

REF: Aprueba Informe Técnico Preliminar de Determinación del Valor Anual de los Sistemas de Transmisión Zonal, de acuerdo a los artículos duodécimo y decimotercero transitorios de la Ley N° 20.936.

SANTIAGO, 19 de diciembre de 2018

RESOLUCION EXENTA N° 8 0 2

VISTOS:

- a) Lo dispuesto en el artículo 7° y 9° letra h) del D.L. N° 2.224 de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía, en adelante e indistintamente la "Comisión" o "CNE", modificado por la Ley N° 20.402, que crea el Ministerio de Energía;
- b) Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 1982, del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, modificada por la Ley N° 20.936, en adelante e indistintamente "Ley General de Servicios Eléctricos" o la "Ley";
- c) Lo señalado en los artículos duodécimo y decimotercero transitorios de la Ley N° 20.936, que establece un nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, en adelante e indistintamente "Ley N° 20.936";
- d) Lo dispuesto en el Decreto N° 14, del Ministerio de Energía, de 14 de febrero de 2012, que Fija tarifas de sistemas de subtransmisión y de transmisión adicional y sus fórmulas de indexación, para el período tarifario 2011-2014, en adelante e indistintamente "Decreto N° 14";
- e) Lo dispuesto en el Decreto N° 6T, del Ministerio de Energía, de 30 de agosto de 2017, que Fija el valor anual por tramo de las instalaciones de transmisión zonal y dedicada utilizadas por usuarios sujetos a regulación de precios, sus tarifas y fórmulas de indexación para el bienio 2018-2019, en adelante e indistintamente "Decreto N° 6T";

- f) Lo dispuesto en el Informe Técnico contenido en el Oficio ORD. N° 26 de la Comisión, de 24 de enero de 2012, que contiene "Informe técnico para la determinación del valor anual de los sistemas de subtransmisión 2011-2014";
- g) Lo dispuesto en el Informe Técnico aprobado por la Comisión mediante Resolución Exenta N° 414, de 31 de julio de 2017, rectificado mediante Resolución Exenta N° 32, de 19 de enero de 2018, y finalmente reemplazado mediante Resolución Exenta N° 531, de 19 de julio de 2018;
- h) Lo señalado en el Decreto N° 418, del Ministerio de Energía, de 4 de agosto de 2017, que Fija listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda, en adelante e indistintamente "Decreto N° 418";
- i) Lo solicitado por la Comisión al Coordinador Eléctrico Nacional, en adelante e indistintamente el "Coordinador", mediante Oficios Ordinarios N° 730, de 27 de diciembre de 2017 y N° 71, de 02 de febrero de 2018; y
- j) Lo señalado en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

- 1) Que, con fecha 20 de julio de 2016, se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 20.936, que Establece un nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional;
- 2) Que, de acuerdo a lo establecido en los artículos duodécimo y decimotercero transitorios de la Ley N° 20.936, corresponde a la Comisión efectuar la valorización de los sistemas de transmisión zonal, en conformidad al régimen transitorio que se establece en los referidos artículos;
- 3) Que, el artículo duodécimo transitorio establece que, durante el periodo de vigencia extendida del Decreto N° 14, se debía dar continuidad al proceso de determinación del valor anual de los sistemas de subtransmisión en curso al momento de la publicación de la Ley N° 20.936;
- 4) Que, el proceso antes aludido concluyó con la dictación del Decreto N° 6T, del Ministerio de Energía, de 30 de agosto de 2017, que Fija valor anual por tramo de las instalaciones de transmisión zonal y dedicada utilizadas por usuarios sujetos

a regulación de precios, sus tarifas y fórmulas de indexación para el bienio 2018-2019”, cuya vigencia se extiende desde el 01 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2019;

- 5) Que, adicionalmente, el literal i) del artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936 establece que, para efectos de la remuneración tanto de las instalaciones que entren en operación entre el 1 de enero y el 31 de octubre de 2016, como aquellas que en virtud de expansiones en curso vean modificada su utilización, aquellas deberán ser adscritas transitoriamente por la Comisión a algún sistema de transmisión conforme lo establecido en el inciso final del artículo 102° de la Ley, y sobre la base de los antecedentes y metodología contenidos en el Informe Técnico Definitivo señalado en la letra f) del mismo artículo duodécimo transitorio, esto es, el Informe Técnico Definitivo correspondiente al Decreto N° 6T. Posteriormente, el Ministerio de Energía debe fijar por decreto el AVI y COMA a remunerar, los que solo se aplicarán hasta la entrada en vigencia del siguiente decreto de valorización de la transmisión correspondiente;
- 6) Que, por su parte, el artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936 establece que la Comisión debía definir un plan de expansión zonal *ad hoc*, en base a la nómina que presentaran las empresas de transmisión zonal, a más tardar el 31 de octubre de 2016, de las obras que estuvieran en construcción, y una propuesta de expansión, que contuviera aquellas obras nuevas y/o de ampliación que se consideraran necesarias para el abastecimiento de la demanda, cuyo inicio de construcción se encontrara previsto hasta el 31 de diciembre de 2018;
- 7) Que, en cumplimiento de lo señalado en el considerando anterior, la Comisión llevó adelante el proceso correspondiente, que culminó con la dictación por parte del Ministerio de Energía del Decreto N° 418, que Fija listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda;
- 8) Que, de acuerdo a lo señalado en el inciso noveno del artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936, las obras en construcción de ejecución obligatoria, serán remuneradas como obras existentes de transmisión zonal desde que entren en operación, conforme lo señalado en el artículo 102° de la Ley. A efectos de lo anterior, la Comisión debe proceder a su valorización sobre la base de los antecedentes y metodología contenidos en el Informe

Técnico Definitivo relativo al Decreto de Subtransmisión o Zonal que se encuentre vigente al momento de entrada en operación de la obra. Posteriormente, el Ministerio de Energía debe fijar por decreto el AVI y COMA a remunerar, los que solo se aplicarán hasta la entrada en vigencia del siguiente decreto de valorización de la transmisión correspondiente;

- 9) Que mediante Oficio Ordinario N° 730, de 27 de diciembre de 2017 la Comisión solicitó al Coordinador información relativa al listado de obras que hubiesen entrado en operación entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017; el listado de instalaciones de transmisión zonal que se hubiesen retirado de operación entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017; la metodología de valorización de instalaciones que entraron en operación en el período señalado realizada por el Coordinador, en conformidad a lo establecido en el numeral 10.5.2 literal e) del Decreto N° 14; y valorización realizada por el Coordinador respecto de aquellas instalaciones que hubiesen entrado en operación en el período indicado;
- 10) Que por su parte, mediante Oficio Ordinario N° 71, de 02 de febrero de 2018, la Comisión requirió al Coordinador la información del total de las empresas del Sistema Eléctrico Nacional, de acuerdo al formato instruido por la CNE, revisada y con todos los registros de las instalaciones de transmisión en operación al 31 de diciembre de 2016, lo que dio origen a la base de datos al 31 diciembre de 2016; y
- 11) Que en este contexto, la Comisión ha procedido a la elaboración del Informe Técnico Preliminar que se aprueba a través del presente acto administrativo, en virtud del cual se valorizaron las instalaciones de transmisión zonal a las que se refiere el artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936, y las instalaciones en construcción de ejecución obligatoria a las que se refiere el artículo decimotercero transitorio, que entraron en operación entre el 01 de noviembre de 2016 y el 31 de diciembre de 2017.

RESUELVO:

Artículo Primero: Apruébase el Informe Técnico Preliminar de Determinación del Valor Anual de los Sistemas de Transmisión Zonal, de acuerdo a los artículos duodécimo y decimotercero transitorios de la Ley N° 20.936, cuyo texto se transcribe a continuación:

INFORME TÉCNICO PRELIMINAR

DETERMINACIÓN DEL VALOR ANUAL DE LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ZONAL, DE ACUERDO A LOS ARTÍCULOS 12° y 13° TRANSITORIOS DE LA LEY N°20.936



**Diciembre de 2018
SANTIAGO – CHILE**

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO	7
2.1.	Desarrollo y Resultados de los Procesos de Valorización	7
2.2.	Identificación de los Sistemas de Transmisión Zonal	10
2.3.	Identificación de Propietarios	10
3.	VALOR DE INVERSIÓN DE LAS INSTALACIONES (VI)	11
3.1.	Instalaciones Primer Periodo: 01 enero 2016 al 31 Octubre 2016 (Artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936 / Decreto N° 6T)	11
3.1.1.	Listado de Instalaciones	11
3.1.2.	Precios Considerados	14
3.1.3.	Metodología de Valorización de Instalaciones	16
3.1.4.	Valor de Inversión (VI) de las Instalaciones	20
3.2.	Instalaciones Segundo Periodo: 01 noviembre 2016 al 31 diciembre 2017 (Artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936/Decreto N° 14).....	21
3.2.1.	Listado de Instalaciones	21
3.2.2.	Precios Considerados	22
3.2.3.	Metodología de Valorización de Instalaciones	25
3.2.4.	Valor de Inversión de las Instalaciones (VI)	30
4.	ANUALIDAD DEL VALOR DE INVERSIÓN DE LAS INSTALACIONES (AVI).....	31
4.1.	Instalaciones Periodo 01 de Enero 2016 al 31 de Octubre 2016	31
4.1.	Instalaciones Periodo 01 de Noviembre 2016 al 31 de Diciembre 2017	31
5.	COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN, MANTENCIÓN Y ADMINISTRACIÓN (COMA)	33
5.1.	Instalaciones Periodo 01 de Enero 2016 al 31 de Octubre 2016	33
5.2.	Instalaciones Periodo 01 de Noviembre 2016 al 31 de Diciembre 2017	33
6.	VALOR ANUAL POR TRAMO DE TRANSMISIÓN (VATT)	35
6.1.	Instalaciones Periodo 01 de Enero 2016 al 31 de Octubre 2016	35
6.2.	Instalaciones Periodo 01 de Noviembre 2016 a 31 de Diciembre 2017	36
7.	FORMULAS DE INDEXACIÓN	37
ANEXO N°1:	DETALLE DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL, PROPIETARIOS E INSTALACIÓN PARA EL PRIMER PERIODO DE ANÁLISIS.....	39
ANEXO N°2:	RESUMEN DE RESULTADOS DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL, PROPIETARIO E INSTALACIÓN PARA EL PRIMER PERIODO DE ANÁLISIS.....	39
ANEXO N°3:	RESUMEN DE RESULTADOS DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL, PROPIETARIO E INSTALACIÓN PARA EL SEGUNDO PERIODO DE ANÁLISIS	39
ANEXO N°4:	RESUMEN DE RESULTADOS DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL Y TRAMOS PARA EL PRIMER Y SEGUNDO PERIODO DE ANÁLISIS	39
ANEXO N°5:	INSTALACIONES NO INDIVIDUALIZADAS DEL PRIMER PERIODO DE ANÁLISIS	39
ANEXO N°6:	ANTECEDENTES	39

