

**REF:** Aprueba Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023.

**SANTIAGO, 21 de noviembre de 2018**

**RESOLUCION EXENTA N° 761**

**VISTOS**

- a) Lo dispuesto en el artículo 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", modificado por la Ley N° 20.402, que crea el Ministerio de Energía;
- b) Lo dispuesto en el D.F.L. N° 4 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1 de 1982, del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, modificada por la Ley N° 20.936, en adelante e indistintamente la "Ley" o "Ley General de Servicios Eléctricos";
- c) Lo señalado en la Resolución Exenta CNE N° 380, de fecha 20 de julio de 2017, que Establece plazos, requisitos y condiciones aplicables al proceso de valorización de las instalaciones de los sistemas de transmisión nacional, zonal, para polos de desarrollo, y de las instalaciones de los sistemas de transmisión dedicada utilizadas por usuarios sometidos a regulación de precios, en adelante e indistintamente "Resolución Exenta N° 380", modificada y complementada por la Resolución Exenta N° 743, de fecha 22 de diciembre 2017, rectificada por la Resolución Exenta N° 36, de 22 de enero de 2018, y modificada por la Resolución Exenta N° 111, de 5 de febrero de 2018;

- d) Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 382 de la Comisión, de 20 de julio de 2017, publicada en el Diario Oficial de fecha 26 de julio de 2017, que Establece las normas necesarias para la adecuada implementación del registro de participación ciudadana a que se refiere el artículo 90° de la Ley General de Servicios Eléctricos, en adelante e indistintamente "Resolución Exenta N° 382";
- e) El Oficio ORD. N° 173 de la Comisión, de 12 de abril de 2017, mediante el cual se imparten instrucciones relativas a la entrega de antecedentes e información a que se refiere el artículo 72°-8 de la Ley y el artículo vigesimoprimeros transitorio de la Ley N° 20.936;
- f) La carta DE 04186-17 del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional en adelante e indistintamente el "Coordinador", de 29 de septiembre de 2017;
- g) El Oficio ORD. N° 644 de la Comisión, de 24 de noviembre de 2017, mediante el cual se solicita información para el proceso de calificación de instalaciones de transmisión;
- h) La carta DE 05077-2017 del Coordinador, de fecha 1 de diciembre de 2017;
- i) Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 759, de 27 de diciembre de 2017, complementada por Resolución Exenta N° 782, de 29 de diciembre de 2017, que Constituye registro de participación ciudadana del proceso cuatrienal de calificación de las instalaciones de los sistemas de transmisión para el período 2020-2023, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 90° de la Ley General de Servicios Eléctricos, en adelante e indistintamente, "Resolución Exenta N° 759";
- j) Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 771, de 29 de diciembre de 2017, que Aprueba Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023;

- k) Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 14, de 11 de enero de 2018, que Aprueba prórroga de vigencia de las resoluciones exentas CNE con normas de carácter reglamentario que indica, durante el tiempo en el que el reglamento de valorización de la transmisión se encuentre en trámite y hasta la entrada en vigencia del mismo, en conformidad a lo dispuesto en el artículo vigésimo transitorio de la Ley N° 20.936;
- l) Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 121, de 13 de febrero de 2018, que Aprueba las respuestas a observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023;
- m) La Resolución Exenta CNE N° 123, de 2018, que Aprueba el Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas Transmisión para el Período 2020-2023;
- n) La Resolución Exenta N° 447, de 2018, de la Comisión Nacional de Energía, que Inicia de oficio procedimiento administrativo de invalidación respecto de la Resolución Exenta CNE N° 771, de 2017, que aprueba Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023; la Resolución Exenta CNE N° 121, de 2018, que aprueba las respuestas a observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar, y Resolución Exenta CNE N° 123, de 2018, que Aprueba el Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023;
- o) La Resolución Exenta CNE N° 613, que Invalida Resolución Exenta N° 771, de 2017, que aprueba Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023; Resolución Exenta N° 121, de 2018, que aprueba las respuestas a observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar, y Resolución Exenta N° 123, de 2018, que aprueba Informe Técnico

Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023;

- p) Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 673, de 5 de octubre de 2018, que Aprueba Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023;
- q) Lo señalado en la Resolución Exenta N° 760, de 21 de noviembre de 2018, que Aprueba las respuestas a observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023; y
- r) 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, la cual, entre otras materias, reemplazó el Título III de la Ley General de Servicios Eléctricos por un nuevo Título III, "De los Sistemas de Transmisión Eléctrica";
2. Que, de conformidad a lo dispuesto en los artículos 100° y 101° de la Ley General de Servicios Eléctricos, esta Comisión dio inicio al Proceso Cuadrienal de Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, en adelante e indistintamente, "Proceso de Calificación";
3. Que, en cumplimiento a lo dispuesto en el inciso primero del artículo 101° de la Ley, con fecha 29 de diciembre de 2017, la Comisión dictó la Resolución Exenta N° 771, que aprobó el Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, en

adelante e indistintamente "Informe Técnico Preliminar (ITP)" o "Resolución Exenta N° 771", el cual, también en cumplimiento de la norma legal citada precedentemente, fue debidamente sujeto a observaciones de los Participantes y Usuarios e Instituciones Interesadas (PUII) inscritos en el Registro de Participación Ciudadana correspondiente al Proceso de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, constituido mediante Resolución Exenta N° 759, de 27 de diciembre de 2017, complementada mediante Resolución Exenta N° 782, de 29 de diciembre del mismo año;

4. Que, con fecha 13 de febrero de 2018, a través de la Resolución Exenta N° 121, la CNE aprobó las respuestas a las observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, en adelante "Resolución Exenta N° 121";
5. Que, asimismo, con fecha 13 de febrero de 2018, mediante Resolución Exenta N° 123, se aprobó el Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas Transmisión para el Período 2020-2023, en adelante e indistintamente "Informe Técnico Final (ITF)" o "Resolución Exenta N° 123", el cual se sujetó a la etapa de presentación de discrepancias ante el H. Panel de Expertos;
6. Que, en el marco del análisis y estudio de las discrepancias presentadas, y previo a emitir su dictamen, el H. Panel de Expertos, efectuó dos solicitudes de información a esta Comisión, una de las cuales decía relación con la aplicación del principio de continuidad (etapa 3 de la metodología de calificación). Como consecuencia del requerimiento del H. Panel de Expertos, la Comisión procedió a la revisión de la calificación objeto de la consulta, detectándose ciertas inconsistencias en la aplicación del mencionado principio de continuidad;

7. Que, las inconsistencias referidas en el considerando precedente afectaron la validez del Proceso de Calificación regulado en los artículos 100° y 101° de la Ley, en particular, de los actos trámite formalizados en la Resolución Exenta N° 771, Resolución Exenta N° 121, y en la Resolución Exenta N° 123 y, en particular, la etapa de presentación de observaciones y discrepancias, estimándose también que podría haber una afectación del proceso de análisis, estudio y resolución por parte del H. Panel de Expertos de las discrepancias presentadas, estando aún pendiente la emisión del dictamen respectivo;
8. Que, en este contexto, y a la luz de los antecedentes que tuvo a la vista, esta Comisión resolvió iniciar un procedimiento administrativo de invalidación de la Resolución Exenta N° 771 de 2017, y de las Resoluciones N° 121 y N° 123, ambas de 2018, en conformidad a lo prescrito en el artículo 53 de la Ley N° 19.880, lo cual consta en la Resolución Exenta N° 447, de 21 de junio de 2018, acto administrativo que dispuso, también, la suspensión del Proceso Cuadrienal de Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, con la finalidad de asegurar la eficacia de aquel, conforme lo dispone el artículo 32 de la Ley N° 19.880;
9. Que, luego de la realización de las distintas diligencias que constan en el respectivo expediente asociado al procedimiento de invalidación, y conforme al mérito de los antecedentes que obran en el mismo, con fecha 28 de agosto de 2018, se dictó la Resolución Exenta N° 613, que "Invalida Resolución Exenta N° 771, de 2017, que aprueba Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023; Resolución Exenta N° 121, de 2018, que aprueba las respuestas a observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar, y Resolución Exenta N° 123, de 2018, que aprueba Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023";

10. Que, producto de lo dispuesto en la Resolución citada en el considerando precedente, se ha debido retrotraer el Proceso Cuadrienal de Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023 a la etapa de preparación del Informe Técnico Preliminar, debiendo la Comisión proceder a emitir un nuevo Informe Técnico Preliminar;
11. Que, mediante Resolución Exenta N° 673 de 5 de octubre de 2018, la Comisión aprobó el Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023;
12. Que, conforme a lo dispuesto en el inciso primero del artículo 101° de la Ley, los participantes y usuarios e instituciones interesadas inscritos en el Registro de Participación Ciudadana presentaron sus observaciones al documento individualizado en el considerando precedente;
13. Que, mediante Resolución Exenta N° 760, de 21 de noviembre de 2018, esta Comisión dio respuesta a las observaciones efectuadas al Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023; y
14. Que, de esta manera, habiéndose dado cumplimiento a las etapas pertinentes del proceso de calificación de instalaciones de transmisión, y de acuerdo a lo señalado en los artículos 100° y 101° de la Ley, corresponde a esta Comisión emitir el Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el período 2020-2023.

**RESUELVO:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Apruébase el Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, cuyo texto se transcribe a continuación:



# **INFORME TÉCNICO FINAL DE CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN**

**Noviembre de 2018**

**Santiago de Chile**



# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Calificación de instalaciones de transmisión para el cuatrienio 2020 – 2023</b> .....	<b>9</b>
3.1.	SISTEMA DE TRANSMISIÓN NACIONAL .....	9
3.1.1.	Tramos de Subestación.....	9
3.1.2.	Tramos de Transporte .....	11
3.2.	SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL .....	15
3.2.1.	Tramos de Subestación.....	15
3.2.2.	Tramos de Transporte .....	26
3.3.	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEDICADO .....	53
3.3.1.	Tramos de Subestación.....	53
3.3.2.	Tramos de Transporte .....	61
3.4.	SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE INTERCONEXIÓN INTERNACIONAL .....	74
3.4.1.	Tramos de Subestación.....	74
3.4.2.	Tramos de Transporte .....	74
3.5.	DESCONEXIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN .....	74
3.6.	CALIFICACIÓN DE TRAMOS DE SUBESTACIÓN Y DE TRANSPORTE QUE SE ENCUENTRAN EN SERVICIO PREVIO A LA FECHA DE EVALUACIÓN .....	74
<b>4.</b>	<b>Antecedentes utilizados para la calificación de instalaciones de transmisión</b> .....	<b>79</b>
4.1.	DEFINICIÓN DE TRAMO DE SUBESTACIÓN Y TRAMO DE TRANSPORTE .....	79
4.2.	PROYECCIÓN DE PRECIOS DE COMBUSTIBLE .....	80
4.3.	REGISTRO HISTÓRICO DE DEMANDA MÁXIMA .....	80
4.4.	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES LIBRES .....	80
4.4.1.	Proyección de Demanda para el antiguo Sistema Interconectado del Norte Grande .....	81
4.4.2.	Proyección de demanda para el antiguo Sistema Interconectado Central .....	81
4.5.	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES REGULADOS .....	82
4.5.1.	Proyección de Demanda para el antiguo Sistema Interconectado del Norte Grande.....	82
4.5.2.	Proyección de demanda para el antiguo Sistema Interconectado Central .....	83
4.6.	PLAN DE OBRAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN .....	85
4.6.1.	Proyectos de Transmisión Decretados .....	85
4.6.2.	Proyectos de Generación y Transmisión en Construcción .....	86
4.6.3.	Proyectos Comprometidos .....	86
4.7.	MODELAMIENTO DE LA DEMANDA .....	87

4.8.	MODELAMIENTO DE LAS UNIDADES SOLARES Y EÓLICAS.....	87
4.9.	PROYECTOS Y VARIABLES DEL SISTEMA ELÉCTRICO .....	88
4.10.	METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ADECUACIÓN Y REDUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN EN SOFTWARE OSE 2000 .....	88
4.11.	METODOLOGÍA EMPLEADA PARA DETERMINAR EL DESPACHO ECONÓMICO A UTILIZAR EN EL SOFTWARE DIGSILENT.....	88
4.12.	PARÁMETROS Y VARIABLES DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL .....	89
4.13.	COSTO DE FALLA DE LARGA DURACIÓN .....	89
4.14.	HORIZONTE DE ANÁLISIS.....	89
4.15.	CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES MEDIANTE PLANES DE EXPANSIÓN .....	90
<b>5.</b>	<b>Calificación de instalaciones de transmisión.....</b>	<b>91</b>
5.1.	ANÁLISIS DE INSTALACIONES RADIALES .....	91
5.1.1.	Conformación de la matriz de conectividad .....	92
5.1.2.	Calificación de instalaciones radiales .....	94
5.2.	DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE O GUARISMO UTILIZADO EN LA CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES .....	97
5.3.	ANÁLISIS DE INSTALACIONES ENMALLADAS .....	100
5.3.1.	Calificación de instalaciones en nivel de tensión 500 kV.....	100
5.3.2.	Calificación de subestaciones Frontera .....	100
5.3.3.	Calificación de instalaciones de transmisión zonal en tensión inferior a 220 kV .....	100
5.3.4.	Calificación de Tramos de Transporte en nivel de tensión inferior a 220 kV .....	102
5.3.5.	Calificación de Tramos de Transporte en nivel de tensión igual a 220 kV.....	104
	Calificación de Tramos de Transporte Nacionales .....	104
	Calificación de Tramos de Transporte Zonales .....	106
	Calificación Tramos de Transporte Dedicados.....	107
5.3.6.	Calificación de Subestaciones Restantes .....	107
5.4.	ANÁLISIS DE CONTINUIDAD DE INSTALACIONES NACIONALES, ZONALES Y DEDICADAS .....	107
5.5.	CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES QUE NO SE ENCUENTRAN EN SERVICIO A LA FECHA DE EVALUACIÓN.....	110
5.6.	CALIFICACIÓN DE PATIOS DE SUBESTACIÓN Y PAÑOS DE ALIMENTADORES DE EMPRESAS CONCESIONARIAS DE DISTRIBUCIÓN.....	110
5.7.	CALIFICACIÓN DE EQUIPOS O INSTALACIONES RESTANTES QUE SE ENCUENTRAN AL INTERIOR DE UNA SUBESTACIÓN.....	110
5.8.	DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ZONAL .....	110

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La Comisión Nacional de Energía, en cumplimiento con lo establecido en los artículos 100° y 101° del Decreto con Fuerza de Ley N° 4 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de 2006, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, del Ministerio de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificada por la Ley N° 20.936, en adelante e indistintamente la “Ley” o “Ley General de Servicios Eléctricos”, cuatrienalmente debe llevar a cabo un proceso de calificación de las instalaciones de los distintos segmentos del sistema de transmisión, en consistencia con las consideraciones a que hace referencia el artículo 87° de la Ley

Con arreglo a lo establecido en el artículo vigésimo transitorio de la Ley N° 20.936, mediante Resolución Exenta CNE N° 743, de fecha 22 de diciembre de 2017, se complementó la Resolución Exenta N° 380, de 20 de julio del mismo año, incorporando un nuevo título relativo a la Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión, en el cual se regula, entre otros aspectos, la metodología y criterios aplicables al proceso de calificación. El proceso de calificación fue realizado por esta Comisión teniendo como antecedente lo informado por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, en adelante e indistintamente el Coordinador, mediante su carta DE 04186-17, de fecha 29 de septiembre de 2017, a través del cual el referido organismo entregó los antecedentes e información a que se refiere el artículo 72° - 8 de la Ley.

Adicionalmente, se tuvo como antecedente lo informado por el Coordinador a través de su carta DE 05077-17, de fecha 1 de diciembre de 2017.

Paralelamente, y en conformidad a lo dispuesto en el artículo 90° de la Ley y en la Resolución Exenta N° 382, de 20 de julio de 2017, la Comisión realizó el proceso de inscripción en el Registro de Participación Ciudadana relativo al proceso de calificación, el cual fue convocado mediante la publicación del respectivo aviso en el Diario Oficial de fecha 18 de noviembre de 2017 y concluyó luego con la dictación de la Resolución Exenta N° 759, de fecha 27 de diciembre de 2017, a través de la cual se constituyó el registro de participación ciudadana del proceso cuatrienal de calificación de las instalaciones de los sistemas de transmisión para el período 2020 – 2023.

En este contexto, en conformidad a lo establecido en el artículo 101° de la Ley General de Servicios Eléctricos, mediante Resolución Exenta CNE N° 771, de fecha 29 de diciembre de 2017, se aprobó el Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, el cual fue notificado con igual fecha a los participantes y usuarios e instituciones interesadas inscritos en el registro de participación ciudadana a que se ha hecho antes referencia.

Dentro del plazo establecido en la Ley, presentaron sus observaciones al Informe Técnico Preliminar las siguientes entidades: Acciona Energía Chile Holdings S.A.; AES Gener S.A.; Andes Mainstream SpA; Arauco Bioenergía S.A.; CGE S.A.; Chilquinta Energía S.A.; Colbún S.A.; Colbún Transmisión S.A.; Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM; Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional; Edelnor Transmisión S.A.; Empresa Eléctrica de Arica S.A.;

---

Empresa Eléctrica de Iquique S.A.; Empresa Eléctrica de Antofagasta S.A.; Empresa Eléctrica Lican S.A.; Enel Distribución Chile S.A.; Enel Generación Chile S.A.; Engie Energía Chile S.A.; Generadora Corcovado SpA; Guacolda Energía S.A.; Pacific Hydro; Pequeños y Medianos Generados A.G.; Quemchi Generadora de Electricidad S.A.; Sociedad Austral de Electricidad S.A.; Sierra Gorda SCM; Sistema de Transmisión de los Lagos S.A.; Sunpower; Transelec S.A.; Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.; Transmisora Eléctrica del Norte S.A.

Luego, y conforme al mérito de algunas de las observaciones presentadas, esta Comisión resolvió efectuar una modificación de la Resolución Exenta N° 380, de 2017, con el objeto de mantener la debida consistencia entre la regulación contenida en la mencionada resolución y el respectivo Informe Técnico. Dicha modificación fue aprobada mediante Resolución Exenta CNE N° 111, de 5 de febrero de 2018.

Por su parte, mediante Resolución Exenta N°121, de fecha 13 de febrero de 2018, se aprobaron las respuestas a las observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar.

Luego, mediante Resolución Exenta N° 123, de 2018, esta Comisión aprobó el Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, el cual se sujetó a la etapa de presentación de discrepancias ante el H. Panel de Expertos.

En el marco del análisis y estudio de las discrepancias presentadas, y previo a emitir su dictamen, el H. Panel de Expertos, efectuó dos solicitudes de información a esta Comisión, una de las cuales decía relación con la aplicación del principio de continuidad (etapa 3 de la metodología de calificación). Como consecuencia del requerimiento del H. Panel de Expertos, la Comisión procedió a la revisión de la calificación objeto de la consulta, detectándose ciertas inconsistencias en la aplicación del mencionado principio de continuidad.

Dichas inconsistencias afectaron la validez del Proceso de Calificación regulado en los artículos 100 y 101 de la Ley, en particular, de los actos trámite formalizados en la Resolución Exenta N° 771, Resolución Exenta N° 121, y en la Resolución Exenta N° 123 y, en particular, la etapa de presentación de observaciones y discrepancias, estimándose también que podrían haber afectación del proceso de análisis, estudio y resolución por parte del H. Panel de Expertos de las discrepancias presentadas, estando aún pendiente la emisión del dictamen respectivo.

En este contexto, y a la luz de los antecedentes que tuvo a la vista, esta Comisión resolvió iniciar un procedimiento administrativo de invalidación de la Resolución Exenta N° 771 de 2017, y de las Resoluciones N° 121 y N° 123, ambas de 2018, en conformidad a lo prescrito en el artículo 53 de la Ley N° 19.880, lo cual consta en la Resolución Exenta N° 447, de 21 de junio de 2018, acto administrativo que dispuso, también, la suspensión del Proceso Cuadrienal de Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023, con la finalidad de asegurar la eficacia de aquel, conforme lo dispone el artículo 32 de la Ley N° 19.880.


---

Luego de la realización de las distintas diligencias que constan en el respectivo expediente asociado al procedimiento de invalidación, y conforme al mérito de los antecedentes que obran en el mismo, con fecha 28 de agosto de 2018, se dictó la Resolución Exenta CNE N° 613, que “Invalida Resolución Exenta N° 771, de 2017, que aprueba Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023; Resolución Exenta N° 121, de 2018, que aprueba las respuestas a observaciones formuladas al Informe Técnico Preliminar, y Resolución Exenta N° 123, de 2018, que aprueba Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023”.

Producto de lo dispuesto en la Resolución recién citada, se ha debido retrotraer el Proceso Cuadrienal de Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el Período 2020-2023 a la etapa de preparación del Informe Técnico Preliminar, debiendo la Comisión proceder a emitir un nuevo Informe Técnico Preliminar. En cumplimiento de lo anterior, esta Comisión aprobó, mediante Resolución Exenta CNE N° 673 de 5 de octubre de 2018, el Informe Técnico Preliminar de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el período 2020-2023, el cual fue notificado con igual fecha a los participantes y usuarios e instituciones interesadas inscritos en el ya referido registro de participación ciudadana.

Presentaron observaciones, dentro del plazo legal, al Informe Técnico Preliminar las siguientes entidades:

1. AES Gener S.A.
2. Colbún S.A.
3. Colbún Transmisión S.A.
4. Compañía General de Electricidad S.A. (CGE)
5. Generadora Corcovado SpA.
6. Engie Energía Chile S.A.
7. Edelnor Transmisión S.A.
8. Empresa de Transmisión Eléctrica Transemel S.A.
9. Empresa Eléctrica Licán S.A.
10. Enel Generación Chile S.A.
11. Interchile S.A.
12. Sierra Gorda SCM
13. Sociedad Austral de Electricidad S.A. (SAESA)
14. Transmisora Eléctrica del Norte S.A.
15. Transelec S.A.
16. Sistema de Transmisión de los Lagos S.A.
17. Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional
18. KVD Ingeniería Limitada
19. Pequeños y Medianos Generadores A.G.



De esta manera, , y de acuerdo a lo señalado en los artículos 100° y 101° de la Ley, corresponde emitir el presente Informe Técnico Final de Calificación de Instalaciones de los Sistemas de Transmisión para el período 2020-2023.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal de este informe consiste en la calificación de las instalaciones de transmisión en los segmentos de transmisión nacional, zonal y dedicado.

Para tales efectos, se ha considerado un universo de 1.678 tramos de transporte y 874 tramos de subestación.

**Tabla 1 Resumen de Instalaciones Calificadas**

Instalación	Nacional	Zonal	Dedicado	Internacional
Tramo de Transporte	140	1045	491	2
Tramos de Subestación	81	457	336	0
Instalación	Nacional (%)	Zonal (%)	Dedicado (%)	Internacional (%)
Tramo de Transporte	8.34	62.28	29.26	0.12
Tramos de Subestación	9.27	52.29	38.44	0

**Tabla 2 Resumen de Instalaciones Zonales**

Instalación	A	B	C	D	E	F
Tramo de Transporte	71	100	125	168	489	92
Tramos de Subestación	25	41	62	93	206	30
Instalación	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)	E (%)	F (%)
Tramo de Transporte	6.79	9.57	11.96	16.08	46.79	8.8
Tramos de Subestación	5.47	8.97	13.57	20.35	45.08	6.56

### 3. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN PARA EL CUADRIENIO 2020 – 2023

#### 3.1. SISTEMA DE TRANSMISIÓN NACIONAL

A continuación se procede a entregar los tramos de subestación y de transporte del sistema de transmisión nacional.

##### 3.1.1. TRAMOS DE SUBESTACIÓN

Tabla 3 Tramos de Subestación pertenecientes al Sistema de Transmisión Nacional

ID	Tramo Subestación	Calificación
SE-N_1	Alto Jahuel	Nacional
SE-N_2	Ancoa	Nacional
SE-N_3	Atacama	Nacional
SE-N_4	Bureo	Nacional
SE-N_5	Calama	Nacional
SE-N_6	Candelaria	Nacional
SE-N_7	Cardones	Nacional
SE-N_8	Carrera Pinto	Nacional
SE-N_9	Cautin	Nacional
SE-N_10	Cerro Navia	Nacional
SE-N_11	Charrua	Nacional
SE-N_12	Chena	Nacional
SE-N_13	Chiloe	Nacional
SE-N_14	Chuquicamata	Nacional
SE-N_15	Ciruelos	Nacional
SE-N_16	Colbun	Nacional
SE-N_17	Concepcion	Nacional
SE-N_18	Condores	Nacional
SE-N_19	Crucero	Nacional
SE-N_20	Cumbre	Nacional
SE-N_21	Diego de Almagro	Nacional
SE-N_22	Don Goyo	Nacional
SE-N_23	Don Hector	Nacional
SE-N_24	Duquenco	Nacional
SE-N_25	El Cobre	Nacional
SE-N_26	Encuentro	Nacional
SE-N_27	Esperanza SING	Nacional
SE-N_28	Hualpen	Nacional



ID	Tramo Subestación	Calificación
SE-N_29	Itahue	Nacional
SE-N_30	Kapatur	Nacional
SE-N_31	La Cebada	Nacional
SE-N_32	Laberinto	Nacional
SE-N_33	Lagunas	Nacional
SE-N_34	Lagunillas	Nacional
SE-N_35	Las Palmas	Nacional
SE-N_36	Lo Aguirre	Nacional
SE-N_37	Los Changos	Nacional
SE-N_38	Los Maquis	Nacional
SE-N_39	Los Peumos	Nacional
SE-N_40	Los Vilos	Nacional
SE-N_41	Maipo	Nacional
SE-N_42	Maitencillo	Nacional
SE-N_43	Maria Elena	Nacional
SE-N_44	Melipulli	Nacional
SE-N_45	Miraje	Nacional
SE-N_46	Mulchen	Nacional
SE-N_47	Neptuno	Nacional
SE-N_48	Nogales	Nacional
SE-N_49	Nueva Alto Melipilla	Nacional
SE-N_50	Nueva Cardones	Nacional
SE-N_51	Nueva Pichirropulli	Nacional
SE-N_52	Nueva Victoria	Nacional
SE-N_53	O Higgins	Nacional
SE-N_54	Pan de Azucar	Nacional
SE-N_55	Parinacota	Nacional
SE-N_56	Polpaico	Nacional
SE-N_57	Pozo Almonte	Nacional
SE-N_58	Puente Negro	Nacional
SE-N_59	Puerto Montt	Nacional
SE-N_60	Punta Colorada	Nacional
SE-N_61	Punta Sierra	Nacional
SE-N_62	Quilapilun	Nacional
SE-N_63	Quillagua	Nacional
SE-N_64	Quillota	Nacional
SE-N_65	Rahue	Nacional
SE-N_66	Rapel	Nacional
SE-N_67	S. San Andres	Nacional
SE-N_68	Salar	Nacional

ID	Tramo Subestación	Calificación
SE-N_69	San Luis	Nacional
SE-N_70	San Simón	Nacional
SE-N_71	Tap Central Santa Marta	Nacional
SE-N_72	Tap Chicureo	Nacional
SE-N_73	Tap Doña Carmen	Nacional
SE-N_74	Tap El Manzano	Nacional
SE-N_75	Tap El Romero	Nacional
SE-N_76	Tap Enlace	Nacional
SE-N_77	Tap off Sierra Gorda Eólico	Nacional
SE-N_78	Tarapaca	Nacional
SE-N_79	Temuco	Nacional
SE-N_80	Tinguiririca	Nacional
SE-N_81	Valdivia	Nacional

### 3.1.2. TRAMOS DE TRANSPORTE

**Tabla 4 Tramos de Transporte pertenecientes al Sistema de Transmisión Nacional**

ID	Tramo Transporte	Calificación
N_1	Alto Jahuel 220->Alto Jahuel 500	Nacional
N_2	Alto Jahuel 220->Buin 220	Nacional
N_3	Alto Jahuel 220->Chena 220	Nacional
N_4	Alto Jahuel 220->Los Almendros 220	Nacional
N_5	Alto Jahuel 220->Maipo 220	Nacional
N_6	Alto Jahuel 220->Tap Central Santa Marta 220	Nacional
N_7	Alto Jahuel 500->Ancoa 500	Nacional
N_8	Ancoa 220->Ancoa 500	Nacional
N_9	Ancoa 220->Colbun 220	Nacional
N_10	Ancoa 220->Itahue 220	Nacional
N_11	Ancoa 220->Tap Off Santa Isabel 220	Nacional
N_12	Ancoa 500->Charrua 500	Nacional
N_13	Ancoa 500->Nueva Charrua 500	Nacional
N_14	Atacama 220->Tap Enlace 220	Nacional
N_15	Bureo 220->Los Peumos 220	Nacional
N_16	Candelaria 220->Maipo 220	Nacional
N_17	Candelaria 220->Puente Negro 220	Nacional
N_18	Cardones 220->Algarrobal 220	Nacional
N_19	Cardones 220->Nueva Cardones 220	Nacional
N_20	Carrera Pinto 220->Nueva Diego de Almagro 220	Nacional

ID	Tramo Transporte	Calificación
N_21	Carrera Pinto 220->S. San Andres 220	Nacional
N_22	Cautin 220->Metrenco 220	Nacional
N_23	Cerro Navia 220->Cerro Navia Desf 220	Nacional
N_24	Cerro Navia 220->Chena 220	Nacional
N_25	Cerro Navia 220->Neptuno 220	Nacional
N_26	Cerros de Huichahue 220->Nueva Pichirropulli 220	Nacional
N_27	Charrua 220->Charrua 500	Nacional
N_28	Charrua 220->Concepcion 220	Nacional
N_29	Charrua 220->El Rosal 220	Nacional
N_30	Charrua 220->Lagunillas 220	Nacional
N_31	Charrua 220->Mulchen 220	Nacional
N_32	Charrua 220->Trebol 220	Nacional
N_33	Charrua 500->Nueva Charrua 500	Nacional
N_34	Chena 220->Neptuno 220	Nacional
N_35	Chena 220->Tap Central Santa Marta 220	Nacional
N_36	Chiloe 220->Nueva Ancud 220	Nacional
N_37	Chuquicamata 220->Nueva Chuquicamata 220	Nacional
N_38	Ciruelos 220->Cerros de Huichahue 220	Nacional
N_39	Ciruelos 220->Lastarria 220	Nacional
N_40	Ciruelos 220->Valdivia 220	Nacional
N_41	Condores 220->Parinacota 220	Nacional
N_42	Crucero 220->Kimal 220	Nacional
N_43	Cumbre 500->Nueva Cardones 500	Nacional
N_44	Don Goyo 220->La Cebada 220	Nacional
N_45	Don Hector 220->Punta Colorada 220	Nacional
N_46	Duqueco 220->Bureo 220	Nacional
N_47	Duqueco 220->Los Varones 220	Nacional
N_48	El Cobre 220->Esperanza SING 220	Nacional
N_49	El Rosal 220->Los Varones 220	Nacional
N_50	El Salto 220->Tap Chicureo 220	Nacional
N_51	Encuentro 220->Kimal 220	Nacional
N_52	Encuentro 220->Miraje 220	Nacional
N_53	Encuentro 220->Tap off Sierra Gorda Eolico 220	Nacional
N_54	Esperanza SING 220->Centinela 220	Nacional
N_55	Hualpen 220->Guindo 220	Nacional
N_56	Hualpen 220->Trebol 220	Nacional
N_57	Kapatur 220->Los Changos 220	Nacional
N_58	Kimal 220->Nueva Chuquicamata 220	Nacional
N_59	Laberinto 220->El Cobre 220	Nacional
N_60	Laberinto 220->Kapatur 220	Nacional

ID	Tramo Transporte	Calificación
N_61	Laberinto 220->Kimal 220	Nacional
N_62	Laberinto 220->Nueva Zaldivar 220	Nacional
N_63	Lagunas 220->Encuentro 220	Nacional
N_64	Lagunas 220->Nueva Pozo Almonte 220	Nacional
N_65	Lagunas 220->Nueva Victoria 220	Nacional
N_66	Lagunas 220->San Simon 220	Nacional
N_67	Lagunillas 220->Guindo 220	Nacional
N_68	Lo Aguirre 220->Cerro Navia 220	Nacional
N_69	Lo Aguirre 220->Nueva Alto Melipilla 220	Nacional
N_70	Lo Aguirre 500->Alto Jahuel 500	Nacional
N_71	Lo Aguirre 500->Lo Aguirre 220	Nacional
N_72	Los Changos 500->Cumbre 500	Nacional
N_73	Los Changos 500->Los Changos 220	Nacional
N_74	Los Maquis 220->Quilapilun 220	Nacional
N_75	Los Vilos 220->Las Palmas 220	Nacional
N_76	Los Vilos 220->Nogales 220	Nacional
N_77	Los Vilos 220->Tap Doña Carmen 220	Nacional
N_78	Maitencillo 220->Algarrobal 220	Nacional
N_79	Maitencillo 220->Don Hector 220	Nacional
N_80	Maitencillo 220->Tap El Romero 220	Nacional
N_81	Maria Elena 220->Kimal 220	Nacional
N_82	Maria Elena 220->Quillagua 220	Nacional
N_83	Melipulli 220->Pargua 220	Nacional
N_84	Melipulli 220->Puerto Montt 220	Nacional
N_85	Miraje 220->Atacama 220	Nacional
N_86	Miraje 220->Tap Enlace 220	Nacional
N_87	Mulchen 220->Rio Malleco 220	Nacional
N_88	Nogales 220->Quillota 220	Nacional
N_89	Nogales 220->Rio Aconcagua 220	Nacional
N_90	Nogales 220->Tap Doña Carmen 220	Nacional
N_91	Nueva Alto Melipilla 220->Alto Melipilla 220	Nacional
N_92	Nueva Alto Melipilla 220->Rapel 220	Nacional
N_93	Nueva Cardones 220->Nueva Cardones 500	Nacional
N_94	Nueva Diego de Almagro 220->Diego de Almagro 220	Nacional
N_95	Nueva Lampa 220->Cerro Navia Desf 220	Nacional
N_96	Nueva Lampa 220->Polpaico 220	Nacional
N_97	Nueva Pan de Azucar 500->Polpaico 500	Nacional
N_98	Nueva Pichirropulli 220->Nueva Valdivia 220	Nacional
N_99	Nueva Puerto Montt 220->Frutillar Norte 220	Nacional
N_100	Nueva Puerto Montt 220->Llanquihue 220	Nacional

ID	Tramo Transporte	Calificación
N_101	Nueva Puerto Montt 220->Puerto Montt 220	Nacional
N_102	O Higgins 220->Atacama 220	Nacional
N_103	O Higgins 220->Kapatur 220	Nacional
N_104	Pan de Azucar 220->Don Goyo 220	Nacional
N_105	Pan de Azucar 220->Punta Colorada 220	Nacional
N_106	Pargua 220->Nueva Ancud 220	Nacional
N_107	Polpaico 220->Quilapilun 220	Nacional
N_108	Polpaico 220->Rio Aconcagua 220	Nacional
N_109	Polpaico 220->Tap El Manzano 220	Nacional
N_110	Polpaico 500->Lo Aguirre 500	Nacional
N_111	Polpaico 500->Polpaico 220	Nacional
N_112	Pozo Almonte 220->Nueva Pozo Almonte 220	Nacional
N_113	Puente Negro 220->Colbun 220	Nacional
N_114	Puente Negro 220->Tinguiririca 220	Nacional
N_115	Puerto Montt 220->Llanquihue 220	Nacional
N_116	Punta Sierra 220->La Cebada 220	Nacional
N_117	Punta Sierra 220->Las Palmas 220	Nacional
N_118	Quillota 220->Polpaico 220	Nacional
N_119	Quillota 220->San Luis 220	Nacional
N_120	Rahue 220->Frutillar Norte 220	Nacional
N_121	Rahue 220->Nueva Pichirropulli 220	Nacional
N_122	Rio Malleco 220->Cautin 220	Nacional
N_123	Rio Tolten 220->Lastarria 220	Nacional
N_124	Rio Tolten 220->Metrenco 220	Nacional
N_125	S. San Andres 220->Cardones 220	Nacional
N_126	Salar 220->Calama 220	Nacional
N_127	Salar 220->Chuquicamata 220	Nacional
N_128	Salar 220->Nueva Chuquicamata 220	Nacional
N_129	San Luis 220->Agua Santa 220	Nacional
N_130	San Simon 220->Nueva Victoria 220	Nacional
N_131	San Simon 220->Quillagua 220	Nacional
N_132	Tap El Manzano 220->Tap Chicureo 220	Nacional
N_133	Tap El Romero 220->Don Hector 220	Nacional
N_134	Tap Off Santa Isabel 220->Itahue 220	Nacional
N_135	Tap off Sierra Gorda Eolico 220->Centinela 220	Nacional
N_136	Tarapaca 220->Condores 220	Nacional
N_137	Tarapaca 220->Lagunas 220	Nacional
N_138	Temuco 220->Cautin 220	Nacional
N_139	Temuco 220->Los Peumos 220	Nacional
N_140	Valdivia 220->Nueva Valdivia 220	Nacional

## 3.2. SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL

A continuación se procede a entregar los tramos de subestación y de transporte del sistema de transmisión zonal, junto con el área territorial a la cual corresponden.

