

DIARIO OFICIAL
DE LA REPUBLICA DE CHILE
Ministerio del Interior

II
SECCIÓN

DECRETOS, RESOLUCIONES, SOLICITUDES Y NORMAS DE INTERÉS PARTICULAR

Núm. 44.209

Lunes 28 de Julio de 2025

Página 1 de 19

Normas Particulares

CVE 2676329

MINISTERIO DE ENERGÍA

FIJA DERECHOS Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y EXPLOTACIÓN Y FIJA
EMPRESAS ADJUDICATARIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS
OBRAS CONTEMPLADAS EN EL DECRETO N° 58 EXENTO, DE 2024, DEL
MINISTERIO DE ENERGÍA

Núm. 5T.- Santiago, 23 de abril de 2025.

Vistos:

Lo dispuesto en los artículos 32 N° 6 y 35 del decreto supremo N° 100, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República; 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 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 Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica, y sus modificaciones posteriores, en adelante "ley"; en la ley N° 20.936, que establece un nuevo sistema de transmisión eléctrica y crea un organismo coordinador independiente del Sistema Eléctrico Nacional; en el decreto supremo N° 10, de 2019, del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de calificación, valorización, tarificación y remuneración de las instalaciones de transmisión; en el decreto exento N° 58, de 2024, 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, correspondientes al Plan de Expansión del año 2022 y modifica decreto exento N° 4, de 2024, del Ministerio de Energía, en adelante "decreto exento N° 58"; en lo informado por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, en adelante "Coordinador", en su carta DE 01514-25, de 18 de marzo de 2025; en la resolución exenta N° 135, de 25 de marzo de 2025, de la Comisión Nacional de Energía, en adelante "Comisión", que aprueba "Informe Técnico 'Resultado del llamado a licitación para la adjudicación de los derechos de las obras nuevas del decreto exento N° 58, de 2024 del Ministerio de Energía'", remitida a esta Secretaría de Estado mediante oficio Of. Ord. N° 196/2025, de fecha 25 de marzo de 2025, y recepcionada en la Oficina de Partes del Ministerio de Energía con fecha 26 de marzo de 2025; en la resolución N° 36, de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón, y

Considerando:

- Que, en atención a lo dispuesto en el inciso primero del artículo 92° de la ley, mediante decreto exento N° 58, este Ministerio fijó obras nuevas 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 2022.
- Que, el Coordinador realizó la licitación pública internacional para la adjudicación de los derechos a la explotación de obras nuevas fijadas por el decreto exento N° 58.
- Que, seguidamente, y considerando lo dispuesto en el inciso primero del artículo 96° de la ley, el Coordinador resolvió la referida licitación y adjudicó la construcción y ejecución de las

CVE 2676329

Director: Felipe Andrés Perotí Díaz
Sitio Web: www.diarioficial.cl

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

obras nuevas que se indican en el presente decreto, en conformidad a las respectivas bases de licitación, y procedió a informar a la Comisión sobre la evaluación de los proyectos y su adjudicación mediante su carta DE 01514-25, de 18 de marzo de 2025, habiéndose adjudicado un total de 9 obras nuevas.

4. Que, en cumplimiento de lo señalado en el inciso segundo del artículo 96° de la ley, la Comisión mediante su documento Of. Ord. N° 196/2025, de fecha 25 de marzo de 2025, remitió a este Ministerio su resolución exenta N° 135, de la misma fecha, que aprueba “Informe Técnico ‘Resultado del llamado a licitación para la adjudicación de los derechos de las obras nuevas del decreto exento N° 58, de 2024, del Ministerio de Energía’”.

5. Que, conforme lo expuesto en los considerandos precedentes, corresponde que este Ministerio dicte el respectivo decreto a que alude el artículo 96° de la ley, fijando, en lo pertinente, las respectivas condiciones que se indican en el citado artículo.

Decreto:

Primero: Fíjense los derechos y condiciones de ejecución y explotación, las empresas adjudicatarias, plazos máximos para la entrada en operación y valor de la transmisión por tramo (“V.A.T.T.”) de las obras nuevas contempladas en el decreto exento N° 58, del Ministerio de Energía, correspondiente al Plan de Expansión del año 2022, que se indican a continuación, cuya licitación y adjudicación fue realizada por el Coordinador con arreglo a lo establecido en el artículo 95° de la ley:

Tabla 1: Obras Nuevas Adjudicadas del Sistema de Transmisión

N°	Obra Nueva	Empresa Adjudicataria	Sistema de Transmisión	A.V.I. Adjudicado USD	C.O.M.A. Adjudicado USD	V.A.T.T. Adjudicado USD	Plazo Constructivo (Meses)
1	Nuevo Sistema de Control de Flujo para Tramos 220 kV Las Palmas - Centella	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P - ISA.	Nacional	6.141.606	567.001	6.708.607	30
2	Nueva S/E Manuel Rodríguez	Engie Energía Chile S.A.	Nacional	1.052.447	101.635	1.154.082	54
3	Nueva S/E Llolleo	Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.	Zonal C	1.142.437	188.494	1.330.931	54
4	Nueva S/E Lo Campino	Sociedad de Transmisión Austral S.A.	Zonal D	6.036.000	558.000	6.594.000	60
5	Nueva S/E Don Melchor	Sociedad de Transmisión Austral S.A.	Zonal D	2.138.000	164.000	2.302.000	54
6	Nueva S/E Nos	Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.	Zonal D	1.135.717	182.258	1.317.975	54
7	Nueva S/E Valentín Letelier	Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.	Zonal E	1.134.481	183.511	1.317.992	54
8	Nueva S/E Schwager	Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.	Zonal E	3.117.886	514.429	3.632.315	60
9	Nueva S/E Reloncaví	Sociedad de Transmisión Austral S.A.	Zonal F	1.326.000	153.000	1.479.000	54

Los proyectos deberán estar contruidos y entrar en operación, a más tardar, dentro de los plazos constructivos indicados en la Tabla 1 anterior, contados desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial.

En caso de que el día de entrada en operación de un determinado proyecto de los indicados anteriormente corresponde a un sábado, domingo o festivo, éste deberá ser prorrogado al primer día hábil siguiente.