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo establecido en los artículos duodécimo y decimotercero transitorios de la Ley N° 20.936, que Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y Crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, corresponde a la Comisión Nacional de Energía, en adelante e indistintamente la “Comisión” o “CNE”, efectuar la valorización de los sistemas de transmisión zonal y de la proporción de los sistemas de transmisión dedicada utilizada por usuarios sujetos a regulación de precios, en conformidad al régimen transitorio que se establece en los referidos artículos.

En particular, el artículo duodécimo transitorio establece que, durante el periodo de vigencia extendida del Decreto Supremo N° 14 del Ministerio de Energía, de 14 de febrero de 2012 (en adelante “Decreto N° 14°”), se debía dar continuidad al proceso de determinación del valor anual de los sistemas de subtransmisión y de transmisión adicional utilizadas por usuarios sujetos a regulación de precios en curso al momento de la publicación de la Ley N° 20.936. Dicho proceso se concretó mediante la dictación del **Decreto N° 6T del Ministerio de Energía, de 30 de agosto de 2017, publicado en el Diario Oficial de fecha 05 de octubre de 2018, que “Fija valor anual por tramo de las instalaciones de transmisión zonal y dedicada utilizadas por usuarios sujetos a regulación de precios, sus tarifas y fórmulas de indexación para el bienio 2018-2019”**, en adelante, “Decreto N° 6T”, cuya vigencia se extiende desde el 01 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2019.

En el marco del proceso de valorización antes referido, y en conformidad lo señalado en el literal a) del artículo duodécimo transitorio, la Comisión requirió a las empresas de transmisión zonal actualizar y/o complementar el listado de sus instalaciones al 31 de diciembre de 2015. Así, el listado de las instalaciones objeto de la valorización efectuada correspondió a aquellas líneas y subestaciones eléctricas contenidas en el Decreto Supremo N° 163, de 2014, del Ministerio de Energía, más aquellas instalaciones que fueron aceptadas como pertenecientes al sistema de transmisión zonal por parte de los antiguos CDEC, y que se encontraran en operación al 31 de diciembre de 2015. Asimismo, se incorporaron al listado de instalaciones a valorizar, las instalaciones dedicadas que fueran utilizadas por usuarios sujetos a regulación de precios y que se encontraran en operación al 31 de diciembre de 2015.

Sobre la base de la información antes señalada, más otros antecedentes del respectivo proceso, la Comisión, conforme lo establecido en el inciso tercero y en el literal f) del artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936, emitió el **Informe Técnico Definitivo con la Determinación del Valor Anual de los Sistemas de Transmisión Zonal y Transmisión Dedicada Bienio 2018-2019**, el que fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 414, de 31 de julio de 2017, y posteriormente rectificado mediante Resolución Exenta N° 32, de 19 de enero de 2018, siendo finalmente reemplazado mediante **Resolución Exenta N° 531, de 19 de julio de 2018**. Posteriormente, el Ministerio de Energía dictó el referido Decreto N° 6T, estableciendo el AVI (anualidad del valor de inversión) y COMA (costos de operación, mantenimiento y administración) de las instalaciones.

Adicionalmente, el literal i) del artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936 establece que, para efectos de la remuneración tanto de las instalaciones que entren en operación entre el 1 de enero y el 31 de octubre de 2016, como aquellas que en virtud de expansiones en curso vean modificada su utilización, aquellas deberán ser adscritas transitoriamente por la Comisión a algún sistema de transmisión conforme lo establecido en el inciso final del artículo 102° de la Ley, y sobre la base de los antecedentes y metodología contenidos en el Informe Técnico Definitivo señalado en la letra f) del mismo artículo duodécimo transitorio (es decir, el Informe Técnico Definitivo correspondiente al Decreto N° 6T). Posteriormente, el Ministerio de Energía debe fijar por decreto el AVI y COMA a remunerar, los que solo se aplicarán hasta la entrada en vigencia del siguiente decreto de valorización de la transmisión correspondiente.

Por su parte, el artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936 establece que la CNE debía definir un plan de expansión zonal *ad hoc*, en base a la nómina que presentaran las empresas de transmisión zonal, a más tardar el 31 de octubre de 2016, de las obras que estuvieran en construcción, y una propuesta de expansión, que contuviera aquellas obras nuevas y/o de ampliación que se consideraron necesarias para el abastecimiento de la demanda, cuyo inicio de construcción se encontrara previsto hasta el 31 de diciembre de 2018. Dicho plan de expansión fue fijado mediante **Decreto Exento N° 418 del Ministerio de Energía, de 4 de agosto de 2017**, publicado en el Diario Oficial de fecha 19 de agosto de 2017, en adelante “Decreto N° 418”.

En cuanto a la licitación y remuneración de las obras nuevas y ampliaciones contenidas en dicho decreto, el inciso octavo del artículo decimotercero transitorio dispone que se aplicarán las reglas contenidas en la Ley General de Servicios Eléctricos, mientras que, de acuerdo a lo señalado en el inciso noveno del mismo artículo, las restantes obras contenidas en el decreto, a saber, las obras en construcción, serán remuneradas como obras existentes de transmisión zonal desde que entren en operación, conforme lo señalado en el artículo 102° de la Ley. A efectos de lo anterior, la Comisión debe proceder a su valorización sobre la base de los antecedentes y metodología contenidos en el Informe Técnico Definitivo relativo al Decreto de Subtransmisión o Zonal que se encuentre vigente al momento de entrada en operación de la obra. Posteriormente, el Ministerio de Energía debe fijar por decreto el AVI y COMA a remunerar, los que solo se aplicarán hasta la entrada en vigencia del siguiente decreto de valorización de la transmisión correspondiente.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, la Comisión debe valorizar las siguientes instalaciones en conformidad a los antecedentes y metodología que a continuación se indica:

ARTÍCULO LEY N° 20.936	INSTALACIONES	PERIODO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA APLICABLE
Artículo duodécimo transitorio	-Instalaciones que entren en operación en el periodo indicado; -Aquellas que se vean modificadas en virtud de expansiones.	01 de enero 2016-31 de octubre 2016	Informe Técnico Definitivo del Decreto N° 6T de 2017.

ARTÍCULO LEY N° 20.936	INSTALACIONES	PERIODO DE ENTRADA EN OPERACIÓN	ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA APLICABLE
Artículo decimotercero transitorio	Instalaciones en construcción.	01 de noviembre 2016-en adelante	01 nov. 2016-31 dic.2017: Informe Técnico Definitivo Decreto N° 14 de 2012
			01 ene. 2018-31 dic. 2019: Informe Técnico Definitivo Decreto N° 6T de 2017.
			1 ene. 2020-en adelante

En el proceso asociado a la emisión del presente Informe Técnico se valorizaron las instalaciones de transmisión zonal a las que se refiere el artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936, y las instalaciones en construcción a las que se refiere el artículo decimotercero transitorio que entraron en operación entre el 01 de noviembre de 2016 y el 31 de diciembre de 2017. Las instalaciones que hayan entrado o entren en operación a contar del 01 de enero de 2018 serán valorizadas en un proceso posterior.

El conjunto de instalaciones a valorizar que se contienen en el presente Informe Técnico se determinó a partir de la información entregada por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, en adelante el “Coordinador”, en respuesta al **Oficio Ordinario N° 730, de 27 de diciembre de 2017 (Oficio N° 730)**, y al **Oficio Ordinario N° 71, de 02 de febrero de 2018 (Oficio N° 71)**. Asimismo, se consideró el listado de obras de ejecución obligatoria en construcción del Decreto N° 418.

Mediante **Oficio N° 730** se requirió la siguiente información:

- Listado de instalaciones de transmisión zonal que hubiesen entrado en operación entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017.
- Listado de instalaciones de transmisión zonal que se hubiesen retirado de operación entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017.
- Metodología de valorización de instalaciones que entraron en operación en el período señalado, realizada por el Coordinador, en conformidad a lo establecido en el numeral 10.5.2 literal e) del Decreto N° 14.
- Valorización realizada por el Coordinador respecto de aquellas instalaciones que hubiesen entrado en operación en el período indicado.

Mediante **Oficio N° 71** se requirió la información del total de las empresas del Sistema Eléctrico Nacional, de acuerdo al formato instruido por la CNE, revisada y con todos los registros de las instalaciones de transmisión en operación al 31 de diciembre de 2016, lo que dio origen a la base de datos al 31 diciembre de 2016, en adelante **“BBDD 2016”**.

Adicionalmente, para la valorización del conjunto de instalaciones se utilizaron los siguientes antecedentes:

- Antecedentes del Informe Técnico (IT) para la Determinación del Valor Anual de los Sistemas de Subtransmisión para el cuadrienio 2011-2014, correspondiente al Decreto N° 14¹.
- Antecedentes del Informe Técnico Definitivo (ITD) para la Determinación del Valor Anual de los Sistemas de Transmisión Zonal y Transmisión Dedicada Bienio 2018-2019, relativo al Decreto N° 6T², en particular, la base de datos con las instalaciones de transmisión, en adelante “**BBDD 2015**”.
- Factores de distribución de ingresos (FDI) publicados por el Coordinador en enero de 2018.