### 3.2.1. TRAMOS DE SUBESTACIÓN

Tabla 5 Tramos de Subestación pertenecientes al Sistema de Transmisión Zonal

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_1	Alto Hospicio	Zonal	Area A
SE-Z_2	Antofagasta	Zonal	Area A
SE-Z_3	Arica	Zonal	Area A
SE-Z_4	Capricornio	Zonal	Area A
SE-Z_5	Centro	Zonal	Area A
SE-Z_6	Cerro Dragon	Zonal	Area A
SE-Z_7	Chinchorro	Zonal	Area A
SE-Z_8	Esmeralda	Zonal	Area A
SE-Z_9	La Negra	Zonal	Area A
SE-Z_10	La Portada	Zonal	Area A
SE-Z_11	Pacífico	Zonal	Area A
SE-Z_12	Palafitos	Zonal	Area A
SE-Z_13	Pukara	Zonal	Area A
SE-Z_14	Quiani	Zonal	Area A
SE-Z_15	Salar del Carmen	Zonal	Area A
SE-Z_16	Sur	Zonal	Area A
SE-Z_17	Tamarugal	Zonal	Area A
SE-Z_18	Tap Alto Hospicio	Zonal	Area A
SE-Z_19	Tap Cerro Balcon	Zonal	Area A
SE-Z_20	Tap Chiza	Zonal	Area A
SE-Z_21	Tap Cuya	Zonal	Area A
SE-Z_22	Tap Dolores	Zonal	Area A
SE-Z_23	Tap Mal Paso	Zonal	Area A
SE-Z_24	Tap Vitor	Zonal	Area A
SE-Z_25	Tap Vitor 2	Zonal	Area A
SE-Z_26	Algarrobo	Zonal	Area B
SE-Z_27	Alto del Carmen	Zonal	Area B
SE-Z_28	Andacollo	Zonal	Area B
SE-Z_29	Armazones	Zonal	Area B
SE-Z_30	Cabildo	Zonal	Area B

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_31	Caldera	Zonal	Area B
SE-Z_32	Casas Viejas	Zonal	Area B
SE-Z_33	Castilla	Zonal	Area B
SE-Z_34	Cerrillos	Zonal	Area B
SE-Z_35	Chañaral	Zonal	Area B
SE-Z_36	Combarbala	Zonal	Area B
SE-Z_37	Copayapu	Zonal	Area B
SE-Z_38	Copiapo	Zonal	Area B
SE-Z_39	El Espino	Zonal	Area B
SE-Z_40	El Peñon	Zonal	Area B
SE-Z_41	El Salado	Zonal	Area B
SE-Z_42	El Sauce	Zonal	Area B
SE-Z_43	Galleguillos	Zonal	Area B
SE-Z_44	Guayacan	Zonal	Area B
SE-Z_45	H. Fuentes	Zonal	Area B
SE-Z_46	Illapel	Zonal	Area B
SE-Z_47	Incahuasi	Zonal	Area B
SE-Z_48	Las Compañías	Zonal	Area B
SE-Z_49	Marbella	Zonal	Area B
SE-Z_50	Marquesa	Zonal	Area B
SE-Z_51	Monte Patria	Zonal	Area B
SE-Z_52	Ovalle	Zonal	Area B
SE-Z_53	Paranal	Zonal	Area B
SE-Z_54	Plantas	Zonal	Area B
SE-Z_55	Punitaqui B	Zonal	Area B
SE-Z_56	Quereo	Zonal	Area B
SE-Z_57	Quinquimo	Zonal	Area B
SE-Z_58	Romeral	Zonal	Area B
SE-Z_59	Salamanca	Zonal	Area B
SE-Z_60	San Joaquin CGET	Zonal	Area B
SE-Z_61	San Juan CGE	Zonal	Area B
SE-Z_62	Taltal	Zonal	Area B
SE-Z_63	Tap El Eden	Zonal	Area B
SE-Z_64	Tap Impulsion	Zonal	Area B
SE-Z_65	Vallenar	Zonal	Area B
SE-Z_66	Vicuña	Zonal	Area B
SE-Z_67	Agua Santa	Zonal	Area C
SE-Z_68	Algarrobo Chilquinta	Zonal	Area C
SE-Z_69	Balandras	Zonal	Area C
SE-Z_70	Bosquemar	Zonal	Area C

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_71	Caleu	Zonal	Area C
SE-Z_72	Casablanca	Zonal	Area C
SE-Z_73	Catemu	Zonal	Area C
SE-Z_74	Chagres	Zonal	Area C
SE-Z_75	Chagres Chilquinta	Zonal	Area C
SE-Z_76	Con Con	Zonal	Area C
SE-Z_77	El Melon	Zonal	Area C
SE-Z_78	El Totoral	Zonal	Area C
SE-Z_79	Entel	Zonal	Area C
SE-Z_80	Esperanza	Zonal	Area C
SE-Z_81	FFCC Los Andes	Zonal	Area C
SE-Z_82	Juncal	Zonal	Area C
SE-Z_83	La Calera	Zonal	Area C
SE-Z_84	Laguna Verde	Zonal	Area C
SE-Z_85	Las Piñatas	Zonal	Area C
SE-Z_86	Las Vegas	Zonal	Area C
SE-Z_87	Marga Marga	Zonal	Area C
SE-Z_88	Miraflores	Zonal	Area C
SE-Z_89	Panquehue	Zonal	Area C
SE-Z_90	Peñablanca	Zonal	Area C
SE-Z_91	Placeres	Zonal	Area C
SE-Z_92	Placilla SIC2	Zonal	Area C
SE-Z_93	Playa Ancha	Zonal	Area C
SE-Z_94	Quilpue	Zonal	Area C
SE-Z_95	Quintay	Zonal	Area C
SE-Z_96	Quintero	Zonal	Area C
SE-Z_97	Reñaca	Zonal	Area C
SE-Z_98	Riecillo	Zonal	Area C
SE-Z_99	Rio Blanco	Zonal	Area C
SE-Z_100	Rungue	Zonal	Area C
SE-Z_101	San Antonio	Zonal	Area C
SE-Z_102	San Felipe	Zonal	Area C
SE-Z_103	San Jeronimo	Zonal	Area C
SE-Z_104	San Pedro	Zonal	Area C
SE-Z_105	San Rafael	Zonal	Area C
SE-Z_106	San Sebastian	Zonal	Area C
SE-Z_107	Tap Achupallas	Zonal	Area C
SE-Z_108	Tap Algarrobo Norte	Zonal	Area C
SE-Z_109	Tap Caleu	Zonal	Area C
SE-Z_110	Tap Chagres	Zonal	Area C



ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_111	Tap Codelco Ventanas	Zonal	Area C
SE-Z_112	Tap El Manzano Litoral	Zonal	Area C
SE-Z_113	Tap Entel	Zonal	Area C
SE-Z_114	Tap Los Maquis	Zonal	Area C
SE-Z_115	Tap Pachacama A	Zonal	Area C
SE-Z_116	Tap Pachacama B	Zonal	Area C
SE-Z_117	Tap Placeres	Zonal	Area C
SE-Z_118	Tap Quilpue	Zonal	Area C
SE-Z_119	Tap Quintay	Zonal	Area C
SE-Z_120	Tap Reñaca	Zonal	Area C
SE-Z_121	Tap San Felipe	Zonal	Area C
SE-Z_122	Tap San Felipe 2	Zonal	Area C
SE-Z_123	Tap San Rafael	Zonal	Area C
SE-Z_124	Tap San Rafael 2	Zonal	Area C
SE-Z_125	Tap San Sebastian	Zonal	Area C
SE-Z_126	Torquemada	Zonal	Area C
SE-Z_127	Tunel Melon	Zonal	Area C
SE-Z_128	Valparaiso	Zonal	Area C
SE-Z_129	Alonso de Cordova	Zonal	Area D
SE-Z_130	Altamirano	Zonal	Area D
SE-Z_131	Andes	Zonal	Area D
SE-Z_132	Apoquindo	Zonal	Area D
SE-Z_133	Batuco	Zonal	Area D
SE-Z_134	Bicentenario	Zonal	Area D
SE-Z_135	Boca Oriente	Zonal	Area D
SE-Z_136	Boca Poniente	Zonal	Area D
SE-Z_137	Brasil	Zonal	Area D
SE-Z_138	Buin	Zonal	Area D
SE-Z_139	Carrascal	Zonal	Area D
SE-Z_140	Cerro Navia Chilectra	Zonal	Area D
SE-Z_141	Chacabuco	Zonal	Area D
SE-Z_142	Chicureo	Zonal	Area D
SE-Z_143	Club Hipico	Zonal	Area D
SE-Z_144	Costanera	Zonal	Area D
SE-Z_145	Curacavi	Zonal	Area D
SE-Z_146	El Salto	Zonal	Area D
SE-Z_147	Florida	Zonal	Area D
SE-Z_148	La Cisterna	Zonal	Area D
SE-Z_149	La Dehesa	Zonal	Area D
SE-Z_150	La Pintana	Zonal	Area D

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_151	La Reina	Zonal	Area D
SE-Z_152	Las Acacias	Zonal	Area D
SE-Z_153	Lo Aguirre enel	Zonal	Area D
SE-Z_154	Lo Boza	Zonal	Area D
SE-Z_155	Lo Espejo	Zonal	Area D
SE-Z_156	Lo Prado	Zonal	Area D
SE-Z_157	Lo Valledor	Zonal	Area D
SE-Z_158	Lord Cochrane	Zonal	Area D
SE-Z_159	Los Almendros	Zonal	Area D
SE-Z_160	Los Dominicos	Zonal	Area D
SE-Z_161	Macul	Zonal	Area D
SE-Z_162	Maipu	Zonal	Area D
SE-Z_163	Malloco	Zonal	Area D
SE-Z_164	Mariscal	Zonal	Area D
SE-Z_165	Metro	Zonal	Area D
SE-Z_166	Ochagavia	Zonal	Area D
SE-Z_167	Pajaritos	Zonal	Area D
SE-Z_168	Panamericana	Zonal	Area D
SE-Z_169	Polpaico Chilectra	Zonal	Area D
SE-Z_170	Pudahuel	Zonal	Area D
SE-Z_171	Puente Alto	Zonal	Area D
SE-Z_172	Punta de Peuco	Zonal	Area D
SE-Z_173	Quilicura	Zonal	Area D
SE-Z_174	Recoleta	Zonal	Area D
SE-Z_175	San Bernardo	Zonal	Area D
SE-Z_176	San Cristobal	Zonal	Area D
SE-Z_177	San Joaquin	Zonal	Area D
SE-Z_178	San Jose	Zonal	Area D
SE-Z_179	San Pablo	Zonal	Area D
SE-Z_180	Santa Elena	Zonal	Area D
SE-Z_181	Santa Marta	Zonal	Area D
SE-Z_182	Santa Raquel	Zonal	Area D
SE-Z_183	Santa Rosa Sur	Zonal	Area D
SE-Z_184	Santiago Solar	Zonal	Area D
SE-Z_185	Tap Alonso de Cordova	Zonal	Area D
SE-Z_186	Tap Altamirano	Zonal	Area D
SE-Z_187	Tap Andes	Zonal	Area D
SE-Z_188	Tap Apoquindo	Zonal	Area D
SE-Z_189	Tap Batuco	Zonal	Area D
SE-Z_190	Tap Bicentenario	Zonal	Area D

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_191	Tap Buin	Zonal	Area D
SE-Z_192	Tap Carrascal	Zonal	Area D
SE-Z_193	Tap Chacabuco	Zonal	Area D
SE-Z_194	Tap Club Hipico	Zonal	Area D
SE-Z_195	Tap La Cisterna	Zonal	Area D
SE-Z_196	Tap La Dehesa	Zonal	Area D
SE-Z_197	Tap La Pintana	Zonal	Area D
SE-Z_198	Tap La Reina	Zonal	Area D
SE-Z_199	Tap Las Acacias	Zonal	Area D
SE-Z_200	Tap Las Vizcachas	Zonal	Area D
SE-Z_201	Tap Lo Boza	Zonal	Area D
SE-Z_202	Tap Lo Prado	Zonal	Area D
SE-Z_203	Tap Lo Valledor	Zonal	Area D
SE-Z_204	Tap Los Dominicos	Zonal	Area D
SE-Z_205	Tap Macul	Zonal	Area D
SE-Z_206	Tap Maipu	Zonal	Area D
SE-Z_207	Tap Mariscal	Zonal	Area D
SE-Z_208	Tap Pajaritos	Zonal	Area D
SE-Z_209	Tap Pudahuel	Zonal	Area D
SE-Z_210	Tap Quilicura	Zonal	Area D
SE-Z_211	Tap Recoleta	Zonal	Area D
SE-Z_212	Tap San Bernardo	Zonal	Area D
SE-Z_213	Tap San Joaquin	Zonal	Area D
SE-Z_214	Tap San Jose	Zonal	Area D
SE-Z_215	Tap San Pablo	Zonal	Area D
SE-Z_216	Tap Santa Elena	Zonal	Area D
SE-Z_217	Tap Santa Marta	Zonal	Area D
SE-Z_218	Tap Santa Raquel	Zonal	Area D
SE-Z_219	Tap Santa Rosa Sur	Zonal	Area D
SE-Z_220	Tap Vitacura	Zonal	Area D
SE-Z_221	Vitacura	Zonal	Area D
SE-Z_222	Alameda	Zonal	Area E
SE-Z_223	Alcones	Zonal	Area E
SE-Z_224	Alonso de Ribera	Zonal	Area E
SE-Z_225	Alto Melipilla	Zonal	Area E
SE-Z_226	Andalien	Zonal	Area E
SE-Z_227	Angol	Zonal	Area E
SE-Z_228	Arenas Blancas	Zonal	Area E
SE-Z_229	Arranque Escuadron	Zonal	Area E
SE-Z_230	Bollenar	Zonal	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_231	Buín CGE	Zonal	Area E
SE-Z_232	Cabrero	Zonal	Area E
SE-Z_233	Cachapoal	Zonal	Area E
SE-Z_234	Cañete	Zonal	Area E
SE-Z_235	Carampangue	Zonal	Area E
SE-Z_236	Cauquenes	Zonal	Area E
SE-Z_237	Chacahuín	Zonal	Area E
SE-Z_238	Chiguayante	Zonal	Area E
SE-Z_239	Chillán	Zonal	Area E
SE-Z_240	Chimbarongo	Zonal	Area E
SE-Z_241	Chivilcán	Zonal	Area E
SE-Z_242	Chocalán	Zonal	Area E
SE-Z_243	Chumaquito	Zonal	Area E
SE-Z_244	Ciruelito	Zonal	Area E
SE-Z_245	Cocharcas	Zonal	Area E
SE-Z_246	Cocharcas COPELEC	Zonal	Area E
SE-Z_247	Colchagua	Zonal	Area E
SE-Z_248	Collipulli	Zonal	Area E
SE-Z_249	Colo Colo	Zonal	Area E
SE-Z_250	Confluencia	Zonal	Area E
SE-Z_251	Constitución	Zonal	Area E
SE-Z_252	Coronel	Zonal	Area E
SE-Z_253	Curacautín	Zonal	Area E
SE-Z_254	Curanilahue	Zonal	Area E
SE-Z_255	Curico	Zonal	Area E
SE-Z_256	Ejército	Zonal	Area E
SE-Z_257	El Avellano	Zonal	Area E
SE-Z_258	El Maitén	Zonal	Area E
SE-Z_259	El Manco	Zonal	Area E
SE-Z_260	El Manzano CGE	Zonal	Area E
SE-Z_261	El Monte	Zonal	Area E
SE-Z_262	El Paico	Zonal	Area E
SE-Z_263	El Peumo	Zonal	Area E
SE-Z_264	Enacar	Zonal	Area E
SE-Z_265	Enlace	Zonal	Area E
SE-Z_266	Escuadrón	Zonal	Area E
SE-Z_267	Faenas Pangue	Zonal	Area E
SE-Z_268	Fatima	Zonal	Area E
SE-Z_269	Fibránova	Zonal	Area E
SE-Z_270	Fopaco	Zonal	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_271	Gorbea	Zonal	Area E
SE-Z_272	Graneros	Zonal	Area E
SE-Z_273	Horcones	Zonal	Area E
SE-Z_274	Hospital	Zonal	Area E
SE-Z_275	Hualañe	Zonal	Area E
SE-Z_276	Hualte	Zonal	Area E
SE-Z_277	Imperial	Zonal	Area E
SE-Z_278	Indura	Zonal	Area E
SE-Z_279	Isla de Maipo	Zonal	Area E
SE-Z_280	La Esperanza	Zonal	Area E
SE-Z_281	La Manga	Zonal	Area E
SE-Z_282	La Palma	Zonal	Area E
SE-Z_283	La Ronda	Zonal	Area E
SE-Z_284	La Vega	Zonal	Area E
SE-Z_285	Laja	Zonal	Area E
SE-Z_286	Lajuelas	Zonal	Area E
SE-Z_287	Las Arañas	Zonal	Area E
SE-Z_288	Las Cabras	Zonal	Area E
SE-Z_289	Las Encinas	Zonal	Area E
SE-Z_290	Latorre	Zonal	Area E
SE-Z_291	Lautaro	Zonal	Area E
SE-Z_292	Leyda	Zonal	Area E
SE-Z_293	Licanco	Zonal	Area E
SE-Z_294	Licanten	Zonal	Area E
SE-Z_295	Lihueimo	Zonal	Area E
SE-Z_296	Linares	Zonal	Area E
SE-Z_297	Linares Norte	Zonal	Area E
SE-Z_298	Lirquen	Zonal	Area E
SE-Z_299	Lirquen INDURA	Zonal	Area E
SE-Z_300	Lo Miranda	Zonal	Area E
SE-Z_301	Loma Colorada	Zonal	Area E
SE-Z_302	Loncoche	Zonal	Area E
SE-Z_303	Longavi	Zonal	Area E
SE-Z_304	Loreto	Zonal	Area E
SE-Z_305	Los Angeles	Zonal	Area E
SE-Z_306	Los Buenos Aires	Zonal	Area E
SE-Z_307	Los Maquis CGET	Zonal	Area E
SE-Z_308	Los Sauces	Zonal	Area E
SE-Z_309	Lota	Zonal	Area E
SE-Z_310	Lota Frontel	Zonal	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_311	Machali	Zonal	Area E
SE-Z_312	Mahns	Zonal	Area E
SE-Z_313	Malloa	Zonal	Area E
SE-Z_314	Malloa Nueva	Zonal	Area E
SE-Z_315	Mandinga	Zonal	Area E
SE-Z_316	Manso de Velasco	Zonal	Area E
SE-Z_317	Marchigüe	Zonal	Area E
SE-Z_318	Maule	Zonal	Area E
SE-Z_319	Melipilla	Zonal	Area E
SE-Z_320	Monterrico	Zonal	Area E
SE-Z_321	Nahuelbuta	Zonal	Area E
SE-Z_322	Nancagua	Zonal	Area E
SE-Z_323	Negrete	Zonal	Area E
SE-Z_324	Nirivilo	Zonal	Area E
SE-Z_325	Padre Las Casas	Zonal	Area E
SE-Z_326	Paine	Zonal	Area E
SE-Z_327	Panguilemo	Zonal	Area E
SE-Z_328	Paniahue	Zonal	Area E
SE-Z_329	Panimavida	Zonal	Area E
SE-Z_330	Parral	Zonal	Area E
SE-Z_331	Parronal	Zonal	Area E
SE-Z_332	Pelequen	Zonal	Area E
SE-Z_333	Penco	Zonal	Area E
SE-Z_334	Perales	Zonal	Area E
SE-Z_335	PicoItue	Zonal	Area E
SE-Z_336	Piduco	Zonal	Area E
SE-Z_337	PillanlelBun	Zonal	Area E
SE-Z_338	Pirque	Zonal	Area E
SE-Z_339	Pitrufquen	Zonal	Area E
SE-Z_340	Placilla Emelectric	Zonal	Area E
SE-Z_341	Portezuelo	Zonal	Area E
SE-Z_342	Puchoco	Zonal	Area E
SE-Z_343	Pucon	Zonal	Area E
SE-Z_344	Pumahue	Zonal	Area E
SE-Z_345	Punta Cortes	Zonal	Area E
SE-Z_346	Putagan	Zonal	Area E
SE-Z_347	Quelentaro	Zonal	Area E
SE-Z_348	Quilmo	Zonal	Area E
SE-Z_349	Quinta	Zonal	Area E
SE-Z_350	Quinta de Tilcoco	Zonal	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_351	Quirihue	Zonal	Area E
SE-Z_352	Rancagua	Zonal	Area E
SE-Z_353	Ranguili	Zonal	Area E
SE-Z_354	Rauquén	Zonal	Area E
SE-Z_355	Recinto	Zonal	Area E
SE-Z_356	Reguladora Rapel	Zonal	Area E
SE-Z_357	Rengo	Zonal	Area E
SE-Z_358	Rosario	Zonal	Area E
SE-Z_359	San Clemente Transnet	Zonal	Area E
SE-Z_360	San Fernando	Zonal	Area E
SE-Z_361	San Francisco de Mostazal	Zonal	Area E
SE-Z_362	San Gregorio	Zonal	Area E
SE-Z_363	San Javier	Zonal	Area E
SE-Z_364	San Miguel	Zonal	Area E
SE-Z_365	San Pedro CGET	Zonal	Area E
SE-Z_366	San Vicente	Zonal	Area E
SE-Z_367	San Vicente TT	Zonal	Area E
SE-Z_368	Santa Barbara	Zonal	Area E
SE-Z_369	Santa Clara	Zonal	Area E
SE-Z_370	Santa Elisa	Zonal	Area E
SE-Z_371	Santa Elvira	Zonal	Area E
SE-Z_372	Santa Rosa	Zonal	Area E
SE-Z_373	Sauzal	Zonal	Area E
SE-Z_374	Talca	Zonal	Area E
SE-Z_375	Talcahuano	Zonal	Area E
SE-Z_376	Tap Alto Melipilla	Zonal	Area E
SE-Z_377	Tap Cerro Chepe	Zonal	Area E
SE-Z_378	Tap Chocalan	Zonal	Area E
SE-Z_379	Tap Duqueco	Zonal	Area E
SE-Z_380	Tap El Nevado	Zonal	Area E
SE-Z_381	Tap Enacar	Zonal	Area E
SE-Z_382	Tap Fatima	Zonal	Area E
SE-Z_383	Tap Fundicion Talleres CGE	Zonal	Area E
SE-Z_384	Tap Gorbea	Zonal	Area E
SE-Z_385	Tap Graneros	Zonal	Area E
SE-Z_386	Tap Hospital	Zonal	Area E
SE-Z_387	Tap La Paloma	Zonal	Area E
SE-Z_388	Tap Lautaro EFE	Zonal	Area E
SE-Z_389	Tap Licanco	Zonal	Area E
SE-Z_390	Tap Loma Colorada	Zonal	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_391	Tap Longavi	Zonal	Area E
SE-Z_392	Tap Los Lirios	Zonal	Area E
SE-Z_393	Tap Malloa	Zonal	Area E
SE-Z_394	Tap Mapal	Zonal	Area E
SE-Z_395	Tap Molina	Zonal	Area E
SE-Z_396	Tap Nihue	Zonal	Area E
SE-Z_397	Tap Niquen	Zonal	Area E
SE-Z_398	Tap Nirivilo	Zonal	Area E
SE-Z_399	Tap Off Paso Hondo	Zonal	Area E
SE-Z_400	Tap Paine	Zonal	Area E
SE-Z_401	Tap Polpaico	Zonal	Area E
SE-Z_402	Tap Quilmo	Zonal	Area E
SE-Z_403	Tap Quinta	Zonal	Area E
SE-Z_404	Tap Renaico	Zonal	Area E
SE-Z_405	Tap Rengo	Zonal	Area E
SE-Z_406	Tap Retiro	Zonal	Area E
SE-Z_407	Tap San Carlos	Zonal	Area E
SE-Z_408	Tap San Pedro CGET	Zonal	Area E
SE-Z_409	Tap San Rafael CGE	Zonal	Area E
SE-Z_410	Tap Santa Barbara	Zonal	Area E
SE-Z_411	Tap Teno	Zonal	Area E
SE-Z_412	Tap Tilcoco	Zonal	Area E
SE-Z_413	Tap Tres Esquinas	Zonal	Area E
SE-Z_414	Tap Tuniche	Zonal	Area E
SE-Z_415	Tap Victoria EFE	Zonal	Area E
SE-Z_416	Teno	Zonal	Area E
SE-Z_417	Tome	Zonal	Area E
SE-Z_418	Traiguén	Zonal	Area E
SE-Z_419	Tres Esquinas	Zonal	Area E
SE-Z_420	Tres Pinos	Zonal	Area E
SE-Z_421	Tumbes	Zonal	Area E
SE-Z_422	Tuniche	Zonal	Area E
SE-Z_423	Victoria	Zonal	Area E
SE-Z_424	Villa Alegre	Zonal	Area E
SE-Z_425	Villa Prat	Zonal	Area E
SE-Z_426	Villarrica	Zonal	Area E
SE-Z_427	Yerbas Buenas	Zonal	Area E
SE-Z_428	Alto bonito	Zonal	Area F
SE-Z_429	Ancud	Zonal	Area F
SE-Z_430	Barro Blanco	Zonal	Area F



ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-Z_431	Calbuco	Zonal	Area F
SE-Z_432	Castro	Zonal	Area F
SE-Z_433	Chonchi	Zonal	Area F
SE-Z_434	Colaco	Zonal	Area F
SE-Z_435	Corral	Zonal	Area F
SE-Z_436	Dalcahue	Zonal	Area F
SE-Z_437	El Empalme	Zonal	Area F
SE-Z_438	Frutillar	Zonal	Area F
SE-Z_439	La Union	Zonal	Area F
SE-Z_440	Los Lagos	Zonal	Area F
SE-Z_441	Los Negros	Zonal	Area F
SE-Z_442	Los Tambores	Zonal	Area F
SE-Z_443	Mariquina	Zonal	Area F
SE-Z_444	Osorno	Zonal	Area F
SE-Z_445	Paillaco	Zonal	Area F
SE-Z_446	Panguipulli	Zonal	Area F
SE-Z_447	Picarte	Zonal	Area F
SE-Z_448	Pichil	Zonal	Area F
SE-Z_449	Pichirropulli	Zonal	Area F
SE-Z_450	Pid Pid	Zonal	Area F
SE-Z_451	Pilauco	Zonal	Area F
SE-Z_452	Puerto Montt STS	Zonal	Area F
SE-Z_453	Puerto Varas	Zonal	Area F
SE-Z_454	Pullinque	Zonal	Area F
SE-Z_455	Purranque	Zonal	Area F
SE-Z_456	Quellon	Zonal	Area F
SE-Z_457	Valdivia STS	Zonal	Area F

### 3.2.2. TRAMOS DE TRANSPORTE

Tabla 6 Tramos de Transporte pertenecientes al Sistema de Transmisión Zonal

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_1	(Ei1) Tap Quiani-Quiani 066->Parinacota 066	Zonal	Area A
Z_2	(Ei1) Tap Quiani-Quiani 066->Quiani 066	Zonal	Area A
Z_3	(Ei1) Tap Quiani-Quiani 066->Tap Quiani 066	Zonal	Area A
Z_4	Alto Hospicio 110->Alto Hospicio 13.8	Zonal	Area A
Z_5	Antofagasta 110->Antofagasta 13.8	Zonal	Area A
Z_6	Antofagasta 110->Guardia Marina 110	Zonal	Area A

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_7	Arica 066->Arica 110	Zonal	Area A
Z_8	Arica 066->Arica 13.2	Zonal	Area A
Z_9	Arica 110->Tap Mal Paso 110	Zonal	Area A
Z_10	Atacama 220->Esmeralda 220	Zonal	Area A
Z_11	Calama 110->Calama 023	Zonal	Area A
Z_12	Calama 110->Calama 220	Zonal	Area A
Z_13	Capricornio 110->Salar del Carmen 110	Zonal	Area A
Z_14	Capricornio 220->Capricornio 110	Zonal	Area A
Z_15	Centro 110->Centro 023	Zonal	Area A
Z_16	Centro 110->Centro 13.8	Zonal	Area A
Z_17	Cerro Dragon 110->Cerro Dragon 13.8	Zonal	Area A
Z_18	Chapiquiña 066->Chapiquiña 023	Zonal	Area A
Z_19	Chinchorro 066->Chinchorro 13.8	Zonal	Area A
Z_20	Condores 110->Pacífico 110	Zonal	Area A
Z_21	Condores 110->Palafitos 110	Zonal	Area A
Z_22	Condores 110->Tap Alto Hospicio 110	Zonal	Area A
Z_23	Condores 220->Condores 110	Zonal	Area A
Z_24	El Negro 110->Capricornio 110	Zonal	Area A
Z_25	Esmeralda 110->Centro 110	Zonal	Area A
Z_26	Esmeralda 110->Guardia Marina 110	Zonal	Area A
Z_27	Esmeralda 110->Sur 110	Zonal	Area A
Z_28	Esmeralda 220->Esmeralda 110	Zonal	Area A
Z_29	Iquique 066->Iquique 13.8	Zonal	Area A
Z_30	La Negra 110->Antofagasta 110	Zonal	Area A
Z_31	La Negra 110->La Negra 023	Zonal	Area A
Z_32	La Portada 110->Guardia Marina 110	Zonal	Area A
Z_33	La Portada 110->La Portada 023	Zonal	Area A
Z_34	Mejillones 110->Tap Desalant 110	Zonal	Area A
Z_35	Mejillones 13.8->Mejillones 023	Zonal	Area A
Z_36	Mejillones 220->Mejillones 023	Zonal	Area A
Z_37	Mejillones 220->Mejillones PMT	Zonal	Area A
Z_38	Mejillones PMT->Mejillones 110	Zonal	Area A
Z_39	Mejillones PMT->Mejillones 13.8	Zonal	Area A
Z_40	Pacífico 110->Pacífico 13.8	Zonal	Area A
Z_41	Palafitos 110->Palafitos 13.8	Zonal	Area A
Z_42	Parinacota 066->Chinchorro 066	Zonal	Area A
Z_43	Parinacota 066->Pukara 066	Zonal	Area A
Z_44	Parinacota 220->Parinacota 066	Zonal	Area A
Z_45	Pozo Almonte 110->Pozo Almonte PMT	Zonal	Area A
Z_46	Pozo Almonte 13.8->Pozo Almonte 023	Zonal	Area A

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_47	Pozo Almonte 220->Pozo Almonte PMT	Zonal	Area A
Z_48	Pozo Almonte PMT->Pozo Almonte 13.8	Zonal	Area A
Z_49	Pukara 066->Pukara 13.8	Zonal	Area A
Z_50	Quiani 066->Quiani 13.8	Zonal	Area A
Z_51	Salar del Carmen 110->Antofagasta 110	Zonal	Area A
Z_52	Salar del Carmen 110->Tap Uribe 110	Zonal	Area A
Z_53	Sur 110->Sur 13.8	Zonal	Area A
Z_54	Tamarugal 066->Tamarugal 023	Zonal	Area A
Z_55	Tamarugal 066->Tap Tamarugal 066	Zonal	Area A
Z_56	Tap Alto Hospicio 110->Alto Hospicio 110	Zonal	Area A
Z_57	Tap Alto Hospicio 110->Cerro Dragon 110	Zonal	Area A
Z_58	Tap Cerro Balcon 110->Pozo Almonte 110	Zonal	Area A
Z_59	Tap Chiza 110->Tap Cuya 110	Zonal	Area A
Z_60	Tap Chiza 110->Tap Dolores 110	Zonal	Area A
Z_61	Tap Cuya 110->Tap Cuya 13.8	Zonal	Area A
Z_62	Tap Cuya 110->Tap Vitor 2 110	Zonal	Area A
Z_63	Tap Desalant 110->Guardia Marina 110	Zonal	Area A
Z_64	Tap Dolores 110->Tap Cerro Balcon 110	Zonal	Area A
Z_65	Tap Mal Paso 110->Tap Vitor 110	Zonal	Area A
Z_66	Tap Vitor 110->Tap Vitor 2 110	Zonal	Area A
Z_67	TGTAR 11.5->Tarapaca APL 13.8	Zonal	Area A
Z_68	Tocopilla 005->Tocopilla 023	Zonal	Area A
Z_69	Tocopilla 023->Tocopilla 012	Zonal	Area A
Z_70	Tocopilla 110->Tocopilla 005	Zonal	Area A
Z_71	Uribe 110->Uribe 023	Zonal	Area A
Z_72	Alto del Carmen 110->Alto del Carmen 13.8	Zonal	Area B
Z_73	Andacollo 066->Andacollo 023	Zonal	Area B
Z_74	Andacollo 066->Andacollo 13.2	Zonal	Area B
Z_75	Armazones 066->Armazones 023	Zonal	Area B
Z_76	Cabildo 110->Cabildo 023	Zonal	Area B
Z_77	Caldera 110->Caldera 023	Zonal	Area B
Z_78	Cardones 110->Copayapu 110	Zonal	Area B
Z_79	Cardones 220->Cardones 110	Zonal	Area B
Z_80	Casas Viejas 110->Casas Viejas 13.2	Zonal	Area B
Z_81	Casas Viejas 110->Marbella 110	Zonal	Area B
Z_82	Casas Viejas 13.2->Casas Viejas 023	Zonal	Area B
Z_83	Castilla 110->Cardones 110	Zonal	Area B
Z_84	Castilla 110->Castilla 023	Zonal	Area B
Z_85	Cerrillos 110->Cerrillos 023	Zonal	Area B
Z_86	Chañaral 023->Chañaral 13.2	Zonal	Area B

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_87	Choapa 110->Illapel 110	Zonal	Area B
Z_88	Choapa 110->Quereo 110	Zonal	Area B
Z_89	Choapa 110->Quinquimo 110	Zonal	Area B
Z_90	Combarbala 066->Combarbala 13.2	Zonal	Area B
Z_91	Copayapu 110->Cerrillos 110	Zonal	Area B
Z_92	Copiapo 110->Copayapu 110	Zonal	Area B
Z_93	Copiapo 110->Copiapo 13.8	Zonal	Area B
Z_94	Copiapo 110->H. Fuentes 110	Zonal	Area B
Z_95	Diego de Almagro 110->Diego de Almagro 023	Zonal	Area B
Z_96	Diego de Almagro 110->Diego de Almagro 220	Zonal	Area B
Z_97	Dos Amigos 110->Algarrobo 110	Zonal	Area B
Z_98	El Espino 066->Combarbala 066	Zonal	Area B
Z_99	El Espino 066->El Espino 011	Zonal	Area B
Z_100	El Espino 066->Illapel 066	Zonal	Area B
Z_101	El Peñon 023->El Peñon 13.2	Zonal	Area B
Z_102	El Peñon 066->Andacollo 066	Zonal	Area B
Z_103	El Peñon 066->El Peñon 13.2	Zonal	Area B
Z_104	El Peñon 110->El Peñon 023	Zonal	Area B
Z_105	El Peñon 110->El Peñon 066	Zonal	Area B
Z_106	El Peñon 110->Ovalle 110	Zonal	Area B
Z_107	El Peñon 110->Pan de Azucar 110	Zonal	Area B
Z_108	El Salado 023->Chañaral 023	Zonal	Area B
Z_109	El Salado 023->El Salado 110	Zonal	Area B
Z_110	El Sauce 066->Combarbala 066	Zonal	Area B
Z_111	El Sauce 066->El Sauce 13.2	Zonal	Area B
Z_112	Galleguillos 110->Copayapu 110	Zonal	Area B
Z_113	Galleguillos 110->Tap Impulsión 110	Zonal	Area B
Z_114	Guayacan 066->Guayacan 13.2	Zonal	Area B
Z_115	H. Fuentes 110->Galleguillos 110	Zonal	Area B
Z_116	H. Fuentes 110->H. Fuentes 023	Zonal	Area B
Z_117	Huasco 110->Huasco 13.2	Zonal	Area B
Z_118	Illapel 066->Illapel 110	Zonal	Area B
Z_119	Illapel 110->Illapel 023	Zonal	Area B
Z_120	Illapel 110->Punitaqui 110	Zonal	Area B
Z_121	Incahuasi 110->Incahuasi 023	Zonal	Area B
Z_122	Incahuasi 110->Romeral 110	Zonal	Area B
Z_123	Las Compañías 110->Las Compañías 13.2	Zonal	Area B
Z_124	Las Compañías 110->Pan de Azucar 110	Zonal	Area B
Z_125	Las Compañías 110->Romeral 110	Zonal	Area B
Z_126	Los Loros 110->Los Loros 023	Zonal	Area B