Segundo: Fíjense las características técnicas mínimas de las obras nuevas señaladas en el artículo primero anterior y sus descripciones generales.

1. NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE FLUJO PARA TRAMOS 220 KV LAS PALMAS - CENTELLA

El proyecto consiste en la instalación de equipos de control dinámico de flujo de potencia basados en tecnologías tipo FACTS - SSSC modular monofásico (Static Synchronous Series Compensator), TCSC (Thyristor Controlled Series Compensator), UPFC (Unified Power Flow Controller) o equivalente en las subestaciones Las Palmas y Punta Sierra, con el fin de generar una redistribución de los flujos de potencia que se transmiten a través de las líneas 2x220 kV Las Palmas - Los Vilos y 2x220 kV Punta Sierra - Centella, de manera de permitir un mejor aprovechamiento de las líneas.

Los equipos deberán ser capaces de compensar, de manera dinámica, la reactancia serie de los circuitos de las líneas 2x220 kV Punta Sierra - Centella en, a lo menos, un 70% y 2x220 kV Las Palmas - Los Vilos en, a lo menos, un 55%. Adicionalmente, los equipos deberán soportar una corriente de régimen permanente que sea, al menos, equivalente a la de los circuitos que compensan, considerando la capacidad de estos a 25°C con sol.

El proyecto incluye también 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.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación, deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones, y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así como también el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será de responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

2. NUEVA S/E MANUEL RODRÍGUEZ

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Manuel Rodríguez, mediante el seccionamiento de la línea 2x220 kV Río Aconcagua - Polpaico con sus respectivos paños de línea y un patio de 220 kV en configuración interruptor y medio.

Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de los enlaces que corresponda para el seccionamiento de la línea antes mencionada en la subestación Manuel Rodríguez, manteniendo, al menos, las características técnicas de la línea que se secciona.

La capacidad de barras de la nueva subestación deberá ser de, al menos, 2.000 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para cuatro diagonales, de manera de permitir la conexión del seccionamiento de la línea 2x220 kV Río Aconcagua - Polpaico y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacios para los paños contenidos en esta descripción y el espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

La subestación se deberá emplazar a aproximadamente 5 km al norte de la S/E Polpaico, siguiendo el trazado de la línea 2x220 kV Río Aconcagua - Polpaico, dentro de un radio de 3 km respecto de ese punto.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

3. NUEVA S/E LLOLLEO

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Llolleo, mediante el seccionamiento de las líneas 1x110 kV Alto Melipilla - San Antonio y 1x110 kV Leyda - San Antonio con sus respectivos paños de línea, y patios de 110 kV y 12 kV. A su vez, el proyecto considera la instalación de un transformador 110/12 kV de 30 MVA de capacidad, 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 los enlaces que corresponda para el seccionamiento de las líneas antes mencionadas en la subestación Llolleo, manteniendo, al menos, las características técnicas de las líneas que se seccionan.

La configuración del patio de 110 kV de la subestación Llolleo corresponderá a doble barra principal y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 500 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para 10 posiciones, de manera de permitir la conexión del transformador de poder 110/12 kV, la conexión de los seccionamientos de las líneas 1x110 kV Alto Melipilla - San Antonio y 1x110 kV Leyda - San Antonio, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Además, el proyecto considera la construcción de un patio de 12 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, tres paños para alimentadores, el paño de conexión para el transformador de poder 110/12 kV antes mencionado y espacio en barra y plataforma para la construcción de dos paños futuros. En caso de definirse el desarrollo de este patio como una sala de celdas, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción junto con la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para servicios auxiliares y el espacio en la sala para la conexión de posiciones futuras definidas anteriormente.

Adicionalmente, la nueva subestación Llolleo deberá considerar espacio con terreno nivelado para la construcción a futuro de un patio de 220 kV dimensionado para cuatro diagonales, y espacio en terreno nivelado para la instalación a futuro de un banco de autotransformadores 220/110 kV con su unidad de reserva.

La subestación se deberá emplazar a aproximadamente 1 km al este de la S/E San Antonio siguiendo el trazado de la línea 1x110 kV San Antonio - Leyda, dentro de un radio de 1,5 km respecto de este punto.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

4. NUEVA S/E LO CAMPINO

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Lo Campino, mediante el seccionamiento de las líneas 2x220 kV Cerro Navia - Nueva Lampa, 2x110 kV Cerro Navia - Tap Libertadores y 2x110 kV Cerro Navia - El Salto, junto a la conexión de la línea 2x110 kV Tap Lo Boza - Lo Boza en la nueva subestación Lo Campino, con sus respectivos paños de línea y patios en 220 kV y 110 kV. A su vez, el proyecto considera la instalación de un banco de autotransformadores 220/110 kV de 400 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC) más unidad de reserva, la cual deberá contar con conexión automática, y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de los enlaces que corresponda para el seccionamiento de las líneas antes mencionadas en la subestación Lo Campino, manteniendo al menos las características técnicas de las líneas que se seccionan.

La configuración del patio de 220 kV de la subestación Lo Campino corresponderá a interruptor y medio, con capacidad de barras de, al menos, 2.000 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para

cuatro diagonales, de manera de permitir la conexión del banco de autotransformadores 220/110 kV, la conexión del seccionamiento de la línea 2x220 kV Cerro Navia - Nueva Lampa y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Por su parte, la configuración del patio de 110 kV corresponderá a interruptor y medio, con capacidad de barras de, al menos, 1.000 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para siete diagonales, de manera de permitir la conexión del banco de autotransformadores 220/110 kV, la conexión del seccionamiento de las líneas 2x110 kV Cerro Navia - El Salto y 2x110 kV Cerro Navia - Tap Libertadores, la conexión de la línea 2x110 kV Tap Lo Boza - Lo Boza y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

La subestación se deberá emplazar a aproximadamente 3 km hacia el norte de la subestación Cerro Navia, siguiendo el trazado de la línea 2x220 kV Cerro Navia - Nueva Lampa, dentro de un radio de 2,5 km respecto de ese punto.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

5. NUEVA S/E DON MELCHOR

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Don Melchor, mediante el seccionamiento de la línea 1x110 kV Bajos de Mena - Costanera con sus respectivos paños de línea y patios de 110 kV y 13,2 kV. A su vez, el proyecto considera la instalación de un transformador 110/13,2 kV de 20 MVA de capacidad, 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 los enlaces que corresponda para el seccionamiento de la línea antes mencionada en la subestación Don Melchor, manteniendo al menos las características técnicas de la línea que se secciona.