El presente informe contiene, entre otras, las siguientes materias:

- i. La identificación de los propietarios u operadores de los sistemas de transmisión zonal;
- ii. Adscripción de nuevos tramos a alguno de los sistemas de transmisión zonal.
- III. La valorización eficiente por sistema de transmisión zonal resultante de la suma del AVI y COMA, separado por cada propietario u operador;
- IV. La determinación de las fórmulas de indexación para el período bienal.

¹ Corresponde al Informe Técnico contenido en el Oficio ORD. N° 26 de la Comisión, de 24 de enero de 2012.

² Corresponde al Informe Técnico aprobado por Resolución Exenta N° 414 de la Comisión, de 31 de julio de 2017, rectificado mediante Resolución Exenta N° 32 de la Comisión, de 19 de enero de 2018, finalmente reemplazado mediante Resolución Exenta N° 531 de la Comisión, de 19 de julio de 2018.

2. ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO

2.1. Desarrollo y Resultados de los Procesos de Valorización

Tal como se señaló en la sección 1, de acuerdo a lo establecido en la letra i) del artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936, para efectos de la remuneración de las instalaciones que entraron en operación entre el **1 de enero y el 31 de octubre de 2016**, como aquellas que en virtud de expansiones vean modificadas su utilización, la Comisión deberá adscribir las transitoriamente a algún sistema de transmisión zonal y determinar el AVI y COMA a remunerar. Para dar cumplimiento a lo indicado, la Comisión realizó lo siguiente:

- 1 A partir de la información entregada por el Coordinador en respuesta al Oficio N° 730, se identificó el conjunto de instalaciones que entraron en operación entre enero el 01 de enero de 2016 y el 31 de octubre de 2016.
- 2 De las instalaciones identificadas en el punto anterior, se distinguió las instalaciones nuevas y aquellas que son modificaciones de instalaciones existentes, entendiéndose por “instalaciones existentes” aquellas que se valorizaron en Decreto N° 6T.
- 3 En la BBDD 2016, se encontró el inventario físico de elementos asociados a las instalaciones identificadas previamente. Para ello, también se revisó el inventario físico de los elementos en la BBDD 2015 asociados a cada instalación, para verificar qué elementos estaban ya considerados en la valorización del Decreto N° 6T.
- 4 Una vez identificados los elementos, estos se valorizaron utilizando los precios de los tipos, clases y recargos que se encontraban en la BBDD 2015.
- 5 Con la valorización de los elementos se determinó el VI, AVI y COMA de las instalaciones identificadas en el punto 1.
- 6 En los casos de modificaciones de instalaciones existentes, el VI, AVI y COMA de cada instalación determinado en el punto 5 se asignó al correspondiente tramo existente en el Decreto N° 6T.
- 7 Finalmente, en el caso de instalaciones nuevas, dichos valores se asignaron a un nuevo tramo que se definió en el presente proceso de valorización.

Por otra parte, en conformidad a lo indicado en el artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936, la Comisión debe valorizar aquellas instalaciones contenidas en el Decreto exento N° 418 que entraron o entren en operación desde el 01 de noviembre de 2016 en adelante, denominadas “Obras de Ejecución Obligatoria en Construcción”. En el presente proceso se valorizaron las instalaciones que hayan entrado en operación entre el **01 de noviembre de 2016 y el 31 de diciembre de 2017**, sobre la base del Informe Técnico Definitivo relativo al Decreto Supremo N° 14, que corresponde al decreto que se encontraba vigente en el período antes indicado. De acuerdo a lo anterior esta Comisión realizó lo siguiente:

- 1 A partir de la información entregada por el Coordinador en respuesta al Oficio N° 730, se identificó el conjunto de instalaciones que estuvieran contenidas en el Decreto N° 418 calificadas como “Obras de Ejecución Obligatoria en Construcción”, que hubieran entrado en operación entre el 01 de noviembre de 2016 y el 31 de diciembre de 2017.

- 2 De las instalaciones identificadas en el punto anterior, para su valorización se distinguió entre las instalaciones nuevas y las modificaciones de instalaciones existentes, entendiéndose en este caso como “instalaciones existentes” aquellas contenidas en el Decreto N° 14, así como también aquellas que no conteniéndose inicialmente en el referido decreto, entraron en operación durante su periodo de vigencia, y hasta el 31 de diciembre de 2015. Para ello, se utilizó la respuesta al Oficio N° 730, los antecedentes contenidos en el Decreto Supremo N° 14 y los Factores de Distribución de Ingreso (FDI) publicados por el Coordinador.
- 3 Dependiendo del tipo de instalación indicado en el punto anterior, se extrajo de la respuesta al Oficio N° 730 las características técnicas de la instalación para así determinar su VI, AVI y COMA, sobre la base de los antecedentes contenidos en el Decreto N° 14 y los Factores de Distribución de Ingreso (FDI) publicados por el Coordinador.
- 4 En el caso de las instalaciones que correspondían a modificaciones de instalaciones existentes, el VI, AVI y COMA de cada instalación determinado en el punto 3 se asignó al correspondiente tramo existente en el Decreto N° 6T.
- 5 Finalmente, en el caso de instalaciones nuevas dichos valores se asignaron a un nuevo tramo que se definió en el presente proceso de valorización.

En las tablas siguientes se muestran los resultados obtenidos de VATT en los distintos periodos, con valores en US\$ de diciembre de 2013.

Tabla 1: Adiciones de VATT Total

Sistema	Adiciones VATT US\$
Zonal A	90.049
Zonal B	3.093.849
Zonal C	1.041.148
Zonal D	1.343.470
Zonal E	3.909.608
Zonal F	987.747
Total	10.465.870

Tabla 2: Adiciones de VATT Periodo 01 Enero 2016 – 31 Octubre 2016

(Sistema	Adiciones de VATT US\$
Zonal A	-
Zonal B	494.318
Zonal C	-
Zonal D	733.796
Zonal E	1.695.234
Zonal F	987.747
Total	3.911.096

Tabla 3: Adiciones de VATT periodo 01 Noviembre 2016 – 31 Diciembre 2017

Sistema	Adiciones de VATT US\$
Zonal A	90.049
Zonal B	2.599.531
Zonal C	1.041.148
Zonal D	609.673
Zonal E	2.214.374
Zonal F	-
Total	6.554.775

2.2. Identificación de los Sistemas de Transmisión Zonal

Sin perjuicio de lo establecido en la Resolución Exenta N° 668 de la Comisión, de 21 de noviembre de 2017, que declara “Téngase por conformado, a partir de la fecha que indica, el Sistema Eléctrico Nacional por interconexión del Sistema Interconectado del Norte Grande con el Sistema Interconectado Central, para todos los efectos legales”, para realizar la valorización cuyos resultados se plasman en el presente Informe Técnico, se consideró la definición de los sistemas de transmisión zonal establecidos en el Decreto Exento N° 163 del Ministerio de Energía, de 08 de mayo de 2014, en el cual se determinaron cinco sistemas para el Sistema Interconectado Central (SIC) y uno para el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING).

2.3. Identificación de Propietarios

Los propietarios de las instalaciones de transmisión zonal se indican a continuación:

Nómina de Empresas Propietarias de Elementos de Transmisión Zonal		
Código	Razón Social	Nombre de Fantasía
P_032	TRANSELEC S.A	TRANSELEC S.A
P_083	CGE S.A. (Antes TRANSNET S.A.)	CGE S.A
P_090	Empresa Eléctrica de Antofagasta S.A.	ELECDA
P_100	Sistema de Transmisión del Sur S.A.	STS
P_105	CGE S.A. (Antes EMELECTRIC S.A.)	CGE S.A
P_111	Enel Distribución Chile S.A. (Antes Chilectra S.A.)	ENEL
P_113	Chilquinta Energía S.A.	CHILQUINTA ENERGÍA
P_123	Empresa Eléctrica de la Frontera S.A.	FRONTEL

3. VALOR DE INVERSIÓN DE LAS INSTALACIONES (VI)

Considerando que la valorización de las instalaciones a que hace referencia la letra i) del artículo duodécimo transitorio y el artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936 debe realizarse en base a los antecedentes y metodología de los Informes Técnicos correspondientes a dos decretos distintos, a saber, el Decreto N° 14 y Decreto N° 6T, el periodo de análisis del 01 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre 2017 se dividió en dos subperiodos:

- Primer periodo: 01 de enero 2016—31 de octubre 2016 (correspondiente a las instalaciones a valorizar de acuerdo a lo establecido en el artículo duodécimo transitorio)
- Segundo periodo: 01 de noviembre 2016—31 de diciembre 2017 (correspondiente a las instalaciones a valorizar de acuerdo a lo establecido en el artículo decimotercero transitorio)

El primer periodo considera la información contenida en la respuesta del Oficio N° 730 respecto a las instalaciones que entraron en operación en el periodo de análisis, la BBDD 2015, BBDD 2016, y los antecedentes y metodología contenidos en el Informe Técnico Definitivo del Decreto N° 6T.

El segundo periodo considera la información contenida en la respuesta al Oficio N° 730 respecto a las instalaciones que entraron en operación en el periodo de análisis, y los antecedentes y metodología contenidos en el Informe Técnico del Decreto N° 14.

3.1. Instalaciones Primer Periodo: 01 enero 2016 al 31 Octubre 2016 (Artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936 / Decreto N° 6T)

3.1.1. Listado de Instalaciones

Para identificar las nuevas instalaciones o las modificaciones de instalaciones existentes que entraron en operación entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de octubre de 2016, se utilizó la información enviada por el Coordinador en respuesta al Oficio N° 730. Dicha información se solicitó en un formato preestablecido asociado a la implementación del Decreto N° 14, agrupando las instalaciones en categorías, considerando sus características técnicas y la propuesta de valorización realizada por el Coordinador.