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_127	Maitencillo 110->Algarrobo 110	Zonal	Area B
Z_128	Maitencillo 110->Vallenar 110	Zonal	Area B
Z_129	Maitencillo 220->Maitencillo 110	Zonal	Area B
Z_130	Marbella 110->Marbella 13.2	Zonal	Area B
Z_131	Marbella 110->Quillota 110	Zonal	Area B
Z_132	Marquesa 066->Marquesa 023	Zonal	Area B
Z_133	Monte Patria 023->Monte Patria 13.2	Zonal	Area B
Z_134	Monte Patria 066->Monte Patria 023	Zonal	Area B
Z_135	Monte Patria 066->Monte Patria 13.2	Zonal	Area B
Z_136	Monte Patria 066->Ovalle 066	Zonal	Area B
Z_137	Ovalle 066->Ovalle 023	Zonal	Area B
Z_138	Ovalle 066->Punitaqui B 066	Zonal	Area B
Z_139	Ovalle 110->Ovalle 066	Zonal	Area B
Z_140	Pajonales 110->Incahuasi 110	Zonal	Area B
Z_141	Pan de Azucar 066->Marquesa 066	Zonal	Area B
Z_142	Pan de Azucar 066->San Juan CGE 066	Zonal	Area B
Z_143	Pan de Azucar 110->Pan de Azucar 066	Zonal	Area B
Z_144	Pan de Azucar 110->Pan de Azucar 13.8	Zonal	Area B
Z_145	Pan de Azucar 110->San Joaquin CGET 110	Zonal	Area B
Z_146	Pan de Azucar 110->Vicuña 110	Zonal	Area B
Z_147	Pan de Azucar 220->Pan de Azucar 110	Zonal	Area B
Z_148	Paposo 220->Paranal 220	Zonal	Area B
Z_149	Paranal 066->Armazones 066	Zonal	Area B
Z_150	Paranal 220->Paranal 066	Zonal	Area B
Z_151	Plantas 110->Plantas 13.8	Zonal	Area B
Z_152	Punitaqui B 066->El Sauce 066	Zonal	Area B
Z_153	Punitaqui B 066->Punitaqui B 13.2	Zonal	Area B
Z_154	Quereo 110->Quereo 023	Zonal	Area B
Z_155	Quinquimo 110->Cabildo 110	Zonal	Area B
Z_156	Quinquimo 110->Casas Viejas 110	Zonal	Area B
Z_157	Quinquimo 110->Quinquimo 023	Zonal	Area B
Z_158	Salamanca 110->Illapel 110	Zonal	Area B
Z_159	Salamanca 110->Salamanca 023	Zonal	Area B
Z_160	San Joaquin CGET 110->San Joaquin CGET 13.2	Zonal	Area B
Z_161	San Juan CGE 066->Guayacan 066	Zonal	Area B
Z_162	San Juan CGE 066->San Juan 13.2	Zonal	Area B
Z_163	Taltal 110->Taltal 13.8	Zonal	Area B
Z_164	Tap Chañares 110->El Salado 110	Zonal	Area B
Z_165	Tap El Eden 110->Alto del Carmen 110	Zonal	Area B
Z_166	Tap Impulsion 110->Caldera 110	Zonal	Area B

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_167	Tap Las Luces 110->Taltal 110	Zonal	Area B
Z_168	Tierra Amarilla 110->Plantas 110	Zonal	Area B
Z_169	Vallenar 110->Tap El Eden 110	Zonal	Area B
Z_170	Vallenar 110->Vallenar 13.8	Zonal	Area B
Z_171	Vicuña 110->Vicuña 023	Zonal	Area B
Z_172	Agua Santa 110->Agua Santa 220	Zonal	Area C
Z_173	Agua Santa 110->Placilla SIC2 110	Zonal	Area C
Z_174	Agua Santa 110->Tap Placeres 110	Zonal	Area C
Z_175	Algarrobo Chilquinta 066->Tap San Sebastian 066	Zonal	Area C
Z_176	Balandras 066->Balandras 12.5	Zonal	Area C
Z_177	Bosquemar 110->Bosquemar 012	Zonal	Area C
Z_178	Caleu 023->Caleu 012	Zonal	Area C
Z_179	Caleu 044->Caleu 012	Zonal	Area C
Z_180	Caleu 044->Caleu 023	Zonal	Area C
Z_181	Casablanca 066->Algarrobo Chilquinta 066	Zonal	Area C
Z_182	Casablanca 066->Casablanca 012	Zonal	Area C
Z_183	Catemu 044->Catemu 012	Zonal	Area C
Z_184	Catemu 044->Chagres Chilquinta 044	Zonal	Area C
Z_185	Chagres 110->Nueva Panquehue 110	Zonal	Area C
Z_186	Chagres Chilquinta 044->Panquehue 044	Zonal	Area C
Z_187	Con Con 110->Bosquemar 110	Zonal	Area C
Z_188	Con Con 110->Con Con 012	Zonal	Area C
Z_189	Con Con 110->Tap Reñaca 110	Zonal	Area C
Z_190	Con Con 110->Torquemada 110	Zonal	Area C
Z_191	El Melon 044->El Melon 012	Zonal	Area C
Z_192	El Melon 044->Tunel Melon 044	Zonal	Area C
Z_193	El Totoral 066->El Totoral 12.5	Zonal	Area C
Z_194	Entel 044->Entel 012	Zonal	Area C
Z_195	Esperanza 110->Las Vegas 110	Zonal	Area C
Z_196	Esperanza 110->Rio Aconcagua 110	Zonal	Area C
Z_197	Juncal 044->Juncal 012	Zonal	Area C
Z_198	La Calera 044->El Melon 044	Zonal	Area C
Z_199	La Calera 044->Tap Pachacama B 044	Zonal	Area C
Z_200	La Calera 110->La Calera 012	Zonal	Area C
Z_201	La Calera 110->La Calera 044	Zonal	Area C
Z_202	La Calera 110->Tap Pachacama A 110	Zonal	Area C
Z_203	Laguna Verde 066->Tap Quintay 066	Zonal	Area C
Z_204	Laguna Verde 110->La Polvora 110	Zonal	Area C
Z_205	Laguna Verde 110->Laguna Verde 066	Zonal	Area C
Z_206	Las Piñatas 066->Las Piñatas 012	Zonal	Area C

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_207	Las Piñatas 066->Tap El Manzano Litoral 066	Zonal	Area C
Z_208	Las Vegas 044->Chagres Chilquinta 044	Zonal	Area C
Z_209	Las Vegas 044->Tap Caleu 044	Zonal	Area C
Z_210	Las Vegas 044->Tap Entel 044	Zonal	Area C
Z_211	Las Vegas 110->Las Vegas 012	Zonal	Area C
Z_212	Las Vegas 110->Las Vegas 044	Zonal	Area C
Z_213	Las Vegas 110->Tap Pachacama A 110	Zonal	Area C
Z_214	Los Maquis 220->Los Maquis 110	Zonal	Area C
Z_215	Marga Marga 110->Marga Marga 13.2	Zonal	Area C
Z_216	Miraflores 110->Agua Santa 110	Zonal	Area C
Z_217	Miraflores 110->Marga Marga 110	Zonal	Area C
Z_218	Miraflores 110->Miraflores 012	Zonal	Area C
Z_219	Miraflores 110->Torquemada 110	Zonal	Area C
Z_220	Nueva San Rafael 110->Tap San Rafael 110	Zonal	Area C
Z_221	Panquehue 044->Panquehue 012	Zonal	Area C
Z_222	Panquehue 044->Tap San Felipe 2 044	Zonal	Area C
Z_223	Peñablanca 110->Peñablanca 13.2	Zonal	Area C
Z_224	Placeres 110->Placeres 012	Zonal	Area C
Z_225	Placilla SIC2 110->Placilla SIC2 012	Zonal	Area C
Z_226	Playa Ancha 110->Playa Ancha 13.8	Zonal	Area C
Z_227	Quillota 110->San Pedro 110	Zonal	Area C
Z_228	Quillota 220->Quillota 110	Zonal	Area C
Z_229	Quilpue 110->Quilpue 012	Zonal	Area C
Z_230	Quintay 066->Quintay 012	Zonal	Area C
Z_231	Quintero 110->Quintero 012	Zonal	Area C
Z_232	Reñaca 110->Reñaca 012	Zonal	Area C
Z_233	Riecillo 044->FFCC Los Andes 044	Zonal	Area C
Z_234	Riecillo 044->Rio Blanco 044	Zonal	Area C
Z_235	Rio Aconcagua 110->Chagres 110	Zonal	Area C
Z_236	Rio Aconcagua 110->Tap Chagres 110	Zonal	Area C
Z_237	Rio Blanco 044->Juncal 044	Zonal	Area C
Z_238	Rio Blanco 044->Rio Blanco 012	Zonal	Area C
Z_239	Rungue 044->Rungue 023	Zonal	Area C
Z_240	San Antonio 066->San Antonio 110	Zonal	Area C
Z_241	San Antonio 110->San Antonio 012	Zonal	Area C
Z_242	San Antonio 110->San Antonio 023	Zonal	Area C
Z_243	San Felipe 044->San Felipe 012	Zonal	Area C
Z_244	San Felipe 110->San Felipe 012	Zonal	Area C
Z_245	San Felipe 110->San Felipe 023	Zonal	Area C
Z_246	San Jeronimo 066->Algarrobo Chilquinta 066	Zonal	Area C

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_247	San Jeronimo 066->Las Piñatas 066	Zonal	Area C
Z_248	San Jeronimo 066->San Jeronimo 012	Zonal	Area C
Z_249	San Pedro 110->Peñablanca 110	Zonal	Area C
Z_250	San Pedro 110->San Pedro 012	Zonal	Area C
Z_251	San Pedro 110->Tap Codelco Ventanas 110	Zonal	Area C
Z_252	San Pedro 110->Tap Mayaca 110	Zonal	Area C
Z_253	San Pedro 110->Tap Quilpue 110	Zonal	Area C
Z_254	San Rafael 110->San Rafael 012	Zonal	Area C
Z_255	San Rafael 110->San Rafael 023	Zonal	Area C
Z_256	San Rafael 110->Tap San Rafael 110	Zonal	Area C
Z_257	San Sebastian 066->San Sebastian 012	Zonal	Area C
Z_258	Tap Achupallas 110->Miraflores 110	Zonal	Area C
Z_259	Tap Achupallas 110->Tap Reñaca 110	Zonal	Area C
Z_260	Tap Algarrobo Norte 066->Algarrobo Chilquinta 066	Zonal	Area C
Z_261	Tap Algarrobo Norte 066->Tap Algarrobo Norte 012	Zonal	Area C
Z_262	Tap Caleu 044->Caleu 044	Zonal	Area C
Z_263	Tap Caleu 044->Rungue 044	Zonal	Area C
Z_264	Tap Chagres 110->Chagres 110	Zonal	Area C
Z_265	Tap Chagres 110->Nueva Panquehue 110	Zonal	Area C
Z_266	Tap El Manzano Litoral 066->Balandras 066	Zonal	Area C
Z_267	Tap El Manzano Litoral 066->El Totoral 066	Zonal	Area C
Z_268	Tap Entel 044->Entel 044	Zonal	Area C
Z_269	Tap Entel 044->Rungue 044	Zonal	Area C
Z_270	Tap Los Maquis 110->Los Maquis 110	Zonal	Area C
Z_271	Tap Los Maquis 110->Tap San Rafael 110	Zonal	Area C
Z_272	Tap Los Maquis 110->Totoralillo 110	Zonal	Area C
Z_273	Tap Mayaca 110->Tap Pachacama A 110	Zonal	Area C
Z_274	Tap Pachacama B 044->Las Vegas 044	Zonal	Area C
Z_275	Tap Placeres 110->La Polvora 110	Zonal	Area C
Z_276	Tap Placeres 110->Placeres 110	Zonal	Area C
Z_277	Tap Quilpue 110->Peñablanca 110	Zonal	Area C
Z_278	Tap Quilpue 110->Quilpue 110	Zonal	Area C
Z_279	Tap Quilpue 110->Tap Achupallas 110	Zonal	Area C
Z_280	Tap Quintay 066->Quintay 066	Zonal	Area C
Z_281	Tap Quintay 066->Tap Algarrobo Norte 066	Zonal	Area C
Z_282	Tap Reñaca 110->Reñaca 110	Zonal	Area C
Z_283	Tap San Felipe 110->Nueva Panquehue 110	Zonal	Area C
Z_284	Tap San Felipe 110->Nueva San Rafael 110	Zonal	Area C
Z_285	Tap San Felipe 110->San Felipe 110	Zonal	Area C
Z_286	Tap San Felipe 2 044->San Felipe 044	Zonal	Area C



ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_287	Tap San Felipe 2 044->Tap San Rafael 2 044	Zonal	Area C
Z_288	Tap San Rafael 110->Totoralillo 110	Zonal	Area C
Z_289	Tap San Rafael 2 044->FFCC Los Andes 044	Zonal	Area C
Z_290	Tap San Sebastian 066->San Antonio 066	Zonal	Area C
Z_291	Tap San Sebastian 066->San Sebastian 066	Zonal	Area C
Z_292	Tunel Melon 044->Tunel Melon 012	Zonal	Area C
Z_293	Valparaiso 110->Valparaiso 012	Zonal	Area C
Z_294	Ventanas 110->Quintero 110	Zonal	Area C
Z_295	Ventanas 110->Tap Codelco Ventanas 110	Zonal	Area C
Z_296	Ventanas 110->Torquemada 110	Zonal	Area C
Z_297	(Ei1) El Salto-Tap Recoleta - San Cristobal 110->San Cristobal 110	Zonal	Area D
Z_298	(Ei2) El Salto-Tap Recoleta 110->(Ei1) El Salto-Tap Recoleta - San Cristobal 110	Zonal	Area D
Z_299	(Ei2) El Salto-Tap Recoleta 110->(Ei3) El Salto-Tap Recoleta 110	Zonal	Area D
Z_300	(Ei3) El Salto-Tap Recoleta 110->(Ei1) El Salto-Tap Recoleta - San Cristobal 110	Zonal	Area D
Z_301	(Ei3) El Salto-Tap Recoleta 110->Tap Recoleta 110	Zonal	Area D
Z_302	Alonso de Cordova 110->Alonso de Cordova 012	Zonal	Area D
Z_303	Altamirano 110->Altamirano 012	Zonal	Area D
Z_304	Andes 110->Andes 012	Zonal	Area D
Z_305	Apoquindo 110->Apoquindo 012	Zonal	Area D
Z_306	Batuco 110->Batuco 023	Zonal	Area D
Z_307	Bicentenario 110->Bicentenario 012	Zonal	Area D
Z_308	Boca Oriente 044->Boca Poniente 044	Zonal	Area D
Z_309	Brasil 110->Brasil 012	Zonal	Area D
Z_310	Buin 110->Tap San Bernardo 110	Zonal	Area D
Z_311	Buin 220->Buin 110	Zonal	Area D
Z_312	Carrascal 110->Carrascal 012	Zonal	Area D
Z_313	Cerro Navia 110->Cerro Navia Chilectra 110	Zonal	Area D
Z_314	Cerro Navia 110->Tap Batuco 110	Zonal	Area D
Z_315	Cerro Navia 220->Cerro Navia 110	Zonal	Area D
Z_316	Cerro Navia Chilectra 110->Tap Altamirano 110	Zonal	Area D
Z_317	Cerro Navia Chilectra 110->Tap Lo Boza 110	Zonal	Area D
Z_318	Cerro Navia Chilectra 110->Tap San Pablo 110	Zonal	Area D
Z_319	Chacabuco 110->Chacabuco 012	Zonal	Area D
Z_320	Chacabuco 110->Chacabuco 023	Zonal	Area D
Z_321	Chena 110->Tap Santa Marta 110	Zonal	Area D
Z_322	Chena 220->Chena 110	Zonal	Area D
Z_323	Chicureo 220->Chicureo 023	Zonal	Area D
Z_324	Club Hipico 110->Club Hipico 012	Zonal	Area D
Z_325	Costanera 110->Costanera 012	Zonal	Area D

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_326	Curacavi 044->Boca Poniente 044	Zonal	Area D
Z_327	Curacavi 044->Curacavi 012	Zonal	Area D
Z_328	El Salto 110->(Ei2) El Salto-Tap Recoleta 110	Zonal	Area D
Z_329	El Salto 110->Tap La Dehesa 110	Zonal	Area D
Z_330	El Salto 220->El Salto 110	Zonal	Area D
Z_331	FFCC Lo Espejo 110->Ochagavia 110	Zonal	Area D
Z_332	FFCC Lo Espejo 110->Tap La Cisterna 110	Zonal	Area D
Z_333	Florida 110->Florida 012	Zonal	Area D
Z_334	Florida 110->Tap Las Vizcachas 110	Zonal	Area D
Z_335	Florida 110->Tap Macul 110	Zonal	Area D
Z_336	Florida 110->Tap Santa Raquel 110	Zonal	Area D
Z_337	La Cisterna 110->La Cisterna 012	Zonal	Area D
Z_338	La Dehesa 110->La Dehesa 012	Zonal	Area D
Z_339	La Dehesa 110->La Dehesa 023	Zonal	Area D
Z_340	La Pintana 110->La Pintana 012	Zonal	Area D
Z_341	La Reina 110->La Reina 012	Zonal	Area D
Z_342	Las Acacias 110->Las Acacias 023	Zonal	Area D
Z_343	Las Vegas 110->Punta de Peuco 110	Zonal	Area D
Z_344	Las Vegas 110->Santiago Solar 110	Zonal	Area D
Z_345	Lo Aguirre enel 110->Lo Aguirre enel 012	Zonal	Area D
Z_346	Lo Boza 110->Lo Boza 012	Zonal	Area D
Z_347	Lo Boza 110->Lo Boza 023	Zonal	Area D
Z_348	Lo Espejo 110->Chena 110	Zonal	Area D
Z_349	Lo Espejo 110->Panamericana 110	Zonal	Area D
Z_350	Lo Espejo 110->Tap La Cisterna 110	Zonal	Area D
Z_351	Lo Prado 044->Boca Oriente 044	Zonal	Area D
Z_352	Lo Prado 044->Curacavi 044	Zonal	Area D
Z_353	Lo Prado 044->Lo Prado 012	Zonal	Area D
Z_354	Lo Prado 110->Lo Prado 044	Zonal	Area D
Z_355	Lo Valledor 110->Lo Valledor 012	Zonal	Area D
Z_356	Lo Valledor 110->Tap Lo Valledor 110	Zonal	Area D
Z_357	Lord Cochrane 110->Lord Cochrane 012	Zonal	Area D
Z_358	Los Almendros 110->Los Almendros 220	Zonal	Area D
Z_359	Los Almendros 110->Tap Andes 110	Zonal	Area D
Z_360	Los Dominicos 110->Los Dominicos 012	Zonal	Area D
Z_361	Macul 110->Macul 012	Zonal	Area D
Z_362	Maipu 110->Maipu 012	Zonal	Area D
Z_363	Malloco 110->Malloco 012	Zonal	Area D
Z_364	Malloco 110->Malloco 023	Zonal	Area D
Z_365	Mariscal 110->Mariscal 012	Zonal	Area D

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_366	Mariscal 110->Mariscal 023	Zonal	Area D
Z_367	Metro 110->Lord Cochrane 110	Zonal	Area D
Z_368	Ochagavia 110->Metro 110	Zonal	Area D
Z_369	Ochagavia 110->Ochagavia 012	Zonal	Area D
Z_370	Ochagavia 110->Tap Club Hípico 110	Zonal	Area D
Z_371	Pajaritos 110->Pajaritos 012	Zonal	Area D
Z_372	Pajaritos 110->Pajaritos 023	Zonal	Area D
Z_373	Panamericana 110->Panamericana 012	Zonal	Area D
Z_374	Polpaico Chilectra 110->Polpaico Chilectra 023	Zonal	Area D
Z_375	Pudahuel 110->Pudahuel 012	Zonal	Area D
Z_376	Puente Alto 110->Costanera 110	Zonal	Area D
Z_377	Puente Alto 110->Puente Alto 012	Zonal	Area D
Z_378	Punta de Peuco 110->Polpaico Chilectra 110	Zonal	Area D
Z_379	Punta de Peuco 110->Santiago Solar 110	Zonal	Area D
Z_380	Punta de Peuco 110->Tap Batuco 110	Zonal	Area D
Z_381	Quilicura 110->Quilicura 012	Zonal	Area D
Z_382	Quilicura 110->Quilicura 023	Zonal	Area D
Z_383	Recoleta 110->Recoleta 012	Zonal	Area D
Z_384	Recoleta 110->Tap Recoleta 110	Zonal	Area D
Z_385	Renca 110->Metro 110	Zonal	Area D
Z_386	Renca 110->Tap Carrascal 110	Zonal	Area D
Z_387	San Bernardo 110->Malloco 110	Zonal	Area D
Z_388	San Bernardo 110->San Bernardo 012	Zonal	Area D
Z_389	San Cristobal 110->San Cristobal 012	Zonal	Area D
Z_390	San Joaquin 110->San Joaquin 012	Zonal	Area D
Z_391	San Jose 110->San Jose 012	Zonal	Area D
Z_392	San Pablo 110->San Pablo 023	Zonal	Area D
Z_393	Santa Elena 110->Santa Elena 012	Zonal	Area D
Z_394	Santa Marta 110->Santa Marta 012	Zonal	Area D
Z_395	Santa Marta 110->Santa Marta 023	Zonal	Area D
Z_396	Santa Raquel 110->Santa Raquel 012	Zonal	Area D
Z_397	Santa Raquel 110->Tap Santa Raquel 110	Zonal	Area D
Z_398	Santa Rosa Sur 110->Santa Rosa Sur 012	Zonal	Area D
Z_399	Tap Alonso de Cordova 110->Alonso de Cordova 110	Zonal	Area D
Z_400	Tap Alonso de Cordova 110->Tap Apoquindo 110	Zonal	Area D
Z_401	Tap Altamirano 110->Altamirano 110	Zonal	Area D
Z_402	Tap Altamirano 110->Renca 110	Zonal	Area D
Z_403	Tap Andes 110->Andes 110	Zonal	Area D
Z_404	Tap Andes 110->Tap La Reina 110	Zonal	Area D
Z_405	Tap Apoquindo 110->Apoquindo 110	Zonal	Area D

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_406	Tap Apoquindo 110->Tap Los Dominicos 110	Zonal	Area D
Z_407	Tap Batuco 110->Batuco 110	Zonal	Area D
Z_408	Tap Bicentenario 110->Bicentenario 110	Zonal	Area D
Z_409	Tap Bicentenario 110->Santa Marta 110	Zonal	Area D
Z_410	Tap Buin 110->Alto Jahuel 110	Zonal	Area D
Z_411	Tap Buin 110->Buin 110	zonal	Area D
Z_412	Tap Carrascal 110->Brasil 110	Zonal	Area D
Z_413	Tap Carrascal 110->Carrascal 110	Zonal	Area D
Z_414	Tap Chacabuco 110->Chacabuco 110	Zonal	Area D
Z_415	Tap Chacabuco 110->Tap Quilicura 110	Zonal	Area D
Z_416	Tap Chacabuco 110->Tap Recoleta 110	Zonal	Area D
Z_417	Tap Chicureo 220->Chicureo 220	Zonal	Area D
Z_418	Tap Club Hipico 110->Club Hipico 110	Zonal	Area D
Z_419	Tap Club Hipico 110->Tap San Joaquin 110	Zonal	Area D
Z_420	Tap La Cisterna 110->La Cisterna 110	Zonal	Area D
Z_421	Tap La Dehesa 110->La Dehesa 110	Zonal	Area D
Z_422	Tap La Dehesa 110->Tap Vitacura 110	Zonal	Area D
Z_423	Tap La Pintana 110->La Pintana 110	Zonal	Area D
Z_424	Tap La Pintana 110->Tap Buin 110	Zonal	Area D
Z_425	Tap La Pintana 110->Tap Mariscal 110	Zonal	Area D
Z_426	Tap La Reina 110->Florida 110	Zonal	Area D
Z_427	Tap La Reina 110->La Reina 110	Zonal	Area D
Z_428	Tap Las Acacias 110->Las Acacias 110	Zonal	Area D
Z_429	Tap Las Acacias 110->Lo Espejo 110	Zonal	Area D
Z_430	Tap Las Vizcachas 110->Puente Alto 110	Zonal	Area D
Z_431	Tap Lo Boza 110->Lo Boza 110	Zonal	Area D
Z_432	Tap Lo Prado 110->Lo Aguirre enel 110	Zonal	Area D
Z_433	Tap Lo Prado 110->Lo Prado 110	Zonal	Area D
Z_434	Tap Lo Valledor 110->Tap Pajaritos 110	Zonal	Area D
Z_435	Tap Los Dominicos 110->Los Almendros 110	Zonal	Area D
Z_436	Tap Los Dominicos 110->Los Dominicos 110	Zonal	Area D
Z_437	Tap Macul 110->Macul 110	Zonal	Area D
Z_438	Tap Maipu 110->Maipu 110	Zonal	Area D
Z_439	Tap Maipu 110->Tap Lo Valledor 110	Zonal	Area D
Z_440	Tap Maipu 110->Tap Santa Marta 110	Zonal	Area D
Z_441	Tap Mariscal 110->Mariscal 110	Zonal	Area D
Z_442	Tap Pajaritos 110->Pajaritos 110	Zonal	Area D
Z_443	Tap Pajaritos 110->Tap San Jose 110	Zonal	Area D
Z_444	Tap Pudahuel 110->Cerro Navia Chilectra 110	Zonal	Area D
Z_445	Tap Pudahuel 110->Pudahuel 110	Zonal	Area D

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_446	Tap Quilicura 110->Quilicura 110	Zonal	Area D
Z_447	Tap Quilicura 110->Tap Lo Boza 110	Zonal	Area D
Z_448	Tap San Bernardo 110->San Bernardo 110	Zonal	Area D
Z_449	Tap San Bernardo 110->Tap Las Acacias 110	Zonal	Area D
Z_450	Tap San Joaquin 110->San Joaquin 110	Zonal	Area D
Z_451	Tap San Joaquin 110->Tap Santa Elena 110	Zonal	Area D
Z_452	Tap San Jose 110->San Jose 110	Zonal	Area D
Z_453	Tap San Jose 110->Tap Pudahuel 110	Zonal	Area D
Z_454	Tap San Pablo 110->San Pablo 110	Zonal	Area D
Z_455	Tap San Pablo 110->Tap Lo Prado 110	Zonal	Area D
Z_456	Tap Santa Elena 110->Santa Elena 110	Zonal	Area D
Z_457	Tap Santa Elena 110->Tap Macul 110	Zonal	Area D
Z_458	Tap Santa Marta 110->Tap Bicentenario 110	Zonal	Area D
Z_459	Tap Santa Raquel 110->Tap Santa Rosa Sur 110	Zonal	Area D
Z_460	Tap Santa Rosa Sur 110->Santa Rosa Sur 110	Zonal	Area D
Z_461	Tap Santa Rosa Sur 110->Tap Mariscal 110	Zonal	Area D
Z_462	Tap Vitacura 110->Tap Alonso de Cordova 110	Zonal	Area D
Z_463	Tap Vitacura 110->Vitacura 110	Zonal	Area D
Z_464	Vitacura 110->Vitacura 012	Zonal	Area D
Z_465	Alameda 066->Alameda 015	Zonal	Area E
Z_466	Alcones 066->Alcones 023	Zonal	Area E
Z_467	Alonso de Ribera 066->Chiguayante 066	Zonal	Area E
Z_468	Alonso de Ribera 066->Colo Colo 066	Zonal	Area E
Z_469	Alonso de Ribera 066->Ejercito 066	Zonal	Area E
Z_470	Alonso de Ribera 066->Penco 066	Zonal	Area E
Z_471	Alonso de Ribera 066->Trebol 066	Zonal	Area E
Z_472	Alonso de Ribera 154->Alonso de Ribera 066	Zonal	Area E
Z_473	Alto Jahuel 066->Buin CGE 066	Zonal	Area E
Z_474	Alto Jahuel 110->Alto Jahuel 066	Zonal	Area E
Z_475	Alto Jahuel 110->Sausal 110	Zonal	Area E
Z_476	Alto Jahuel 220->Alto Jahuel 110	Zonal	Area E
Z_477	Alto Jahuel 220->Alto Jahuel 154	Zonal	Area E
Z_478	Alto Melipilla 110->Alto Melipilla 220	Zonal	Area E
Z_479	Alto Melipilla 110->Leyda 110	Zonal	Area E
Z_480	Alto Melipilla 110->Tap Alto Melipilla 110	Zonal	Area E
Z_481	Andalien 066->Alonso de Ribera 066	Zonal	Area E
Z_482	Andalien 066->Andalien 015	Zonal	Area E
Z_483	Angol 066->Angol 023	Zonal	Area E
Z_484	Angol 066->Angol 13.2	Zonal	Area E
Z_485	Angol 066->Deuco 066	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_486	Angol 066->Los Sauces 066	Zonal	Area E
Z_487	Angol 066->Nahuelbuta 066	Zonal	Area E
Z_488	Arenas Blancas 066->Arenas Blancas 015	Zonal	Area E
Z_489	Arenas Blancas 066->Puchoco 066	Zonal	Area E
Z_490	Bollenar 110->Bollenar 13.2	Zonal	Area E
Z_491	Buin CGE 066->Buin CGE 015	Zonal	Area E
Z_492	Cabrero 023->Cabrero 13.8	Zonal	Area E
Z_493	Cabrero 066->Cabrero 023	Zonal	Area E
Z_494	Cabrero 066->Cabrero 13.8	Zonal	Area E
Z_495	Cabrero 066->Charrua 066	Zonal	Area E
Z_496	Cachapoal 066->Alameda 066	Zonal	Area E
Z_497	Cachapoal 066->Cachapoal 015	Zonal	Area E
Z_498	Cachapoal 066->Machali 066	Zonal	Area E
Z_499	Cañete 066->Cañete 023	Zonal	Area E
Z_500	Carampangue 023->Carampangue 13.2	Zonal	Area E
Z_501	Carampangue 066->Carampangue 023	Zonal	Area E
Z_502	Carampangue 066->Carampangue 13.2	Zonal	Area E
Z_503	Cauquenes 066->Cauquenes 13.2	Zonal	Area E
Z_504	Cauquenes 066->La Vega 066	Zonal	Area E
Z_505	Cauquenes 066->Tap Off Paso Hondo 066	Zonal	Area E
Z_506	Cauquenes 13.2->Cauquenes 023	Zonal	Area E
Z_507	Central Rapel 066->Reguladora Rapel 066	Zonal	Area E
Z_508	Chacahuin 066->Chacahuin 13.2	Zonal	Area E
Z_509	Chacahuin 066->Putagan 066	Zonal	Area E
Z_510	Charrua 066->Charrua 13.2	Zonal	Area E
Z_511	Charrua 066->Laja 066	Zonal	Area E
Z_512	Charrua 066->Santa Clara 066	Zonal	Area E
Z_513	Charrua 154->Charrua 066	Zonal	Area E
Z_514	Charrua 154->Chillan 154	Zonal	Area E
Z_515	Charrua 154->Concepcion 154	Zonal	Area E
Z_516	Charrua 154->Pueblo Seco 154	Zonal	Area E
Z_517	Charrua 220->Charrua 154	Zonal	Area E
Z_518	Chiguayante 066->Chiguayante 015	Zonal	Area E
Z_519	Chillan 015->Chillan 13.2	Zonal	Area E
Z_520	Chillan 066->Chillan 015	Zonal	Area E
Z_521	Chillan 066->Chillan 13.2	Zonal	Area E
Z_522	Chillan 066->Tap El Nevado 066	Zonal	Area E
Z_523	Chillan 154->Chillan 066	Zonal	Area E
Z_524	Chimbarongo 066->Chimbarongo 015	Zonal	Area E
Z_525	Chimbarongo 066->Tap Quinta 066	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_526	Chivilcan 066->Chivilcan 015	Zonal	Area E
Z_527	Chivilcan 066->Pumahue 066	Zonal	Area E
Z_528	Chocalan 066->Chocalan 13.2	Zonal	Area E
Z_529	Cholguan STS 13.8->Cholguan STS 023	Zonal	Area E
Z_530	Cholguan STS 220->Cholguan STS 13.8	Zonal	Area E
Z_531	Chumaquito 066->Chumaquito 015	Zonal	Area E
Z_532	Chumaquito 066->Rosario 066	Zonal	Area E
Z_533	Ciruelito 033->Recinto 033	Zonal	Area E
Z_534	Cocharcas 066->Cocharcas 015	Zonal	Area E
Z_535	Cocharcas 066->Cocharcas COPELEC 066	Zonal	Area E
Z_536	Cocharcas 066->Hualte 066	Zonal	Area E
Z_537	Cocharcas 066->Monterrico 066	Zonal	Area E
Z_538	Cocharcas 066->Tap San Carlos 066	Zonal	Area E
Z_539	Cocharcas COPELEC 066->Cocharcas COPELEC 13.8	Zonal	Area E
Z_540	Colbun 13.8->Colbun 220	Zonal	Area E
Z_541	Colchagua 066->Colchagua 015	Zonal	Area E
Z_542	Collipulli 066->Angol 066	Zonal	Area E
Z_543	Collipulli 066->Collipulli 13.2	Zonal	Area E
Z_544	Collipulli 066->Victoria 066	Zonal	Area E
Z_545	Colo Colo 066->Colo Colo 015	Zonal	Area E
Z_546	Concepcion 066->Andalien 066	Zonal	Area E
Z_547	Concepcion 066->Tome 066	Zonal	Area E
Z_548	Concepcion 154->Alonso de Ribera 154	Zonal	Area E
Z_549	Concepcion 154->Concepcion 066	Zonal	Area E
Z_550	Concepcion 154->San Vicente 154	Zonal	Area E
Z_551	Concepcion 220->Concepcion 154	Zonal	Area E
Z_552	Constitucion 066->Constitucion 023	Zonal	Area E
Z_553	Coronel 015->Coronel 13.2	Zonal	Area E
Z_554	Coronel 066->Arenas Blancas 066	Zonal	Area E
Z_555	Coronel 066->Coronel 015	Zonal	Area E
Z_556	Coronel 066->El Manco 066	Zonal	Area E
Z_557	Coronel 066->Lota 066	Zonal	Area E
Z_558	Coronel 066->Tap Loma Colorada 066	Zonal	Area E
Z_559	Coronel 154->Coronel 066	Zonal	Area E
Z_560	Coronel 154->Quiñenco 154	Zonal	Area E
Z_561	Cunco 110->Cunco 023	Zonal	Area E
Z_562	Curacautin 066->Curacautin 13.2	Zonal	Area E
Z_563	Curanilahue 023->Curanilahue 13.2	Zonal	Area E
Z_564	Curanilahue 066->Curanilahue 023	Zonal	Area E
Z_565	Curanilahue 066->Curanilahue 13.2	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_566	Curanilahue 066->Curanilahue Norte 066	Zonal	Area E
Z_567	Curanilahue 066->Tres Pinos 066	Zonal	Area E
Z_568	Curico 066->Curico 13.2	Zonal	Area E
Z_569	Curico 066->Rauquén 066	Zonal	Area E
Z_570	Deuco 066->Deuco 13.2	Zonal	Area E
Z_571	Duquenco 066->Duquenco 023	Zonal	Area E
Z_572	Duquenco 066->Tap Duquenco 066	Zonal	Area E
Z_573	Duquenco 066->Tap Santa Barbara 066	Zonal	Area E
Z_574	Duquenco 220->Duquenco 066	Zonal	Area E
Z_575	Ejercito 066->Colo Colo 066	Zonal	Area E
Z_576	Ejercito 066->Concepcion 066	Zonal	Area E
Z_577	Ejercito 066->Ejercito 015	Zonal	Area E
Z_578	Ejercito 066->Tap Cerro Chepe 066	Zonal	Area E
Z_579	El Avellano 023->El Avellano 015	Zonal	Area E
Z_580	El Avellano 066->El Avellano 023	Zonal	Area E
Z_581	El Maiten 066->El Maiten 13.2	Zonal	Area E
Z_582	El Maiten 066->Melipilla 066	Zonal	Area E
Z_583	El Manco 066->Tap Enacar 066	Zonal	Area E
Z_584	El Manzano CGE 066->El Manzano CGE 015	Zonal	Area E
Z_585	El Monte 066->El Monte 13.2	Zonal	Area E
Z_586	El Paico 066->El Maiten 066	Zonal	Area E
Z_587	El Paico 066->El Monte 066	Zonal	Area E
Z_588	El Paico 066->El Paico 13.2	Zonal	Area E
Z_589	El Peumo 066->El Peumo 023	Zonal	Area E
Z_590	El Peumo 066->Santa Rosa 066	Zonal	Area E
Z_591	Enacar 066->Enacar 13.8	Zonal	Area E
Z_592	Enacar 066->Tap Enacar 066	Zonal	Area E
Z_593	Enlace 066->Charrua 066	Zonal	Area E
Z_594	Enlace 066->Fibranova 066	Zonal	Area E
Z_595	Escuadron 066->Arranque Escuadron 066	Zonal	Area E
Z_596	Escuadron 066->Escuadron 015	Zonal	Area E
Z_597	Faenas Pangué 066->Faenas Pangué 13.2	Zonal	Area E
Z_598	Faenas Pangué 066->Tap Santa Barbara 066	Zonal	Area E
Z_599	Fatima 066->Buin CGE 066	Zonal	Area E
Z_600	Fatima 066->Fatima 015	Zonal	Area E
Z_601	Fatima 066->Fatima 154	Zonal	Area E
Z_602	Fatima 066->Hospital 066	Zonal	Area E
Z_603	Fibranova 066->Fibranova 13.2	Zonal	Area E
Z_604	Fopaco 154->Tap Mapal 154	Zonal	Area E
Z_605	Gorbea 066->Gorbea 13.2	Zonal	Area E



ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_606	Gorbea 066->Tap Gorbea 066	Zonal	Area E
Z_607	Gorbea 13.2->Gorbea 023	Zonal	Area E
Z_608	Graneros 066->Graneros 015	Zonal	Area E
Z_609	Horcones 066->Carampangue 066	Zonal	Area E
Z_610	Horcones 066->Lota 066	Zonal	Area E
Z_611	Hospital 066->Hospital 015	Zonal	Area E
Z_612	Hospital 066->Tap Hospital 066	Zonal	Area E
Z_613	Hualañe 066->Hualañe 13.2	Zonal	Area E
Z_614	Hualañe 066->Licanten 066	Zonal	Area E
Z_615	Hualañe 066->Ranguili 066	Zonal	Area E
Z_616	Hualpen 154->Hualpen 220	Zonal	Area E
Z_617	Hualpen 154->San Vicente 154	Zonal	Area E
Z_618	Hualpen 154->Tap Mapal 154	Zonal	Area E
Z_619	Hualte 033->Quirihue 033	Zonal	Area E
Z_620	Hualte 066->Hualte 033	Zonal	Area E
Z_621	Hualte 066->Hualte 13.2	Zonal	Area E
Z_622	Imperial 066->Enlace Imperial 066	Zonal	Area E
Z_623	Imperial 066->Imperial 023	Zonal	Area E
Z_624	Indura 066->Rancagua 066	Zonal	Area E
Z_625	Indura 066->Tap Graneros 066	Zonal	Area E
Z_626	Isla de Maipo 066->El Monte 066	Zonal	Area E
Z_627	Isla de Maipo 066->Isla de Maipo 012	Zonal	Area E
Z_628	Isla de Maipo 066->Isla de Maipo 023	Zonal	Area E
Z_629	Isla de Maipo 066->Paine 066	Zonal	Area E
Z_630	Itahue 066->Itahue 13.2	Zonal	Area E
Z_631	Itahue 066->Tap Molina 066	Zonal	Area E
Z_632	Itahue 154->Itahue 066	Zonal	Area E
Z_633	Itahue 154->Itahue 220	Zonal	Area E
Z_634	Itahue 154->Tap Teno 154	Zonal	Area E
Z_635	La Esperanza 066->La Esperanza 13.2	Zonal	Area E
Z_636	La Manga 066->La Manga 13.2	Zonal	Area E
Z_637	La Palma 066->La Palma 13.2	Zonal	Area E
Z_638	La Ronda 066->La Ronda 015	Zonal	Area E
Z_639	La Ronda 066->San Vicente TT 066	Zonal	Area E
Z_640	La Ronda 066->Tap La Paloma 066	Zonal	Area E
Z_641	La Vega 066->La Vega 023	Zonal	Area E
Z_642	Lagunillas 154->Fopaco 154	Zonal	Area E
Z_643	Lagunillas 220->Lagunillas 154	Zonal	Area E
Z_644	Laja 066->Laja 13.8	Zonal	Area E
Z_645	Lajuelas 033->Ciruelito 033	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_646	Lajuelas 033->Santa Elisa 033	Zonal	Area E
Z_647	Larqui 066->Larqui 023	Zonal	Area E
Z_648	Las Arañas 066->El Peumo 066	Zonal	Area E
Z_649	Las Arañas 066->Las Arañas 023	Zonal	Area E
Z_650	Las Arañas 066->Las Arañas 110	Zonal	Area E
Z_651	Las Arañas 066->Las Arañas 13.2	Zonal	Area E
Z_652	Las Arañas 066->Mandinga 066	Zonal	Area E
Z_653	Las Arañas 110->Quelentaro 110	Zonal	Area E
Z_654	Las Cabras 066->El Manzano CGE 066	Zonal	Area E
Z_655	Las Cabras 066->Las Cabras 015	Zonal	Area E
Z_656	Las Encinas 066->Chivilcan 066	Zonal	Area E
Z_657	Las Encinas 066->Las Encinas 015	Zonal	Area E
Z_658	Latorre 066->Latorre 015	Zonal	Area E
Z_659	Latorre 066->Tumbes 066	Zonal	Area E
Z_660	Lautaro 066->Lautaro 015	Zonal	Area E
Z_661	Lautaro 066->Lautaro 023	Zonal	Area E
Z_662	Lautaro 066->Lautaro 13.2	Zonal	Area E
Z_663	Lautaro 066->Pillanleibun 066	Zonal	Area E
Z_664	Lautaro 066->Tap Lautaro EFE 066	Zonal	Area E
Z_665	Lebu 066->Lebu 13.2	Zonal	Area E
Z_666	Leyda 110->Leyda 13.2	Zonal	Area E
Z_667	Licanco 066->Enlace Imperial 066	Zonal	Area E
Z_668	Licanco 066->Licanco 024	Zonal	Area E
Z_669	Licanco 066->Tap Licanco 066	Zonal	Area E
Z_670	Licanten 023->Licanten 13.2	Zonal	Area E
Z_671	Licanten 066->Licanten 023	Zonal	Area E
Z_672	Lihueimo 066->Lihueimo 13.2	Zonal	Area E
Z_673	Lihueimo 066->Paniahue 066	Zonal	Area E
Z_674	Linares 066->Chacahuin 066	Zonal	Area E
Z_675	Linares 066->Linares Norte 066	Zonal	Area E
Z_676	Linares 066->Tap Longavi 066	Zonal	Area E
Z_677	Linares 154->Linares 066	Zonal	Area E
Z_678	Linares 154->Yerbas Buenas 154	Zonal	Area E
Z_679	Linares Norte 066->Linares Norte 13.8	Zonal	Area E
Z_680	Lirquen 066->Lirquen 015	Zonal	Area E
Z_681	Lirquen INDURA 066->Lirquen 066	Zonal	Area E
Z_682	Lo Miranda 066->Loreto 066	Zonal	Area E
Z_683	Loma Colorada 066->Arranque Escuadron 066	Zonal	Area E
Z_684	Loma Colorada 066->Loma Colorada 015	Zonal	Area E
Z_685	Loma Colorada 066->Tap Loma Colorada 066	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_686	Loncoche 066->Lastarria 066	Zonal	Area E
Z_687	Loncoche 066->Loncoche 023	Zonal	Area E
Z_688	Loncoche 066->Loncoche 13.2	Zonal	Area E
Z_689	Loncoche 066->Villarrica 066	Zonal	Area E
Z_690	Longavi 066->Longavi 13.2	Zonal	Area E
Z_691	Loreto 066->Loreto 015	Zonal	Area E
Z_692	Los Angeles 066->Los Angeles 015	Zonal	Area E
Z_693	Los Angeles 066->Los Angeles 13.2	Zonal	Area E
Z_694	Los Angeles 066->Los Angeles 154	Zonal	Area E
Z_695	Los Angeles 066->Los Buenos Aires 066	Zonal	Area E
Z_696	Los Angeles 066->Manso de Velasco 066	Zonal	Area E
Z_697	Los Angeles 066->Tap Duqueco 066	Zonal	Area E
Z_698	Los Angeles 154->Charrua 154	Zonal	Area E
Z_699	Los Maquis CGET 066->Itahue 066	Zonal	Area E
Z_700	Los Maquis CGET 066->Los Maquis CGET 13.8	Zonal	Area E
Z_701	Los Maquis CGET 066->Tap San Rafael CGE 066	Zonal	Area E
Z_702	Los Maquis CGET 066->Villa Prat 066	Zonal	Area E
Z_703	Los Peumos 066->Curacautin 066	Zonal	Area E
Z_704	Los Peumos 066->Los Peumos 220	Zonal	Area E
Z_705	Los Sauces 066->Los Sauces 023	Zonal	Area E
Z_706	Los Tilos 066->Nueva Tres Esquinas 066	Zonal	Area E
Z_707	Lota 066->Lota Frontel 066	Zonal	Area E
Z_708	Lota Frontel 066->Lota Frontel 13.8	Zonal	Area E
Z_709	Machali 066->Machali 015	Zonal	Area E
Z_710	Mahns 066->Mahns 015	Zonal	Area E
Z_711	Malloa 066->Malloa 015	Zonal	Area E
Z_712	Malloa Nueva 066->Malloa 066	Zonal	Area E
Z_713	Malloa Nueva 066->Malloa Nueva 154	Zonal	Area E
Z_714	Malloa Nueva 066->Quinta de Tilcoco 066	Zonal	Area E
Z_715	Malloa Nueva 066->San Vicente TT 066	Zonal	Area E
Z_716	Malloa Nueva 154->Tap Malloa 154	Zonal	Area E
Z_717	Mandinga 066->Mandinga 13.2	Zonal	Area E
Z_718	Mandinga 066->Tap Chocalan 066	Zonal	Area E
Z_719	Manso de Velasco 015->Manso de Velasco 023	Zonal	Area E
Z_720	Manso de Velasco 066->El Avellano 066	Zonal	Area E
Z_721	Manso de Velasco 066->Manso de Velasco 015	Zonal	Area E
Z_722	Marchigue 066->Alcones 066	Zonal	Area E
Z_723	Marchigue 066->Lihueimo 066	Zonal	Area E
Z_724	Marchigue 066->Marchigue 023	Zonal	Area E
Z_725	Marchigue 066->Marchigue 13.2	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_726	Maule 066->Maule 015	Zonal	Area E
Z_727	Maule 066->Maule 13.8	Zonal	Area E
Z_728	Maule 154->Itahue 154	Zonal	Area E
Z_729	Maule 154->Maule 066	Zonal	Area E
Z_730	Maule 154->Yerbas Buenas 154	Zonal	Area E
Z_731	Melipilla 066->Melipilla 110	Zonal	Area E
Z_732	Melipilla 066->Tap Chocalan 066	Zonal	Area E
Z_733	Melipilla 110->Melipilla 13.2	Zonal	Area E
Z_734	Melipilla 110->Tap Alto Melipilla 110	Zonal	Area E
Z_735	Monterrico 066->Chillan 066	Zonal	Area E
Z_736	Monterrico 066->Tap El Nevado 066	Zonal	Area E
Z_737	Monterrico 154->Monterrico 066	Zonal	Area E
Z_738	Monterrico 154->Parral 154	Zonal	Area E
Z_739	Monterrico 154->Pueblo Seco 154	Zonal	Area E
Z_740	Mulchen 220->Picoltue 220	Zonal	Area E
Z_741	Nahuelbuta 066->Nahuelbuta 13.2	Zonal	Area E
Z_742	Nancagua 066->Nancagua 13.2	Zonal	Area E
Z_743	Nancagua 066->Panahue 066	Zonal	Area E
Z_744	Nancagua 066->Placilla Emelectric 066	Zonal	Area E
Z_745	Negrete 023->Negrete 13.2	Zonal	Area E
Z_746	Negrete 066->Los Buenos Aires 066	Zonal	Area E
Z_747	Negrete 066->Negrete 023	Zonal	Area E
Z_748	Negrete 066->Tap Renaico 066	Zonal	Area E
Z_749	Nirivilo 066->Nirivilo 023	Zonal	Area E
Z_750	Padre Las Casas 066->Las Encinas 066	Zonal	Area E
Z_751	Padre Las Casas 066->Metrenco 066	Zonal	Area E
Z_752	Padre Las Casas 066->Padre Las Casas 015	Zonal	Area E
Z_753	Padre Las Casas 066->Tap Licanco 066	Zonal	Area E
Z_754	Padre Las Casas 066->Temuco 066	Zonal	Area E
Z_755	Paine 066->Fatima 066	Zonal	Area E
Z_756	Paine 066->Paine 154	Zonal	Area E
Z_757	Paine 066->Tap Hospital 066	Zonal	Area E
Z_758	Panguilemo 066->Los Maquis CGET 066	Zonal	Area E
Z_759	Panguilemo 066->Panguilemo 015	Zonal	Area E
Z_760	Panguilemo 066->Tap San Rafael CGE 066	Zonal	Area E
Z_761	Panahue 066->Panahue 13.2	Zonal	Area E
Z_762	Panimavida 066->Ancoa 066	Zonal	Area E
Z_763	Panimavida 066->Panimavida 13.8	Zonal	Area E
Z_764	Panimavida 066->Putagan 066	Zonal	Area E
Z_765	Parral 066->Parral 13.8	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_766	Parral 066->Parral 154	Zonal	Area E
Z_767	Parral 066->San Gregorio 066	Zonal	Area E
Z_768	Parral 066->Tap Off Paso Hondo 066	Zonal	Area E
Z_769	Parral 066->Tap Retiro 066	Zonal	Area E
Z_770	Parral 154->Linares 154	Zonal	Area E
Z_771	Parronal 066->Hualañe 066	Zonal	Area E
Z_772	Parronal 066->Parronal 13.2	Zonal	Area E
Z_773	Pelequen 066->Malloa Nueva 066	Zonal	Area E
Z_774	Pelequen 066->Pelequen 015	Zonal	Area E
Z_775	Penco 066->Lirquen INDURA 066	Zonal	Area E
Z_776	Penco 066->Penco 015	Zonal	Area E
Z_777	Perales 066->Perales 015	Zonal	Area E
Z_778	Perales 066->Trebol 066	Zonal	Area E
Z_779	Picoltue 220->Picoltue 023	Zonal	Area E
Z_780	Piduco 066->Piduco 015	Zonal	Area E
Z_781	Pillanlelbun 066->Pillanlelbun 015	Zonal	Area E
Z_782	Pillanlelbun 066->Pillanlelbun 023	Zonal	Area E
Z_783	Pirque 110->Pirque 13.2	Zonal	Area E
Z_784	Pitrufulquén 066->Metrenco 066	Zonal	Area E
Z_785	Pitrufulquén 066->Pitrufulquén 015	Zonal	Area E
Z_786	Pitrufulquén 066->Pitrufulquén 023	Zonal	Area E
Z_787	Pitrufulquén 066->Pitrufulquén 13.2	Zonal	Area E
Z_788	Pitrufulquén 066->Tap Gorbea 066	Zonal	Area E
Z_789	Placilla Emelectric 066->Placilla Emelectric 13.2	Zonal	Area E
Z_790	Placilla Emelectric 066->San Fernando 066	Zonal	Area E
Z_791	Portezuelo 066->La Esperanza 066	Zonal	Area E
Z_792	Portezuelo 066->Marchigue 066	Zonal	Area E
Z_793	Portezuelo 066->Portezuelo 023	Zonal	Area E
Z_794	Portezuelo 110->Portezuelo 066	Zonal	Area E
Z_795	Portezuelo 110->Quelentaro 110	Zonal	Area E
Z_796	Puchoco 066->Puchoco 015	Zonal	Area E
Z_797	Pucon 066->Pucon 023	Zonal	Area E
Z_798	Pullinque 066->Loncoche 066	Zonal	Area E
Z_799	Pumahue 066->Pumahue 015	Zonal	Area E
Z_800	Pumahue 066->Temuco 066	Zonal	Area E
Z_801	Punta Cortes 066->Cachapoal 066	Zonal	Area E
Z_802	Punta Cortes 066->Lo Miranda 066	Zonal	Area E
Z_803	Punta Cortes 066->Punta Cortes 154	Zonal	Area E
Z_804	Punta Cortes 066->Tuniche 066	Zonal	Area E
Z_805	Punta Cortes 154->Tap Tilcoco 154	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_806	Punta Cortes 154->Tap Tuniche 154	Zonal	Area E
Z_807	Quelentaro 220->Quelentaro 110	Zonal	Area E
Z_808	Quilmo 033->Lajuelas 033	Zonal	Area E
Z_809	Quilmo 066->Quilmo 033	Zonal	Area E
Z_810	Quinta 066->Quinta 13.8	Zonal	Area E
Z_811	Quinta 066->Tap Quinta 066	Zonal	Area E
Z_812	Quinta de Tilcoco 066->Quinta de Tilcoco 015	Zonal	Area E
Z_813	Quiñenco 154->Lagunillas 154	Zonal	Area E
Z_814	Quirihue 023->Quirihue 13.2	Zonal	Area E
Z_815	Quirihue 033->Quirihue 023	Zonal	Area E
Z_816	Rancagua 066->Alameda 066	Zonal	Area E
Z_817	Rancagua 066->Tap Fundicion Talleres CGE 066	Zonal	Area E
Z_818	Rancagua 154->Rancagua 066	Zonal	Area E
Z_819	Rancagua 154->Tap M V Central 154	Zonal	Area E
Z_820	Rancagua 154->Tap Tuniche 154	Zonal	Area E
Z_821	Ranguili 066->Ranguili 13.2	Zonal	Area E
Z_822	Rapel 220->Quelentaro 220	Zonal	Area E
Z_823	Rauquén 066->Rauquén 13.2	Zonal	Area E
Z_824	Recinto 033->Recinto 023	Zonal	Area E
Z_825	Reguladora Rapel 066->Reguladora Rapel 13.2	Zonal	Area E
Z_826	Rengo 066->Rengo 015	Zonal	Area E
Z_827	Rengo 066->Tap Rengo 066	Zonal	Area E
Z_828	Rosario 066->Rosario 015	Zonal	Area E
Z_829	San Antonio 110->Alto Melipilla 110	Zonal	Area E
Z_830	San Antonio 110->Leyda 110	Zonal	Area E
Z_831	San Clemente Transnet 066->San Clemente Transnet 13.2	Zonal	Area E
Z_832	San Clemente Transnet 066->Tap San Clemente Transnet 066	Zonal	Area E
Z_833	San Fernando 066->Chimbarongo 066	Zonal	Area E
Z_834	San Fernando 066->Colchagua 066	Zonal	Area E
Z_835	San Fernando 066->La Ronda 066	Zonal	Area E
Z_836	San Fernando 066->San Fernando 015	Zonal	Area E
Z_837	San Fernando 066->San Fernando 154	Zonal	Area E
Z_838	San Fernando 066->Tap La Paloma 066	Zonal	Area E
Z_839	San Francisco de Mostazal 066->San Francisco de Mostazal 015	Zonal	Area E
Z_840	San Francisco de Mostazal 066->Tap Graneros 066	Zonal	Area E
Z_841	San Gregorio 066->San Gregorio 13.8	Zonal	Area E
Z_842	San Javier 066->La Palma 066	Zonal	Area E
Z_843	San Javier 066->San Javier 023	Zonal	Area E
Z_844	San Javier 066->Tap Nirivilo 066	Zonal	Area E
Z_845	San Javier 066->Villa Alegre 066	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_846	San Miguel 066->Maule 066	Zonal	Area E
Z_847	San Miguel 066->San Miguel 015	Zonal	Area E
Z_848	San Pedro CGET 066->San Pedro CGET 015	Zonal	Area E
Z_849	San Vicente 154->Talcahuano 154	Zonal	Area E
Z_850	San Vicente TT 066->Las Cabras 066	Zonal	Area E
Z_851	San Vicente TT 066->San Vicente TT 015	Zonal	Area E
Z_852	Santa Barbara 066->Santa Barbara 13.2	Zonal	Area E
Z_853	Santa Clara 066->Los Tilos 066	Zonal	Area E
Z_854	Santa Elisa 033->Santa Elisa 023	Zonal	Area E
Z_855	Santa Elvira 066->Santa Elvira 015	Zonal	Area E
Z_856	Santa Rosa 066->Santa Rosa 023	Zonal	Area E
Z_857	Sauzal 154->Sauzal 110	Zonal	Area E
Z_858	Sauzal 154->Tap M V Central 154	Zonal	Area E
Z_859	Talca 066->La Palma 066	Zonal	Area E
Z_860	Talca 066->Maule 066	Zonal	Area E
Z_861	Talca 066->Panguilemo 066	Zonal	Area E
Z_862	Talca 066->Piduco 066	Zonal	Area E
Z_863	Talca 066->San Miguel 066	Zonal	Area E
Z_864	Talca 066->Talca 015	Zonal	Area E
Z_865	Talca 066->Talca 13.8	Zonal	Area E
Z_866	Talcahuano 066->Latorre 066	Zonal	Area E
Z_867	Talcahuano 066->Perales 066	Zonal	Area E
Z_868	Talcahuano 066->Talcahuano 015	Zonal	Area E
Z_869	Talcahuano 154->Talcahuano 015	Zonal	Area E
Z_870	Talcahuano 154->Talcahuano 066	Zonal	Area E
Z_871	Tap Alto Melipilla 110->Bollenar 110	Zonal	Area E
Z_872	Tap Cerro Chepe 066->Tap San Pedro CGET 066	Zonal	Area E
Z_873	Tap Chocalan 066->Chocalan 066	Zonal	Area E
Z_874	Tap El Nevado 066->Santa Elvira 066	Zonal	Area E
Z_875	Tap Enacar 066->Lota 066	Zonal	Area E
Z_876	Tap Fatima 154->Alto Jahuel 154	Zonal	Area E
Z_877	Tap Fatima 154->Fatima 154	Zonal	Area E
Z_878	Tap Fundicion Talleres CGE 066->Tap Los Lirios 066	Zonal	Area E
Z_879	Tap Gorbea 066->Lastarria 066	Zonal	Area E
Z_880	Tap Graneros 066->Graneros 066	Zonal	Area E
Z_881	Tap Hospital 066->San Francisco de Mostazal 066	Zonal	Area E
Z_882	Tap La Paloma 066->Pelequen 066	Zonal	Area E
Z_883	Tap Lautaro EFE 066->Victoria 066	Zonal	Area E
Z_884	Tap Licanco 066->Metrenco 066	Zonal	Area E
Z_885	Tap Loma Colorada 066->Guindo 066	Zonal	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_886	Tap Longavi 066->Longavi 066	Zonal	Area E
Z_887	Tap Los Lirios 066->Chumaquito 066	Zonal	Area E
Z_888	Tap Malloa 154->Tap Tilcoco 154	Zonal	Area E
Z_889	Tap Molina 066->Curico 066	Zonal	Area E
Z_890	Tap Molina 066->Molina 13.2	Zonal	Area E
Z_891	Tap Nihue 066->La Manga 066	Zonal	Area E
Z_892	Tap Nihue 066->Las Arañas 066	Zonal	Area E
Z_893	Tap Nihue 066->Reguladora Rapel 066	Zonal	Area E
Z_894	Tap Niquen 066->San Gregorio 066	Zonal	Area E
Z_895	Tap Nirivilo 066->Constitucion 066	Zonal	Area E
Z_896	Tap Nirivilo 066->Nirivilo 066	Zonal	Area E
Z_897	Tap Off Paso Hondo 066->Paso Hondo 066	Zonal	Area E
Z_898	Tap Paine 154->Paine 154	Zonal	Area E
Z_899	Tap Paine 154->Tap Fatima 154	Zonal	Area E
Z_900	Tap Petroquimicas 154->Hualpen 154	Zonal	Area E
Z_901	Tap Petroquimicas 154->San Vicente 154	Zonal	Area E
Z_902	Tap Polpaico 066->Arenas Blancas 066	Zonal	Area E
Z_903	Tap Polpaico 066->Escuadron 066	Zonal	Area E
Z_904	Tap Quilmo 066->Quilmo 066	Zonal	Area E
Z_905	Tap Renaico 066->Nahuelbuta 066	Zonal	Area E
Z_906	Tap Rengo 066->Pelequen 066	Zonal	Area E
Z_907	Tap Rengo 066->Rosario 066	Zonal	Area E
Z_908	Tap Retiro 066->Tap Longavi 066	Zonal	Area E
Z_909	Tap Retiro 066->Tap Retiro 13.2	Zonal	Area E
Z_910	Tap San Carlos 066->Tap Niquen 066	Zonal	Area E
Z_911	Tap San Carlos 066->Tap San Carlos 13.2	Zonal	Area E
Z_912	Tap San Pedro CGET 066->Guindo 066	Zonal	Area E
Z_913	Tap San Pedro CGET 066->San Pedro CGET 066	Zonal	Area E
Z_914	Tap San Rafael CGE 066->Tap San Rafael CGE 13.2	Zonal	Area E
Z_915	Tap Santa Barbara 066->Santa Barbara 066	Zonal	Area E
Z_916	Tap Teno 154->Teno 154	Zonal	Area E
Z_917	Tap Teno 154->Tinguiririca 154	Zonal	Area E
Z_918	Tap Tres Esquinas 066->Nueva Tres Esquinas 066	Zonal	Area E
Z_919	Tap Tres Esquinas 066->Tap Quilmo 066	Zonal	Area E
Z_920	Tap Tres Esquinas 066->Tres Esquinas 066	Zonal	Area E
Z_921	Tap Tuniche 154->Tap Fatima 154	Zonal	Area E
Z_922	Tap Tuniche 154->Tap Paine 154	Zonal	Area E
Z_923	Tap Victoria EFE 066->Traiguén 066	Zonal	Area E
Z_924	Temuco 066->Pillanlelun 066	Zonal	Area E
Z_925	Temuco 066->Temuco 13.8	Zonal	Area E



ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_926	Temuco 220->Temuco 066	Zonal	Area E
Z_927	Teno 066->Rauquén 066	Zonal	Area E
Z_928	Teno 066->Tap Quinta 066	Zonal	Area E
Z_929	Teno 066->Teno 154	Zonal	Area E
Z_930	Teno 154->Teno 13.2	Zonal	Area E
Z_931	Tinguiririca 154->San Fernando 154	Zonal	Area E
Z_932	Tinguiririca 154->Tap Malloa 154	Zonal	Area E
Z_933	Tome 023->Tome 015	Zonal	Area E
Z_934	Tome 066->Mahns 066	Zonal	Area E
Z_935	Tome 066->Penco 066	Zonal	Area E
Z_936	Tome 066->Tome 023	Zonal	Area E
Z_937	Traiguén 066->Traiguén 13.2	Zonal	Area E
Z_938	Tres Esquinas 066->Tres Esquinas 13.8	Zonal	Area E
Z_939	Tres Pinos 066->Cañete 066	Zonal	Area E
Z_940	Tres Pinos 066->Tres Pinos 023	Zonal	Area E
Z_941	Tres Pinos 066->Tres Pinos 13.2	Zonal	Area E
Z_942	Tumbes 066->Tumbes 015	Zonal	Area E
Z_943	Tuniche 066->Tuniche 015	Zonal	Area E
Z_944	Victoria 066->Los Peumos 066	Zonal	Area E
Z_945	Victoria 066->Tap Victoria EFE 066	Zonal	Area E
Z_946	Victoria 066->Victoria 13.2	Zonal	Area E
Z_947	Villa Alegre 066->Linares Norte 066	Zonal	Area E
Z_948	Villa Alegre 066->Villa Alegre 13.2	Zonal	Area E
Z_949	Villa Prat 066->Parronal 066	Zonal	Area E
Z_950	Villa Prat 066->Villa Prat 13.2	Zonal	Area E
Z_951	Villarrica 066->Pucon 066	Zonal	Area E
Z_952	Villarrica 066->Villarrica 023	Zonal	Area E
Z_953	Yerbas Buenas 154->Yerbas Buenas 13.2	Zonal	Area E
Z_954	Aihuapi 066->Aihuapi 023	Zonal	Area F
Z_955	Aihuapi 066->Aihuapi 110	Zonal	Area F
Z_956	Aihuapi 066->Los Negros 066	Zonal	Area F
Z_957	Alto bonito 110->Alto bonito 023	Zonal	Area F
Z_958	Alto bonito 110->Melipulli 110	Zonal	Area F
Z_959	Ancud 110 reg->Ancud 110	Zonal	Area F
Z_960	Ancud 110 reg->Chiloe 110	Zonal	Area F
Z_961	Ancud 110->Ancud 023	Zonal	Area F
Z_962	Barro Blanco 066->Barro Blanco 023	Zonal	Area F
Z_963	Barro Blanco 066->Pichil 066	Zonal	Area F
Z_964	Barro Blanco 066->Pilauco 066	Zonal	Area F
Z_965	Barro Blanco 066->Rio Negro 066	Zonal	Area F

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_966	Calbuco 110->Calbuco 023	Zonal	Area F
Z_967	Castro 110->Castro 023	Zonal	Area F
Z_968	Castro 110->Gamboia 110	Zonal	Area F
Z_969	Chiloe 110->Chiloe 220	Zonal	Area F
Z_970	Chiloe 110->Dalcahue 110	Zonal	Area F
Z_971	Chonchi 110->Castro 110	Zonal	Area F
Z_972	Chonchi 110->Chonchi 023	Zonal	Area F
Z_973	Ciruelos 220->Mariquina 220	Zonal	Area F
Z_974	Colaco 110->Colaco 023	Zonal	Area F
Z_975	Colaco 110->El Empalme 110	Zonal	Area F
Z_976	Corral 066->Corral 13.8	Zonal	Area F
Z_977	Dalcahue 110->Dalcahue 023	Zonal	Area F
Z_978	El Empalme 110->Calbuco 110	Zonal	Area F
Z_979	El Empalme 110->El Empalme 023	Zonal	Area F
Z_980	Frutillar 066->Frutillar 024	Zonal	Area F
Z_981	Frutillar 066->Frutillar 13.2	Zonal	Area F
Z_982	Frutillar 066->Purranque 066	Zonal	Area F
Z_983	La Union 066->La Union 023	Zonal	Area F
Z_984	La Union 066->La Union 13.8	Zonal	Area F
Z_985	La Union 066->Llollehue 066	Zonal	Area F
Z_986	La Union 066->Los Tambores 066	Zonal	Area F
Z_987	La Union 066->Remehue 066	Zonal	Area F
Z_988	Llanquihue 066->Frutillar 066	Zonal	Area F
Z_989	Los Lagos 066->Los Lagos 13.8	Zonal	Area F
Z_990	Los Lagos 066->Panguipulli 066	Zonal	Area F
Z_991	Los Molinos 110->Alto bonito 110	Zonal	Area F
Z_992	Los Molinos 110->El Empalme 110	Zonal	Area F
Z_993	Los Negros 024->Los Negros 13.8	Zonal	Area F
Z_994	Los Negros 066->Los Negros 024	Zonal	Area F
Z_995	Los Tambores 066->Los Tambores 023	Zonal	Area F
Z_996	Los Tambores 066->Remehue 066	Zonal	Area F
Z_997	Mariquina 220->Mariquina 023	Zonal	Area F
Z_998	Melipulli 066->Melipulli 023	Zonal	Area F
Z_999	Melipulli 066->Sangra 066	Zonal	Area F
Z_1000	Melipulli 220->Melipulli 023	Zonal	Area F
Z_1001	Melipulli 220->Melipulli 066	Zonal	Area F
Z_1002	Melipulli 220->Melipulli 110	Zonal	Area F
Z_1003	Osorno 023->Osorno 13.8	Zonal	Area F
Z_1004	Osorno 066->Osorno 023	Zonal	Area F
Z_1005	Osorno 066->Osorno 13.8	Zonal	Area F

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
Z_1006	Osorno 066->Remehue 066	Zonal	Area F
Z_1007	Paillaco 066->Llollehue 066	Zonal	Area F
Z_1008	Paillaco 066->Los Lagos 066	Zonal	Area F
Z_1009	Paillaco 066->Paillaco 13.8	Zonal	Area F
Z_1010	Panguipulli 066->Panguipulli 024	Zonal	Area F
Z_1011	Picarte 066->Corral 066	Zonal	Area F
Z_1012	Picarte 066->Picarte 024	Zonal	Area F
Z_1013	Picarte 066->Picarte 13.8	Zonal	Area F
Z_1014	Pichil 066->Pichil 023	Zonal	Area F
Z_1015	Pichirropulli 066->Llollehue 066	Zonal	Area F
Z_1016	Pichirropulli 066->Pichirropulli 023	Zonal	Area F
Z_1017	Pichirropulli 066->Pichirropulli 13.8	Zonal	Area F
Z_1018	Pid Pid 110->Dalcabue 110	Zonal	Area F
Z_1019	Pid Pid 110->Gamboa 110	Zonal	Area F
Z_1020	Pid Pid 110->Pid Pid 024	Zonal	Area F
Z_1021	Pilauco 066->Osorno 066	Zonal	Area F
Z_1022	Pilauco 066->Remehue 066	Zonal	Area F
Z_1023	Pilauco 220->Pilauco 066	Zonal	Area F
Z_1024	Pilmaiquen 066->Pilmaiquen 13.8	Zonal	Area F
Z_1025	Puerto Montt STS 220->Puerto Montt 220	Zonal	Area F
Z_1026	Puerto Montt STS 220->Puerto Montt STS 023	Zonal	Area F
Z_1027	Puerto Varas 066->Llanquihue 066	Zonal	Area F
Z_1028	Puerto Varas 066->Puerto Varas 024	Zonal	Area F
Z_1029	Puerto Varas 066->Puerto Varas 13.8	Zonal	Area F
Z_1030	Puerto Varas 066->Sangra 066	Zonal	Area F
Z_1031	Pullinque 066->Los Lagos 066	Zonal	Area F
Z_1032	Pullinque 066->Panguipulli 066	Zonal	Area F
Z_1033	Pullinque 066->Pullinque 13.2	Zonal	Area F
Z_1034	Purranque 066->Purranque 024	Zonal	Area F
Z_1035	Purranque 066->Purranque 13.8	Zonal	Area F
Z_1036	Purranque 066->Rio Negro 066	Zonal	Area F
Z_1037	Quellon 110->Chonchi 110	Zonal	Area F
Z_1038	Quellon 110->Quellon 023	Zonal	Area F
Z_1039	Rahue 220->Pilauco 220	Zonal	Area F
Z_1040	Valdivia STS 066->Los Lagos 066	Zonal	Area F
Z_1041	Valdivia STS 066->Picarte 066	Zonal	Area F
Z_1042	Valdivia STS 066->Valdivia STS 023	Zonal	Area F
Z_1043	Valdivia STS 066->Valdivia STS 13.2	Zonal	Area F
Z_1044	Valdivia STS 066->Valdivia STS 220	Zonal	Area F
Z_1045	Valdivia STS 220->Valdivia 220	Zonal	Area F

### 3.3. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEDICADO

A continuación se procede a entregar los tramos de subestación y de transporte del sistema de transmisión dedicado.