La configuración del patio de 110 kV de la subestación Don Melchor corresponderá a barra principal seccionada y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 500 MVA

con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para siete posiciones, de manera de permitir la conexión del transformador de poder 110/13,2 kV, la conexión del seccionamiento de la línea 1x110 kV Bajos de Mena - Costanera, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Además, el proyecto considera la construcción de un patio de 13,2 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, tres paños para alimentadores, el paño de conexión para el transformador de poder 110/13,2 kV antes mencionado y espacio en barra y plataforma para la construcción de dos paños futuros. En caso de definirse el desarrollo de este patio como una sala de celdas, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción junto con la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para servicios auxiliares y el espacio en la sala para la conexión de posiciones futuras definidas anteriormente.

La subestación se deberá emplazar dentro de un radio de 2,5 km desde la intersección de las avenidas Concha y Toro, Ramón Subercaseaux y Virginia Subercaseaux. Adicionalmente, la subestación debe emplazarse en el lado sur del río Maipo.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

6. NUEVA S/E NOS

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Nos, mediante el seccionamiento de la línea 2x110 kV Buin - Tap Off Lo Espejo en el tramo comprendido entre el Tap Off San Bernardo y la subestación Buin, con sus respectivos paños de línea y patios en 110 kV y 12 kV. A su vez, el proyecto considera la instalación de un transformador 110/12 kV de 50 MVA de capacidad, con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC) y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de los enlaces que corresponda para el seccionamiento de la línea antes mencionada en la subestación Nos, manteniendo, al menos, las características técnicas de la línea que se secciona.

La configuración del patio de 110 kV de la subestación Nos corresponderá a doble barra principal y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 500 MVA con 75°C en

el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para nueve posiciones, de manera de permitir la conexión del transformador de poder 110/12 kV, la conexión del seccionamiento de la línea 2x110 kV Buin - Tap Off Lo Espejo, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 y espacios contenidos en esta descripción y el espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Además, el proyecto considera la construcción de un patio de 12 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, seis paños para alimentadores, el paño de conexión para el transformador de poder 110/12 kV antes mencionado y espacio en barra y plataforma para la construcción de dos paños futuros. En caso de definirse el desarrollo de este patio como una sala de celdas, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción junto con la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para servicios auxiliares y el espacio en la sala para la conexión de posiciones futuras definidas anteriormente.

La subestación se deberá emplazar aproximadamente a 6 km al norte de la subestación Buin, siguiendo el trazado de la línea 2x110 kV Buin - Tap Off Lo Espejo, dentro de un radio de 2 km respecto de ese punto y en el lado norte del Río Maipo.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

7. NUEVA S/E VALENTÍN LETELIER

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Valentín Letelier, mediante el seccionamiento de las líneas 1x154 kV Linares - Tap Yerbas Buenas y 1x66 kV Chacahuín - Tap Putagán con sus respectivos paños de línea y patios en 154 kV, 66 kV y 15 kV. A su vez el proyecto considera la instalación de un transformador 154/66 kV de 75 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC) y la instalación de un transformador 66/15 kV de 30 MVA de capacidad con CDBC, ambos con sus respectivos paños de conexión en sus correspondientes niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de los enlaces que corresponda para el seccionamiento de las líneas antes mencionadas en la subestación Valentín Letelier, manteniendo al menos las características técnicas de las líneas que se seccionan con excepción

del enlace que conecte la nueva subestación Valentín Letelier con el tramo de línea hacia la subestación Chacahuín, el cual deberá permitir una capacidad de transmisión de, al menos, 60 MVA a 35°C temperatura ambiente con sol.

La configuración del patio de 154 kV de la subestación Valentín Letelier corresponderá a barra principal seccionada y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 1.000 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para siete posiciones, de manera de permitir la conexión del seccionamiento de la línea 1x154 kV Linares - Tap Yerbas Buenas, la conexión del transformador 154/66 kV, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Por su parte, la configuración del patio de 66 kV corresponderá a barra principal seccionada y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 500 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para ocho posiciones, de manera de permitir la conexión del transformador 154/66 kV, la conexión del transformador 66/15 kV, la conexión del seccionamiento de la línea 1x66 kV Chacahuín - Tap Putagán, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Además, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio de 15 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, cuatro paños para alimentadores, la conexión del transformador 66/15 kV antes mencionado y espacio en barra y plataforma para, al menos, cuatro paños futuros. En caso de definirse el desarrollo de este patio como una sala de celdas, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción junto con la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para servicios auxiliares y el espacio en la sala para la conexión de posiciones futuras definidas anteriormente.

La subestación se deberá emplazar a aproximadamente 3 km al norte de la S/E Chacahuín siguiendo el trazado de la línea 1x66 kV Chacahuín - Tap Putagán, dentro de un radio de 2 km respecto de ese punto.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada, haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

8. NUEVA S/E SCHWAGER

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Schwager, mediante el seccionamiento de las líneas 1x220 kV Lagunillas - Bocamina, 1x66 kV Arenas Blancas - Coronel y 1x66 kV Bocamina - Coronel con sus respectivos paños de línea y patios de 220 kV, 66 kV y 15 kV. A su vez el proyecto considera la instalación de un banco de transformadores 220/66 kV de 150 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC) más unidad de reserva, la cual deberá contar con conexión automática; y la instalación de un transformador 66/15 kV de 50 MVA de capacidad con CDBC, ambos con sus respectivos paños de conexión en sus correspondientes niveles de tensión.