Una vez identificadas las instalaciones contenidas en la información entregada en respuesta al Oficio N° 730, se extrajeron de la BBDD 2016 el conjunto de elementos asociados a las instalaciones previamente identificadas, los cuales se encontraban agrupados en categorías distintas a las contenidas en la respuesta del oficio antes indicado. Dado lo anterior, en el presente proceso de valorización, se establecieron categorías que permitieran agrupar en un formato común las categorías de instalaciones informadas en respuesta al Oficio N° 730 con los elementos identificados en la BBDD 2016.

Adicionalmente, se revisó la BBDD 2015 para chequear si existía duplicidad de elementos que ya se hubieran valorizado en el Decreto N° 6T.

En la Tabla 4 se indican las categorías de instalaciones que se encuentran en la respuesta al Oficio N° 730, y las categorías en que se agruparon los elementos que se encuentran en la BBDD 2016.

Tabla 4: Categorías de Instalaciones y Elementos

Categorías de Instalaciones Respuesta el Oficio ORD. 730-2017	Categorías Agrupación de Elementos BBDD 2016
▪ Comunes de SS.EE. ▪ Comunes de Patio ▪ Transformadores ▪ Otros Transformadores ▪ Paños ▪ Otros Paños ▪ Líneas ▪ Cables de guardia	▪ <u>Subestaciones:</u> ✓ Instalaciones Comunes de SS.EE. ✓ Instalaciones Comunes de Patio ✓ Barras ✓ Transformadores ✓ Paños ▪ <u>Líneas:</u> ✓ Vanos ✓ Estructuras ✓ Equipos de Línea ✓ Tendido Subterráneo

En la Tabla 5 se indican las categorías de agrupación común definidas en el presente proceso de valorización, para homologar el inventario físico de elementos presentes en la BBDD 2016 respecto de las instalaciones informadas en la respuesta al Oficio N° 730.

Tabla 5: Categorías de Agrupación del Presente Proceso de Valorización

Categoría del Presente Proceso de Valorización	Oficio N° 730	BBDD 2016
Instalaciones Comunes de SS.EE	Subestaciones	Subestaciones - Instalaciones Comunes SS.EE.
Instalaciones Comunes de Patio	Comunes de Patio	Subestaciones - Instalaciones Comunes de Patio
		Subestaciones - Barras
Transformadores	Transformadores	Subestaciones - Transformadores
	Otros Transformadores	
Paños	Paños	Subestaciones - Paños
	Otros Paños	
Líneas-Tramos	Líneas Cables de guardia	Líneas - Vanos
		Líneas - Estructuras
		Líneas - Equipos de Línea
		Líneas - Tendido subterráneo

En la Tabla 6 se indica la cantidad de instalaciones identificadas en la respuesta al Oficio N° 730 por cada categoría correspondientes al primer periodo (01 enero de 2016 al 31 Octubre de 2016).

Tabla 6: Cantidad de Instalaciones Identificadas del Primer Periodo

Instalación	Cantidad de Elementos
Instalaciones Comunes de SS.EE	30
Instalaciones Comunes de Patio	12
Transformadores	26
Paños	120
Líneas-Tramos	4

Las instalaciones identificadas en la respuesta al Oficio N° 730 se separaron en dos grupos; modificación de instalaciones existentes o instalaciones nuevas.

- Modificación de una instalación existente: corresponde a una instalación que se encuentra registrada como “ingreso” y “retiro” simultáneamente, o solamente como “retiro”.
- Instalación nueva: corresponde a una instalación que se registra solo como “ingreso”.

3.1.1.1. Identificación de Modificaciones de Instalaciones Existentes

La identificación de las modificaciones de instalaciones existentes se realizó mediante la revisión de los inventarios físicos de la BBDD 2015, que contiene las instalaciones hasta el 31 de diciembre de 2015, y la BBDD 2016, que contiene las instalaciones hasta el 31 de diciembre de 2016.

En ambas bases de datos se identificaron las instalaciones indicadas en la Tabla 6, junto con todo el inventario físico de elementos asociado a cada instalación. Se revisaron las cantidades declaradas de cada elemento en cada una de las bases de datos, identificando las diferencias entre los dos inventarios.

Posteriormente, se revisó el detalle de los elementos en los que se observaron diferencias de cantidades, para identificar si dichos elementos presentaban algún cambio en sus características técnicas que influyera en la valorización de estos.

3.1.1.2. Identificación de Nuevas Instalaciones

Para la identificación de las nuevas instalaciones también se revisaron la BBDD 2015 y la BBDD 2016. Sin embargo, en este caso se utilizó sólo el inventario físico de elementos de la BBDD 2016, y la BBDD 2015 se utilizó solo para chequear que las instalaciones identificadas no se encontraran valorizadas en el Decreto N° 6T.

3.1.1.3. Instalaciones No Individualizadas

Como se ha indicado en la secciones anteriores, todas las instalaciones informadas por el Coordinador en su respuesta al Of. ORD 730-2017 y que tuviesen alguna modificación entre el

01/01/2016 y el 31/10/2016, se revisaron en la base de datos remitida posteriormente por el Coordinador, la que contiene todas las instalaciones al 31 diciembre 2016 (BD2016).

Es en este proceso que existen algunos paños y transformadores contenidos en la respuesta al Of. ORD 730-2017, pero que no pudieron ser identificadas claramente en la BD2016. También se recurrió a la base de datos utilizada en el último proceso tarifario, cuya base de datos contiene las instalaciones al 31 diciembre 2015 (BD2015). Con ello se contrastó la información entregada en la respuesta al Of. ORD 730-2017 con la BD2016 y con el estado de las instalaciones al 31 de diciembre de 2015.

Finalmente, el Coordinador complementó la información respecto de las instalaciones no encontradas, lo que se detalla en el Anexo N° 5.

3.1.2. Precios Considerados

Considerando las instalaciones identificadas conforme a lo señalado en el numeral 3.1.1., se aplicaron los precios de los tipos y clases y los recargos definidos en la BBDD 2015 asociados a los elementos identificados.

Para cada elemento identificado, y en forma coincidente con lo establecido en la BBDD 2015, se han considerado los siguientes ítems:

- Precios unitarios de equipos y materiales.
- Recargos.
 - Recargo por flete.
 - Recargo por bodegaje.
 - Montaje.
 - Recargo por ingeniería.
 - Recargo por gastos generales.
 - Interés Intercalarios.

La identificación de los tipos y clases de los elementos se realizó de acuerdo con sus características declaradas en ambas bases de datos (BBDD 2015 y BBDD 2016). En aquellos casos en que no fue posible identificar el tipo o clase en la BBDD 2015, se utilizó el tipo o clase de aquel elemento que tuviera las características de mayor similitud dentro de la información disponible de esta misma base.

Para la valorización de los elementos identificados en la BBDD 2016 se asignaron a estos los recargos y precios de los tipos y clases contenidos en la BBDD 2015.

En la Tabla 7 se muestra el resumen del total de precios por tipo y clase correspondiente a los elementos de las instalaciones identificadas en la BBDD 2016.

Tabla 7: Resumen de precios de tipos y clases identificados en la BBDD 2016

Instalaciones	Elementos	Tipos	Clases
Instalaciones Comunes de SS.EE.	Comunes SS.EE.	471	
	Elementos SCADA	54	
	Equipos comunicación		491
	Baterías		28
	Mufas	19	
Instalaciones Comunes de Patio	Comunes de Patio	71	
	Aisladores	31	
	conductor	10	
	elementos Protección	30	
	Sala Control y Protecciones	5	
	TTPP		8
Transformadores	Transformadores		12
	Pararrayos	2	
Paños	Aisladores	7	
	Elementos Paños	29	
	Elementos de protección	2	
	Desconectadores		57
	Interruptores		26
	Reconectadores		8
	TTCC		35
	Medidor de Facturación		12
	Trampas de Onda	3	
	TTPP		12
Líneas-Tramos	Conductores	1	
	Conjuntos aislación		2
	Cable de guardia	1	
	Total	736	691

De los registros de las instalaciones indicados en la tabla anterior, un 4% no pudo ser identificado, dado que no se encontraron elementos similares dentro de los precios de la BBDD 2015, debido a que la descripción de dichos elementos era insuficiente para realizar una correcta identificación.

Tabla 8: Resumen de instalaciones de las que no se identificaron precios en la BBDD 2016

Instalaciones	Elementos	Cantidad
Instalaciones Comunes de SS.EE.	Comunes SS.EE.	36
	Elementos SCADA	1
	Equipos comunicación	12
Instalaciones Comunes de Patio	Comunes de Patio	14
Total		63

3.1.3. Metodología de Valorización de Instalaciones

Dada la gran variedad de elementos que fue identificada dentro de la BBDD 2016 y considerando la diversidad de características de cada elemento, no fue posible definir una única metodología de valorización de las instalaciones. Por lo tanto, se aplicó una metodología de valorización diferente para las siguientes instalaciones:

- Metodología 1:
 - o Paños
 - o Transformadores
- Metodología 2:
 - o Instalaciones comunes de SS.EE
 - o Instalaciones comunes de Patio
- Metodología 3:
 - o Líneas-Tramos

3.1.3.1. Metodología 1: Paños y Transformadores

La primera etapa de esta metodología consistió en identificar en la BBDD 2015 y BBDD 2016 los paños y transformadores que se hubieran registrado como “ingresos” o “retiros” en la información entregada por el Coordinador en respuesta al Oficio N° 730.

En el caso de existir dos registros, es decir, “ingreso” y “retiro”, corresponde a una instalación modificada y, por tanto, el retiro debía ser identificable solo en la BBDD 2015 y el ingreso solo en la BBDD 2016³. Todos los registros en este caso fueron identificados.

