de Operación y Mantenimiento de la obra n para el mes k.
- $AEIR_{n,k}$ : Ajuste por Efecto de Impuesto a la Renta de la obra n para el mes k.
- $IPC_k$ : Valor del Índice de Precios al Consumidor en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- $DOL_k$ : Promedio del Precio Dólar Observado, en el segundo mes anterior al mes k, publicado por el Banco Central de Chile.
- $CPI_k$ : 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).
- $T_k$ : Tasa de impuestos a las utilidades de primera categoría aplicables a contribuyentes sujetos al artículo 14 letra B) de la Ley sobre Impuesto a la Renta, en el segundo mes anterior al mes k.

Respecto de los términos  $IPC_0$ ,  $DOL_0$ ,  $CPI_0$  y  $t_0$  de las fórmulas anteriores, éstos corresponden al del segundo mes anterior al mes del último día de recepción de las ofertas económicas según se establezca en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador Eléctrico Nacional, con el fin que, al último mes de la presentación de las ofertas económicas, la aplicación de las fórmulas de indexación para el A.V.I., C.O.M.A. y A.E.I.R. dé como resultado el A.V.I., C.O.M.A. y A.E.I.R. ofertado.

Para efectos de la remuneración a que hace referencia el párrafo primero de este numeral, se entiende que la periodicidad de la fórmula de actualización del A.V.I., C.O.M.A. y A.E.I.R. es mensual, sin perjuicio de la frecuencia de su aplicación, la que se fijará en los decretos de adjudicación de construcción de obras de ampliación, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 96° de la Ley.

**Artículo segundo.** Las obras de ampliación que trata el artículo primero del presente decreto, deberán ser licitadas por el Coordinador Eléctrico Nacional, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 95° de la Ley y de acuerdo a las disposiciones contenidas en el Título IV del Reglamento de Transmisión y Planificación.

Anótese, publíquese y archívese.- Por orden del Presidente de la República, Diego Pardow Lorenzo, Ministro de Energía.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda Atte. a Ud., María Fernanda Riveros Inostroza, Jefa División Jurídica, Subsecretaría de Energía.