Adicionalmente, el proyecto considera la construcción de los enlaces que corresponda para el seccionamiento de las líneas antes mencionadas en la subestación Schwager, manteniendo al menos las características técnicas de los tramos que se seccionan para las líneas 1x220 kV Lagunillas - Bocamina y 1x66 kV Bocamina - Coronel, mientras que, para la línea 1x66 kV Arenas Blancas - Coronel, el enlace correspondiente deberá permitir una capacidad de transmisión de, al menos, 90 MVA a 35°C temperatura ambiente con sol.

La configuración del patio de 220 kV de la subestación Schwager corresponderá a interruptor y medio, con capacidad de barra de, al menos, 2.000 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para tres diagonales, de manera de permitir la conexión del seccionamiento de la línea 1x220 kV Lagunillas - Bocamina, la conexión del banco de transformadores 220/66 kV y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Por su parte, la configuración del patio de 66 kV corresponderá a doble barra principal y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 500 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para diez posiciones, de manera de permitir la conexión del banco de transformadores 220/66 kV, la conexión del transformador 66/15 kV, la conexión de los seccionamientos de las líneas 1x66 kV Arenas Blancas - Coronel y 1x66 kV Bocamina - Coronel, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Además, el proyecto considera la construcción de un nuevo patio de 15 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, cuatro alimentadores, la conexión del transformador 66/15 kV antes mencionado y espacio en barra y plataforma para, al menos, cuatro paños futuros. En caso de definirse el desarrollo de este patio como una sala de celdas, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción junto con la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para servicios auxiliares y el espacio en la sala para la conexión de posiciones futuras definidas anteriormente.

La subestación se deberá emplazar a aproximadamente 2 km al norte de la subestación Bocamina siguiendo el trazado de la línea 1x220 kV Lagunillas - Bocamina, dentro de un radio de 1,5 km respecto de ese punto.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada,

haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

9. NUEVA S/E RELONCAVÍ

El proyecto consiste en la construcción de una nueva subestación, denominada Reloncaví, mediante el seccionamiento de la línea 1x110 kV Melipulli - Alto Bonito con sus respectivos paños de línea y patios de 110 kV y 23 kV. A su vez, el proyecto considera la instalación de un transformador 110/23 kV de 30 MVA de capacidad, 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 los enlaces que corresponda para el seccionamiento de la línea antes mencionada en la subestación Reloncaví, manteniendo al menos las características técnicas de la línea que se secciona.

La configuración del patio de 110 kV de la subestación Reloncaví corresponderá a barra principal seccionada y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos, 500 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, y deberá considerar espacio en barras y plataforma para siete posiciones, de manera de permitir la conexión del transformador de poder 110/23 kV, la conexión del seccionamiento de la línea 1x110 kV Melipulli - Alto Bonito, la construcción de un paño acoplador, la construcción de un paño seccionador de barras y la conexión de nuevos proyectos en 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 espacio en plataforma definido anteriormente para la conexión de nuevos proyectos.

Además, el proyecto considera la construcción de un patio de 23 kV, en configuración barra simple, contemplándose la construcción de, al menos, cuatro paños para alimentadores, el paño de conexión para el transformador de poder 110/23 kV antes mencionado y espacio en barra y plataforma para la construcción de dos paños futuros. En caso de definirse el desarrollo de este patio como una sala de celdas, se deberán considerar los paños contenidos en esta descripción junto con la construcción de una celda para equipos de medida, la construcción de una celda para servicios auxiliares y el espacio en la sala para la conexión de posiciones futuras definidas anteriormente.

La subestación se deberá emplazar a aproximadamente 5,5 km al sur de la S/E Melipulli, siguiendo el trazado de la línea 1x110 kV Melipulli - Alto Bonito, dentro de un radio de 2 km respecto de ese punto.

El proyecto incluye también 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 protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.

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

La disposición de los edificios, equipos, estructuras y otros elementos que conformen la subestación deberá permitir que las expansiones futuras se realicen de manera adecuada,

haciendo posible el ingreso ordenado y sin interferencias de futuras líneas y circuitos, evitando generar espacios ciegos que impidan la plena utilización de las barras.

Será responsabilidad del adjudicatario asegurar la compatibilidad tecnológica de los equipos utilizados en la ejecución del proyecto, de las instalaciones y de la disposición de los equipos en la subestación, de manera tal de posibilitar futuras ampliaciones de la subestación, así también como el cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente en relación al acceso abierto a las instalaciones de transmisión.

Por su parte, será responsabilidad de los propietarios de las diferentes instalaciones de generación y/o transporte coordinarse para efectuar las adecuaciones que se requieran en sus propias instalaciones para efectos de la ejecución del proyecto. En este sentido, es de responsabilidad y costo de los propietarios de las instalaciones existentes efectuar las adecuaciones que se requieran en ellas producto de las obras nuevas, y que no se encuentren incorporadas en el alcance del presente proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye todas las obras y labores establecidas en las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador y en la Oferta Técnica del adjudicatario.

Tercero: Fíjense las siguientes fórmulas de indexación:

El A.V.I. y C.O.M.A. que conforman el V.A.T.T de las obras nuevas adjudicadas se reajustará anualmente, en dólares de los Estados Unidos de América, según las siguientes fórmulas de indexación:

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

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

Donde, para las fórmulas anteriores:

IPC _k	Valor del Índice de Precios al Consumidor del segundo mes anterior al mes k, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
DOL _k	Promedio del precio del dólar observado del segundo mes anterior al mes k, publicado por el Banco Central de Chile.
CPI _k	Valor del índice Consumer Price Index (All Urban Consumers), del segundo mes anterior al mes k, publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de los Estados Unidos. (Código BLS: CUUR000SA0).
AVI _{n,0 ON}	Valor del A.V.I. que compone el V.A.T.T. de la obra nueva n, indicado en el artículo primero del presente decreto.
COMA _{n,0 ON}	Valor del C.O.M.A. que compone el V.A.T.T. de la obra nueva n, indicado en el artículo primero del presente decreto.