#### 3.3.1. TRAMOS DE SUBESTACIÓN

Tabla 7 Tramos de Subestación pertenecientes al Sistema de Transmisión Dedicado

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_1	360	Dedicado	Area A
SE-D_2	401	Dedicado	Area A
SE-D_3	403	Dedicado	Area A
SE-D_4	404	Dedicado	Area A
SE-D_5	405	Dedicado	Area A
SE-D_6	415	Dedicado	Area A
SE-D_7	416	Dedicado	Area A
SE-D_8	418	Dedicado	Area A
SE-D_9	640	Dedicado	Area A
SE-D_10	940	Dedicado	Area A
SE-D_11	ACL	Dedicado	Area A
SE-D_12	Aguas Blancas	Dedicado	Area A
SE-D_13	Algorta	Dedicado	Area A
SE-D_14	Alto Norte	Dedicado	Area A
SE-D_15	Andes SING	Dedicado	Area A
SE-D_16	Angamos	Dedicado	Area A
SE-D_17	Antucoya	Dedicado	Area A
SE-D_18	Arica Diesel	Dedicado	Area A
SE-D_19	Barriles	Dedicado	Area A
SE-D_20	Bolero	Dedicado	Area A
SE-D_21	Bombeo 1 Sierra Gorda	Dedicado	Area A
SE-D_22	Bombeo 2 Sierra Gorda	Dedicado	Area A
SE-D_23	Central Atacama	Dedicado	Area A
SE-D_24	Central Diesel Enaex	Dedicado	Area A
SE-D_25	Cerro Colorado	Dedicado	Area A
SE-D_26	Cerro Dominador	Dedicado	Area A
SE-D_27	Cerro Pabellon	Dedicado	Area A
SE-D_28	Chaca	Dedicado	Area A
SE-D_29	Chacaya	Dedicado	Area A
SE-D_30	Chacaya Puerto	Dedicado	Area A

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_31	Chamy	Dedicado	Area A
SE-D_32	Chapiquiña	Dedicado	Area A
SE-D_33	Chimborazo	Dedicado	Area A
SE-D_34	Cochrane	Dedicado	Area A
SE-D_35	Collahuasi	Dedicado	Area A
SE-D_36	Coloso	Dedicado	Area A
SE-D_37	Conchi	Dedicado	Area A
SE-D_38	Desalant	Dedicado	Area A
SE-D_39	Domeyko	Dedicado	Area A
SE-D_40	El Abra	Dedicado	Area A
SE-D_41	El Aguila	Dedicado	Area A
SE-D_42	El Arriero	Dedicado	Area A
SE-D_43	El Lince	Dedicado	Area A
SE-D_44	El Loa	Dedicado	Area A
SE-D_45	El Negro	Dedicado	Area A
SE-D_46	El Tesoro	Dedicado	Area A
SE-D_47	Escondida	Dedicado	Area A
SE-D_48	Escondida Norte	Dedicado	Area A
SE-D_49	Farellones	Dedicado	Area A
SE-D_50	Fortuna	Dedicado	Area A
SE-D_51	Gaby	Dedicado	Area A
SE-D_52	GNL	Dedicado	Area A
SE-D_53	Guayaques	Dedicado	Area A
SE-D_54	Hamburgo	Dedicado	Area A
SE-D_55	Iquique	Dedicado	Area A
SE-D_56	Iquique Diesel	Dedicado	Area A
SE-D_57	Kelar	Dedicado	Area A
SE-D_58	La Cascada HCM	Dedicado	Area A
SE-D_59	La Cruz	Dedicado	Area A
SE-D_60	La Huayca II	Dedicado	Area A
SE-D_61	Laguna Seca	Dedicado	Area A
SE-D_62	Llamara	Dedicado	Area A
SE-D_63	Llanos	Dedicado	Area A
SE-D_64	Lomas Bayas	Dedicado	Area A
SE-D_65	M.Hales	Dedicado	Area A
SE-D_66	Mantos Blancos	Dedicado	Area A
SE-D_67	Mantos de la Luna	Dedicado	Area A
SE-D_68	Mejillones	Dedicado	Area A
SE-D_69	Minsal	Dedicado	Area A
SE-D_70	Molycop	Dedicado	Area A

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_71	Monturaqui	Dedicado	Area A
SE-D_72	Muelle	Dedicado	Area A
SE-D_73	Neurara	Dedicado	Area A
SE-D_74	Norgener	Dedicado	Area A
SE-D_75	Nueva Zaldivar	Dedicado	Area A
SE-D_76	Oeste	Dedicado	Area A
SE-D_77	OGP1	Dedicado	Area A
SE-D_78	Palestina	Dedicado	Area A
SE-D_79	Pampa Lina	Dedicado	Area A
SE-D_80	PEQ	Dedicado	Area A
SE-D_81	Planta Oxidos	Dedicado	Area A
SE-D_82	Pozo Almonte CMCC	Dedicado	Area A
SE-D_83	Punta Negra	Dedicado	Area A
SE-D_84	Puri	Dedicado	Area A
SE-D_85	Quebrada Blanca	Dedicado	Area A
SE-D_86	Radomiro Tomic	Dedicado	Area A
SE-D_87	Rande	Dedicado	Area A
SE-D_88	SE 10	Dedicado	Area A
SE-D_89	SE 10A	Dedicado	Area A
SE-D_90	SE A	Dedicado	Area A
SE-D_91	SE Bombeo 2	Dedicado	Area A
SE-D_92	SE Bombeo 3	Dedicado	Area A
SE-D_93	SE Bombeo 4	Dedicado	Area A
SE-D_94	SE K1	Dedicado	Area A
SE-D_95	SE KM6	Dedicado	Area A
SE-D_96	Seccionador Hamburgo	Dedicado	Area A
SE-D_97	Seccionador OGP1	Dedicado	Area A
SE-D_98	Sierra Gorda	Dedicado	Area A
SE-D_99	Solar Jama	Dedicado	Area A
SE-D_100	Sopladores	Dedicado	Area A
SE-D_101	Spence	Dedicado	Area A
SE-D_102	Sulfuros	Dedicado	Area A
SE-D_103	Sur Viejo	Dedicado	Area A
SE-D_104	Tamaya	Dedicado	Area A
SE-D_105	Tap 003	Dedicado	Area A
SE-D_106	Tap 534	Dedicado	Area A
SE-D_107	Tap 535	Dedicado	Area A
SE-D_108	Tap 536	Dedicado	Area A
SE-D_109	Tap 537	Dedicado	Area A
SE-D_110	Tap 538	Dedicado	Area A

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_111	Tap Antucoya	Dedicado	Area A
SE-D_112	Tap Bombeo 1 HMC	Dedicado	Area A
SE-D_113	Tap Bombeo 2 HMC	Dedicado	Area A
SE-D_114	Tap Desalant	Dedicado	Area A
SE-D_115	Tap El Loa	Dedicado	Area A
SE-D_116	Tap Licancabur	Dedicado	Area A
SE-D_117	Tap Quiani	Dedicado	Area A
SE-D_118	Tap Sairecabur	Dedicado	Area A
SE-D_119	Tap Tamarugal	Dedicado	Area A
SE-D_120	Tap Uribe	Dedicado	Area A
SE-D_121	Tocopilla	Dedicado	Area A
SE-D_122	Uribe	Dedicado	Area A
SE-D_123	Uribe Solar	Dedicado	Area A
SE-D_124	Valle de los Vientos	Dedicado	Area A
SE-D_125	Zaldivar	Dedicado	Area A
SE-D_126	Agrosuper	Dedicado	Area B
SE-D_127	Baños del Toro	Dedicado	Area B
SE-D_128	Cabo Leones	Dedicado	Area B
SE-D_129	Cachiyuyal	Dedicado	Area B
SE-D_130	Caserones	Dedicado	Area B
SE-D_131	Cenizas	Dedicado	Area B
SE-D_132	Central Cardones	Dedicado	Area B
SE-D_133	Central Javiera	Dedicado	Area B
SE-D_134	Cerro Negro Norte	Dedicado	Area B
SE-D_135	Chañares	Dedicado	Area B
SE-D_136	Choapa	Dedicado	Area B
SE-D_137	Chuschampis	Dedicado	Area B
SE-D_138	Dos Amigos	Dedicado	Area B
SE-D_139	EB2	Dedicado	Area B
SE-D_140	El Salvador	Dedicado	Area B
SE-D_141	Espinos	Dedicado	Area B
SE-D_142	Franke	Dedicado	Area B
SE-D_143	Fundicion Paipote	Dedicado	Area B
SE-D_144	Guacolda	Dedicado	Area B
SE-D_145	Huasco	Dedicado	Area B
SE-D_146	Impulsion	Dedicado	Area B
SE-D_147	Jorquera	Dedicado	Area B
SE-D_148	Kozan	Dedicado	Area B
SE-D_149	La Coipa	Dedicado	Area B
SE-D_150	Las Piedras	Dedicado	Area B

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_151	Llano de Lampos	Dedicado	Area B
SE-D_152	Llanta	Dedicado	Area B
SE-D_153	Los Colorados	Dedicado	Area B
SE-D_154	Los Loros	Dedicado	Area B
SE-D_155	Los Molles	Dedicado	Area B
SE-D_156	Luz del Norte	Dedicado	Area B
SE-D_157	Magnetita	Dedicado	Area B
SE-D_158	Manto Verde	Dedicado	Area B
SE-D_159	Minera del Carmen	Dedicado	Area B
SE-D_160	Minera del Carmen A	Dedicado	Area B
SE-D_161	Minera La Candelaria	Dedicado	Area B
SE-D_162	MLP	Dedicado	Area B
SE-D_163	Monte Redondo	Dedicado	Area B
SE-D_164	Olivos	Dedicado	Area B
SE-D_165	Oxidos Planta	Dedicado	Area B
SE-D_166	Pajonales	Dedicado	Area B
SE-D_167	Paposo	Dedicado	Area B
SE-D_168	Pastora	Dedicado	Area B
SE-D_169	Pellets	Dedicado	Area B
SE-D_170	Planta Matta	Dedicado	Area B
SE-D_171	Potreriño	Dedicado	Area B
SE-D_172	Punitaqui	Dedicado	Area B
SE-D_173	Punta Padrones	Dedicado	Area B
SE-D_174	Punta Toro	Dedicado	Area B
SE-D_175	PV Salvador	Dedicado	Area B
SE-D_176	Refugio	Dedicado	Area B
SE-D_177	Rivadavia	Dedicado	Area B
SE-D_178	S. Llano de Lampos	Dedicado	Area B
SE-D_179	San Juan	Dedicado	Area B
SE-D_180	Seccionadora Francisco	Dedicado	Area B
SE-D_181	Talinay	Dedicado	Area B
SE-D_182	Tap Chañares	Dedicado	Area B
SE-D_183	Tap Las Luces	Dedicado	Area B
SE-D_184	Tap Taltal 1	Dedicado	Area B
SE-D_185	Tap Taltal 2	Dedicado	Area B
SE-D_186	Termopacifico	Dedicado	Area B
SE-D_187	Tierra Amarilla	Dedicado	Area B
SE-D_188	Totoral 2	Dedicado	Area B
SE-D_189	Totalillo CAP	Dedicado	Area B
SE-D_190	Travesia	Dedicado	Area B



ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_191	Aconcagua	Dedicado	Area C
SE-D_192	Calera Centro	Dedicado	Area C
SE-D_193	Central Quintero	Dedicado	Area C
SE-D_194	Cerro Calera	Dedicado	Area C
SE-D_195	Cordillera Andina	Dedicado	Area C
SE-D_196	El Cobre Anglo	Dedicado	Area C
SE-D_197	FFCC Rungue	Dedicado	Area C
SE-D_198	GNL Quintero	Dedicado	Area C
SE-D_199	Hornitos	Dedicado	Area C
SE-D_200	Las Tortolas	Dedicado	Area C
SE-D_201	Llay Llay	Dedicado	Area C
SE-D_202	Los Angeles_SIC2	Dedicado	Area C
SE-D_203	Los Piuquenes	Dedicado	Area C
SE-D_204	Los Quilos	Dedicado	Area C
SE-D_205	Mauco	Dedicado	Area C
SE-D_206	Mauro	Dedicado	Area C
SE-D_207	Nueva Ventanas	Dedicado	Area C
SE-D_208	SAG	Dedicado	Area C
SE-D_209	Saladillo	Dedicado	Area C
SE-D_210	Tap FFCC Rungue	Dedicado	Area C
SE-D_211	Tap Mauro	Dedicado	Area C
SE-D_212	Totalillo	Dedicado	Area C
SE-D_213	Ventanas	Dedicado	Area C
SE-D_214	Alfalfal	Dedicado	Area D
SE-D_215	Central Maitenes	Dedicado	Area D
SE-D_216	Central Nueva Renca	Dedicado	Area D
SE-D_217	Central Renca	Dedicado	Area D
SE-D_218	Confluencia Bronces	Dedicado	Area D
SE-D_219	El Manzano	Dedicado	Area D
SE-D_220	FFCC Lo Espejo	Dedicado	Area D
SE-D_221	La Ermita	Dedicado	Area D
SE-D_222	Lampa	Dedicado	Area D
SE-D_223	Loma Los Colorados	Dedicado	Area D
SE-D_224	Los Maitenes	Dedicado	Area D
SE-D_225	Principal Planta	Dedicado	Area D
SE-D_226	Punta Peuco	Dedicado	Area D
SE-D_227	Puntilla	Dedicado	Area D
SE-D_228	Queltehues	Dedicado	Area D
SE-D_229	Renca	Dedicado	Area D
SE-D_230	Santa Filomena	Dedicado	Area D

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_231	Tap La Laja	Dedicado	Area D
SE-D_232	Abanico	Dedicado	Area E
SE-D_233	Aguas Negras	Dedicado	Area E
SE-D_234	Alhue	Dedicado	Area E
SE-D_235	Angostura	Dedicado	Area E
SE-D_236	Antuco	Dedicado	Area E
SE-D_237	Bocamina	Dedicado	Area E
SE-D_238	Bocamina II	Dedicado	Area E
SE-D_239	Bucalemu	Dedicado	Area E
SE-D_240	C. Bio Bio	Dedicado	Area E
SE-D_241	Canal Melado	Dedicado	Area E
SE-D_242	Carena	Dedicado	Area E
SE-D_243	Central Lautaro	Dedicado	Area E
SE-D_244	Central Rapel	Dedicado	Area E
SE-D_245	Chiburgo	Dedicado	Area E
SE-D_246	Cholguan	Dedicado	Area E
SE-D_247	Cholguan STS	Dedicado	Area E
SE-D_248	Cipreses	Dedicado	Area E
SE-D_249	Colón	Dedicado	Area E
SE-D_250	Cordillera	Dedicado	Area E
SE-D_251	Curillinque	Dedicado	Area E
SE-D_252	El Cobre Codelco	Dedicado	Area E
SE-D_253	El Paso	Dedicado	Area E
SE-D_254	El Toro	Dedicado	Area E
SE-D_255	Huachipato	Dedicado	Area E
SE-D_256	Isla	Dedicado	Area E
SE-D_257	Itata	Dedicado	Area E
SE-D_258	La Confluencia	Dedicado	Area E
SE-D_259	La Higuera	Dedicado	Area E
SE-D_260	Laja CMPC	Dedicado	Area E
SE-D_261	Lebu	Dedicado	Area E
SE-D_262	Lircay	Dedicado	Area E
SE-D_263	Loma Alta	Dedicado	Area E
SE-D_264	Los Pinos	Dedicado	Area E
SE-D_265	Machicura	Dedicado	Area E
SE-D_266	Maitenes	Dedicado	Area E
SE-D_267	Mampil	Dedicado	Area E
SE-D_268	Maria Dolores	Dedicado	Area E
SE-D_269	Mariposas	Dedicado	Area E
SE-D_270	Masisa	Dedicado	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_271	MDP Tenó	Dedicado	Area E
SE-D_272	Melipeuco	Dedicado	Area E
SE-D_273	Minera Valle Central	Dedicado	Area E
SE-D_274	Mineros	Dedicado	Area E
SE-D_275	Newen	Dedicado	Area E
SE-D_276	Nueva Aldea	Dedicado	Area E
SE-D_277	Pacífico CMPC	Dedicado	Area E
SE-D_278	Palmucho	Dedicado	Area E
SE-D_279	Pangue	Dedicado	Area E
SE-D_280	Papelera Talagante	Dedicado	Area E
SE-D_281	Pehuenche	Dedicado	Area E
SE-D_282	Petrodow	Dedicado	Area E
SE-D_283	Petropower	Dedicado	Area E
SE-D_284	Petropower Cogen	Dedicado	Area E
SE-D_285	Peuchen	Dedicado	Area E
SE-D_286	Picoiquén	Dedicado	Area E
SE-D_287	Planta Arauco	Dedicado	Area E
SE-D_288	Planta Constitución	Dedicado	Area E
SE-D_289	Planta Viñales	Dedicado	Area E
SE-D_290	Procart	Dedicado	Area E
SE-D_291	Providencia	Dedicado	Area E
SE-D_292	Puente Alto CMPC	Dedicado	Area E
SE-D_293	Quilleco	Dedicado	Area E
SE-D_294	Quiñenco	Dedicado	Area E
SE-D_295	R. Melado	Dedicado	Area E
SE-D_296	Ralco	Dedicado	Area E
SE-D_297	Rucue	Dedicado	Area E
SE-D_298	San Andrés	Dedicado	Area E
SE-D_299	San Clemente	Dedicado	Area E
SE-D_300	San Fabián	Dedicado	Area E
SE-D_301	San Ignacio	Dedicado	Area E
SE-D_302	Santa Fe CMPC	Dedicado	Area E
SE-D_303	Santa Lidia	Dedicado	Area E
SE-D_304	Santa María	Dedicado	Area E
SE-D_305	Sauzal B	Dedicado	Area E
SE-D_306	Sewell	Dedicado	Area E
SE-D_307	Tap Coyanco	Dedicado	Area E
SE-D_308	Tap Eka Nobel	Dedicado	Area E
SE-D_309	Tap Loma Alta	Dedicado	Area E
SE-D_310	Tap M V Central	Dedicado	Area E

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
SE-D_311	Tap Oxy	Dedicado	Area E
SE-D_312	Tap Petroquimicas	Dedicado	Area E
SE-D_313	Tap San Clemente Transnet	Dedicado	Area E
SE-D_314	Tap Santa Luisa	Dedicado	Area E
SE-D_315	Tap Trupan	Dedicado	Area E
SE-D_316	Tap Zona Caida	Dedicado	Area E
SE-D_317	Trupan	Dedicado	Area E
SE-D_318	Yungay	Dedicado	Area E
SE-D_319	Zona Caida	Dedicado	Area E
SE-D_320	Aihuapi	Dedicado	Area F
SE-D_321	Antillanca	Dedicado	Area F
SE-D_322	Canutillar	Dedicado	Area F
SE-D_323	Capullo	Dedicado	Area F
SE-D_324	Chumpullo	Dedicado	Area F
SE-D_325	Chuyaca	Dedicado	Area F
SE-D_326	Copihues	Dedicado	Area F
SE-D_327	Degañ	Dedicado	Area F
SE-D_328	Licán	Dedicado	Area F
SE-D_329	Los Molinos	Dedicado	Area F
SE-D_330	Mantilhue	Dedicado	Area F
SE-D_331	Palmar	Dedicado	Area F
SE-D_332	Pilmaiquen	Dedicado	Area F
SE-D_333	Planta Valdivia	Dedicado	Area F
SE-D_334	Rio Bonito	Dedicado	Area F
SE-D_335	San Pedro Eolico	Dedicado	Area F
SE-D_336	Torino	Dedicado	Area F

### 3.3.2. TRAMOS DE TRANSPORTE

Tabla 8 Tramos de Transporte pertenecientes al Sistema de Transmisión Dedicado

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_1	360 069->403 069	Dedicado	Area A
D_2	401 069->360 069	Dedicado	Area A
D_3	403 069->940 069	Dedicado	Area A
D_4	404 069->405 069	Dedicado	Area A
D_5	405 069->Laguna Seca 069	Dedicado	Area A
D_6	415 069->416 069	Dedicado	Area A

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_7	416 069->418 069	Dedicado	Area A
D_8	640 069->401 069	Dedicado	Area A
D_9	940 069->404 069	Dedicado	Area A
D_10	940 069->Punta Negra 069	Dedicado	Area A
D_11	Andes SING 220->Nueva Zaldivar 220	Dedicado	Area A
D_12	Angamos 220->Bombeo 1 Sierra Gorda 220	Dedicado	Area A
D_13	Antucoya 110->Antucoya 023	Dedicado	Area A
D_14	Antucoya 110->Tap Antucoya 110	Dedicado	Area A
D_15	Antucoya 220->Antucoya 023	Dedicado	Area A
D_16	Arica 066->Tap Quiani 066	Dedicado	Area A
D_17	Arica Diesel 066->Arica Diesel 13.8	Dedicado	Area A
D_18	Arica Diesel 066->Arica Diesel 4.16	Dedicado	Area A
D_19	Arica Diesel 066->Tap Quiani 066	Dedicado	Area A
D_20	Arica Diesel 6.6->Arica Diesel 13.8	Dedicado	Area A
D_21	Atacama 220->Atacama 023	Dedicado	Area A
D_22	Atacama 220->Central Atacama 220	Dedicado	Area A
D_23	Barriles 110->Mantos de la Luna 110	Dedicado	Area A
D_24	Barriles 220->Barriles 110	Dedicado	Area A
D_25	Barriles 220->Norgener 220	Dedicado	Area A
D_26	Bombeo 1 Sierra Gorda 110->Bombeo 2 Sierra Gorda 110	Dedicado	Area A
D_27	Bombeo 1 Sierra Gorda 220->Bombeo 1 Sierra Gorda 110	Dedicado	Area A
D_28	Calama 110->Valle de los Vientos 110	Dedicado	Area A
D_29	Calama 220->Solar Jama 220	Dedicado	Area A
D_30	Capricornio 220->Mantos Blancos 220	Dedicado	Area A
D_31	Cerro Dominador 220->Sierra Gorda 220	Dedicado	Area A
D_32	Chacaya 033->Algorta 033	Dedicado	Area A
D_33	Chacaya 110->Mejillones 110	Dedicado	Area A
D_34	Chacaya 220->Capricornio 220	Dedicado	Area A
D_35	Chacaya 220->Chacaya 110	Dedicado	Area A
D_36	Chacaya 220->Chacaya Puerto 110	Dedicado	Area A
D_37	Chacaya 220->Molycop 220	Dedicado	Area A
D_38	Chacaya Puerto 110->Chacaya 033	Dedicado	Area A
D_39	Chacaya Puerto 110->GNL 110	Dedicado	Area A
D_40	Chacaya Puerto 110->Muelle 110	Dedicado	Area A
D_41	Chapiquiña 066->Chapiquiña 003	Dedicado	Area A
D_42	Chapiquiña 066->El Aguila 066	Dedicado	Area A
D_43	Chuquicamata 110->Chamy 110	Dedicado	Area A
D_44	Chuquicamata 110->Chuquicamata 220	Dedicado	Area A
D_45	Chuquicamata 110->SE K1 110	Dedicado	Area A
D_46	Coloso 220->Coloso 13.8	Dedicado	Area A

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_47	Conchi 220->Cerro Pabellon 220	Dedicado	Area A
D_48	Conchi 220->El Abra 220	Dedicado	Area A
D_49	Crucero 220->Chacaya 220	Dedicado	Area A
D_50	Crucero 220->Conchi 220	Dedicado	Area A
D_51	Crucero 220->Radomiro Tomic 220	Dedicado	Area A
D_52	CTTAR 13.8->CTTAR 6.9	Dedicado	Area A
D_53	Dolores 023->Dolores 13.8	Dedicado	Area A
D_54	Dolores 023->Tap Dolores 110	Dedicado	Area A
D_55	Domeyko 220->Chimborazo 220	Dedicado	Area A
D_56	Domeyko 220->Escondida 220	Dedicado	Area A
D_57	Domeyko 220->Laguna Seca 220	Dedicado	Area A
D_58	Domeyko 220->OGP1 220	Dedicado	Area A
D_59	Domeyko 220->Planta Oxidos 220	Dedicado	Area A
D_60	Domeyko 220->Puri 220	Dedicado	Area A
D_61	Domeyko 220->SE Bombeo 4 220	Dedicado	Area A
D_62	Ei P58 069->Hamburgo 069	Dedicado	Area A
D_63	Ei P58 069->Seccionador OGP1 069	Dedicado	Area A
D_64	El Aguila 066->Arica 066	Dedicado	Area A
D_65	El Aguila 066->El Aguila 13.8	Dedicado	Area A
D_66	El Cobre 220->Chacaya 220	Dedicado	Area A
D_67	El Cobre 220->El Cobre 023	Dedicado	Area A
D_68	El Cobre 220->Gaby 220	Dedicado	Area A
D_69	El Lince 110->El Lince 023	Dedicado	Area A
D_70	El Negro 110->Alto Norte 110	Dedicado	Area A
D_71	El Negro 110->El Negro 023	Dedicado	Area A
D_72	El Tesoro 220->(Ei1) El Tesoro 220->Centinela 220	Dedicado	Area A
D_73	El Tesoro 220->El Tesoro 023	Dedicado	Area A
D_74	Encuentro 220->Cerro Dominador 220	Dedicado	Area A
D_75	Encuentro 220->Cochrane 220	Dedicado	Area A
D_76	Encuentro 220->Collahuasi 220	Dedicado	Area A
D_77	Encuentro 220->M.Hales 220	Dedicado	Area A
D_78	Encuentro 220->Pampa Lina 220	Dedicado	Area A
D_79	Encuentro 220->Rande 220	Dedicado	Area A
D_80	Encuentro 220->Sierra Gorda 220	Dedicado	Area A
D_81	Escondida 069->640 069	Dedicado	Area A
D_82	Escondida 069->Escondida Norte 069	Dedicado	Area A
D_83	Escondida 069->Tap 003 069	Dedicado	Area A
D_84	Escondida 220->Escondida 069	Dedicado	Area A
D_85	Esmeralda 110->Tap Uribe 110	Dedicado	Area A
D_86	Farellones 220->Chimborazo 220	Dedicado	Area A

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_87	Hamburgo 069->Tap 534 069	Dedicado	Area A
D_88	Iquique 066->Iquique Diesel 066	Dedicado	Area A
D_89	Iquique 066->Pozo Almonte 066	Dedicado	Area A
D_90	Iquique Diesel 066->Iquique Diesel 13.8	Dedicado	Area A
D_91	Kapatur 220->Angamos 220	Dedicado	Area A
D_92	Kapatur 220->Kelar 220	Dedicado	Area A
D_93	La Cruz 220->Barriles 220	Dedicado	Area A
D_94	La Cruz 220->Crucero 220	Dedicado	Area A
D_95	La Cruz 220->La Cruz 066	Dedicado	Area A
D_96	La Negra 110->Alto Norte 110	Dedicado	Area A
D_97	Laberinto 220->Bolero 220	Dedicado	Area A
D_98	Laberinto 220->Lomas Bayas 220	Dedicado	Area A
D_99	Laberinto 220->Mantos Blancos 220	Dedicado	Area A
D_100	Laberinto 220->Oeste 220	Dedicado	Area A
D_101	Laguna Seca 069->415 069	Dedicado	Area A
D_102	Laguna Seca 220->Laguna Seca 069	Dedicado	Area A
D_103	Lagunas 220->Collahuasi 220	Dedicado	Area A
D_104	Lagunas 220->Lagunas 023	Dedicado	Area A
D_105	Lagunas 220->Quebrada Blanca 220	Dedicado	Area A
D_106	Llamara 066->Llamara 023	Dedicado	Area A
D_107	Llanos 066->Aguas Blancas 066	Dedicado	Area A
D_108	Llanos 220->Llanos 066	Dedicado	Area A
D_109	Lomas Bayas 220->Fortuna 220	Dedicado	Area A
D_110	Mantos Blancos 023->Mantos Blancos 220	Dedicado	Area A
D_111	Mejillones 110->Central Diesel Enaex 110	Dedicado	Area A
D_112	Mejillones 110->El Lince 110	Dedicado	Area A
D_113	Mejillones 110->Mejillones Ac 13.8	Dedicado	Area A
D_114	Mejillones 220->Chacaya 220	Dedicado	Area A
D_115	Minsal 110->Minsal 023	Dedicado	Area A
D_116	Muelle 110->Tap Sairecabur 110	Dedicado	Area A
D_117	Neurara 069->Monturaqui 069	Dedicado	Area A
D_118	Norgener 220->Norgener 13.8	Dedicado	Area A
D_119	Nueva Victoria 066->Llamara 066	Dedicado	Area A
D_120	Nueva Victoria 066->Sur Viejo 066	Dedicado	Area A
D_121	Nueva Victoria 220->Nueva Victoria 066	Dedicado	Area A
D_122	Nueva Zaldivar 220->OGP1 220	Dedicado	Area A
D_123	Nueva Zaldivar 220->Sulfuros 220	Dedicado	Area A
D_124	Nueva Zaldivar 220->Zaldivar 220	Dedicado	Area A
D_125	O Higgins 220->Coloso 220	Dedicado	Area A
D_126	O Higgins 220->Farellones 220	Dedicado	Area A

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_127	O Higgins 220->Mejillones 220	Dedicado	Area A
D_128	O Higgins 220->Puri 220	Dedicado	Area A
D_129	Oeste 110->Minsal 110	Dedicado	Area A
D_130	Oeste 220->Andes SING 220	Dedicado	Area A
D_131	Oeste 220->Oeste 110	Dedicado	Area A
D_132	OGP1 220->OGP1 069	Dedicado	Area A
D_133	Palestina 220->Llanos 220	Dedicado	Area A
D_134	Pampa Lina 220->Spence 220	Dedicado	Area A
D_135	Pozo Almonte 066->Tap Bombeo 1 HMC 066	Dedicado	Area A
D_136	Pozo Almonte 066->Tap Tamarugal 066	Dedicado	Area A
D_137	Pozo Almonte 110->Pozo Almonte 066	Dedicado	Area A
D_138	Pozo Almonte 220->Pozo Almonte CMCC 110	Dedicado	Area A
D_139	Pozo Almonte CMCC 110->Cerro Colorado 110	Dedicado	Area A
D_140	Punta Negra 069->Seccionador Hamburgo 069	Dedicado	Area A
D_141	Quillagua 220->PEQ 220	Dedicado	Area A
D_142	Salar 110->SE KM6 110	Dedicado	Area A
D_143	Salar 220->Salar 110	Dedicado	Area A
D_144	SE 10 110->SE K1 110	Dedicado	Area A
D_145	SE 10A 110->Chuquicamata 110	Dedicado	Area A
D_146	SE 10A 110->SE 10 110	Dedicado	Area A
D_147	SE A 110->Chuquicamata 110	Dedicado	Area A
D_148	SE Bombeo 2 220->Llanos 220	Dedicado	Area A
D_149	SE Bombeo 2 220->O Higgins 220	Dedicado	Area A
D_150	SE Bombeo 3 220->Palestina 220	Dedicado	Area A
D_151	SE Bombeo 4 220->SE Bombeo 3 220	Dedicado	Area A
D_152	SE KM6 110->ACL 110	Dedicado	Area A
D_153	SE KM6 110->Chuquicamata 110	Dedicado	Area A
D_154	SE KM6 110->SE 10A 110	Dedicado	Area A
D_155	SE KM6 110->Sopladores 110	Dedicado	Area A
D_156	Seccionador Hamburgo 069->Ei P58 069	Dedicado	Area A
D_157	Seccionador OGP1 069->Tap 536 069	Dedicado	Area A
D_158	Sulfuros 220->Domeyko 220	Dedicado	Area A
D_159	Sur Viejo 066->Sur Viejo 023	Dedicado	Area A
D_160	Tamaya 110->Salar 110	Dedicado	Area A
D_161	Tamaya 110->SE A 110	Dedicado	Area A
D_162	Tap 003 069->Neurara 069	Dedicado	Area A
D_163	Tap 534 069->Tap 535 069	Dedicado	Area A
D_164	Tap 536 069->Tap 537 069	Dedicado	Area A
D_165	Tap 537 069->Tap 538 069	Dedicado	Area A
D_166	Tap 538 069->OGP1 069	Dedicado	Area A



ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_167	Tap Antucoya 110->Guayaques 110	Dedicado	Area A
D_168	Tap Bombeo 1 HMC 066->Tap Bombeo 2 HMC 066	Dedicado	Area A
D_169	Tap Bombeo 2 HMC 066->La Cascada HCM 066	Dedicado	Area A
D_170	Tap Desalant 110->Desalant 110	Dedicado	Area A
D_171	Tap El Loa 220->(Ei1) Tap El Loa 220->Kimal 220	Dedicado	Area A
D_172	Tap El Loa 220->El Loa 220	Dedicado	Area A
D_173	Tap Enlace 220->Antucoya 220	Dedicado	Area A
D_174	Tap Licancabur 110->Guayaques 110	Dedicado	Area A
D_175	Tap Licancabur 110->Tap Sairecabur 110	Dedicado	Area A
D_176	Tap off Sierra Gorda Eolico 220->El Arriero 220	Dedicado	Area A
D_177	Tap Tamarugal 066->La Huayca II 066	Dedicado	Area A
D_178	Tap Vitor 2 110->Chaca 110	Dedicado	Area A
D_179	Tarapaca 220->CTTAR 13.8	Dedicado	Area A
D_180	Tarapaca 220->TGTAR PMT	Dedicado	Area A
D_181	TGTAR 11.5->TGTAR PMT	Dedicado	Area A
D_182	TGTAR PMT->TGTAR 6.9	Dedicado	Area A
D_183	Tocopilla 110->SE A 110	Dedicado	Area A
D_184	Tocopilla 110->Tamaya 110	Dedicado	Area A
D_185	Tocopilla 110->Tocopilla Booster 110	Dedicado	Area A
D_186	Tocopilla 220->Tap El Loa 220	Dedicado	Area A
D_187	Tocopilla Booster 110->Tocopilla 220	Dedicado	Area A
D_188	Uribe 110->Tap Uribe 110	Dedicado	Area A
D_189	Uribe 110->Uribe Solar 110	Dedicado	Area A
D_190	Zaldivar 220->Escondida 220	Dedicado	Area A
D_191	Cachiyuyal 220->Tap Taltal 2 220	Dedicado	Area B
D_192	Cardones 110->Cenizas 110	Dedicado	Area B
D_193	Cardones 110->Fundicion Paipote 110	Dedicado	Area B
D_194	Cardones 110->Magnetita 110	Dedicado	Area B
D_195	Cardones 110->Refugio 110	Dedicado	Area B
D_196	Cardones 110->Travesia 110	Dedicado	Area B
D_197	Cardones 220->Central Cardones 220	Dedicado	Area B
D_198	Cardones 220->Minera La Candelaria 220	Dedicado	Area B
D_199	Cardones 220->S. Llano de Lampos 220	Dedicado	Area B
D_200	Cardones 220->Termopacifico 220	Dedicado	Area B
D_201	Carrera Pinto 220->La Coipa 220	Dedicado	Area B
D_202	Carrera Pinto 220->Luz del Norte 220	Dedicado	Area B
D_203	Carrera Pinto 220->Pastora 220	Dedicado	Area B
D_204	Castilla 110->Chuschampis 110	Dedicado	Area B
D_205	Cerrillos 110->Los Loros 110	Dedicado	Area B
D_206	Cerro Negro Norte 220->Totoralillo CAP 220	Dedicado	Area B