Si existe solo un registro de “ingreso”, este corresponde a una instalación nueva y, por tanto, solo debía ser identificable en la BBDD 2016. Sin embargo, existen ciertos registros de instalaciones con fecha enero 2016 y que ya estaban incluidos en la BBDD 2015, los que no fueron valorizados en este proceso, dado que ya estaban valorizados en el Decreto N° 6T.

En la Tabla 9 se listan los elementos del inventario que están asociados a las instalaciones “paños” y “transformadores” en la BBDD 2016. Las cantidades declaradas de cada uno de esos elementos se valorizaron de acuerdo con los recargos y precios de la BBDD 2015.

Tabla 9: Elementos Asociados a Paños y Transformadores

Paños	Transformadores
✓ Aisladores	✓ Transformador
✓ Elementos de paño	✓ Pararrayos
✓ Pararrayos	✓ Estructuras de transformador

³ Cabe recordar que BBDD 2015 contiene las instalaciones hasta el 31 de diciembre de 2015 y la BBDD 2016 contiene las instalaciones hasta el 31 de diciembre de 2016.

Paños	Transformadores
✓ Elementos de protección ✓ Estructuras de paño ✓ Sistema de Control de paño ✓ Desconectadores ✓ Reconectadores ✓ Interruptores ✓ Transformadores de corriente de paño ✓ Medidores de facturación ✓ OOC de paños ✓ Trampas de onda ✓ Transformadores de potencia de paño ✓ Estructuras de transformadores de potencial de paño ✓ OOC de transformadores de potencial de paño	✓ OOC de transformadores

Finalmente, si existe solo un registro de “retiro”, se descontó el valor total de la instalación, de acuerdo a la valorización del inventario de la BBDD 2015. Cabe señalar que, respecto de este grupo de instalaciones (pañós y transformadores) no se registraron retiros de elementos particulares de una instalación, sino que retiros totales de las instalaciones.

3.1.3.2. Metodología 2: Instalaciones Comunes de SS.EE y Patio

A diferencia de los paños y transformadores, las bases de datos 2015 y 2016 contienen una cantidad considerable de elementos asociados a las instalaciones comunes de patio y de las instalaciones comunes de subestación, los que además fueron informados con códigos diferentes. Por lo anterior, se procedió a aplicar la siguiente metodología.

Se identificaron los elementos del inventario de la BBDD 2015 y de la BBDD 2016 correspondientes a las instalaciones comunes de patio y a las instalaciones comunes de subestación, que estuvieran registradas como “ingresos” o “retiros” en la respuesta al Oficio N° 730.

Para las instalaciones informadas como “ingresos” o “retiro”, se calculó la diferencia entre la valorización de los elementos comunes de la BBDD 2016 respecto a la valorización de los elementos comunes en la BBDD 2015.

$$VI = VI_{2016} - VI_{2015}$$

Cabe señalar que no se informaron retiros para estas categorías.

3.1.3.3. Metodología 3: Líneas-Tramos

Dentro de la BBDD 2015 y BBDD 2016, es posible identificar tanto líneas, circuitos y tramos⁴ junto al inventario asociado a cada uno de ellos, de acuerdo con la estructura de cada base de datos.

Los “ingresos” o “retiros” indicados en los registros de la respuesta al Oficio N° 730 son identificables en la BBDD 2016 solo al compararla con la BBDD 2015, ya que las instalaciones no poseen ningún identificador que permita distinguir la fecha en que fueron modificados. Además, al existir una gran cantidad de elementos asociados a una instalación, fue necesario trabajar con conjuntos de elementos.

En la Tabla 10 se listan los elementos que están asociados a las instalaciones en la BBDD 2016. Las cantidades declaradas de cada uno de esos elementos se valorizaron de acuerdo con los recargos y precios de la BBDD 2015.

Tabla 10: Elementos de inventario asociados a Líneas—Tramos

Líneas—Tramos	
✓ Vanos-Conductores	✓ Estructuras- Estructuras Acero
✓ Vanos-Cable de guardia	✓ Estructuras- Estructuras Hormigón
✓ Vanos-Espaciadores	✓ Estructuras- Estructuras Madera
✓ Vanos-Accesorios	✓ Estructuras- OOC
✓ Vanos-Mufas	✓ Estructuras- Accesorios
	✓ Estructuras- Habilitación de Accesos
	✓ Estructuras- Conjuntos Aislación

Las instalaciones informadas como “retiro” se valorizaron de acuerdo con la BBDD 2015, pero con signo negativo, siguiendo la propuesta de valorización presentado por el Coordinador en la respuesta al Oficio N° 730. Por su parte, las instalaciones informadas como “ingreso” se valorizaron de acuerdo con la BBDD 2016.

⁴ Corresponde a una desagregación de circuitos

3.1.4. Valor de Inversión (VI) de las Instalaciones

En base a lo expuesto, el valor de inversión de las instalaciones de transmisión zonal resultante de la aplicación de la metodología de valorización de la sección 3.1.3. es el siguiente:

Tabla 11: VI del periodo 01 Enero 2016 – 31 Octubre 2016

Sistema	Adiciones de VI US\$
Zonal A	-
Zonal B	3.267.290
Zonal C	-
Zonal D	5.001.313
Zonal E	11.238.793
Zonal F	6.074.920
Total	25.582.315

Adicionalmente, el VI por sistema de transmisión zonal, separado por instalación cada propietario u operador, se presenta detallado en el Anexo N° 2 de este documento.

3.2. Instalaciones Segundo Periodo: 01 noviembre 2016 al 31 diciembre 2017 (Artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936/Decreto N° 14)

3.2.1. Listado de Instalaciones

Aquellas instalaciones que entraron en operación entre el 01 de noviembre de 2016 y el 31 de diciembre de 2017, contenidas en el Decreto N° 418, calificadas como “Obras de Ejecución Obligatoria en Construcción”, de acuerdo a lo señalado en el artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936, se deben valorizar sobre la base del Informe Técnico Definitivo relativo al Decreto N° 14. Para la identificación de las instalaciones indicadas se utilizó la respuesta enviada por el Coordinador al Oficio ORD. N° 730, donde las instalaciones se encuentran agrupadas en las mismas categorías establecidas en el Decreto N° 14, por lo que no se requirió establecer categorías comunes.

En la Tabla 12 se muestra un resumen de la cantidad de instalaciones que se identificaron. Además, el detalle de estas instalaciones se encuentra en el Anexo N° 3.

Tabla 12: Cantidad de Instalaciones Identificadas el Segundo Periodo

Instalación	Cantidad
Transformadores	24
Paños	62
Instalaciones Comunes de SS.EE	51
Instalaciones Comunes de Patio	30
Otros transformadores	53
Paños	148
Líneas-Tramos	26
Cable de guardia	9
Total	403

3.2.2. Precios Considerados

Las instalaciones identificadas en el periodo comprendido entre el 01 de noviembre de 2016 y el 31 de diciembre de 2017 se valorizaron en base a los antecedentes y metodología del Informe Técnico relativo al Decreto N° 14. Además, se utilizó la siguiente información:

- Propuesta de valorización realizada por el Coordinador respecto de aquellas instalaciones que hubiesen entrado en operación en el período, informada en la respuesta al Oficio N° 730.
- Factores de distribución de ingresos (FDI) publicados por el Coordinador en enero de 2018.

Con el objeto de que este conjunto de instalaciones se remuneren de acuerdo a los mismos valores considerados para las instalaciones del periodo comprendido entre el 01 de enero de 2016 y el 31 de octubre de 2016, los valores determinados mediante el Informe Técnico Definitivo relativo al Decreto Supremo N° 14, que corresponden al 31 de diciembre de 2009, fueron indexados al 31 de diciembre de 2013.

Para dicha indexación se utilizó la fórmula indicada en el numeral 10.5.2, literal d) del artículo segundo del Decreto N° 14 para los valores de AVI + COMA de los FDI que se presenta a continuación:

$$(AVI + COMA) = (AVI + COMA)_0 * Findex$$

$$Findex = \left[\left(a * \frac{IPC_i}{IPC_0} + b * \frac{IPMN_i}{IPMN_0} + c * \frac{IPMI_i}{IPMI_0} \right) + \frac{DOL_i}{DOL_0} * \left(d * \frac{IPace_i}{IPace_0} + e * \frac{IPCu_i}{IPCu_0} + f * \frac{IPAI_i}{IPAI_0} \right) \right]$$

Donde⁵:

DOL: Promedio del Precio de Dólar Observado, publicado por el Banco Central de Chile, correspondiente al segundo mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

IPC: Índice General de Precios al Consumidor, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), correspondiente al segundo mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

IPMN: Índice de Precios al por Mayor para Productos Nacionales del Sector de Industrias Manufactureras, publicado por el INE, correspondiente al segundo mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

IPMI: Índice de Precios al por Mayor para Productos Importados del Sector de Industrias Manufactureras, publicado por el INE, correspondiente al segundo mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

⁵ Ver numeral 9 del artículo segundo del Decreto N° 14.

IPace: Índice Iron and Steel, de la serie Producer Price Index - Commodities, grupo Metals and Metal Products, publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de EE.UU. (Código BLS: WPU101), correspondiente al sexto mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

IPCu: Índice de Precio del Cobre, expresado en centavos de dólar por libra (cUS\$/lb), calculado como el promedio aritmético del precio nominal medio mensual de tres meses de la libra de cobre refinado en la Bolsa de Metales de Londres. Dicho precio nominal es calculado por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) y publicado en su “Boletín Mensual”. Para estos efectos, el índice corresponderá al promedio de los tres meses anteriores al tercer mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

IPAI: Índice de Precio del Aluminio, expresado en centavos de dólar por libra (cUS\$/lb), calculado como el promedio aritmético del precio nominal medio mensual de tres meses de la libra de aluminio en la Bolsa de Metales de Londres. Dicho precio nominal es calculado por la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) y publicado en su “Boletín Mensual”. Para estos efectos, el índice corresponderá al promedio de los tres meses anteriores al tercer mes anterior a aquel mes en que las tarifas resultantes serán aplicadas.