Respecto al subíndice 0 de las fórmulas anteriores, éste corresponde al segundo mes anterior al mes del último día de recepción de ofertas, con el fin de conformar los valores base de los índices de forma tal que, al mes de la entrega de oferta, la aplicación de la fórmula de indexación para el A.V.I. y C.O.M.A. dé como resultado el A.V.I. y C.O.M.A. que conforman el V.A.T.T.

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

Tabla 2: Valores base para índices

Índice	Fecha	Valor
IPC ₀	Septiembre de 2024, Base anual 2023=100	104,54
DOL ₀	Septiembre de 2024	926,21
CPI ₀	Septiembre de 2024	315,301

Cuarto: Fíjense el régimen y período de remuneración de los proyectos de obras nuevas:

El pago de los V.A.T.T. de las obras nuevas señaladas en la Tabla 1 del resuelto primero del presente decreto, y su fórmula de indexación, constituirán la remuneración del adjudicatario de la obra nueva respectiva y se aplicará durante cinco períodos tarifarios a partir de su entrada en operación, transcurridos los cuales las instalaciones y su valorización deberán ser revisadas y actualizadas en el proceso de tarificación de la transmisión correspondiente.

Quinto: Fíjense términos y condiciones adicionales para la correcta ejecución de las obras nuevas contenidas en la Tabla 1 del artículo primero del presente decreto:

1. Hitos Relevantes de los proyectos

i. Hito Relevante N° 1: memorias de cálculo y documentos técnicos de diseño que determinan las especificaciones principales del proyecto.

Corresponde a la entrega de las memorias de cálculo y documentos técnicos de diseño que determinan las especificaciones principales del proyecto, las cuales deberán cumplir con las características técnicas, normas aplicables, y garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones cuando se conecten al Sistema Eléctrico Nacional ("SEN").

Para estos efectos, las memorias de cálculo para el dimensionamiento de las instalaciones serán establecidas por el Coordinador, de acuerdo con las características de cada proyecto. Así, como mínimo, el adjudicatario deberá considerar lo siguiente:

- Memoria de Cálculo de Capacidad de Interruptores ("MCC").
- Memoria de Cálculo para la Coordinación de Aislamiento ("MCA").
- Memoria de Cálculo de Capacidad de Barras ("MCB").
- Memoria de Cálculo de Malla a Tierra ("MMT").
- Memoria de Cálculo de Burden y Saturación Magnética de los TT/CC ("MSM").
- Memoria de Cálculo de Desbalance de Tensiones ("MDT").
- Voltajes Transitorios de Recuperación ("TRV/RRRV").
- Memoria de Cálculo de Conductor LT ("MC").
- Memoria de Cálculo de Cable de Guardia LT ("MCG").
- Memoria de Cálculo de Aislación LT ("MA").
- Memoria de Cálculo Electromecánica de Estructuras LT ("MEE").
- Memoria de Cálculo Franja de Seguridad ("MFS").
- Memoria de Cálculo Malla Puesta a Tierra de Estructuras LT ("MRTL").

En la siguiente tabla se presenta, para cada proyecto, el listado mínimo de memorias de cálculo que serán requeridos al adjudicatario para el cumplimiento del Hito Relevante N° 1.

Tabla 3: Listado de memorias de cálculo preliminares por proyecto

N°	Obra Nueva	Estudios mínimos requeridos Hito Relevante N° 1
1	Nuevo Sistema de Control de Flujo para Tramos 220 kV Las Palmas – Centella	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT
2	Nueva S/E Manuel Rodríguez	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT-TRV/RRRV-MC-MCG-MA-MEE-MFS-MRTL
3	Nueva S/E Llole	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT-MC-MCG-MA-MEE-MFS-MRTL
4	Nueva S/E Lo Campino	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT- TRV/RRRV-MC-MCG-MA-MEE-MFS-MRTL
5	Nueva S/E Don Melchor	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT MC-MCG-MA-MEE-MFS-MRTL
6	Nueva S/E Nos	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT MC-MCG-MA-MEE-MFS-MRTL
7	Nueva S/E Valentín Letelier	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT MC-MCG-MA-MEE-MFS-MRTL

N°	Obra Nueva	Estudios mínimos requeridos Hito Relevante N° 1
8	Nueva S/E Schwager	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT- TRV/RRRV- MC-MCG-MA-MEE-MFS-MMTL
9	Nueva S/E Reloncaví	MCC-MCA-MCB-MMT-MSM-MDT- MC-MCG-MA-MEE-MFS-MMTL

El Coordinador notificará al adjudicatario cuando corresponda realizar algún estudio adicional como parte del proceso de auditoría de cada obra.

Además, la entrega de las memorias de cálculo listadas en la Tabla 3 deberá ser acompañada de los siguientes antecedentes técnicos para la aprobación de este Hito:

a. Diagrama unilineal funcional (“DUF”), desarrollado en función de las exigencias de diseño solicitadas por la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, en adelante “NTSyCS”, versión septiembre 2020, en su capítulo N° 3 donde se representen todas las instalaciones existentes y proyectadas (en caso de que corresponda), y que contenga vías de disparo, los esquemas de control, protección, teleprotección, SCADA, telecomunicaciones y medida del proyecto, en formato dwg.

b. Plano de disposición de equipos eléctricos (“DEE”), planta y secciones de las subestaciones (que contenga equipos eléctricos, disposición de barras, vías de circulación internas, salas de control, distancias eléctricas mínimas, etc.) según norma IEC/IEEE, en formato dwg.

c. Plano de ubicación general en terreno (“UGT”): Emplazamiento de la subestación ubicado en el terreno seleccionado con imagen georreferenciada (que contenga equipos eléctricos, vértices y cuadro de coordenadas de la subestación, llegada de líneas, perímetros, vías de circulación, salas de control, etc.), en formato dwg y pdf de buena calidad (legible, mínimo 600 dpi).

d. Hojas Técnicas de Características Garantizadas (“HCTG”): Hojas técnicas de los equipos primarios (transformador de poder, reactores, interruptores, desconectores, transformadores de medida, aisladores, pararrayos, transformadores para SSAA, cargador rectificador, banco de baterías y grupo electrógeno) con todas las características técnicas garantizadas, eléctricas y constructivas del equipo en formato xlsx y pdf de buena calidad (legible, mínimo 300 dpi). En caso de que se determine que faltase algún valor específico por incluir en las correspondientes hojas, el Coordinador podrá solicitar la inclusión de este en concordancia con las exigencias de diseño contenidas en la NTSyCS versión septiembre 2020.