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_207	Choapa 110->Choapa 220	Dedicado	Area B
D_208	Choapa 110->Olivos 110	Dedicado	Area B
D_209	Diego de Almagro 110->Central Javiera 110	Dedicado	Area B
D_210	Diego de Almagro 110->Franke 110	Dedicado	Area B
D_211	Diego de Almagro 110->Llanta 110	Dedicado	Area B
D_212	Diego de Almagro 110->Manto Verde 110	Dedicado	Area B
D_213	Diego de Almagro 110->PV Salvador 110	Dedicado	Area B
D_214	Diego de Almagro 110->Tap Chañares 110	Dedicado	Area B
D_215	Diego de Almagro 220->Cachiyuyal 220	Dedicado	Area B
D_216	Diego de Almagro 220->Seccionadora Francisco 220	Dedicado	Area B
D_217	Dos Amigos 110->Dos Amigos 023	Dedicado	Area B
D_218	Dos Amigos 110->Pajonales 110	Dedicado	Area B
D_219	EB2 110->Punta Padrones 110	Dedicado	Area B
D_220	El Peñon 110->Las Piedras 110	Dedicado	Area B
D_221	El Peñon 110->Minera del Carmen 110	Dedicado	Area B
D_222	Fundicion Paipote 110->Planta Matta 110	Dedicado	Area B
D_223	Huasco 110->Pellets 110	Dedicado	Area B
D_224	Jorquera 220->Caserones 220	Dedicado	Area B
D_225	La Cebada 220->Talinay 220	Dedicado	Area B
D_226	Las Piedras 110->Las Piedras 023	Dedicado	Area B
D_227	Llanta 110->El Salvador 110	Dedicado	Area B
D_228	Llanta 110->Potrerillo 110	Dedicado	Area B
D_229	Los Vilos 220->Choapa 220	Dedicado	Area B
D_230	Los Vilos 220->Espinosa 220	Dedicado	Area B
D_231	Los Vilos 220->MLP 220	Dedicado	Area B
D_232	Maitencillo 110->Huasco 110	Dedicado	Area B
D_233	Maitencillo 220->Agrosuper 220	Dedicado	Area B
D_234	Maitencillo 220->Cabo Leones 220	Dedicado	Area B
D_235	Maitencillo 220->Guacolda 220	Dedicado	Area B
D_236	Maitencillo 220->Jorquera 220	Dedicado	Area B
D_237	Monte Patria 066->Los Molles 066	Dedicado	Area B
D_238	Monte Redondo 220->La Cebada 220	Dedicado	Area B
D_239	Olivos 110->Olivos 023	Dedicado	Area B
D_240	Ovalle 110->Punitaqui 110	Dedicado	Area B
D_241	Oxidos Planta 110->Central Javiera 110	Dedicado	Area B
D_242	Oxidos Planta 110->Oxidos Planta 033	Dedicado	Area B
D_243	Oxidos Planta 110->Tap Las Luces 110	Dedicado	Area B
D_244	Pajonales 110->Pajonales 023	Dedicado	Area B
D_245	Pan de Azucar 220->Minera del Carmen A 220	Dedicado	Area B
D_246	Plantas 13.8->Plantas 023	Dedicado	Area B

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_247	Punitaqui 110->Punitaqui 13.2	Dedicado	Area B
D_248	Punta Colorada 220->San Juan 220	Dedicado	Area B
D_249	Punta Toro 110->Chuschamps 110	Dedicado	Area B
D_250	Punta Toro 110->Los Colorados 110	Dedicado	Area B
D_251	Punta Toro 110->Maitencillo 110	Dedicado	Area B
D_252	PV Salvador 110->El Salvador 110	Dedicado	Area B
D_253	Rivadavia 110->Baños del Toro 110	Dedicado	Area B
D_254	S. Llano de Lampos 220->Cerro Negro Norte 220	Dedicado	Area B
D_255	S. Llano de Lampos 220->Llano de Lampos 220	Dedicado	Area B
D_256	Seccionadora Francisco 220->Tap Taltal 1 220	Dedicado	Area B
D_257	Tap Chañares 110->Chañares 110	Dedicado	Area B
D_258	Tap Impulsion 110->Impulsion 110	Dedicado	Area B
D_259	Tap Taltal 1 220->Paposo 220	Dedicado	Area B
D_260	Tap Taltal 2 220->Paposo 220	Dedicado	Area B
D_261	Tierra Amarilla 110->Copayapu 110	Dedicado	Area B
D_262	Tierra Amarilla 110->Kozan 110	Dedicado	Area B
D_263	Tierra Amarilla 110->Tierra Amarilla 023	Dedicado	Area B
D_264	Totoral 2 220->Las Palmas 220	Dedicado	Area B
D_265	Travesia 110->EB2 110	Dedicado	Area B
D_266	Vicuña 110->Rivadavia 110	Dedicado	Area B
D_267	Aconcagua 110->Aconcagua 012	Dedicado	Area C
D_268	Aconcagua 110->Aconcagua 066	Dedicado	Area C
D_269	Aconcagua 110->Tap Los Maquis 110	Dedicado	Area C
D_270	Catemu 044->Los Angeles_SIC2 044	Dedicado	Area C
D_271	Cerro Calera 066->Calera Centro 066	Dedicado	Area C
D_272	Cerro Calera 110->Cerro Calera 066	Dedicado	Area C
D_273	Esperanza 066->Calera Centro 066	Dedicado	Area C
D_274	Esperanza 110->Esperanza 066	Dedicado	Area C
D_275	La Calera 110->Cerro Calera 110	Dedicado	Area C
D_276	La Calera 110->El Cobre Anglo 110	Dedicado	Area C
D_277	Laguna Verde 012->Laguna Verde 110	Dedicado	Area C
D_278	Las Vegas 110->Llay Llay 110	Dedicado	Area C
D_279	Los Angeles_SIC2 044->Los Angeles_SIC2 012	Dedicado	Area C
D_280	Los Maquis 220->Cordillera Andina 220	Dedicado	Area C
D_281	Los Maquis 220->Hornitos 220	Dedicado	Area C
D_282	Los Quilos 066->Aconcagua 066	Dedicado	Area C
D_283	Los Quilos 066->Los Quilos 110	Dedicado	Area C
D_284	Los Quilos 110->Los Maquis 110	Dedicado	Area C
D_285	Nogales 220->Nueva Ventanas 220	Dedicado	Area C
D_286	Nueva Ventanas 220->Ventanas 110	Dedicado	Area C

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_287	Quilapilun 220->SAG 220	Dedicado	Area C
D_288	Quillota 220->Tap Mauro 220	Dedicado	Area C
D_289	Riecillo 044->Riecillo 012	Dedicado	Area C
D_290	SAG 220->Cordillera Andina 220	Dedicado	Area C
D_291	Saladillo 066->Aconcagua 066	Dedicado	Area C
D_292	San Luis 220->Central Quintero 220	Dedicado	Area C
D_293	Tap FFCC Rungue 044->FFCC Rungue 044	Dedicado	Area C
D_294	Tap FFCC Rungue 044->Rungue 044	Dedicado	Area C
D_295	Tap Mauro 220->Los Piuquenes 220	Dedicado	Area C
D_296	Tap Mauro 220->Mauro 220	Dedicado	Area C
D_297	Torquemada 110->Mauco 110	Dedicado	Area C
D_298	Totalillo 06.6->Totalillo 110	Dedicado	Area C
D_299	Ventanas 110->GNL Quintero 110	Dedicado	Area C
D_300	Carena 044->Lo Prado 044	Dedicado	Area D
D_301	Central Nueva Renca 15.75->Central Nueva Renca 110	Dedicado	Area D
D_302	Central Renca 12.5->Central Renca 110	Dedicado	Area D
D_303	El Manzano 220->El Manzano 023	Dedicado	Area D
D_304	FFCC Lo Espejo 110->FFCC Lo Espejo 12.5	Dedicado	Area D
D_305	La Ermita 220->Alfalfal 220	Dedicado	Area D
D_306	La Ermita 220->Los Almendros 220	Dedicado	Area D
D_307	Lampa 220->Lampa 023	Dedicado	Area D
D_308	Los Maitenes 220->Confluencia Bronces 220	Dedicado	Area D
D_309	Los Maitenes 220->La Ermita 220	Dedicado	Area D
D_310	Los Maitenes 220->Las Tortolas 220	Dedicado	Area D
D_311	Los Maitenes 220->Los Maitenes 066	Dedicado	Area D
D_312	Nueva Lampa 220->Lampa 220	Dedicado	Area D
D_313	Polpaico 220->Las Tortolas 220	Dedicado	Area D
D_314	Polpaico 220->Santa Filomena 220	Dedicado	Area D
D_315	Principal Planta 044->Principal Planta 6.3	Dedicado	Area D
D_316	Punta de Peuco 110->Loma Los Colorados 110	Dedicado	Area D
D_317	Punta de Peuco 110->Punta Peuco 044	Dedicado	Area D
D_318	Punta Peuco 044->Principal Planta 044	Dedicado	Area D
D_319	Puntilla 110->Puente Alto 110	Dedicado	Area D
D_320	Puntilla 110->Puntilla 6.6	Dedicado	Area D
D_321	Queltehues 012->Queltehues 110	Dedicado	Area D
D_322	Renca 110->Central Nueva Renca 110	Dedicado	Area D
D_323	Renca 110->Central Renca 110	Dedicado	Area D
D_324	Santa Filomena 220->Confluencia Bronces 220	Dedicado	Area D
D_325	Santa Raquel 110->Santa Raquel 020	Dedicado	Area D
D_326	Tap El Manzano 220->El Manzano 220	Dedicado	Area D

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_327	Tap La Laja 110->Central Maitenes 110	Dedicado	Area D
D_328	Tap La Laja 110->Queltehues 110	Dedicado	Area D
D_329	Tap La Laja 110->Tap Las Vizcachas 110	Dedicado	Area D
D_330	Aguas Negras 066->Aguas Negras 14.5	Dedicado	Area E
D_331	Alhue 066->Alhue 023	Dedicado	Area E
D_332	Ancoa 220->San Fabian 220	Dedicado	Area E
D_333	Ancoa 220->Tap Loma Alta 220	Dedicado	Area E
D_334	Antuco 220->El Toro 220	Dedicado	Area E
D_335	Antuco 220->Tap Trupan 220	Dedicado	Area E
D_336	Bocamina 154->Quiñenco 154	Dedicado	Area E
D_337	Bucalemu 066->Bucalemu 13.2	Dedicado	Area E
D_338	Cabrero 066->Masisa 066	Dedicado	Area E
D_339	Candelaria 220->Mineros 220	Dedicado	Area E
D_340	Central Lautaro 066->Central Lautaro 13.2	Dedicado	Area E
D_341	Central Lautaro 066->Lautaro 066	Dedicado	Area E
D_342	Central Rapel 066->Central Rapel 220	Dedicado	Area E
D_343	Charrua 220->Antuco 220	Dedicado	Area E
D_344	Charrua 220->Cholguan STS 220	Dedicado	Area E
D_345	Charrua 220->Los Pinos 220	Dedicado	Area E
D_346	Charrua 220->Maria Dolores 220	Dedicado	Area E
D_347	Charrua 220->Quilleco 220	Dedicado	Area E
D_348	Charrua 220->Santa Lidia 220	Dedicado	Area E
D_349	Charrua 220->Santa Maria 220	Dedicado	Area E
D_350	Charrua 220->Tap Zona Caida 220	Dedicado	Area E
D_351	Chiburgo 066->Chiburgo 6.6	Dedicado	Area E
D_352	Chiburgo 066->San Clemente 066	Dedicado	Area E
D_353	Cholguan 066->Charrua 066	Dedicado	Area E
D_354	Cholguan 066->Cholguan 13.2	Dedicado	Area E
D_355	Cholguan STS 220->Pangue 220	Dedicado	Area E
D_356	Cipreses 154->Isla 154	Dedicado	Area E
D_357	Cipreses 154->R. Melado 154	Dedicado	Area E
D_358	Colbun 066->Chiburgo 066	Dedicado	Area E
D_359	Colbun 066->Colbun 220	Dedicado	Area E
D_360	Colbun 220->Procart 220	Dedicado	Area E
D_361	Constitucion 066->Planta Viñales 066	Dedicado	Area E
D_362	Cunco 110->Rio Tolten 110	Dedicado	Area E
D_363	Curillinque 154->Cipreses 154	Dedicado	Area E
D_364	Curillinque 154->Itahue 154	Dedicado	Area E
D_365	Deuco 066->Picoiquen 066	Dedicado	Area E
D_366	Enlace 066->Bucalemu 066	Dedicado	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_367	Indura 066->Indura 015	Dedicado	Area E
D_368	Isla de Maipo 066->Papelera Talagante 066	Dedicado	Area E
D_369	La Confluencia 220->El Paso 220	Dedicado	Area E
D_370	La Confluencia 220->San Andres 220	Dedicado	Area E
D_371	La Higuera 220->La Confluencia 220	Dedicado	Area E
D_372	Lagunillas 220->Bocamina II 220	Dedicado	Area E
D_373	Laja CMPC 220->Laja CMPC 13.2	Dedicado	Area E
D_374	Lebu 066->Lebu 13.2 II	Dedicado	Area E
D_375	Licanten 13.8->Licanten 066	Dedicado	Area E
D_376	Lircay 066->Mariposas 066	Dedicado	Area E
D_377	Lircay 066->Maule 066	Dedicado	Area E
D_378	Lirquen INDURA 066->Lirquen INDURA 006	Dedicado	Area E
D_379	Lo Miranda 066->Lo Miranda 015	Dedicado	Area E
D_380	Loma Alta 220->Canal Melado 220	Dedicado	Area E
D_381	Los Angeles 154->Tap Santa Luisa 154	Dedicado	Area E
D_382	Los Pinos 220->Los Pinos 012	Dedicado	Area E
D_383	Machicura 220->Colbun 220	Dedicado	Area E
D_384	Maipo 220->Maipo 110	Dedicado	Area E
D_385	Maitenes 066->Sauzal B 066	Dedicado	Area E
D_386	Maitenes 110->Maitenes 066	Dedicado	Area E
D_387	Maitenes 110->Sauzal 110	Dedicado	Area E
D_388	Mampil 220->Peuchen 220	Dedicado	Area E
D_389	Maria Dolores 220->Laja CMPC 220	Dedicado	Area E
D_390	Maria Dolores 220->Santa Fe CMPC 220	Dedicado	Area E
D_391	Mariposas 066->Mariposas 06.6	Dedicado	Area E
D_392	Masisa 066->Fibranova 066	Dedicado	Area E
D_393	Masisa 066->Masisa 13.2	Dedicado	Area E
D_394	Melipeuco 110->Cunco 110	Dedicado	Area E
D_395	Mineros 110->Colón 110	Dedicado	Area E
D_396	Mineros 110->Cordillera 110	Dedicado	Area E
D_397	Mineros 110->El Cobre Codelco 110	Dedicado	Area E
D_398	Mineros 110->Maitenes 110	Dedicado	Area E
D_399	Mineros 110->Sauzal 110	Dedicado	Area E
D_400	Mineros 110->Sewell 110	Dedicado	Area E
D_401	Mineros 220->Mineros 110	Dedicado	Area E
D_402	Mulchen 220->Angostura 220	Dedicado	Area E
D_403	Newen 066->Newen 012	Dedicado	Area E
D_404	Nueva Aldea 066->Nueva Aldea 015	Dedicado	Area E
D_405	Nueva Aldea 066->Santa Elvira 066	Dedicado	Area E
D_406	Pangue 220->Tap Trupan 220	Dedicado	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_407	Papelera Talagante 066->Papelera Talagante 012	Dedicado	Area E
D_408	Pehuenche 220->Ancoa 220	Dedicado	Area E
D_409	Petrodow 154->Petrodow 4.16	Dedicado	Area E
D_410	Petrodow 154->Tap Eka Nobel 154	Dedicado	Area E
D_411	Petropower 066->Petropower Cogen 066	Dedicado	Area E
D_412	Petropower 154->Hualpen 154	Dedicado	Area E
D_413	Petropower 154->Petropower 066	Dedicado	Area E
D_414	Petropower Cogen 066->Petropower Cogen 011	Dedicado	Area E
D_415	Picoiquen 066->Picoiquen 13.2	Dedicado	Area E
D_416	Pirque 110->Maipo 110	Dedicado	Area E
D_417	Pirque 110->Puente Alto CMPC 110	Dedicado	Area E
D_418	Planta Arauco 066->Horcones 066	Dedicado	Area E
D_419	Planta Constitucion 066->Constitucion 066	Dedicado	Area E
D_420	Planta Constitucion 066->Planta Constitucion 006	Dedicado	Area E
D_421	Providencia 066->Lircay 066	Dedicado	Area E
D_422	Puente Alto CMPC 044->Carena 044	Dedicado	Area E
D_423	Puente Alto CMPC 044->Puente Alto CMPC 6.3	Dedicado	Area E
D_424	Puente Alto CMPC 110->Puente Alto CMPC 6.3	Dedicado	Area E
D_425	Puente Negro 220->La Higuera 220	Dedicado	Area E
D_426	Punta Cortes 220->Tuniche 220	Dedicado	Area E
D_427	Quelentaro 110->Quelentaro 023	Dedicado	Area E
D_428	Quilleco 220->Rucue 220	Dedicado	Area E
D_429	R. Melado 154->Itahue 154	Dedicado	Area E
D_430	Ralco 220->Charrua 220	Dedicado	Area E
D_431	Rapel 220->Central Rapel 220	Dedicado	Area E
D_432	Rio Tolten 220->Rio Tolten 110	Dedicado	Area E
D_433	Rucue 220->Charrua 220	Dedicado	Area E
D_434	Rucue 220->Mampil 220	Dedicado	Area E
D_435	San Ignacio 13.8->San Ignacio 066	Dedicado	Area E
D_436	San Vicente 066->C. Bio Bio 066	Dedicado	Area E
D_437	San Vicente 066->Newen 066	Dedicado	Area E
D_438	San Vicente 066->San Vicente 154	Dedicado	Area E
D_439	San Vicente 154->Huachipato 154	Dedicado	Area E
D_440	San Vicente 154->San Vicente 13.8	Dedicado	Area E
D_441	Santa Clara 066->Itata 066	Dedicado	Area E
D_442	Santa Fe CMPC 220->Pacífico CMPC 220	Dedicado	Area E
D_443	Santa Fe CMPC 220->Santa Fe CMPC 13.2	Dedicado	Area E
D_444	Santa Rosa 066->Alhue 066	Dedicado	Area E
D_445	Sauzal B 066->Sauzal B 13.8	Dedicado	Area E
D_446	Talca 066->Tap San Clemente Transnet 066	Dedicado	Area E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_447	Tap Loma Alta 220->Canal Melado 220	Dedicado	Area E
D_448	Tap Loma Alta 220->Pehuenche 220	Dedicado	Area E
D_449	Tap M V Central 154->Minera Valle Central 4.16	Dedicado	Area E
D_450	Tap Oxy 154->Tap Eka Nobel 154	Dedicado	Area E
D_451	Tap Petroquimicas 154->Tap Oxy 154	Dedicado	Area E
D_452	Tap Polpaico 066->Tap Polpaico 06.3	Dedicado	Area E
D_453	Tap San Clemente Transnet 066->San Ignacio 066	Dedicado	Area E
D_454	Tap Santa Luisa 154->Tap Coyanco 154	Dedicado	Area E
D_455	Tap Trupan 220->Charrua 220	Dedicado	Area E
D_456	Tap Zona Caida 220->Ralco 220	Dedicado	Area E
D_457	Tap Zona Caida 220->Zona Caida 220	Dedicado	Area E
D_458	Teno 066->Aguas Negras 066	Dedicado	Area E
D_459	Teno 154->MDP Teno 154	Dedicado	Area E
D_460	Tres Pinos 066->Lebu 066	Dedicado	Area E
D_461	Trupan 154->Abanico 154	Dedicado	Area E
D_462	Trupan 154->Charrua 154	Dedicado	Area E
D_463	Yungay 154->Charrua 154	Dedicado	Area E
D_464	Yungay 154->Yungay 11.5	Dedicado	Area E
D_465	Zona Caida 066->Palmucho 066	Dedicado	Area E
D_466	Zona Caida 220->Zona Caida 066	Dedicado	Area E
D_467	Antillanca 110->Aihuapi 110	Dedicado	Area F
D_468	Antillanca 110->Chirre 110	Dedicado	Area F
D_469	Antillanca 110->Rio Bonito 110	Dedicado	Area F
D_470	Antillanca 220->Antillanca 110	Dedicado	Area F
D_471	Antillanca 220->Rahue 220	Dedicado	Area F
D_472	Barro Blanco 066->Chuyaca 066	Dedicado	Area F
D_473	Chiloe 110->Degañ 110	Dedicado	Area F
D_474	Chiloe 110->San Pedro Eolico 110	Dedicado	Area F
D_475	Chirre 110->Mantilhue 110	Dedicado	Area F
D_476	Copihues 066->Capullo 066	Dedicado	Area F
D_477	Copihues 110->Aihuapi 110	Dedicado	Area F
D_478	Copihues 110->Copihues 066	Dedicado	Area F
D_479	Copihues 110->Palmar 110	Dedicado	Area F
D_480	Degañ 110->Degañ 024	Dedicado	Area F
D_481	Los Molinos 110->Los Molinos 023	Dedicado	Area F
D_482	Mantilhue 110->Licán 110	Dedicado	Area F
D_483	Mantilhue 110->Torino 110	Dedicado	Area F
D_484	Osorno 066->Pilmaiquen 066	Dedicado	Area F
D_485	Palmar 110->Palmar 023	Dedicado	Area F
D_486	Planta Valdivia 220->Ciruelos 220	Dedicado	Area F



ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
D_487	Planta Valdivia 220->Planta Valdivia 015	Dedicado	Area F
D_488	Puerto Montt 220->Canutillar 220	Dedicado	Area F
D_489	Rio Bonito 110->Rio Bonito 023	Dedicado	Area F
D_490	Torino 110->Torino 023	Dedicado	Area F
D_491	Valdivia STS 066->Chumpullo 066	Dedicado	Area F

### 3.4. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE INTERCONEXIÓN INTERNACIONAL

A continuación se procede a entregar los tramos de subestación y de transporte de los sistemas de interconexión internacional.

#### 3.4.1. TRAMOS DE SUBESTACIÓN

No se presentan tramos de subestación pertenecientes al sistema de transmisión de interconexión internacional.

#### 3.4.2. TRAMOS DE TRANSPORTE

Tabla 9 Tramos de Transporte pertenecientes al Sistema de Transmisión Internacional de Interés Privado

ID	Tramo Transporte	Calificación
I_1	Andes SING 345->Salta 345	Internacional
I_2	Andes SING 220->Andes SING 345	Internacional

### 3.5. DESCONEXIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN

De acuerdo a lo establecido en el inciso quinto del artículo 100° de la Ley, en el proceso de calificación se deben definir, asimismo, la desconexión de aquellas líneas y subestaciones que no sean necesarias para el sistema eléctrico, considerando los antecedentes que emanen de los procesos de planificación de la transmisión.

En el sentido anotado, y no habiendo antecedentes que le precedan asociados a procesos de planificación, el presente Informe Técnico no considera la desconexión de instalaciones de transmisión.

### 3.6. CALIFICACIÓN DE TRAMOS DE SUBESTACIÓN Y DE TRANSPORTE QUE SE ENCUENTRAN EN SERVICIO PREVIO A LA FECHA DE EVALUACIÓN

Tabla 10 Tramos de Transporte que se encuentran en servicio previo a la fecha de evaluación

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
DE_1	(Ei1) Cerro Navia-Tap Alto Melipilla 220->Cerro Navia 220	Nacional	-
DE_2	(Ei2) Cerro Navia-Tap Alto Melipilla 220->(Ei1) Cerro Navia-Tap Alto Melipilla 220	Nacional	-
DE_3	Carrera Pinto 220 ->Cardones 220	Nacional	-
DE_4	Cautin 220->Ciruelos 220	Nacional	-
DE_4	Cautin 220->Rio Tolten 220	Nacional	-
NE_1	Charrua 220->Hualpen 220	Nacional	-
NE_2	Charrua 220->Tap el Rosal 220	Nacional	-
NE_3	Ciruelos 220->Pichirropulli 220	Nacional	-
NE_4	Ciruelos 220->Valdivia 220	Nacional	-
NE_5	Crucero 220->Chuquicamata 220	Nacional	-
NE_6	Crucero 220->Encuentro 220	Nacional	-
NE_7	Crucero 220->Laberinto 220	Nacional	-
NE_8	Crucero 220->Maria Elena 220	Nacional	-
NE_9	Crucero 220->Nueva Victoria 220	Nacional	-
NE_10	Crucero 220->Salar 220	Nacional	-
NE_11	Diego de Almagro 220->Carrera Pinto 220	Nacional	-
NE_12	El Arriero 220->El Tesoro 220	Nacional	-
NE_13	El Rosal 220->Duqueco 220	Nacional	-
NE_14	Encuentro 220->El Arriero 220	Nacional	-
NE_15	Esperanza 220->El Tesoro 220	Nacional	-
NE_16	Frutillar Norte 220->Puerto Montt 220	Nacional	-
NE_17	Frutillar Norte 220->Tap Llanquihue 220	Nacional	-
NE_18	Hualpen 220->Lagunillas 220	Nacional	-
NE_19	Kimal 220->Chuquicamata 220	Nacional	-
NE_20	Kimal 220->Salar 220	Nacional	-
NE_21	Lagunas 220->Pozo Almonte 220	Nacional	-
NE_22	Lo Aguirre 220->(Ei2) Cerro Navia-Tap Alto Melipilla 220	Nacional	-
NE_23	Maitencillo 220->Cardones 220	Nacional	-
NE_24	Melipulli 220->Punta Barranco 220	Nacional	-
NE_25	Monte Redondo 220->La Cebada	Nacional	-
NE_26	Monte Redondo 220->Punta Sierra 220	Nacional	-
NE_27	Mulchen 220->Cautin 220	Nacional	-
NE_28	Nogales 220->Polpaico 220	Nacional	-
NE_29	Pan de Azucar 220->Don Goyo 220	Nacional	-
NE_30	Pan de Azucar 220->La Cebada 220	Nacional	-
NE_31	Polpaico 500 ->Tap El Rodeo 500	Nacional	-
NE_32	Polpaico 500->Lo Aguirre 500	Nacional	-
NE_33	Punta Barranco 220->Punta San Gallán 220	Nacional	-
NE_34	Punta San Gallán 220->Chiloé 220	Nacional	-
NE_35	Rahue 220->Puerto Montt 220	Nacional	-

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
NE_36	Rahue 220->Tap Llanquihue 220	Nacional	-
NE_37	Rio Tolten 220->Ciruelos 220	Nacional	-
NE_38	Tap El Llano 220->Los Maquis 220	Nacional	-
NE_39	Tap El Llano 220->Quilapilun 220	Nacional	-
NE_40	Tap el Rosal 220->Duqueco 220	Nacional	-
NE_41	Tap Llanquihue 220->Llanquihue 220	Nacional	-
NE_42	Tap Llanquihue 220->Puerto Montt 220	Nacional	-
NE_43	Tap Talinay 220->Don Goyo 220	Nacional	-
NE_44	Tap Talinay 220->Punta Sierra 220	Nacional	-
NE_45	Tap Tilcoco 154->Tap Punta Cortes 154	Nacional	-
NE_46	Valdivia 220->Pichirropulli 220	Nacional	-
NE_47	Valdivia 220->Rahue 220	Nacional	-
NE_48	Collahuasi 220->Quebrada Blanca 220	Dedicado	Área A
NE_49	Esmeralda 110->La Portada 110	Zonal	Área A
NE_50	Tap Desalant 110->Antofagasta 110	Zonal	Área A
NE_51	Tap El Loa 220->Cruceiro 220	Dedicado	Área A
NE_52	Cardones 110->Copiapo 110	Zonal	Área B
ZE_1	Maitencillo 110->Algarrobo 110	Zonal	Área B
ZE_2	Chagres 110->Esperanza 110	Zonal	Área C
ZE_3	San Pedro 110->Tap Pachacama 110	Zonal	Área C
ZE_4	Tap Algarrobo 066->Casablanca 066	Zonal	Área C
ZE_5	Tap Algarrobo 066->San Jeronimo 066	Zonal	Área C
ZE_6	Tap Algarrobo Norte 066->Tap Algarrobo 066	Zonal	Área C
ZE_7	Tap Los Maquis 110->Tap San Rafael 110	Zonal	Área C
ZE_8	Tap Placeres 110->Tap Valparaiso 110	Zonal	Área C
ZE_9	Tap Playa Ancha 110->Laguna Verde 110	Zonal	Área C
ZE_10	Tap Playa Ancha 110->Playa Ancha 110	Zonal	Área C
ZE_11	Tap San Felipe 110->Chagres 110	Zonal	Área C
ZE_12	Tap San Felipe 110->Tap Chagres 110	Zonal	Área C
ZE_13	Tap San Rafael 110->Tap San Felipe 110	Zonal	Área C
ZE_14	Tap Valparaiso 110->Tap Playa Ancha 110	Zonal	Área C
ZE_15	Tap Valparaiso 110->Valparaiso 110	Zonal	Área C
ZE_16	Totalillo 110->Tap San Rafael 110	Zonal	Área C
ZE_17	Angol 066->Picoiquen 066	Zonal	Área E
ZE_18	Cachapoal 066->Tap Alameda 066	Zonal	Área E
ZE_19	Charrua 154->Monterrico 154	Zonal	Área E
ZE_20	Charrua 154->Tap Chillan 154	Zonal	Área E
ZE_21	Concepcion 066->Tap Cerro Chepe 066	Zonal	Área E
ZE_22	Concepcion 066->Tap Ejercito 066	Zonal	Área E
ZE_23	Ei1 Parral 066->Tap San Gregorio 066->Tap San Gregorio 066	Zonal	Área E

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
ZE_24	Ei1 Villa Alegre 066->Tap Linares Norte 066->Tap Linares Norte 066	Zonal	Área E
ZE_25	Ei4 Temuco 066->Tap Padre Las Casas 066	Zonal	Área E
ZE_26	Ejercito 066-> (Ei1) Ejercito-Colo Colo 066	Zonal	Área E
ZE_27	Licanco 066->Imperial 066	Zonal	Área E
ZE_28	Linares 066->Tap Linares Norte 066	Zonal	Área E
ZE_29	Parral 066->Ei1 Parral 066->Tap San Gregorio 066	Zonal	Área E
ZE_30	Rancagua 066->Tap Alameda 066	Zonal	Área E
ZE_31	Tap Alameda 066->Alameda 066	Zonal	Área E
ZE_32	Tap Ejercito 066->Ejercito 066	Zonal	Área E
ZE_33	Tap Ejercito 066->Tap Cerro Chepe 066	Zonal	Área E
ZE_34	Tap Gorbea 066->Loncoche 066	Zonal	Área E
ZE_35	Tap Licanco 066->Pitrufulquen 066	Zonal	Área E
ZE_36	Tap Licanco 066->Tap Metrenco 066	Zonal	Área E
ZE_37	Tap Licanco 066->Tap Pitrufulquen 066	Zonal	Área E
ZE_38	Tap Linares Norte 066->Tap Linares Norte 13.8	Zonal	Área E
ZE_39	Tap Loma Colorada 066->Tap San Pedro CGET 066	Zonal	Área E
ZE_40	Tap Longavi 066->Tap Longavi 13.2	Zonal	Área E
ZE_41	Tap Metrenco 066->Pitrufulquen 066	Zonal	Área E
ZE_42	Tap Metrenco 066->Tap Pitrufulquen 066	Zonal	Área E
ZE_43	Tap Padre Las Casas 066->Tap Licanco 066	Zonal	Área E
ZE_44	Tap Padre Las Casas 066->Tap Licanco 066 2	Zonal	Área E
ZE_45	Tap Pitrufulquen 066->Pitrufulquen 066	Zonal	Área E
ZE_46	Tap Pitrufulquen 066->Tap Gorbea 066	Zonal	Área E
ZE_47	Tap Punta Cortes 154->Punta Cortes 154	Zonal	Área E
ZE_48	Tap Punta Cortes 154->Tap Tuniche 154	Zonal	Área E
ZE_49	Tap San Gregorio 066->Tap San Gregorio 13.8	Zonal	Área E
ZE_50	Villa Alegre 066->Ei1 Villa Alegre 066->Tap Linares Norte 066	Zonal	Área E
ZE_51	Antillanca 110->Ei01 Antillanca 110->Lican 110	Dedicado	Área F
ZE_52	Barro Blanco 066->Purranque 066	Zonal	Área F
ZE_53	Ei01 Antillanca 110->Lican 110->Licán 110	Dedicado	Área F
ZE_54	Ei01 Pilauco 066->La Union 066->Ei02 Pilauco 066	Zonal	Área F
ZE_55	Ei02 Pilauco 066->La Union 066->Ei03 Pilauco 066	Zonal	Área F
ZE_56	Los Tambores 066->Ei03 Pilauco 066->La Union 066	Zonal	Área F
ZE_57	Melipulli 066->Puerto Varas 066	Zonal	Área F
ZE_58	Osorno 066->La Union 066	Zonal	Área F
ZE_59	Paillaco 066->Pichirropulli 066	Zonal	Área F
ZE_60	Pichirropulli 066->La Union 066	Zonal	Área F
ZE_61	Pid Pid 110->Castro 110	Zonal	Área F
ZE_62	Pilauco 066->Ei01 Pilauco 066->La Union 066	Zonal	Área F
ZE_63	Puerto Varas 066->Fruillar 066	Zonal	Área F

ID	Tramo Transporte	Calificación	Área
ZE_64	Rio Tolten 110->Melipeuco 110	Dedicado	Área F

**Tabla 11 Tramos de Subestación que se encuentran en servicio previo a la fecha de evaluación**

ID	Tramo Subestación	Calificación	Área
NE_1	Crucero	Nacional	-
NE_2	Monte Redondo	Nacional	-
NE_3	Tap El Llano	Nacional	-
NE_4	Tap el Rosal	Nacional	-
NE_5	Tap Llanquihue	Nacional	-
NE_6	Tap Talinay	Nacional	-
ZE_1	Salar del Carmen	Zonal	Área A
ZE_2	Tap Algarrobo	Zonal	Área C
ZE_3	Tap Playa Ancha	Zonal	Área C
ZE_4	Tap Valparaiso	Zonal	Área C
ZE_5	Colcura	Zonal	Área E
ZE_6	Tap Alameda	Zonal	Área E
ZE_7	Tap Ejercito	Zonal	Área E
ZE_8	Tap Linares Norte	Zonal	Área E
ZE_9	Tap Lota	Zonal	Área E
ZE_10	Tap Metrenco	Zonal	Área E
ZE_11	Tap Padre Las Casas	Zonal	Área E
ZE_12	Tap Pitrufquen	Zonal	Área E
ZE_13	Tap Punta Cortes	Zonal	Área E
ZE_14	Tap San Gregorio	Zonal	Área E

---

## **4. ANTECEDENTES UTILIZADOS PARA LA CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN**

Para efectos de la determinación de la calificación de instalaciones de los sistemas de transmisión, para el periodo comprendido en el cuatrienio 2020 – 2023, la Comisión utilizó información proveniente de distintos procesos para la proyección de los parámetros. A continuación, y conforme a lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 380, complementada y modificada por la Resolución N° 743, ambas de 2017, y por la Resolución N° 111 de 2017, se indican los antecedentes utilizados por la Comisión para la elaboración del presente Informe Técnico.

Cabe señalar que los antecedentes utilizados en este nuevo Informe Técnico a raíz de la invalidación administrativa recaída en los Informes Técnicos Preliminar y Final, aprobados mediante Resolución Exenta CNE N°771 de diciembre de 2017 y N°123 de febrero de 2018, respectivamente, son los mismos utilizados para la elaboración de dichos Informes Técnicos, toda vez que la señalada invalidación su fundamentó a raíz de la detección de errores de derecho cometidos en la aplicación de normas de carácter legal y de naturaleza regamentarias en la calificación recaída de ciertas instalaciones de transmisión, manteniéndose, y no sobre aspectos metodológicos ni fácticos, los cuales mantienen su validez para efectos de la elaboración de los nuevos Informes Técnicos de calificación.

En consecuencia, y para efectos de los antecedentes utilizados en la elaboración del presente Informe Técnico, “el inicio” del proceso de calificación es uno y único y corresponde a octubre de 2017, de conformidad a lo establecido en la Ley y en la Resolución Exenta N° 380.

### **4.1. DEFINICIÓN DE TRAMO DE SUBESTACIÓN Y TRAMO DE TRANSPORTE**

De acuerdo a lo definido en la resolución Exenta N N° 380, que establece plazos, requisitos y condiciones aplicables al proceso de valorización de las instalaciones de los sistemas de transmisión nacional, zonal, para polos de desarrollo, y de las instalaciones de sistemas de transmisión dedicada utilizadas por usuarios sometidos a regulación de precios, se entenderá por tramo de subestación aquel que esta constituido por un conjunto de instalaciones comunes, económicamente identificables, ubicadas al interior de una subestación, cuyo uso no es atribuible a un tramo de transporte en particular, y que presta servicio a todos los tramos de transporte que se conecten a la misma, independiente de la calificación de estos.

Por su parte, se entenderá por tramo de transporte como aquel compuesto por el conjunto mínimo de instalaciones económicamente identificables para conformar una línea de transmisión, y que puede incluir todas aquellas instalaciones que no se encuentran contenidas en la definición de tramo de subestación.

Sin perjuicio de lo anterior, para el concepto de tramo de transporte en este informe, se presentarán de forma agrupada todas las instalaciones que se encuentren contenidas entre dos nodos y se entenderá que todas estas instalaciones tendrán la misma calificación asignada, de manera de mantener la consistencia y continuidad en el proceso de calificación.