Los parámetros son:

Parámetro	Zonal A	Zonal B	Zonal C	Zonal D	Zonal E	Zonal F
A	0.63236	0.59845	0.29006	0.62998	0.62768	0.40470
B	0.04605	0.10900	0.029914	0.02638	0.04197	0.30352
C	0.26191	0.22084	0.24031	0.13886	0.25356	0.24992
D	0.03540	0.03303	0.11601	0.11739	0.03109	0.02553
E	0.00896	0.02749	0.01561	0.09140	0.03783	0.01121
F	0.01532	0.01119	0.03887	0.00000	0.00787	0.00512

Los valores iniciales son:

Índice	Valor	Mes/Periodo
DOL_0	545.83	Octubre de 2009
IPC_0	100.29	Octubre de 2009 Referencial Base Anual 2009=100
IPMN_0	107.00	Octubre de 2009
IPMI_0	114.00	Octubre de 2009
IPace_0	171.10	Junio de 2009
IPCu_0	247.89	Junio 2009 a Agosto 2009
IPAI_0	78.27	Junio 2009 a Agosto 2009

De acuerdo con lo anterior los factores de indexación son:

Tabla 13: Factores de Indexación de AVI+COMA desde Diciembre 2009 a Diciembre 2013

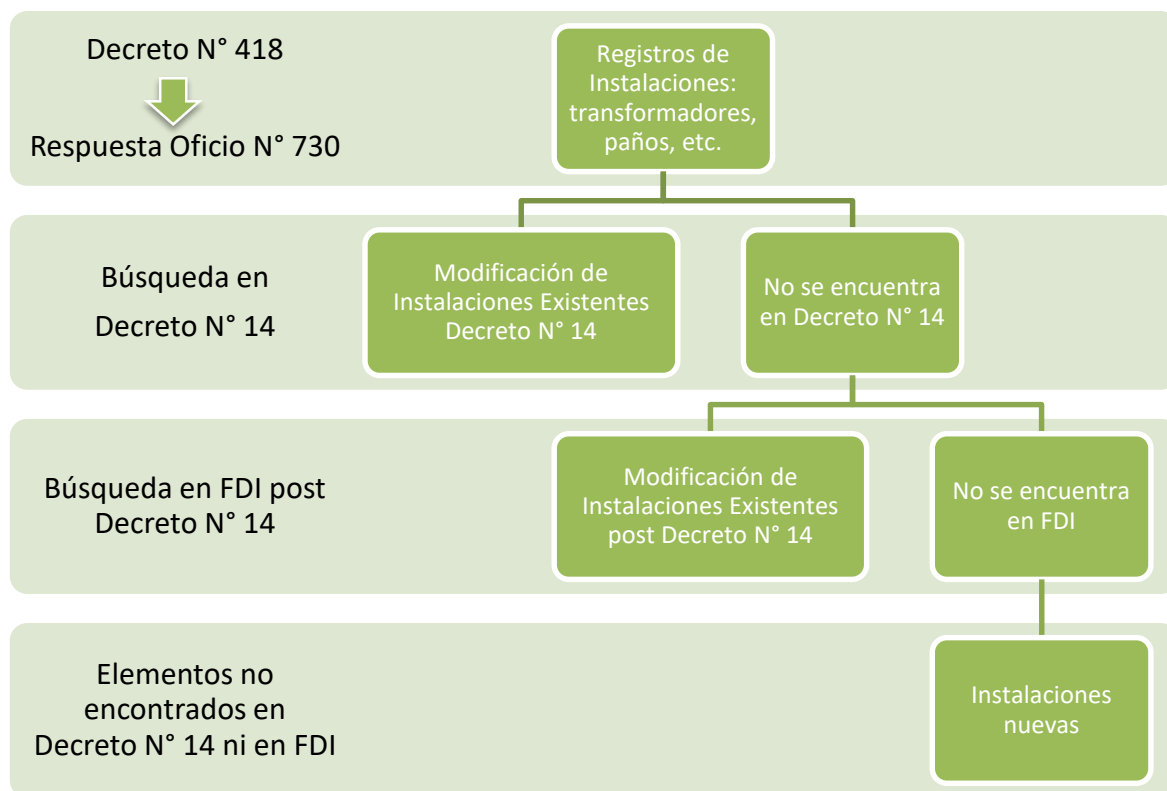
Finindex	Factor
Zonal A	1.0706
Zonal B	1.0769
Zonal C	1.0735
Zonal D	1.1054
Zonal E	1.0756
Zonal F	1.0668

3.2.3. Metodología de Valorización de Instalaciones

Las instalaciones identificadas de acuerdo a lo indicado en la sección 3.2.1 se clasificaron de acuerdo a los antecedentes utilizados para la valorización, en las siguientes categorías:

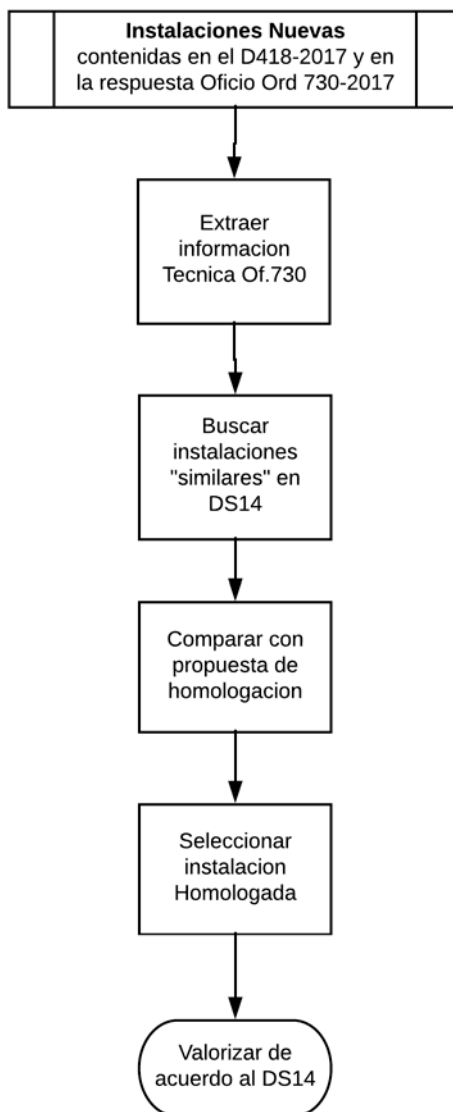
- **Instalaciones nuevas:** instalaciones contenidas en el Decreto N° 418 que entraron en operación en el periodo analizado, y que no estan asociadas a ninguna instalación contenida en el Decreto N° 14.
- **Modificación de instalaciones existentes:** instalaciones contenidas en el Decreto Exento N° 418 que entraron en operación en el periodo analizado, que modificaron instalaciones contenidas en el Decreto N° 14 o a aquellas que no se contiene en dicho decreto, pero que entraron en operación durante su periodo de vigencia y hasta el 31 de diciembre de 2015.

En el siguiente esquema se muestra la secuencia utilizada para la clasificación de las instalaciones:



3.2.3.1. Instalaciones Nuevas

Una vez identificadas las instalaciones nuevas en la respuesta enviada por el Coordinador al Oficio N° 730, estas se valorizaron sobre la base del Informe Técnico Definitivo asociado al Decreto Supremo N° 14, utilizando para ello la metodología que se muestra en el siguiente esquema:



Para cada instalación nueva identificada se extrajo su información técnica de los antecedentes de la respuesta al Oficio N° 730.

Luego, se compararon las instalaciones nuevas identificadas con aquellas instalaciones con características técnicas similares contenidas en el Decreto N° 14. Posteriormente, se asignó a las

instalaciones nuevas la valorización de la instalación del Decreto N° 14 que presentaba mayor grado de coincidencia con la instalación nueva a valorizar, de acuerdo a sus características técnicas.

En el caso que de la comparación se obtuviera como resultado que había más de una instalación coincidente con la instalación nueva a valorizar, se consideró para efectos de la elaboración del presente informe aquella instalación propuesta en la valorización realizada por el Coordinador en respuesta al Oficio N° 730, pero asignándole la valorización de dicha instalación contenida en el Decreto N° 14.

En iguales términos se procedió en aquellos casos en que las instalaciones coincidentes presentaban una dispersión en su valorización mayor a 10%. Por su parte, si la dispersión en la valorización de las instalaciones coincidentes era menor a la cifra antes indicada, se consideró la instalación coincidente que presentaba la menor valorización.

Finalmente, en aquellos casos en que la instalación propuesta en la valorización del Coordinador contenida en la respuesta al Oficio N° 730 no se encontraba contenida en el Decreto N° 14, y existían distintas alternativas de instalaciones coincidentes, se asignó la valorización de aquella instalación que más se asemejara a la instalación a valorizar.