e. Arquitectura del Sistema de Teleprotecciones de líneas: Diagrama que contenga los enlaces de comunicación (OPLAT, MM.OO, F.O), esquema de gabinetes con sus equipos internos tales como MUX, TP, relés de protección, redundancias (cuando corresponda), entre otros, en formato dwg.

f. Para proyectos de líneas de transmisión:

- Descripción general y criterios de diseño.
- Plano de Trazado de la Línea: Emplazamiento de la línea de transmisión proyectada (que contenga la planta general del trazado de la línea de transmisión con ubicación de estructuras, cuadro de coordenadas, esquicio de ubicación y simbología) en formato dwg y kmz.
- Plano de Siluetas de Estructuras con Cuadro de Cargas: Plano de siluetas de estructuras (que contenga tipo de estructuras, siluetas, dimensiones y cuadros de carga) en formato dwg.
- Plano de Franja y Distancias de Seguridad: Desarrollado en función de las exigencias de diseño solicitadas por los Pliegos Técnicos Normativos RPTD N° 7 y 11 (que contenga los resultados de los cálculos de las distancias de seguridad, ancho de la franja de seguridad por tipo de estructuras) en formato dwg.

Los documentos mencionados en los literales a, b, c, d y e deberán ser entregados en la fase de ingeniería básica del proyecto en revisión (0) o equivalente, aprobada para iniciar la ingeniería de detalle. La entrega de estos antecedentes en una revisión distinta a la indicada podrá ser causal de no aprobación del Hito N° 1 del proyecto.

El cumplimiento del hito será verificado y aprobado por el Coordinador cuando se hayan corregido y subsanado todas las observaciones realizadas a las memorias de cálculo, así como las

observaciones contenidas en el Informe Revisión de Ingeniería (“RID”) que guarda relación con la revisión técnica-normativa de los planos (DUF, DEE, UGT). Adicionalmente, para la aprobación del hito, el Coordinador deberá aprobar las Hojas de Características Garantizadas (“HCTG”). Para lo anterior, el adjudicatario deberá presentar sus memorias de cálculo, planos y HCTG con al menos 45 días corridos de anticipación al vencimiento del plazo del cumplimiento del hito. Este plazo no incluye la revisión realizada por parte del Coordinador, por lo tanto, el adjudicatario deberá entregar la información y realizar las gestiones con la debida anticipación.

ii. Hito Relevante N° 2: Inicio de Construcción.

Corresponde al cumplimiento de las condiciones necesarias para el inicio de la construcción de las obras, entre las que se consideran las siguientes:

a. Emisión de las órdenes de compra de suministros. La comprobación del cumplimiento de este aspecto se efectuará mediante la emisión de las órdenes de compra según el tipo de proyecto, distinguiéndose los siguientes casos:

- Proyectos que contemplan faenas en subestaciones: 100% de los equipos primarios contemplados en el proyecto (transformadores de poder, de medida y de SSAA, reactores, interruptores, desconectores, aisladores, pararrayos, entre otros) y el 100% de las estructuras altas y bajas de la subestación.

- Proyectos que contemplan faenas en líneas de transmisión, contemplando enlaces, tramos de seccionamiento y bypass, entre otras: 100% de los siguientes ítems: conductor, estructuras metálicas, aisladores.

b. Obtención de la resolución de calificación ambiental. Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental de cada proyecto, en conformidad a lo dispuesto en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y su reglamento, esto es, a la aprobación por parte de organismos competentes del estudio o declaración de impacto ambiental, según sea el caso, que debe presentar el adjudicatario del proyecto.

Se comprobará el cumplimiento del hito, para cada proyecto, mediante la verificación de la emisión de dicha resolución. De la misma forma, se entenderá cumplida esta actividad, dentro del presente Hito, si el proyecto no reúne las características para someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”), lo cual se acreditará con la correspondiente resolución del organismo ambiental competente que se pronuncie sobre la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, realizada por el adjudicatario de la obra.

También se deberá acreditar la obtención de los permisos sectoriales necesarios para el inicio de la construcción de la obra.

c. Admisibilidad de la solicitud de concesión definitiva. En el caso de corresponder, se deberá acreditar la admisibilidad de la solicitud de concesión definitiva, presentada ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en virtud de lo dispuesto en la ley. Se comprobará el cumplimiento del Hito con la verificación de la emisión de la resolución respectiva por parte de la Superintendencia que declara dicha admisibilidad. En el caso que se realicen solicitudes de concesión para distintos tramos de una línea, se deberán presentar las resoluciones de admisibilidad para cada uno de los tramos que componen el proyecto.

d. Seguros contratados. Se verificará para cada proyecto, mediante la acreditación del Seguro de Responsabilidad Civil por daños a terceros, señalado en el numeral 5.4 y del Seguro de Todo Riesgo Construcción y Montaje, señalado en el numeral 5.5, ambos numerales de las Bases de Ejecución de Obras Nuevas elaboradas por el Coordinador para el proceso.

El cumplimiento del hito será aprobado por el Coordinador considerando el informe de verificación de cumplimiento entregado por la auditoría técnica, una vez que el adjudicatario haya corregido y subsanado todas las observaciones realizadas.

Para estos efectos, el adjudicatario entregará al auditor, en tiempo y forma, toda la información relevante que permita verificar el cumplimiento del hito relevante con, al menos, 2 meses de anticipación a la fecha de cumplimiento del hito respectivo.

Será responsabilidad del adjudicatario obtener todos los permisos necesarios para el inicio de la construcción del proyecto.

iii. Hito Relevante N° 3: Verificación de Equipos en Fábrica y Calificación Sísmica.

Corresponde a la verificación, por parte de la auditoría técnica, del informe final de pruebas en fábrica de los equipos mayores del proyecto, tales como interruptores, desconectores, bushings y aisladores, transformadores de poder, filtros, transformadores de medida, pararrayos, entre otros, los cuales deben cumplir con las características técnicas establecidas en órdenes de compra, las normas aplicables y lo establecido en las bases de licitación.