Adicionalmente, respecto al tramo de subestación, este se encuentra constituido por un conjunto de nodos que presentan distintos niveles de tensión. Así es como por ejemplo, en el caso del tramo de subestación Alto Jahuel, se encuentra constituido por los nodos Alto Jahuel 500, Alto Jahuel 220, Alto Jahuel 154, Alto Jahuel 110, Alto Jahuel 066 y Alto Jahuel 13.2.

## 4.2. PROYECCIÓN DE PRECIOS DE COMBUSTIBLE

Corresponde a la proyección de precios de los combustibles GNL, Carbón y Crudo WTI, para todo el horizonte de análisis que se haya fijado para el proceso de calificación. Para estos efectos, se utilizaron las proyecciones realizadas en el Informe Técnico Definitivo del proceso de fijación de Precios de Nudo de Corto Plazo que lleva a cabo la Comisión, correspondiente al primer semestre de 2017.

El siguiente cuadro muestra el costo del GNL, Carbón y Crudo WTI utilizado en la modelación de la operación de ambos sistemas eléctricos. Para estos efectos, las proyecciones de precios del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) utilizadas se basa en lo determinado en el Precio de Nudo de Corto Plazo durante los primeros 8 años.

**Tabla 12: Costo del GNL, Carbón y Crudo WTI usado en la modelación del SEN.**

Año	GNL (USD/Mbtu)	Carbón (USD/Ton)	Crudo WTI (USD/BBL)
2017	6,36	84,10	49,08
2018	7,10	83,84	58,20
2019	9,33	84,25	71,57
2020	9,83	84,67	78,16
2021	9,70	84,62	82,84
2022	9,73	85,14	86,41
2023	10,19	85,42	88,91
2024	10,49	85,51	91,00

## 4.3. REGISTRO HISTÓRICO DE DEMANDA MÁXIMA

Corresponde al valor máximo de la información horaria desagregada, obtenida a partir de las mediciones registradas por el Coordinador Eléctrico Nacional para el año anterior a aquel en que se inicia el proceso de calificación de instalaciones de transmisión, esto es, para el año 2016.

## 4.4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES LIBRES

Corresponde a la previsión de la demanda de energía eléctrica para los clientes libres del Sistema Eléctrico Nacional, para todo el horizonte de análisis que se haya fijado para el proceso de calificación. Para estos efectos, se utilizó la información contenida en el Informe Técnico Definitivo del proceso de fijación de Precios de Nudo de Corto Plazo que lleva a cabo la Comisión, correspondiente al primer semestre de 2017. Cabe señalar que se detallará la demanda de los clientes libres de acuerdo a los antiguos sistemas SING y SIC de manera de ser consistentes con la presentación de la proyección de demanda de los clientes regulados.

#### 4.4.1. PROYECCIÓN DE DEMANDA PARA EL ANTIGUO SISTEMA INTERCONECTADO DEL NORTE GRANDE

La demanda utilizada en los análisis se muestra a continuación:

**Tabla 13: Demanda de energía del antiguo SING**

Año	Clientes Libres (GWh)	Tasa de Crecimiento Clientes Libres (%)
2017	15.676	-
2018	16.245	3,63
2019	16.811	3,48
2020	17.395	3,47
2021	17.997	3,46
2022	18.62	3,46
2023	19.27	3,49
2024	19.952	3,54
2025	20.658	3,54
2026	21.387	3,53
2027	22.14	3,52
2028	22.919	3,52
2029	23.723	3,51
2030	24.502	3,28
2031	25.315	3,32
2032	26.186	3,44
2033	27.101	3,50
2034	28.063	3,55
2035	29.072	3,60
2036	30.129	3,64
2037	31.224	3,64
2038	32.359	3,64
2039	33.535	3,64

#### 4.4.2. PROYECCIÓN DE DEMANDA PARA EL ANTIGUO SISTEMA INTERCONECTADO CENTRAL

Para el caso de la demanda del antiguo SIC, ésta se muestra a continuación:

**Tabla 14: Demanda de energía del antiguo SIC**



Año	Clientes Libres (GWh)	Tasa de Crecimiento Clientes Libres (%)
2017	17.814	-
2018	18.317	2,82
2019	18.245	-0,39
2020	18.605	1,97
2021	18.907	1,62
2022	19.405	2,64
2023	19.998	3,06
2024	20.862	4,32
2025	21.761	4,31
2026	22.663	4,15
2027	23.554	3,93
2028	24.446	3,79
2029	25.4	3,90
2030	26.345	3,72
2031	27.315	3,68
2032	28.29	3,57
2033	29.286	3,52
2034	30.302	3,47
2035	31.341	3,43
2036	32.403	3,39
2037	33.502	3,39
2038	34.637	3,39
2039	35.812	3,39

#### 4.5. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES REGULADOS

Corresponde a la previsión de la demanda de energía eléctrica para los clientes regulados del Sistema Eléctrico Nacional, para todo el horizonte de análisis que se haya fijado para el proceso de calificación. Para estos efectos, se han utilizado los antecedentes determinados en el Informe Final de Licitaciones a que se refiere el artículo 131° ter de la Ley General de Servicios Eléctricos, aprobado mediante Resolución Exenta N° 250, de fecha 15 de mayo de 2017. Cabe señalar que a la fecha de dicho informe aún no se configuraba el SEN por la interconexión del SIC y el SING, en virtud de lo cual la proyección de demanda se presenta por dichos sistemas en el numeral 4.4.1 y 4.4.2.

Cabe señalar que mediante Oficio N° 212 del Ministerio de Energía, de fecha 17 de febrero de 2017, se obtuvo la proyección de eficiencia energética que la División de Prospectiva y Política Energética emplea en los análisis de largo plazo, para ser utilizada en la elaboración de la proyección de demanda de los clientes regulados a que hace referencia el Informe de Licitaciones de Suministro Eléctrico de esta Comisión.

##### 4.5.1. PROYECCIÓN DE DEMANDA PARA EL ANTIGUO SISTEMA INTERCONECTADO DEL

## NORTE GRANDE

La demanda utilizada en los análisis se muestra a continuación:

**Tabla 15: Demanda de energía del antiguo SING**

Año	Cientes Regulados (GWh)	Tasa de Crecimiento Clientes Regulados (%)
2017	1.950	-
2018	2.023	3,71
2019	2.095	3,54
2020	2.163	3,29
2021	2.242	3,65
2022	2.318	3,37
2023	2.393	3,24
2024	2.468	3,16
2025	2.532	2,59
2026	2.575	1,69
2027	2.623	1,87
2028	2.671	1,81
2029	2.720	1,87
2030	2.770	1,82
2031	2.832	2,24
2032	2.892	2,11
2033	2.951	2,04
2034	3.010	2,02
2035	3.072	2,06
2036	3.135	2,06
2037	3.200	2,06
2038	3.266	2,06
2039	3.333	2,06

### 4.5.2. PROYECCIÓN DE DEMANDA PARA EL ANTIGUO SISTEMA INTERCONECTADO CENTRAL

Para el caso de la demanda del antiguo SIC, ésta se muestra a continuación:

**Tabla 16: Demanda de energía del antiguo SIC**

Año	Cientes Regulados (GWh)	Tasa de Crecimiento Clientes Regulados (%)
2017	30.695	-
2018	30.184	-1,66
2019	30.913	2,41
2020	31.912	3,23
2021	33.171	3,94
2022	34.585	4,26
2023	36.014	4,13

Año	Cientes Regulados (GWh)	Tasa de Crecimiento Cientes Regulados (%)
2024	37.481	4,07
2025	38.715	3,29
2026	39.577	2,23
2027	40.532	2,41
2028	41.481	2,34
2029	42.471	2,39
2030	43.458	2,32
2031	44.634	2,71
2032	45.783	2,58
2033	46.926	2,50
2034	48.084	2,47
2035	49.290	2,51
2036	50.520	2,49
2037	51.780	2,49
2038	53.072	2,49
2039	54.396	2,49

A modo de resumen, la demanda utilizada para el Sistema Eléctrico Nacional se muestra a continuación:

**Tabla 17: Demanda de energía del SEN**

Año	Cientes Regulados (GWh)	Cientes Libres (GWh)	Tasa de Crecimiento Cientes Regulados (%)	Tasa de Crecimiento Cientes Libres (%)
2017	32.646	33.490	-	-
2018	32.207	34.562	-1,34	3,20
2019	33.007	35.056	2,48	1,43
2020	34.076	36.000	3,24	2,69
2021	35.413	36.904	3,93	2,51
2022	36.903	38.025	4,21	3,04
2023	38.407	39.268	4,08	3,27
2024	39.950	40.814	4,02	3,94
2025	41.247	42.419	3,25	3,93
2026	42.152	44.050	2,19	3,85
2027	43.155	45.694	2,38	3,73
2028	44.152	47.365	2,31	3,66
2029	45.192	49.123	2,36	3,71
2030	46.228	50.846	2,29	3,51
2031	47.466	52.630	2,68	3,51
2032	48.675	54.476	2,55	3,51
2033	49.877	56.387	2,47	3,51

2034	51.094	58.365	2,44	3,51
2035	52.363	60.413	2,48	3,51
2036	53.655	62.532	2,47	3,51
2037	54.980	64.726	2,47	3,51
2038	56.338	66.997	2,47	3,51
2039	57.729	69.347	2,47	3,51

## 4.6. PLAN DE OBRAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN

Corresponde a los proyectos de generación y transmisión que hayan sido declarados en construcción por la Comisión, las obras de transmisión decretadas en un proceso de planificación de transmisión anterior y aquellos proyectos de generación comprometidos.

### 4.6.1. PROYECTOS DE TRANSMISIÓN DECRETADOS

En relación a las obras de transmisión nacional, se consideraron los proyectos señalados en el Decreto Exento N° 115, del Ministerio de Energía, de fecha 2 de mayo de 2011, y sus modificaciones respectivas, que Fija el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Troncal para los Doce Meses Sigüientes.

Además, se incluyen las obras contempladas en el Decreto Exento N° 82, del Ministerio de Energía, de fecha 29 de febrero de 2012, el cual Fija Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Troncal para los Doce Meses Sigüientes.

Igualmente fueron consideradas las obras incluidas en el Decreto Exento N° 310, del Ministerio de Energía, de fecha 29 de julio de 2013, y en el Decreto Exento N° 201, del Ministerio de Energía, de fecha 4 de junio del 2014, modificado por el Decreto Exento N° 134, de fecha 1 de abril del 2015, que Fijan el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Troncal, correspondiente a los periodos 2012 – 2013 y 2013 – 2014, respectivamente.

Asimismo, también fueron consideradas las obras de expansión incluidas en el Decreto Exento N° 158, del Ministerio de Energía, de fecha 16 de abril de 2015, que Fija Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Troncal para los Doce Meses Sigüientes, periodo 2014 – 2015.

También fueron consideradas las obras de expansión incluidas en el Decreto Exento N° 373 del Ministerio de Energía, de fecha 16 de mayo de 2016, que Fija Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Troncal para los Doce Meses Sigüientes, periodo 2015 – 2016.

Por último, fueron consideradas las obras de expansión nacional incluidas en el Decreto Exento N° 422, del Ministerio de Energía, de fecha 9 de agosto de 2017, que Fija Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Nacional para los Doce Meses Sigüientes, periodo 2016 – 2017, y las obras de expansión zonal incluidas en el Decreto Exento N° 418, del Ministerio de Energía, de fecha 4 de agosto de 2017, que Fija Listado de Instalaciones de Transmisión Zonal de Ejecución Obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda.

#### 4.6.2. PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN EN CONSTRUCCIÓN

Se ha considerado como antecedente para el presente informe, aquellas instalaciones de generación y transmisión que han sido declarados en construcción de acuerdo a la Resolución Exenta CNE N° 262 de 24 de mayo de 2017.

#### 4.6.3. PROYECTOS COMPROMETIDOS

Adicionalmente, se han considerado los proyectos de generación “comprometidos”, esto es, aquellos que hayan suscrito contratos de suministro en los respectivos procesos de licitación de suministro para clientes regulados a partir del proceso 2015/01 y hasta diciembre de 2017.

En consecuencia, en el presente plan se consideraron los proyectos comprometidos en la licitación de suministro del 2016 (2015/01) y que se detallan a continuación:

**Tabla 18: Proyectos de generación comprometidos.**

Tipo	Nombre	Fecha de Ingreso	Potencia [MW]	Punto de Conexión
Eólica	Cabo Los Leones I Ampliación	Ene-21	63	Maitencillo 220
Eólica	Esperanza	Ene-21	202,34	Frutillar Norte 220
Eólica	Parque Eólico Cabo Leones II	Ene-21	204	Maitencillo 220
Eólica	Parque Eólico Cabo Leones III	Ene-21	163,5	Nueva Maitencillo 220
Eólica	Parque Eólico Lomas de Duqueco	Ene-21	46,2	Duqueco 220
Eólica	Parque Eólico Malleco	Ene-21	155,1	Rio Malleco 220
Eólica	Parque Eólico Malleco II	Ene-21	99	Rio Malleco 220
Eólica	Parque Eólico Negrete	Ene-21	36	Negrete 066
Eólica	Puelche Sur	Ene-21	132	Frutillar Norte 220
Eólica	Sarco	Ene-21	170	Nueva Maitencillo 220
Eólica	San Gabriel	Ene-21	183	Mulchén 220
Eólica	Parque Eólico los Guindos	Ene-21	376,2	Mulchén 220
Eólica	Caman	Ene-21	150	Cerros de Huichahue 220
Eólica	Coihue	Ene-21	216	Duqueco 220
Eólica	Cerro Tigre	Ene-21	147,2	O'Higgins 220
Eólica	Tchamma	Ene-21	150,2	Spence 220
Eólica	Ckani	Ene-21	108	El Abra 220
Solar	Granja Solar	Dic-19	100	Lagunas 220
Solar	Alcones	Ene-21	60	Marchigue 066
Solar	El Sol de Vallenar	Ene-21	308,7	Nueva Cardones 220
Solar	Inca de Varas I	Ene-21	60	Carrera Pinto 220
Solar	Inca de Varas II	Ene-21	60	Carrera Pinto 220

---

Por su parte, no se consideraron proyectos comprometidos para el suministro de clientes libres, ya que ninguno fue acreditado ante la Comisión al inicio del proceso de Planificación a que hace referencia la Resolución Exenta N° 380 de 2017, correspondiente al año 2017.

#### **4.7. MODELAMIENTO DE LA DEMANDA**

Corresponde a la representación de los perfiles de demanda de energía eléctrica de cada barra del sistema mediante la caracterización de, al menos, 16 bloques horarios, con el propósito de obtener una mejor representación de la utilización de las redes de transmisión. Para estos efectos, se considerará la información histórica de los retiros de energía horarias de cada barra del sistema.

#### **4.8. MODELAMIENTO DE LAS UNIDADES SOLARES Y EÓLICAS**

Corresponde a la representación de los perfiles de inyección de las unidades de generación solares y eólicas mediante la caracterización de, al menos, 16 bloques horarios, con el propósito de obtener una mejor representación de la utilización de las redes de transmisión.

Con el propósito de obtener una mejor representación de la utilización de las redes de transmisión, se procedió a simular la inyección de las unidades solares y eólicas como aportes diferenciados, según los diferentes bloques de demanda horarios utilizados. Dichos aportes fueron construidos a partir de las curvas de generación típica para las centrales solares y de los registros de viento por zona del país, considerando la siguiente metodología.

- a) La demanda mensual se representó mediante 8 bloques de horas consecutivas para los días hábiles y 8 bloques para los días no hábiles. Se consideró la misma definición de los bloques para ambos tipos de días en cuanto a las horas del día asignadas a cada bloque y en cada mes, siendo la definición de bloques propia de cada mes.
- b) La duración total de los bloques correspondientes a día hábil es mayor que la duración de los bloques correspondientes a día no hábil, debido a que en cada mes la cantidad de días laborales es mayor que la de días no hábil.
- c) La asignación de las horas del día a cada bloque se realizó siguiendo la curva de demanda horaria del sistema y el perfil de generación de las centrales solares y eólicas, en todos los meses del año. De esta forma, se incluyó al interior de cada bloque la generación solar en forma horaria. Por su parte, se separaron los bloques para los niveles de mayor demanda del sistema.
- d) Para determinar los perfiles de demanda por bloque para cada barra se utilizó la información de retiros horarios en cada mes de los años 2011 al 2016, obteniendo así los promedios de demanda por bloque en cada nudo. Estos valores se dividen por la demanda promedio en el mes y se obtiene el factor correspondiente a cada bloque y mes, para todas las barras de consumo.
- e) Para los datos de radiación solar, se utilizaron perfiles de generación tipo, obtenidos del Explorador de Energía Solar de la Universidad de Chile, desarrollado para el Ministerio de Energía. Además, se consideraron perfiles de generación de centrales existentes.

- 
- f) Los datos de viento se obtuvieron a partir del Explorador de Energía Eólica, desarrollado por la Universidad de Chile para el Ministerio de Energía. Además, se consideraron perfiles de generación de centrales existentes.

#### **4.9. PROYECTOS Y VARIABLES DEL SISTEMA ELÉCTRICO**

Corresponde a los parámetros y características técnicas de las instalaciones de transmisión a modelar en el proceso de calificación de instalaciones de transmisión, las que se obtuvieron del Sistema de Información Pública que mantiene el Coordinador disponible al inicio del proceso de calificación de instalaciones de transmisión el año 2017, según lo establece el artículo 72°-8 de la Ley.

#### **4.10. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ADECUACIÓN Y REDUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN EN SOFTWARE OSE 2000**

El software OSE2000 utilizado en el presente ejercicio, cuenta con un módulo que permite dividir el sistema de transmisión modelado, asociando la agrupación de distintos nodos del sistema. Es importante señalar que la definición de lo señalado precedentemente y de jerarquías se puede acomodar conforme a las zonas de interés y/o de análisis. De este modo, previo a la interconexión, se encuentran dos grandes sistemas definidos, a saber, el Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), y una jerarquía aguas abajo en función de los niveles de tensión.

Para efectos de este informe, se consideró que para el caso del análisis de la calificación de instalaciones ubicadas en el Norte Grande de Chile, se contase con una reducción de las redes de transporte desde Tal Tal hasta Chiloé, de modo tal de optimizar los tiempos de ejecución de las simulaciones. Por otra parte, para el caso de análisis desde Tal Tal hasta Chiloé, se consideró íntegramente el modelamiento de las redes de transporte del Norte Grande.

#### **4.11. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA DETERMINAR EL DESPACHO ECONÓMICO A UTILIZAR EN EL SOFTWARE DIGSILENT**

Para dar cumplimiento a los análisis mencionados en el artículo 69 de la Resolución Exenta N°380, de 2017, referido al análisis de impacto de instalaciones, la Comisión realizó un estudio de los perfiles de tensión para los casos en los cuales se realiza un ejercicio teórico en el cual se prescinde de el o los circuitos que unen eléctricamente dos subestaciones. Cabe señalar que el análisis de no contar con el o los circuitos se comparó respecto a un caso base, el cual se obtiene mediante un modelo de optimización estocástica multinodal y multiembalse, que considera todas las instalaciones en funcionamiento. Se debe señalar que cada instalación es analizada para un o unos bloques, hidrologías y simulaciones en las cuales se tiene la mayor exigencia sobre esta. Debido a lo anterior, podrían existir múltiples opciones de despacho, sin embargo, para los análisis en el *software* DigSilent se utilizará aquel despacho óptimo que se encuentre más cercano a una excedencia hidrológica del 50%.

## 4.12. PARÁMETROS Y VARIABLES DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

Para el presente análisis se ha considerado la representación topológica completa del Sistema Eléctrico Nacional, incluyendo las unidades generadoras, el sistema de transmisión, tanto las obras existentes como las que se encuentran en construcción al inicio del proceso de calificación de instalaciones el año 2017. Adicionalmente, se incluyen aquellas centrales de generación que se encuentran comprometidas de acuerdo lo dispuesto en la sección 4.6.3.

Cabe mencionar que se han modelado todas las subestaciones primarias de distribución, considerando para estos efectos todos los transformadores de poder con sus respectivos niveles de tensión de media tensión.

## 4.13. COSTO DE FALLA DE LARGA DURACIÓN

El costo de falla de larga duración utilizado para el presente proceso es el determinado en la Resolución Exenta N° 665, de fecha 21 de noviembre de 2017, que modifica la Resolución Exenta 318, de 22 de junio de 2017, que informa y comunica nuevos valores del Costo de Larga Duración del Sistema Eléctrico Nacional. Dichos valores se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 19: Costo de falla de larga duración SEN.

Porcentaje de racionamiento	Costo en [US\$/MWh]
0-5%	687,24
5-10%	999,88
10-20%	1.443,94
Sobre 20%	1.968,99

## 4.14. HORIZONTE DE ANÁLISIS

El horizonte de análisis utilizado para efectos de las simulaciones de despacho económico y estudios eléctricos del Sistema Eléctrico Nacional es de seis (6) años más un (1) año de relleno, con fecha de inicio en el mes de abril del 2017. Sin perjuicio de lo anterior, el periodo de análisis para efectos de determinar la calificación de instalaciones se fijó a la mitad del período cuadrienal de vigencia del presente proceso de calificación, esto es, diciembre del año 2021, conforme se establece en el inciso segundo del artículo 57° de la Resolución Exenta N°380. De esta manera, los ejercicios de simulación y modelamiento considerarán aquel conjunto de tramos de transmisión que se prevé existan a diciembre del año 2021.

Sin perjuicio de lo anterior, en los cuadros finales de calificación de instalaciones de transmisión para el Cuadrienio 2020-2023, del presente Informe Técnico, se encuentran contenidos solamente los tramos de transmisión existentes. Para los efectos anteriores, ha de considerarse como fecha



---

de corte, para la determinación de las instalaciones existentes, el 31 de diciembre del año 2017, debiendo a partir de esa fecha aplicarse lo dispuesto en el artículo 100° inciso segundo de la LGSE, el cual dispone que la Comisión incorporará a la resolución de calificación, en el momento en que entren en operación, las instalaciones futuras de transmisión, de construcción obligatoria, contenidas en los respectivos decretos de expansión, como aquellas otras que entren en operación dentro del período de vigencia de la referida resolución.

#### **4.15. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES MEDIANTE PLANES DE EXPANSIÓN**

Aquellas instalaciones de transmisión contenidas en el Decreto N° 23T, de 2016, del Ministerio de Energía, que “Fija Instalaciones del Sistema de Transmisión Troncal, el Área de Influencia Común, el Valor Anual de Transmisión por Tramo y sus Componentes con Fórmulas de Indexación para el Cuadrienio 2016-2019”, junto con aquellas obras nuevas contenidas en los decretos que fijan los planes de expansión del sistema de transmisión troncal, dictados en conformidad a las normas vigentes hasta antes de la entrada en vigencia de la Ley 20.936, mantendrán su calificación como instalaciones de transmisión nacional.

Por otra parte, aquellas obras de ampliación contenidas en los decretos que fijan los planes de expansión del sistema de transmisión troncal, dictados en conformidad a las normas vigentes hasta antes de la entrada en vigencia de la Ley 20.936, mantendrán su calificación como instalaciones de transmisión nacional, siempre y cuando la puesta en servicio estimada de ellas sea posterior a la fecha de corte señalada en el numeral anterior.

A su vez, las obras de expansión de transmisión zonal de ejecución obligatoria, asociadas al artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936, serán calificadas como pertenecientes al segmento de transmisión zonal, excluyéndose las obras que hubiesen estado en construcción y que hubiesen sido incluidas en el mencionado proceso. Sin perjuicio de lo anterior, aquellas obras de transmisión zonal en construcción, asociadas al artículo decimotercero transitorio de la Ley N° 20.936, con una fecha de puesta en servicio estimada, posterior a la fecha de corte, mantendrán su calificación como pertenecientes al sistema de transmisión zonal. Por lo tanto, aquellas obras de transmisión zonal en construcción, con una fecha de puesta en servicio estimada, anterior a la fecha de corte serán consideradas como existentes, pudiendo ser adscritas a los distintos segmentos de transmisión.

En caso que respecto de una misma instalación de transmisión se hubiesen llevado a cabo distintos procesos de expansión, a través de obras nuevas contenidas en los planes de expansión del sistema de transmisión troncal, y a su vez de obras de expansión del sistema de transmisión zonal, conforme lo indicado en los párrafos precedentes, prevalecerá la calificación del segmento de transmisión nacional por sobre el de transmisión zonal para la instalación de transmisión en cuestión.

La identificación y calificación de las instalaciones descritas anteriormente se realizará en forma posterior a la segunda etapa de la metodología de calificación descrita en el punto 5.3.

---

## 5. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN

Para dar cumplimiento a los objetivos y criterios generales de la Calificación de las Instalaciones de los Sistemas de Transmisión, señalados en el artículo 100° de la Ley, la Comisión aplicó la metodología que se describe en la Resolución Exenta N°380, la cual señala que la Calificación de Instalaciones debe realizarse en tres etapas, las cuales son señaladas a continuación:

- a) Análisis de Instalaciones Radiales;
- b) Análisis de Instalaciones Enmalladas; y
- c) Análisis de Continuidad de Instalaciones Nacionales, Zonales y Dedicadas.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 58° de la Resolución Exenta N° 111 de 2018, que modifica a la Resolución Exenta N° 380 de 2017, la Comisión deberá realizar el proceso de calificación en consistencia con las expansiones de transmisión fijadas a través de los respectivos decretos.

La metodología empleada para llevar a cabo cada una de las etapas es descrita en los siguientes subcapítulos.

### 5.1. ANÁLISIS DE INSTALACIONES RADIALES

El objetivo de esta etapa consiste en identificar aquellas instalaciones radiales que se encuentran dispuestas esencialmente para el suministro de energía eléctrica a usuarios no sometidos a regulación de precios o para inyectar la producción de las centrales generadoras al sistema eléctrico, en cuyo caso, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 76° inciso primero de la Ley, dichas instalaciones serán calificadas como parte de los sistemas de transmisión dedicada.

De igual forma, esta etapa tuvo como objetivo identificar aquellas instalaciones radiales dispuestas esencialmente para el abastecimiento actual o futuro de clientes regulados, territorialmente identificables, sin perjuicio del uso de ellas por parte de clientes libres o medios de generación conectados directamente o a través de sistemas de transmisión dedicada a dichos sistemas de transmisión, en cuyo caso, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 77° de la Ley, dichas instalaciones son calificadas como parte de los sistemas de transmisión zonal.

Por otra parte, de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 de la Resolución Exenta N°380, en aquellos casos en que una misma instalación de transmisión sea utilizada para el suministro de energía eléctrica a usuarios no sometidos a regulación de precios y/o para el suministro de clientes regulados y/o para la inyección de centrales generadoras, la respectiva instalación de transmisión será calificada como perteneciente a los sistemas de transmisión dedicada o zonal de acuerdo a la proporción existente entre la capacidad instalada y las demandas máximas, según corresponda.

Considerando lo establecido en el inciso anterior, y para efectos de determinar si las instalaciones radiales de uso mixto están esencialmente dispuestas para el suministro de

---

usuarios finales o para la inyección de centrales generadoras, el informe técnico deberá precisar la relación entre los distintos tipos de uso que presenta la instalación analizada, en un determinado horizonte de tiempo, y a partir de esta relación determinar su calificación, según los porcentajes o guarismos que se definan para tales efectos.

El porcentaje o guarismo se determinará mediante lo desarrollado en el punto 5.2.

En el desarrollo de la Etapa de Análisis de Instalaciones Radiales, la Comisión realizó una revisión y análisis de la totalidad del sistema de transmisión, desde sus extremos o límites, a través de un modelo de grafos.

La información de entrada utilizada para el modelo fue la siguiente:

1. Topología del sistema de transmisión: se utilizó un listado de subestaciones y líneas de transmisión, las cuales tienen identificados sus nodos, para lo cual se consideró que los puntos donde se realizan conexiones en derivación son asociadas a un nodo. Así, este listado será de la forma “Nodo A->Nodo B”.
2. Puntos de conexión físicos de clientes libres, clientes regulados y de generadores, es decir, un listado identificando en donde se ubican los diversos clientes y los nodos donde inyectan los diversos generadores conectados en instalaciones de transmisión.
3. Demanda máxima de potencia, en MW, de los clientes para el año 2016, la cual será proyectada a diciembre de 2021, en función de la proyección de demanda realizada por esta Comisión de acuerdo a las secciones 4.4 y 4.5 del presente informe.
4. Potencia neta de centrales de generación, en MW.

#### **5.1.1. CONFORMACIÓN DE LA MATRIZ DE CONECTIVIDAD**

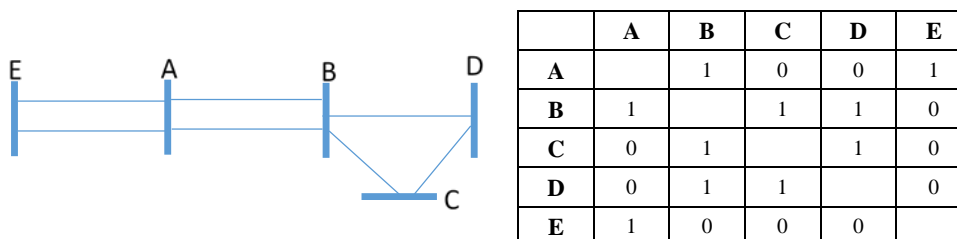
Con la topología del sistema de transmisión, se elaboró una matriz de conectividad cuadrada que representan los nodos del sistema. Si un un nodo de un tramo de subestación está conectado con otro a través de una o más líneas u otros equipos, la coordenada de intersección entre la columna que contiene el nodo del tramo de subestación de inicio y la fila que contiene el nodo del tramo de subestación de llegada tendrá un valor 1. Si no hay conexión directa entre ambos nodos, la coordenada de intersección tendrá un valor 0. Además, en esta etapa se consideraron los tramos que operan normalmente abierto incluyendo un valor cero en la coordenada de intersección correspondiente.

Adicionalmente, en el caso de que existan sistemas de transmisión enmallados en los cuales se encuentren conectados clientes libres o unidades generadoras, se estudió la capacidad de transporte de los circuitos paralelos respecto de la capacidad instalada de los clientes libres o unidades generadoras. En el caso en que la capacidad de transporte de los circuitos paralelos no sea suficiente para la evacuación de la totalidad de la oferta o el suministro de la totalidad de la demanda, para efectos de la modelación, se podrá considerar en los respectivos análisis la condición normalmente abierta de estas redes, considerándose los tramos de transporte y nodos de los tramos de subestaciones respectivas como radiales.

**Tabla 20: Tramos que se consideran abiertos por capacidad de transporte.**

Tramo	Nodo A	Nodo B
Nueva Ventanas 220->Ventanas 110	Nueva ventanas 220	Ventanas 110
Aconcagua 110->Aconcagua 066	Aconcagua 110	Aconcagua 066
Antuco 220->Tap Trupan 220	Antuco 220	Tap Trupan 220
Tocopilla Booster 110->Tocopilla 220	Tocopilla Booster 110	Tocopilla 220

Por otra parte, a modo de ejemplo, se muestra el siguiente sistema y la matriz de conectividad que se genera:



Posteriormente, en la matriz mencionada se procedió a modificar cada elemento de su diagonal como el correspondiente a la suma de elementos que se conectan al nodo indicado en dicha fila o columna.

En el ejemplo anterior, el nodo A se conecta con dos nodos, el nodo B se conecta con 3 nodos y en los nodos C y D se conectan con 2 nodos, mientras que en el nodo E se conecta solo con un nodo. De esta forma, la matriz de conectividad definitiva es la siguiente:

	A	B	C	D	E
A	2	1	0	0	1
B	1	3	1	1	0
C	0	1	2	1	0
D	0	1	1	2	0
E	1	0	0	0	1

De esta forma, la matriz de conectividad queda definida de la siguiente forma:

$M \in N_{m \times m}$ , con m el número de barras del sistema

$$M_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si existe una o más líneas o equipos directos entre las barras } i \text{ y } j, \forall i \neq j \\ 0 & \text{si no existe una línea directa entre las barras } i \text{ y } j, \forall i \neq j \\ \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq i}}^m M_{ik} & \text{si } i = j \end{cases}$$

Con este método se pudo identificar aquellas subestaciones terminales, es decir, aquellas que solo tienen una conexión con otro elemento de la red, lo cual se logra identificando los valores 1 en la diagonal.

### 5.1.2. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES RADIALES

Una vez conformada la matriz de conectividad, conforme el numeral anterior, se procedió con la etapa de Análisis de Instalaciones Radiales para su calificación. En cada nodo en que se obtuvo para su elemento de la diagonal un número 1, se identificó si existe generación o consumo, ya sea de clientes libres o clientes regulados, obteniéndose los siguientes resultados posibles:

1. En el nodo sólo existe consumo regulado;  
En este caso, conforme lo establecido en el artículo 60 de la Resolución Exenta N° 380, la respectiva instalación que es representada en la matriz de conectividad corresponde a una instalación zonal.
2. En el nodo sólo existe inyección de generación;  
En este caso, conforme lo establecido en el artículo 60 de la Resolución Exenta N°380, la respectiva instalación que es representada en la matriz de conectividad corresponde a una instalación dedicada.
3. En el nodo solo existe consumo libre;  
En este caso, conforme lo establecido en el artículo 60 de la Resolución Exenta N° 380, la respectiva instalación que es representada en la matriz de conectividad corresponde a una instalación dedicada.
4. En el nodo coexisten inyección de generación y consumo libre;  
En este caso, conforme lo establecido en el artículo 61 de la Resolución Exenta N° 380, la respectiva instalación que es representada en la matriz de conectividad corresponde a una instalación dedicada.
5. En el nodo coexisten inyección de generación y consumo regulado;  
La instalación representada en la matriz de conectividad, se califica como perteneciente al sistema de transmisión dedicado si la capacidad de generación máxima, en potencia instalada, ( $P_{gen}$ ) es igual o superior a un porcentaje o guarismo ( $\alpha$ ) con respecto a la

máxima demanda regulada, en potencia, ( $P_{reg}$ ). En caso contrario, la subestación es calificada como zonal.

$$\alpha \leq \frac{P_{gen}}{P_{reg}} \rightarrow \text{dedicado}$$

$$\alpha > \frac{P_{gen}}{P_{reg}} \rightarrow \text{zonal}$$

6. En el nodo coexisten consumo libre y consumo regulado.

La instalación representada en la matriz de conectividad, se califica como perteneciente al sistema de transmisión dedicado si la máxima demanda libre, en potencia, ( $P_{libre}$ ) es igual o superior a un porcentaje o guarismo ( $\beta$ ) con respecto a la demanda máxima regulada, en potencia, ( $P_{reg}$ ). En caso contrario, la subestación es calificada como zonal.

$$\beta \leq \frac{P_{libre}}{P_{reg}} \rightarrow \text{dedicado}$$

$$\beta > \frac{P_{libre}}{P_{reg}} \rightarrow \text{zonal}$$

7. En el nodo coexisten consumo libre, consumo regulado e inyección de generación;

La instalación representada en la matriz de conectividad, se califica como perteneciente al sistema de transmisión dedicado si la capacidad de generación máxima, en potencia instalada, ( $P_{gen}$ ) es igual o superior a un porcentaje o guarismo ( $\alpha$ ) con respecto a la suma de la demanda máxima libre, en potencia, ( $P_{libre}$ ) y la demanda máxima de clientes regulado, en potencia, ( $P_{reg}$ ). En caso contrario, se procede a evaluar la característica de la demanda existente y su esencialidad.

$$\alpha \leq \frac{P_{gen}}{P_{libre} + P_{reg}} \rightarrow \text{dedicado}$$

Si no se cumple la relación anterior, la instalación representada en la matriz de conectividad se calificará como perteneciente al sistema de transmisión dedicado si la demanda libre, en potencia, ( $P_{libre}$ ) es igual o superior a un porcentaje o guarismo ( $\beta$ ) con respecto a la demanda máxima regulada, en potencia, ( $P_{reg}$ ). En caso contrario, la subestación es calificada como zonal.