La información y características técnicas asociada a cada tipo de instalación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 14: Información técnica por categoría de instalación (respuesta Oficio N° 730)

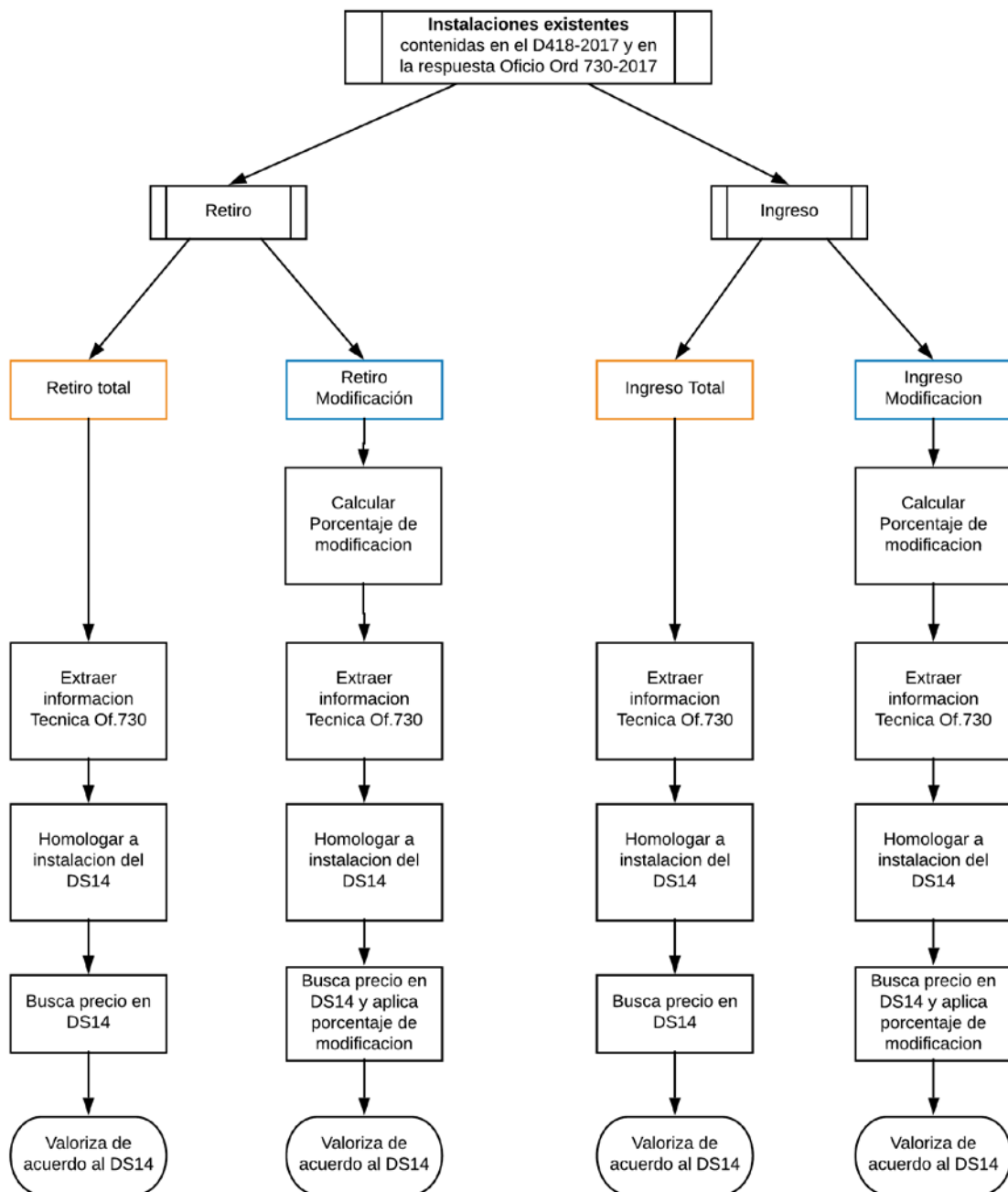
Categoría de Instalación	Información y Características Técnicas
Paños	Propietario
	Sistema zonal
	SSEE
	Nivel de tensión
	Tipo Paño
	Función (Paño Línea, Paño Transformador, etc.)
Otros Paños	Paño Asociado
	Propietario
	Tipo Instalación
	Descripción Componente
Transformadores	Propietario
	Sistema zonal
	SSEE
	Tipo Transformador
	Potencia
	Nivel de tensión
Otros Transformadores	Transformador asociado

Categoría de Instalación	Información y Características Técnicas
	Propietario
	Tipo de instalación
	Descripción componente
Elementos comunes de patio	Propietario
	Sistema zonal
	SSEE
	Nivel de tensión
	Tipo de instalación
	Descripción componente
SSEE	Sistema
	Propietario
Líneas	Nombre tramo
	Sistema zonal
	Propietario
	Longitud
Cable de guardia	Nombre tramo
	Sistema zonal
	Propietario
	Longitud

3.2.3.2. Modificación de Instalaciones Existentes

Para valorizar las instalaciones que correspondían a una “modificación de instalaciones existentes”, (según la definición indicada en la sección 3.2.3.) se efectuó lo siguiente:

Respecto de modificación de las instalaciones existentes no contenidas inicialmente en el Decreto N° 14, pero que entraron en operación durante su vigencia y hasta el 31 de diciembre de 2015 se aplicó la metodología que se muestra a continuación:



Una vez identificada la modificación de una instalación existente no contenida en el Decreto N° 14, se revisó si dicha modificación correspondía a un “retiro” o a un “ingreso”, de acuerdo a lo siguiente:

- En caso de corresponder a un “retiro”, este podía ser un “retiro total”, si el valor retirado correspondía al valor total indicado en los FDI para la instalación a valorizar, o un “retiro modificación”, si el valor retirado correspondía a una fracción del valor indicado en los FDI para la instalación que se estaba valorizando.

- En caso de corresponder a un “ingreso”, este podía ser un “ingreso total” o un “ingreso modificación”, dependiendo de su asociación a un “retiro total” o a un “retiro modificación”. Además, en caso de que el ingreso no estuviese asociado a un retiro se consideró que este era una “Ingreso modificación”.

Para el caso de los “retiros totales” e “ingresos totales”, se utilizó la misma metodología descrita para “instalaciones nuevas” en la sección 3.2.3.1, mientras que para los “retiros modificación” e “ingreso modificación” se utilizó la metodología que se indica a continuación:

- Identificada la instalación, se utilizaron los valores indicados en los FDI para calcular el porcentaje de retiro e ingreso respecto al valor original de la instalación.
- Una vez calculado el porcentaje de modificación se repitió el proceso de valorización utilizado para “instalaciones nuevas”, y una vez realizado lo anterior, se le aplicó el porcentaje de modificación a la valorización extraída desde el Decreto N° 14.

La metodología que se aplicó para valorizar las instalaciones que correspondían a una modificación de las instalaciones existentes que sí estaban contenidas en el Decreto N° 14 es la misma que se utilizó para valorizar las instalaciones que correspondían a una modificación de las instalaciones existentes no contenidas en el Decreto N° 14 que se describió en los párrafos anteriores, con la excepción de los “retiros totales”, ya que en los casos de este tipo de instalaciones no fue necesario homologarlas a otra instalación similar, sino que se debe tomar la valorización indicada en el Decreto N° 14 para dicha instalación como “retiro total”.

3.2.4. Valor de Inversión de las Instalaciones (VI)

En base a lo expuesto, el valor de inversión de las instalaciones de transmisión zonal resultante de la aplicación de la metodología de valorización de la sección 3.2.3, es el siguiente:

Tabla 15: VI del Segundo Periodo de Homologación

Sistema	Adiciones VI US\$
Zonal A	478.333
Zonal B	15.394.351
Zonal C	6.777.581
Zonal D	4.735.565
Zonal E	15.722.246
Zonal F	0
Total	43.108.077

Adicionalmente, el VI por sistema de transmisión zonal, separado por instalación cada propietario u operador, se presenta detallado en el Anexo N° 3 de este documento.

4. ANUALIDAD DEL VALOR DE INVERSIÓN DE LAS INSTALACIONES (AVI)

Los costos anuales de inversión se determinaron como la suma de las anualidades de inversión de cada instalación e infraestructura que conforman el VI del sistema de transmisión zonal.

Para su determinación se utilizó la tasa de descuento de 10% real anual, la que fue utilizada en el proceso de valorización que dio origen al Decreto N° 14 y en el Informe Técnico Definitivo del Decreto N° 6T. Además, se utilizó la vida útil respectiva de cada instalación, de acuerdo con lo indicado en cada proceso de valorización.

En las tablas siguientes se muestran los resultados obtenidos de AVI en los distintos periodos, con valores en US\$ de diciembre de 2013.

4.1. Instalaciones Periodo 01 de Enero 2016 al 31 de Octubre 2016

En base a lo expuesto, el valor de la anualidad de la inversión de las instalaciones de transmisión zonal resultante de la homologación que se realizó es el siguiente:

Tabla 16: Adiciones de AVI Periodo 01 Enero 2016 – 31 Octubre 2016
(Artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936)

Sistema	Adiciones de AVI US\$
Zonal A	-
Zonal B	335.138
Zonal C	-
Zonal D	638.329
Zonal E	1.353.405
Zonal F	686.384
Total	3.013.257

Adicionalmente, la anualidad del valor de la inversión por sistema de transmisión zonal, separada por instalación y propietario u operador, se presenta detallada en el Anexo N° 2 de este documento.

4.1. Instalaciones Periodo 01 de Noviembre 2016 al 31 de Diciembre 2017

En base a lo expuesto, el valor de la anualidad de la inversión de las instalaciones de transmisión zonal, resultante de la homologación que se realizó es el siguiente:

Tabla 17: Adiciones de AVI periodo 01 Noviembre 2016 – 31 Diciembre 2017
(Artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936)

Sistema	Adiciones AVI US\$
Zonal A	56.219
Zonal B	1.754.050
Zonal C	791.332
Zonal D	541.583
Zonal E	1.656.547
Zonal F	-
Total	4.799.731

Adicionalmente, la anualidad del valor de la inversión por sistema de transmisión zonal, separada por instalación y propietario u operador, se presenta detallada en el Anexo N° 3 de este documento.

5. COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN, MANTENCIÓN Y ADMINISTRACIÓN (COMA)

5.1. Instalaciones Periodo 01 de Enero 2016 al 31 de Octubre 2016

Para este periodo, el valor del costo de operación, mantenimiento y administración de las instalaciones de transmisión zonal se determinó como la proporción del AVI asignado a cada instalación respecto del AVI total del sistema correspondiente, multiplicado por el COMA total del sistema correspondiente. Los valores totales de AVI y COMA utilizados corresponden a los publicados por la CNE en el Informe Técnico Definitivo Decreto N° 6T.

$$COMA_{mod} = COMA_{ITD} * \frac{AVI_{mod}}{AVI_{ITD}}$$

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se muestran los resultados obtenidos de COMA con valores en US\$ de diciembre de 2013.