Los tipos y cantidades de ensayos en fábrica, sus normas y laboratorios a considerar, así como la cantidad y equipos a ensayar considerados para el cumplimiento del hito serán determinados con base en la norma de fabricación de los referidos equipos. Los costos asociados a los ensayos y pruebas serán íntegramente responsabilidad y cargo del adjudicatario.

En el caso particular de la obra “Nuevo Sistema de Control de Flujo para Tramos 220 kV Las Palmas - Centella”, se solicitarán las pruebas en fábrica indicadas en la sección 10.1 del Anexo 3 de las Bases de Ejecución para Obras Nuevas, “Especificaciones Técnicas Funcionales FACTS”.

Adicionalmente, para el cumplimiento de este hito se considerará la verificación del comportamiento sísmico de los equipos, las estructuras de soporte y fundaciones de acuerdo con los criterios de diseño sísmico, según la NTSyCS versión septiembre 2020 y su Anexo Técnico “Exigencias Mínimas para el Diseño de Instalaciones de Transmisión” en sus títulos V y VI, y las recomendaciones de referencia CIGRE “Recomendaciones de Requisitos Sísmicos para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión”, versión septiembre 2018, actualizado en marzo de 2020. Para ello, el adjudicatario deberá presentar las memorias de cálculo sísmico de las estructuras y fundaciones definidas en la ingeniería del proyecto, las pruebas sísmicas realizadas a los equipos durante pruebas FAT (o certificaciones emitidas por el fabricante) y una certificación de la calificación sísmica del conjunto equipo –estructura– fundación, realizada por un experto sísmico contratado por el adjudicatario, el cual debe poseer una experiencia comprobada en el mercado nacional de al menos 10 años.

El cumplimiento de este hito relevante será aprobado por el Coordinador considerando el informe de verificación de cumplimiento entregado por la auditoría técnica, una vez que el adjudicatario haya corregido y subsanado todas las observaciones realizadas.

Para estos efectos, el adjudicatario entregará al auditor, en tiempo y forma, toda la información relevante que permita verificar el cumplimiento del hito relevante con, al menos 2 meses de anticipación a la fecha de cumplimiento del hito respectivo.

iv. Hito Relevante N° 4: Construcción de las Fundaciones.

La verificación del cumplimiento del hito se efectuará mediante la inspección en terreno por parte del personal de la Auditoría Técnica del avance en la construcción, distinguiéndose los siguientes casos según el tipo de proyecto:

a. Proyectos que contemplan faenas en subestaciones: se verificará la terminación de la construcción de la totalidad de las fundaciones para todos los equipos primarios y para todas las estructuras altas y bajas, listas para montaje.

b. Proyectos que contemplan faenas en líneas de transmisión, contemplando enlaces, tramos de seccionamiento y bypass, entre otras: para los casos que aplique la construcción de fundaciones, el cumplimiento del hito se verificará con la terminación de la construcción de, al menos, un 50% de las fundaciones de las estructuras de las líneas, listas para montaje. Para los casos que aplique la instalación de postes de hormigón, el cumplimiento del hito se verificará con la instalación de, al menos, un 50% de los postes, junto con el aplomado de éstos y la compactación de material de relleno hasta la cota del terreno. En caso de líneas en las que se apliquen tanto la construcción de fundaciones para estructuras como la instalación de postes de hormigón, el hito se verificará cuando se cumplan simultáneamente las condiciones antes descritas para cada tipo de estructura.

Los criterios para determinar la condición de terminación de la construcción de una fundación, la instalación de postes y el soterramiento de líneas serán determinados y acordados entre el adjudicatario y el auditor técnico, y aprobados por el Coordinador. El diseño y construcción de fundaciones deberá ajustarse a lo indicado en las especificaciones técnicas generales indicadas en el Anexo 1 de las Bases de Ejecución para Obras Nuevas, Descripción General de Obras Nuevas sección 1 “Especificaciones y Particularidades Técnicas de las obras”.

Previo a la visita de inspección en terreno por parte del auditor técnico, el adjudicatario deberá hacer entrega oportuna al auditor de los protocolos de recepción conforme por la inspección técnica de las fundaciones terminadas de las correspondientes instalaciones que serán sometidas a la inspección del auditor.

El Coordinador aprobará el cumplimiento del hito, considerando el informe de verificación de cumplimiento entregado por el auditor técnico, una vez que el adjudicatario haya corregido y subsanado todas las observaciones realizadas.

Para estos efectos, el adjudicatario entregará al auditor, en tiempo y forma, toda la información relevante que permita verificar el cumplimiento del hito relevante con, al menos, 2 meses de anticipación a la fecha de cumplimiento del hito respectivo.

v. Hito Relevante N° 5: Verificación de Equipos en Sitio.

Corresponde al ensayo y/o pruebas en obra de los equipos de alta tensión de las Obras Nuevas, tales como interruptores, aisladores, transformadores de poder, transformadores de medida, cable aislado de alta tensión, entre otros, todos los cuales deben cumplir con las características técnicas y las normas aplicables. Los tipos y cantidad de ensayos, sus normas y laboratorios a considerar, así como la cantidad y equipos a ensayar considerados para el cumplimiento del hito serán determinados y acordados entre el adjudicatario y el auditor técnico, aprobados por el Coordinador, de acuerdo con el tipo de proyecto que se trate y la envergadura de éste. Los tipos y cantidad de ensayos mínimos a realizar deberán ajustarse a lo indicado en las especificaciones técnicas generales indicadas en el Anexo 1 de las Bases de Ejecución para Obras Nuevas, Descripción General de Obras Nuevas sección 1 “Especificaciones y Particularidades Técnicas de las Obras”.

En el caso particular de la obra “Nuevo Sistema de Control de Flujo para Tramos 220 kV Las Palmas - Centella”, se solicitarán las pruebas verificación de equipos en sitio indicadas en la sección 10.2 del Anexo 3 de las Bases de Ejecución para Obras Nuevas, “Especificaciones Técnicas Funcionales FACTS”.