Tabla 18: Adiciones de COMA Periodo 01 Enero 2016 – 31 Octubre 2016
(Artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936)

Sistema	Adiciones de COMA US\$
Zonal A	-
Zonal B	159.179
Zonal C	-
Zonal D	95.467
Zonal E	341.829
Zonal F	301.363
Total	897.839

Adicionalmente, los costos de operación, mantenimiento y administración por sistema de transmisión zonal, separados por instalación y propietario u operador, se presentan detallados en el Anexo N° 2 este documento.

5.2. Instalaciones Periodo 01 de Noviembre 2016 al 31 de Diciembre 2017

Para este periodo, el valor del costo de operación, mantenimiento y administración de las instalaciones de transmisión zonal se determinó de acuerdo con los antecedentes y metodologías del Informe Técnico del Decreto N° 14, donde el COMA se determina como un porcentaje del AVI de la instalación, porcentaje que varía de un sistema a otro.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se muestran los resultados obtenidos de COMA con valores en US\$ de diciembre de 2013.

Tabla 19: Adiciones de COMA Periodo 01 Noviembre 2016 – 31 Diciembre 2017
(Artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936)

Sistema	Adiciones de COMA US\$
Zonal A	33.830
Zonal B	845.482
Zonal C	249.816
Zonal D	68.090
Zonal E	557.826
Zonal F	-
Total	1.755.044

Adicionalmente, los costos de operación, mantenimiento y administración por sistema de transmisión zonal, separados por instalación y propietario u operador, se presentan detallados en el Anexo N° 3 este documento.

6. VALOR ANUAL POR TRAMO DE TRANSMISIÓN (VATT)

Las valorizaciones producto de modificaciones a instalaciones existentes en los dos periodos analizados, deben ser incluidas en los tramos existentes en el Decreto N° 6T.

Las nuevas instalaciones de SS.EE, transformadores y líneas originan nuevos tramos que se definieron en el presente proceso, los cuales son destacados en los anexos de este informe.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se muestran los resultados obtenidos de VATT para los dos periodos, con valores en US\$ de diciembre de 2013.

6.1. Instalaciones Periodo 01 de Enero 2016 al 31 de Octubre 2016

En base a lo expuesto, el valor anual de las instalaciones de transmisión zonal resultante de la revisión realizada es el siguiente:

Tabla 20: Adiciones de VATT Periodo 01 Enero 2016 – 31 Octubre 2016
(Artículo duodécimo transitorio de la Ley N° 20.936)

Sistema	Adiciones de VATT US\$
Zonal A	-
Zonal B	494.318
Zonal C	-
Zonal D	733.796
Zonal E	1.695.234
Zonal F	987.747
Total	3.911.096

Adicionalmente, el VATT por sistema de transmisión zonal, separado por tramo, se presenta detallado en el Anexo N° 4 de este documento.

6.2. Instalaciones Periodo 01 de Noviembre 2016 a 31 de Diciembre 2017

En base a lo expuesto, el valor anual de las instalaciones de transmisión zonal resultante de la revisión realizada es el siguiente:

**Tabla 21: Adiciones de VATT Periodo 01 Noviembre 2016 – 31 Diciembre 2017
(Artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936)**

Sistema	Adiciones VATT US\$
Zonal A	90.049
Zonal B	2.599.531
Zonal C	1.041.148
Zonal D	609.673
Zonal E	2.214.374
Zonal F	-
Total	6.554.775

Adicionalmente, el VATT por sistema de transmisión zonal, separado por tramo, se presenta detallado en el Anexo N° 4 de este documento.

7. FORMULAS DE INDEXACIÓN

Esta Comisión estableció la siguiente fórmula de indexación aplicable a los AVI + COMA en dólares de los sistemas de transmisión zonal determinados en los dos periodos considerados en el presente informe, es decir, desde el 1 de enero de 2016 al 31 de octubre de 2016, y desde el 01 de noviembre de 2016 al 31 de diciembre de 2017, a fin de mantener su valor real durante el período de vigencia de las tarifas que se establezcan:

$$(aVI + COMA)_i[US\$] = (aVI + COMA)_0[US\$] \cdot \left[\alpha \cdot \frac{IPC_i}{IPC_0} \cdot \frac{DOL_0}{DOL_i} + \beta \frac{CPI_i}{CPI_0} \right]$$

En la fórmula anterior, los subíndices “i” corresponden el mes en el cual las tarifas de transmisión zonal resultantes serán aplicadas, mientras que los subíndices “0” corresponden a los valores base de los índices.

Adicionalmente, el valor de los coeficientes de indexación α y β para cada uno de los sistemas son los siguientes:

Sistema	α	β
A	0,71487	0,28513
B	0,69809	0,30191
C	0,73913	0,26087
D	0,66687	0,33313
E	0,62948	0,37052
F	0,72847	0,27153

En la fórmula de indexación antes indicada, la definición de los índices y de los valores bases correspondientes son los siguientes:

- DOL: Promedio del Precio Dólar Observado en el segundo mes anterior al mes i, publicado por el Banco Central de Chile.
- IPC: Valor del Índice de Precios al Consumidor en el segundo mes anterior al mes i, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- CPI: Valor del índice Consumer Price Index (All Urban Consumers) en el segundo mes anterior al mes i, publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de los Estados Unidos de América (Código BLS: CUUR0000SA0).

Los valores bases para los índices definidos previamente son los que a continuación se indican:

Índice	Valor	Mes
DOL_0	500,81	Octubre 2013
IPC_0	100,53	Octubre 2013, Base 2013 = 100
IPC_0	100,53	Octubre 2013, Base 2013 = 100

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, y para efectos de la aplicación de las fórmulas tarifarias de transmisión en pesos, deberán ajustarse los valores en dólares resultantes mediante la utilización del promedio del Precio de Dólar Observado, publicado por el Banco Central de Chile, correspondiente al segundo mes anterior a aquel mes en que las tarifas de transmisión zonal resultantes serán aplicadas. De esta forma, el AVI+ COMA en pesos de los sistemas, será indexado conforme a la siguiente expresión:

$$(aVI + COMA)_i[CL\$] = (aVI + COMA)_0[CL\$] \cdot \left[\alpha \cdot \frac{IPC_i}{IPC_0} \cdot \frac{DOL_0}{DOL_i} + \beta \frac{CPI_i}{CPI_0} \right]$$

ANEXO N°1: DETALLE DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL, PROPIETARIOS E INSTALACIÓN PARA EL PRIMER PERIODO DE ANÁLISIS

El VI, AVI, de las instalaciones de transmisión por sistema de transmisión zonal, separado por cada propietario u operador e instalación, se presenta detallado en archivo Excel denominado "Anexo N°1_Valorizacion_TX_Zonal_Detalle_Ene16_Oct16".

ANEXO N°2: RESUMEN DE RESULTADOS DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL, PROPIETARIO E INSTALACIÓN PARA EL PRIMER PERIODO DE ANÁLISIS

El VI, AVI, COMA y VATT de las instalaciones de transmisión por sistema de transmisión zonal, separado por cada propietario u operador e instalación, se presenta detallado en archivo Excel denominado "Anexo N°2_Valorizacion_TX_Zonal_Resumen_Ene16_Oct16".

ANEXO N°3: RESUMEN DE RESULTADOS DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL, PROPIETARIO E INSTALACIÓN PARA EL SEGUNDO PERIODO DE ANÁLISIS

El VI, AVI, COMA y VATT de las instalaciones de transmisión por sistema de transmisión zonal, separado por cada propietario u operador e instalación, se presenta detallado en archivo Excel denominado "Anexo N°3_Valorizacion_TX_Zonal_Detalle_Nov16_Dic17". (Todas las instalaciones valorizadas del segundo periodo).

ANEXO N°4: RESUMEN DE RESULTADOS DE VALORIZACIÓN POR SISTEMA ZONAL Y TRAMOS PARA EL PRIMER Y SEGUNDO PERIODO DE ANÁLISIS

El VI, AVI, COMA y AVI+COMA de las instalaciones de transmisión por sistema de transmisión zonal, separado por cada Tramo definido por la CNE, se presenta detallado en archivo Excel denominado "Anexo N°4_Valorizacion_TX_Zonal_Tramos_Ene16_Dic17".

ANEXO N°5: INSTALACIONES NO INDIVIDUALIZADAS DEL PRIMER PERIODO DE ANÁLISIS

Instalaciones de transmisión por sistema de transmisión zonal, que no fue posible identificar en la BBDD 2016, se presenta detallado en archivo Excel denominado "Anexo N°5_Instalaciones_No_Individualizadas".

ANEXO N°6: ANTECEDENTES

Antecedentes asociados a Respuesta al Oficio Ordinario N° 730, y al Oficio Ordinario N° 71.

Artículo Segundo: El Informe Técnico Preliminar que se aprueba conforme al artículo precedente, junto con todos sus antecedentes y bases de datos de respaldo, los cuales forman parte integrante del mismo para todos los efectos legales, deberá ser publicado en el sitio web de la Comisión Nacional de Energía www.cne.cl.

Artículo Tercero: Notifíquese la presente resolución mediante correo electrónico dirigido por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional a las Empresas Coordinadas, para efectos de que éstas formulen sus observaciones al contenido del Informe Técnico Preliminar, hasta el día viernes 11 de enero de 2019, mediante su envío al correo electrónico homologaciontx@cne.cl.

Anótese y Archívese



JOSÉ VENEGAS MALUENDA
SECRETARIO EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA


CZR/FFG/XOC/MFH/FCP/LZG/SQI/gav

Distribución:

- Empresas Coordinadas
- Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional
- Ministerio de Energía
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles
- Depto. Eléctrico CNE
- Depto. Jurídico CNE
- Oficina de Partes CNE