El auditor técnico verificará el cumplimiento del hito mediante la recepción conforme de los documentos que contienen la verificación y aprobación del adjudicatario de las pruebas sobre los equipos.

El cumplimiento del hito será aprobado por el Coordinador considerando el informe de verificación de cumplimiento entregado por el auditor técnico, una vez que el adjudicatario haya corregido y subsanado todas las observaciones realizadas.

Los costos asociados a los ensayos y pruebas serán íntegramente de responsabilidad y cargo de cada adjudicatario.

Para estos efectos, el adjudicatario entregará al auditor, en tiempo y forma, toda la información relevante que permita verificar el cumplimiento del hito relevante con, al menos, 2 meses de anticipación a la fecha de cumplimiento del hito respectivo.

vi. Hito Relevante N° 6: Entrada en Operación.

Corresponde al fin del período de puesta en servicio y entrada en operación de la obra declarada por el Coordinador, de acuerdo con lo señalado en el inciso séptimo del artículo 72°-17 de la ley y en la normativa correspondiente. Se comprobará el cumplimiento del hito, para el proyecto o para cada una de las etapas del respectivo proyecto, si corresponde, mediante:

- a. El documento del Coordinador mediante el cual declara el fin del período de puesta en servicio y la entrada en operación de la instalación.
- b. La presentación por el adjudicatario de un documento de compromiso de fechas para resolver aquellos aspectos pendientes identificados por el auditor técnico, esto es, el punch list o

lista de pendientes a que se hace referencia en el numeral 4.3 de las Bases de Ejecución para Obras Nuevas.

El cumplimiento del hito será aprobado por el Coordinador considerando el informe de verificación de cumplimiento entregado por el auditor técnico, una vez que el adjudicatario haya corregido y subsanado todas las observaciones realizadas.

En el caso particular del “Nuevo Sistema de Control de Flujo para Tramos 220 kV Las Palmas - Centella”, se solicitarán las pruebas de entrada en operación indicadas en la sección 10.3 del Anexo 3 de las Bases de Ejecución para Obras Nuevas, “Especificaciones Técnicas Funcionales FACTS”.

Sin perjuicio los plazos de cumplimiento de los hitos, el adjudicatario podrá proponer fundadamente la modificación de las fechas comprometidas sólo una vez para cada uno de los cinco primeros Hitos Relevantes, mediante solicitud por escrito, a más tardar 45 días corridos antes del vencimiento del plazo señalado para cada hito en el presente informe, la cual podrá ser aprobada por el Coordinador.

En caso de que éste apruebe los cambios solicitados, éstos deberán ser informados por el Coordinador al Ministerio, la Comisión y a la Superintendencia, a más tardar dentro de los 5 días hábiles siguientes a su aceptación. Para tal efecto, el adjudicatario se obliga a renovar la garantía correspondiente, establecida en las Bases de Ejecución de Obras Nuevas elaboradas por el Coordinador para el señalado proceso de licitación, con un plazo de vigencia de 60 días corridos adicionales a la nueva fecha de término que se convenga del hito modificado.

El adjudicatario deberá hacer entrega de esta nueva boleta de garantía al Coordinador para su custodia, dentro de los 10 días hábiles de comunicada la aprobación de la modificación de la fecha de cumplimiento del hito, fecha en la que también deberá presentar una nueva escritura pública promesa de cumplimiento de plazos de acuerdo con lo indicado en el Anexo 2 de las Bases de Licitación elaboradas por el Coordinador para el señalado proceso de licitación. En caso de que esto no ocurra, el Coordinador deberá, dentro de los 5 días hábiles siguientes, informar tal situación a la Comisión, a la Superintendencia y al Ministerio, remitiendo a este último las garantías para su cobro.

A partir de lo descrito anteriormente y considerando la documentación para los proyectos presentados por sus respectivos adjudicatarios, las fechas para el cumplimiento de los Hitos Relevantes, consideradas en días corridos desde la publicación del decreto de adjudicación al que hace referencia el artículo 96° de la ley, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4: Fecha de Cumplimiento de Hitos Relevantes (en días corridos)

N°	Obra Nueva	Hito Relevante N° 1	Hito Relevante N° 2	Hito Relevante N° 3	Hito Relevante N° 4	Hito Relevante N° 5	Hito Relevante N° 6
1	Nuevo Sistema de Control de Flujo para Tramos 220 kV Las Palmas – Centella	240	526	621	781	856	899
2	Nueva S/E Manuel Rodríguez	240	1.050	975	1.341	1.485	1.620
3	Nueva S/E Llolelo	240	1.074	1.204	1.310	1.466	1.620
4	Nueva S/E Lo Campino	240	1.229	990	1.501	1.771	1.800
5	Nueva S/E Don Melchor	240	763	1.081	1.258	1.525	1.585
6	Nueva S/E Nos	240	1.067	1.167	1.353	1.499	1.620
7	Nueva S/E Valentín Letelier	240	1.097	1.217	1.283	1.480	1.620
8	Nueva S/E Schwager	240	1.105	1.225	1.455	1.646	1.800
9	Nueva S/E Reloncaví	240	869	705	1.039	1.135	1.538

2. Auditoría Técnica de los proyectos

Para cada obra nueva adjudicada, el Coordinador contratará oportunamente una auditoría y seguimiento técnico que acompañará el desarrollo de la obra durante la etapa de ejecución y doce meses posterior a la entrada en operación. La auditoría y seguimiento técnico tendrá por objetivo realizar el seguimiento y monitoreo del cumplimiento de plazos, hitos y características técnicas establecidas en las Bases de Licitación y en la oferta técnica para la ejecución de la obra presentada por el adjudicatario.

Esta auditoría y seguimiento técnico incluye la verificación del cumplimiento de los hitos relevantes de la obra, así como también de las características técnicas, a las cuales se comprometió el adjudicatario en su oferta técnica, de acuerdo a las Bases de Ejecución de Obras Nuevas elaboradas por el Coordinador.

Anótese, tómese razón y publíquese.- 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, Ministerio de Energía.