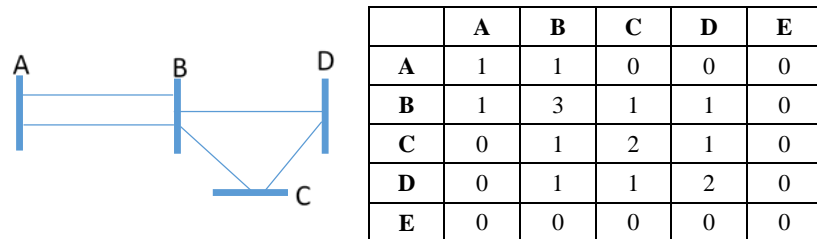
$$\beta \leq \frac{P_{libre}}{P_{reg}} \rightarrow \text{dedicado}$$

$$\beta > \frac{P_{libre}}{P_{reg}} \rightarrow \text{zonal}$$

Una vez concluida esta calificación, se procedió con los siguientes elementos radiales del sistema eliminando, para efectos del análisis, las instalaciones terminales radiales previamente

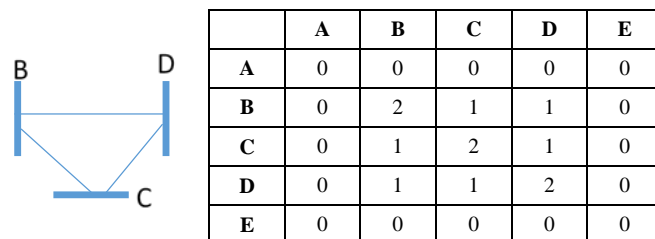
determinadas, conformando un equivalente de los consumos y producción en el siguiente nodo radial, desde donde se conectan. Lo anterior se vio reflejado al modificar los valores de filas y columnas del nodo a un valor 0 (cero) y modificando los valores de la diagonal, que indican la cantidad de conexiones que tiene cada nodo.

Tanto el consumo como la generación que pudiesen existir en el nodo calificado, son trasladados al siguiente nodo, y se suman a la generación y consumo que originalmente posee el siguiente nodo. A modo de ejemplo de lo anterior, el primer análisis consistió en representar el nodo E, el cual para efectos del ejemplo ya fue calificado, junto con los tramos de transporte que unen A con E. Así, la matriz de conectividad que se obtuvo es la siguiente:



Posteriormente, se realizó la calificación de los siguientes nodos terminales, que solo tienen una conexión posible con los mismos criterios señalados previamente. Cabe señalar que tanto el consumo como la generación que pudiesen existir en el nodo previo, son representados en el siguiente nodo, y se adicionan a la generación y consumo que posee el siguiente nodo bajo análisis. En el ejemplo anterior luego de analizado el nodo A, se realizó una nueva representación sucesiva, modificándose la matriz de conectividad.

A modo de ejemplo, se muestra como queda la nueva matriz de conectividad, luego de analizar el nodo A.



El algoritmo mencionado se repitió hasta que no queden nodos con solo una conexión, por lo que en el caso del ejemplo anterior, los nodos restantes B-D-C, poseen más de una conexión, con lo cual se detiene la ejecución del algoritmo mencionado.

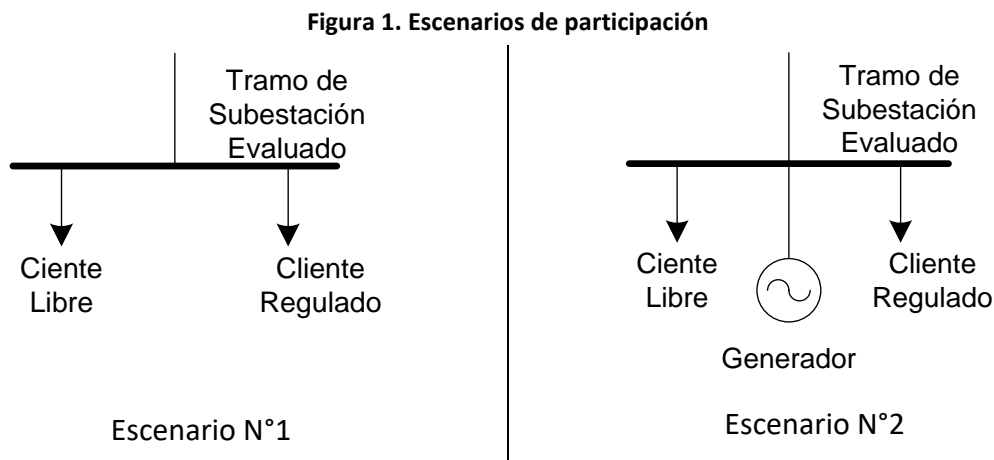
Para efectos de lo anterior, esta Comisión procedió a sistematizar la construcción de la matriz de conectividad mediante VisualBasic y de la ejecución del algoritmo descrito mediante la programación en Matlab para su implementación, los cuales se adjuntan al presente informe como Anexo digital.

## 5.2. DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE O GUARISMO UTILIZADO EN LA CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Para determinar la calificación de un subconjunto de instalaciones de transmisión es necesario contar con un porcentaje o guarismo que permita explicar la esencialidad bajo la que están dispuestas dichas instalaciones.

La metodología desarrollada para determinar el porcentaje o guarismo busca presentar robustez o estabilidad en la calificación de instalaciones de transmisión en el largo plazo, de modo que disminuya la incertidumbre de la calificación de instalaciones debido al crecimiento de la demanda. Para aquello, se fija como objetivo que en los 20 años comprendidos desde el primer año de inicio de vigencia de la calificación de instalaciones resultante del actual proceso (2020) , la calificación de este tipo de instalaciones no presente modificaciones, de acuerdo a los antecedentes señalados en los puntos 4.4 y 4.5.

Para efectos de determinar aquel porcentaje o guarismo, se consideran dos situaciones hipotéticas que representarán al sistema en su conjunto. La primera consiste en la presencia de 2 participantes en el tramo de subestación: (i) un cliente regulado y (ii) un cliente libre; la segunda consiste en la presencia de tres participantes en el tramo de subestación: (i) un cliente regulado, (ii) un cliente libre y, (iii) un generador. Lo anterior se representa en la figura siguiente.



Para el caso del escenario N°1, en que el tramo de subestación analizado presente 2 participantes, un consumo libre y otro consumo regulado, la determinación del guarismo o porcentaje a utilizar en la evaluación de esencialidad se define de acuerdo a lo siguiente:

- La aplicación de la metodología de calificación debe dar un resultado invariable por un periodo de 20 años desde el inicio de vigencia de la calificación de instalaciones objeto del presente proceso, es decir, periodo 2020 – 2039. Para desarrollar el análisis señalado previamente, se debe considerar la tasa de crecimiento de la demanda libre y regulada hasta el final del horizonte de evaluación. Sin embargo, de modo de realizar un análisis conservador, se considerará que la demanda del consumo libre no presenta



crecimiento. De este modo la demanda del cliente regulado presenta crecimientos en función de la tasa proyectada en el punto 4.5. A partir de lo anterior, se debe encontrar un valor de demanda regulada al inicio del periodo, de modo tal que al final del horizonte de evaluación, la proporción de la demanda regulada no pase a ser la proporción mayoritaria en relación al resto de los usuarios, esto es, que la relación entre la demanda regulada sea a la libre como 49% es a 51%.

El detalle de lo descrito en el párrafo anterior se presenta a continuación:

**Tabla 21 Cálculo guarismo**

Año	Tasa Crecimiento Clientes Regulados (%)	Demanda Cliente Regulado [MW]	Demanda Cliente Libre [MW]	Suma de Demandas [MW]	Participación Cliente Regulado	Participación Cliente Libre
2019	2,48	28,02	51,00	79,02	35,5%	64,5%
2020	3,24	28,92	51,00	79,92	36,2%	63,8%
2021	3,93	30,06	51,00	81,06	37,08%	62,92%
2022	4,21	31,32	51,00	82,32	38,0%	62,0%
2023	4,08	32,60	51,00	83,60	39,0%	61,0%
2024	4,02	33,91	51,00	84,91	39,9%	60,1%
2025	3,25	35,01	51,00	86,01	40,7%	59,3%
2026	2,19	35,78	51,00	86,78	41,2%	58,8%
2027	2,38	36,63	51,00	87,63	41,8%	58,2%
2028	2,31	37,48	51,00	88,48	42,4%	57,6%
2029	2,36	38,36	51,00	89,36	42,9%	57,1%
2030	2,29	39,24	51,00	90,24	43,5%	56,5%
2031	2,68	40,29	51,00	91,29	44,1%	55,9%
2032	2,55	41,32	51,00	92,32	44,8%	55,2%
2033	2,47	42,34	51,00	93,34	45,4%	54,6%
2034	2,44	43,37	51,00	94,37	46,0%	54,0%
2035	2,48	44,45	51,00	95,45	46,6%	53,4%
2036	2,47	45,54	51,00	96,54	47,2%	52,8%
2037	2,47	46,67	51,00	97,67	47,8%	52,2%
2038	2,47	47,82	51,00	98,82	48,4%	51,6%
2039	2,47	49,00	51,00	100,00	49,0%	51,0%

De los resultados antes detallados se obtiene que el guarismo ( $\beta$ ) a utilizar para evaluar la esencialidad entre dos tipos de clientes en este proceso de calificación corresponde al cociente entre la participación del cliente libre con respecto al cliente regulado al año 2021, es decir,

$$\beta = \frac{62,9\%}{37,1\%} = 1.70$$

Este guarismo será el valor utilizado en la relación definida en el punto 5.1.2, numerales 7 y 8, para la calificación de todos los tramos de transmisión calificados mediante el análisis de instalaciones radiales y aquellas enmalladas mediante GLDF.

Por otra parte, para el caso del escenario N°2, cuando el tramo de subestación analizado presente 3 participantes, esto es, un consumo libre, un consumo regulado y un generador, la determinación del guarismo o porcentaje a utilizar en la evaluación de esencialidad se define de acuerdo a lo siguiente:

- La aplicación de la metodología de calificación debe dar un resultado invariable por un periodo de 20 años desde el inicio de vigencia de la calificación de instalaciones objeto de este proceso de calificación, es decir, periodo 2020 – 2039. Para desarrollar el análisis señalado previamente, se debe considerar la tasa de crecimiento de la demanda libre y regulada hasta el final del horizonte de evaluación, junto con un desarrollo del parque generador. Sin embargo, de modo de realizar un análisis conservador, no se considerará que existe un crecimiento del parque generador, siendo de este modo la demanda del consumo libre y la demanda del cliente regulado las que presentan crecimientos en función de la tasa proyectada en los puntos 4.4 y 4.5. A partir de lo anterior, se debe encontrar un valor de demanda total, demanda regulada más la demanda libre, al inicio del periodo, tal que al final del horizonte de evaluación sea la suma de las demandas a la generación como 49% es a 51%.

**Tabla 22 Cálculo guarismo**

Año	Tasa Crecimiento Clientes Regulados (%)	Tasa Crecimiento Clientes Libres (%)	Demanda Cliente Regulado [MW]	Demanda Cliente Libre [MW]	Suma de Demandas [MW]	Capacidad Generación Total [MW]	Participación Clientes	Participación Generación
2019	2,48	1,43	14,01	12,39	26,39	51,00	34,1%	65,9%
2020	3,24	2,69	14,46	12,72	27,18	51,00	34,8%	65,2%
2021	3,93	2,51	15,03	13,04	28,07	51,00	35,5%	64,5%
2022	4,21	3,04	15,66	13,43	29,10	51,00	36,3%	63,7%
2023	4,08	3,27	16,30	13,87	30,17	51,00	37,2%	62,8%
2024	4,02	3,94	16,95	14,42	31,37	51,00	38,1%	61,9%
2025	3,25	3,93	17,51	14,99	32,49	51,00	38,9%	61,1%
2026	2,19	3,85	17,89	15,56	33,45	51,00	39,6%	60,4%
2027	2,38	3,73	18,32	16,14	34,46	51,00	40,3%	59,7%
2028	2,31	3,66	18,74	16,73	35,47	51,00	41,0%	59,0%
2029	2,36	3,71	19,18	17,36	36,53	51,00	41,7%	58,3%
2030	2,29	3,51	19,62	17,96	37,58	51,00	42,4%	57,6%
2031	2,68	3,51	20,14	18,59	38,74	51,00	43,2%	56,8%
2032	2,55	3,51	20,66	19,25	39,90	51,00	43,9%	56,1%
2033	2,47	3,51	21,17	19,92	41,09	51,00	44,6%	55,4%
2034	2,44	3,51	21,68	20,62	42,30	51,00	45,3%	54,7%
2035	2,48	3,51	22,22	21,34	43,57	51,00	46,1%	53,9%
2036	2,47	3,51	22,77	22,09	44,86	51,00	46,8%	53,2%
2037	2,47	3,51	23,33	22,87	46,20	51,00	47,5%	52,5%
2038	2,47	3,51	23,91	23,67	47,58	51,00	48,3%	51,7%
2039	2,47	3,51	24,50	24,50	49,00	51,00	49,0%	51,0%

---

De los resultados antes detallados se obtiene que el guarismo ( $\alpha$ ) a utilizar para evaluar la esencialidad entre un generador, un cliente libre y un cliente regulado para este proceso de calificación corresponde al cociente entre la participación del generador con respecto a la suma de demanda del cliente libre y del cliente regulado al año 2021, es decir,

$$\alpha = \frac{64,5\%}{35,5\%} = 1.82$$

Este guarismo será el valor utilizado en la relación definida en el punto 5.1.2, numerales 6 y 8, para la calificación de todos los tramos de transmisión calificados mediante el análisis de instalaciones radiales.

### **5.3. ANÁLISIS DE INSTALACIONES ENMALLADAS**

A continuación se procede a detallar las fases que se realizaron para llevar a cabo la calificación de instalaciones que se encuentran en los sistemas de transmisión de carácter enmallado.

#### **5.3.1. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES EN NIVEL DE TENSIÓN 500 KV**

Conforme lo establecido en el artículo 64 de la Resolución Exenta N° 380, se calificó aquellos tramos de transporte y de subestación energizados en 500 kV o que hayan sido diseñados en dicho nivel de tensión junto con los nodos de 500 kV.


De igual forma, sólo podrán formar parte del sistema de transmisión nacional aquellos tramos de transporte que presenten un nivel de tensión mayor o igual a 220 kV y que cumplan los demás requisitos y condiciones establecidos en la presente resolución.

#### **5.3.2. CALIFICACIÓN DE SUBESTACIONES FRONTERA**

De acuerdo a lo señalado en el artículo 65 de la Resolución Exenta N°380, la Comisión calificó aquellos nodos pertenecientes a tramos de subestación con niveles de tensión inferior a los 220 kV, como pertenecientes a los sistemas de transmisión dedicada o zonal, de acuerdo a los mismos criterios definidos en los artículos 60 y 61 de la referida Resolución. Para estos efectos, se consideró como nodos pertenecientes a tramos de subestación frontera aquellas a las cuales su matriz de conectividad presenta para el respectivo nodo propio, un valor mayor o igual a dos. Una vez detectadas dichos nodos, se identificó todas aquellas que presentan una conexión eléctrica, como máximo hacia dos nodos del sistema. La calificación de estas estos nodos se definió por la calificación que se obtuvo a través del análisis de los elementos radiales que se conectan hacia ella.

#### **5.3.3. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN ZONAL EN TENSIÓN INFERIOR A 220 KV**

Conforme lo establecido en el artículo 66 de la Resolución Exenta N°380, y de acuerdo a la calificación de nodos pertenecientes a tramos de subestaciones frontera realizada de acuerdo



a la metodología señalada en la sección 5.3.2 del presente informe, la Comisión identificó dentro del sistema enmallado aquellas nodos de tramos de subestación frontera contiguas, que fueron calificadas como pertenecientes a los sistemas de transmisión zonal, en cuyo caso el respectivo tramos de transporte que une eléctricamente ambos nodos pertenecientes a tramos de subestación es calificada como perteneciente a los sistemas de transmisión zonal.

#### 5.3.4. CALIFICACIÓN DE TRAMOS DE TRANSPORTE EN NIVEL DE TENSIÓN INFERIOR A 220 KV

Una vez realizado lo anterior, de acuerdo a lo señalado en el inciso primero del artículo 67° de la Resolución Exenta N° 380, los conjuntos de instalaciones enmalladas, interconectadas entre sí, hacia los nodos de los tramos de subestación frontera, adoptarán, para efectos de este proceso, la denominación de malla de análisis. Un ejemplo de malla de análisis es el nodo de tramo de subestación en 220 kV de la S/E Parinacota para el mes de diciembre de 2021, en el cual sus mallas de análisis, para ese nivel de tensión, quedan determinadas por su conexión entre los nodos de tramos de subestación 220 kV de Cóncores y Nueva Pozo Almonte, existiendo de este modo dos análisis para dicho tramo de subestación en aquel nivel de tensión.

Considerado lo anterior, y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 67° de la Resolución Exenta N° 111, que modifica la Resolución Exenta N° 380, en el caso que el tramo de transporte analizado sea utilizado esencialmente por clientes regulados, de acuerdo al porcentaje o guarismo respectivo que se obtenga a partir de la aplicación de lo dispuesto en el punto 5.2 del presente informe, la respectiva instalación será calificada como perteneciente al sistema de transmisión zonal. Por su parte, si el tramo analizado es utilizado esencialmente por clientes libres, de acuerdo al porcentaje que se precise en este informe, se entenderá que la respectiva instalación no produce impactos o modificaciones significativas en la operación del resto del sistema, siendo calificada como perteneciente al sistema de transmisión dedicada.

De acuerdo a lo señalado previamente, se realizó la simulación de un caso base, el cual corresponde al resultado del despacho óptimo del año 2021. A raíz de la simulación anterior, se listó para cada tramo la o las utilidades máximas al mes de diciembre del 2021, cuya información se encuentra desagregada por bloque, hidrología y simulación. Adicionalmente, y en base a la misma simulación, se obtuvo los factores de participación *Generalized Load Distribution Factors* (GLDF), los cuales relacionan la inyección total de una carga  $L_j$  en una barra  $j$ , con un flujo  $F_{l-k}$  por un tramo l-k. Se entenderá que, para efectos de este Informe Técnico, los GLDF serán utilizados como un indicador que permita discriminar, para el subconjunto de instalaciones asociadas a la malla de análisis, si es que la instalación se encuentra utilizada esencialmente por clientes regulados, o por clientes libres, de acuerdo a lo dispuesto en el párrafo anterior. En el caso que se analice, si la instalación es utilizada esencialmente por clientes regulados, el GLDF debe ser mayor a 37,08% en consistencia con el guarismo  $\beta$  calculado anteriormente y será calificada como perteneciente al segmento de transmisión zonal. Si la instalación a analizar presenta GLDF mayor a un 90% debido al uso de clientes libres, se entenderá que la instalación pertenece al segmento de transmisión dedicada ya que su uso se encuentra explicado esencialmente por clientes no sometidos a regulación de precios y no produce impactos o modificaciones significativas en la operación del resto del sistema.

Luego, respecto al conjunto de instalaciones de transmisión que no pueden ser calificadas de acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, se procedió a efectuar simulaciones del sistema eléctrico nacional de modo de poder establecer la calificación de éstas instalaciones como parte del sistema de transmisión zonal o dedicada. Para ello, conforme lo establecido en el artículo 67° de la Resolución Exenta N° 380, se procedió a efectuar simulaciones en las cuales se prescinde de los elementos bajo análisis, para diferentes “mallas de análisis”. Para tales efectos,

---

se consideró pares de nodos de tramos de subestación contiguos a partir de cada nodo de tramo de subestación del sistema enmallado, prescindiendo, para efectos de la simulación, de los tramos de transporte que las interconectan.

Para efectos de lo anterior, el análisis de prescindencia se realizó para todos aquellos tramos de transporte que posean elementos de maniobra (desconectadores, interruptores, entre otros) en alguno de sus extremos. Para los tramos de transporte que no cumplieron la hipótesis señalada precedentemente, se procedió a inspeccionar desde los tramos de transporte no calificados hacia sus extremos en el sistema enmallado, considerando el mismo nivel de tensión del tramo no calificado, hasta encontrar el par de tramos de transporte más cercano (uno por cada extremo), que hayan sido calificados anteriormente. Una vez encontrados dichos tramos de transporte, se aplicó el siguiente procedimiento:

1. Si el par de tramos de transporte presentan calificaciones iguales, los tramos de transporte no calificados son adscritos al mismo segmento que el par de tramos de transporte.
2. En el caso de que no se cumpla la hipótesis señalada precedentemente, si un tramo del par de tramos de transporte se encuentra adscrito al sistema de transmisión nacional, los tramos de transporte no calificados, serán adscritos al mismo segmento. Por otra parte, en aquellos casos en que no se cumple la hipótesis anterior, si uno de los tramos de transporte identificados conforme lo indicado en el párrafo precedente se encuentra calificado como perteneciente al sistema de transmisión zonal, los tramos de transporte no calificados serán adscritos a dicho segmento.

Las simulaciones se efectuaron en un *software* de despacho económico multinodal y multiembalse a efectos de representar la operación futura del sistema. Cabe señalar que los antecedentes para efectos de modelación y simulación corresponden a aquellos descritos en el Capítulo 4 del presente informe. Adicionalmente, el escenario base corresponde a lo especificado en el segundo párrafo de la presente sección.

Una vez realizado el caso base, y definidas las mallas de análisis, se procedió a prescindir de las instalaciones de modo tal de, a través de un ejercicio teórico, identificar cómo afecta en la operación del sistema dicha instalación. Cabe señalar que, de acuerdo a lo señalado en el artículo 67 de la Resolución Exenta N° 380, se determinó la esencialidad de las instalaciones zonales si es que al no contar con el tramo de transporte se obtuvo como consecuencia la pérdida de suministro de clientes regulados. Para efectos de lo anterior, se revisaron los bloques de máximas exigencias del tramo bajo estudio, de acuerdo a lo determinado en el caso base.

En el caso de que al prescindir de algún tramo de transporte no exista energía no suministrada respecto al caso base, de acuerdo al artículo 68 se verificó si es que existen aumentos significativos de los costos marginales, entendiéndose como aumento significativo un aumento de un 10% en las barras bajo estudio respecto al caso base. En caso de no existir diferencias, entonces se revisaron los perfiles de tensión, respecto al caso base, de acuerdo a lo señalado en los artículos 68 y 69 de la Resolución Exenta N° 380. Específicamente respecto del punto

---

anterior, la verificación de los perfiles de tensión en nodos del sistema se realizó con respecto al caso base, sin modificar parámetros operacionales del sistema de transmisión que resultan relevantes para la estabilidad de tensión, tales como consigna de tensión en generadores, CER, STATCOM, posición del cambiador de toma de los transformadores, conexión de condensadores o reactores adicionales. Habiendo realizado esto, y en caso de encontrar tensiones fuera del rango definido para Estado de Alerta en nodos con consumos regulados conectados, el tramo del cual se ha prescindido se califica como parte del sistema de transmisión zonal.

En el caso de que no se cumpla ninguna de las hipótesis antes mencionadas, el respectivo tramo de transporte es calificado como parte del sistema de transmisión dedicada.

Finalmente, se procede a calificar aquellas instalaciones con nivel de tensión inferior a los 220 kV que operan normalmente abiertas, junto con aquellas en que, bajo los supuestos de operación considerados en la primera etapa de análisis de instalaciones radiales, se modelan como abiertas. La calificación de estas instalaciones, se realizó según la calificación que poseen las instalaciones para las que prestan su servicio al momento en que operen cerradas. Para ello se utilizó información proporcionada por el Coordinador Eléctrico Nacional en respuesta al Oficio CNE N°644 de fecha 24 de noviembre de 2017.

#### **5.3.5. CALIFICACIÓN DE TRAMOS DE TRANSPORTE EN NIVEL DE TENSIÓN IGUAL A 220 KV**

A continuación se detalla la metodología empleada para llevar a cabo el análisis de instalaciones enmalladas que presentan un nivel de tensión igual a 220 kV, en particular, para llevar a cabo la calificación de instalaciones nacionales, zonales y dedicadas enmalladas en niveles de 220 kV.

#### **CALIFICACIÓN DE TRAMOS DE TRANSPORTE NACIONALES**

En esta fase del proceso se procedió a realizar los análisis de impacto señalados en el artículo 70 de la Resolución Exenta N°380 para tramos de transporte con nivel de tensión igual a 220 kV.

Para realizar el ejercicio de prescindencia, se consideró lo establecido en la sección 5.3.4. Luego, una vez realizado el caso base, y definidas las mallas de análisis, se prescindió de las instalaciones de modo tal de, a través de un ejercicio teórico, identificar cómo afecta en la operación del sistema dicha instalación.

Específicamente, respecto al artículo 70 de la Resolución Exenta N°380 se consideró lo siguiente.

- a) Aumento significativo en el flujo del sistema de transmisión nacional ya identificado, respecto de un caso base.

Para estos efectos, un aumento fue considerado significativo si se evidencia un aumento en el flujo en los tramos ya identificados como pertenecientes al sistema de transmisión nacional, superior al 10% respecto de la capacidad de cada tramo.

- 
- b) Aumento significativo en los costos marginales del sistema, propagado en múltiples nodos de tramos de subestaciones ubicadas en dos o más regiones, respecto de un caso base.

Se consideró que se evidencia un aumento significativo cuando la comparación de los costos marginales, aumenten al menos un 10% respecto del costo marginal del caso base. Para efectos de la consideración de múltiples nodos de tramos de subestaciones ubicadas en dos o más regiones, bastó que la hipótesis se verificara en un nodo de tramo de subestación por cada región para efectos de su inclusión en el sistema de transmisión nacional.

- c) Energía no suministrada en múltiples nodos de tramos de subestaciones ubicadas en dos o más regiones, respecto de un caso base.

Para efectos de la consideración de múltiples nodos de tramos de subestaciones ubicadas en dos o más regiones, bastó con que ocurra en un nodo de tramo de subestación por cada región para efectos de su inclusión en el sistema de transmisión nacional.

Adicionalmente, una vez realizado lo anterior se consideraron las exigencias de calidad y seguridad de servicio establecidas en la normativa vigente, conforme a lo dispuesto en el artículo 74° de la Ley. Asimismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 100° de ésta, el análisis se efectuó en consistencia con las consideraciones a que hace referencia su artículo 87°. En consecuencia, el análisis señalado en este inciso consideró las siguientes hipótesis adicionales.

- a) Disminución en la seguridad del abastecimiento.
  
- b) Impacto en los perfiles de tensión observados en el sistema, de acuerdo a la metodología señalada en el artículo 69 de la Resolución Exenta N° 380.  
Respecto de este punto se debe señalar que el tramo de transporte formará parte del sistema de transmisión nacional si es que en al menos dos nodos de tramos de subestaciones de dos regiones distintas presentan perfiles de tensión fuera del rango señalado en la normativa para el estado de alerta, en conformidad a lo señalado en el artículo 69 de la Resolución Exenta N° 380. Esta hipótesis se verifica manteniendo constantes con respecto al caso base los parámetros operacionales del sistema de transmisión que resultan relevantes para la estabilidad de tensión, tales como consigna de tensión en generadores, CER, STATCOM, posición del cambiador de toma de los transformadores, conexión de condensadores o reactores adicionales.

En caso que, producto del análisis y simulación realizados, se verifique la concurrencia de alguna de las hipótesis antes mencionadas, las respectivas instalaciones son calificadas como pertenecientes al sistema de transmisión nacional en conformidad a lo establecido en el artículo 74° de la Ley.



## CALIFICACIÓN DE TRAMOS DE TRANSPORTE ZONALES

En esta fase se procedió a realizar los análisis de impacto señalados en el artículo 71 de la Resolución Exenta N°380 para tramos de transporte con nivel de tensión igual a 220 kV.

Para efectos de lo anterior se consideró los párrafos 1 y 2 de la sección 5.3.4. Luego, una vez realizado el caso base, y definidas las mallas de análisis, se procedió a prescindir de las instalaciones de modo tal de, a través de un ejercicio teórico, identificar cómo afecta en la operación del sistema dicha instalación.

Específicamente, respecto al artículo 71 se entenderá lo siguiente.

- a) Aumento significativo en los costos marginales del sistema en aquellos nodos de tramos de subestaciones con niveles de tensión inferior a 220 kV, respecto de un caso base.  
Se considerará que se evidencia un aumento significativo cuando la comparación de los costos marginales, aumenten al menos un 10% respecto del costo marginal del caso base.
- b) Energía no suministrada a clientes regulados en nodos de tramos de subestaciones ubicadas en una región, respecto de un caso base.  
Para ello, se verificará que en el análisis descrito, se produzca energía no suministrada, respecto al caso base, para ser considerado como parte del sistema de transmisión zonal.
- c) Disminución en la seguridad del abastecimiento, en aquellos nodos de tramos de subestaciones con niveles de tensión inferior a 220 kV, que hubiesen sido calificados como pertenecientes al sistema de transmisión zonal, y que se encuentren ubicados en una sola región.
- d) Impacto en los perfiles de tensión observados en el sistema, en aquellos nodos de tramos de subestaciones con niveles de tensión inferior a 220 kV, que hubiesen sido calificadas como pertenecientes al sistema de transmisión zonal, y que se encuentren ubicadas en una sola región. El análisis de esta hipótesis se realizará según lo establecido en el artículo 69 de la presente resolución. Esta hipótesis se verifica manteniendo constantes con respecto al caso base los parámetros operacionales del sistema de transmisión que resultan relevantes para la estabilidad de tensión, tales como consigna de tensión en generadores, CER, STATCOM, posición del cambiador de toma de los transformadores, conexión de condensadores o reactores adicionales.

En caso que, producto del análisis y simulación realizados, se verifique la concurrencia de alguna de las hipótesis antes mencionadas, las respectivas instalaciones son calificadas como pertenecientes al sistema de transmisión zonal en conformidad a lo establecido en el artículo 77° de la Ley.

---

## **CALIFICACIÓN TRAMOS DE TRANSPORTE DEDICADOS**

Los tramos de transporte restantes no calificados de acuerdo a la metodología empleada para calificar tramos de transporte nacional o zonal formarán parte del sistema de transmisión dedicado a que se refiere el artículo 76° inciso segundo de la Ley.

### **5.3.6. CALIFICACIÓN DE SUBESTACIONES RESTANTES**

Una vez efectuado lo anterior, la Comisión procedió a realizar la calificación de los tramos de subestaciones que no se encuentren contenidas en las hipótesis reguladas en los artículos precedentes, es decir, aquellos tramos de subestaciones en el que la calificación de todos sus nodos se encuentran indeterminados, o que producto de la metodología empleada existen nodos de tramos de una subestación que están calificados en más de un segmento. Para efectos de la calificación de los tramos de subestación señalados precedentemente, ésta se realizará determinando la proporción de la capacidad instalada de los tramos de transporte asociados a líneas de transmisión de los distintos segmentos que se encuentran conectadas a la subestación que es objeto de análisis. En el caso que la proporción de la capacidad de los tramos de transporte asociados a líneas de transmisión calificadas como parte del sistema de transmisión zonal, para dicho tramo de subestación, sea mayor a un 50% respecto a la capacidad total de los tramos de transporte asociados a las líneas que se conectan al respectivo tramo de subestación, éste será calificado como perteneciente al sistema de transmisión zonal, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 77° de la Ley.

Por su parte, en el caso que la proporción de la capacidad de los tramos de transporte asociados a líneas de transmisión calificadas como parte del sistema de transmisión dedicado, para dicho tramo de subestación, sea mayor a un 50% respecto a la capacidad total de los tramos de transporte asociados a líneas de transmisión que se conectan al tramo de subestación respectivo, ésta es calificada como perteneciente al sistema de transmisión dedicado, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 76° de la Ley.

Finalmente, los tramos de subestación restantes no calificadas de acuerdo a lo dispuesto en el presente artículo, son calificadas como pertenecientes al sistema de transmisión nacional a que se refiere el artículo 74° inciso segundo de la Ley.

## **5.4. ANÁLISIS DE CONTINUIDAD DE INSTALACIONES NACIONALES, ZONALES Y DEDICADAS**

Para el análisis de continuidad de instalaciones nacionales, de acuerdo a lo descrito en los artículos 74° y 76° de la Resolución Exenta N° 380, se identificaron aquellas instalaciones del sistema de transmisión nacional que no se encontraran conectadas entre sí a través de otras instalaciones pertenecientes a dicho segmento, calificando como pertenecientes al sistema de transmisión nacional aquellas que se encuentren entre otras instalaciones calificadas como transmisión nacional, de manera de conformar un mercado eléctrico común e interconectar los demás segmentos de la transmisión. Para llevar a cabo lo anterior se procedió a analizar los resultados de la aplicación de la metodología descrita en la sección 5.3, y lo dispuesto en la

sección 4.15, uniendo de este modo el sistema de transmisión nacional con los tramos de transporte y de subestación necesarios para conformar un mercado eléctrico común.

Por otra parte, respecto a la continuidad de instalaciones zonales y dedicadas, en conformidad a lo señalado en el artículo 75° de la Resolución Exenta N° 380, se efectuaron análisis de cada uno de los conjuntos de instalaciones interconectadas eléctricamente entre sí, identificando aquellas que presentan una calificación distinta a la de las instalaciones unidas eléctricamente en forma contigua a ellas, las cuales cambiaron su calificación a aquella que presentan las instalaciones a las cuales se encuentra interconectada, de manera de asegurar la continuidad del respectivo conjunto de instalaciones adyacente. Cabe señalar que lo señalado previamente no podrá afectar la continuidad del sistema de transmisión nacional. A modo de ejemplo, si un tramo de transporte asociado a líneas de transmisión se encuentra conectado entre dos tramos de subestación que presentan la misma calificación (distinta al tramo de transporte), entonces aquel tramo de transporte deberá tener la misma calificación que los tramos de subestación.

Además, aquellos tramos de transporte dedicados que conectan un tramo de subestación nacional con un tramo de subestación zonal, también cambiaron su calificación en esta etapa de análisis, pasando a ser calificados como zonales.

En caso de que un tramo de transporte o subestación pudiese ser calificado indistintamente, por aplicación del criterio de continuidad, como parte del sistema de transmisión zonal o dedicado, se adscribió en tales casos al sistema de transmisión zonal.

Para efectos de la aplicación del criterio de continuidad en los distintos segmentos del sistema de transmisión, se considerará que los tramos de subestación se encuentran al nivel más alto de tensión instalado en la subestación bajo análisis. Por ejemplo, el tramo de subestación Alto Jahuel se conecta directamente al tramo de subestación Ancoa a través de un tramo de transporte de 500 kV. Sin embargo, para conectar el tramo de subestación Alto Jahuel con el tramo de subestación Buin, estos se encuentran conectados por dos tramos de transporte, que corresponden a Alto Jahuel 500->Alto Jahuel 220 y Alto Jahuel 220->Buin 220.

Para ilustrar lo señalado anteriormente se presenta el siguiente sistema de ejemplo:

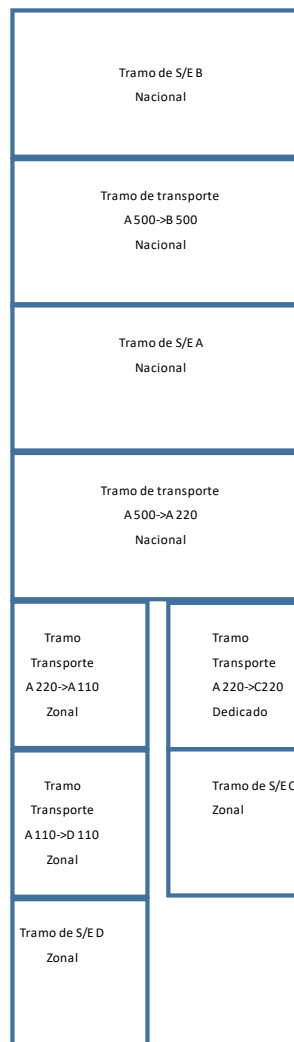
**Tabla 23: Sistema de pruebas para aplicación criterio de continuidad**

Tramo de transmisión	Calificación Previo Continuidad
A	Nacional
B	Nacional
C	Nacional
D	Zonal
A 500->B 500	Nacional
A 500->A 220	Nacional
A 220->A 110	Zonal
A 220->C 220	Dedicado
A 110->D 110	Zonal

Para el ejemplo anterior, siguiendo la metodología señalada precedentemente, se revisa la continuidad de acuerdo al esquema presentado a continuación:



**Figura 2. Ilustración de la aplicación del criterio de continuidad**



Para el ejemplo anterior, es posible apreciar que el tramo de transporte A 220->C 220 se debe aplicar continuidad, siendo adscrito al sistema de transmisión zonal.

Cabe destacar que, el análisis de continuidad no modificará la calificación de las instalaciones que sean decretadas en los procesos de expansión anteriores a la Ley de acuerdo a lo mencionado en el punto 4.15, por lo que el análisis de continuidad considerará fija la calificación definida de acuerdo al punto mencionado.

---

## **5.5. CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES QUE NO SE ENCUENTRAN EN SERVICIO A LA FECHA DE EVALUACIÓN**

De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 77° de la Resolución Exenta N° 380, aquellas instalaciones que a la fecha de análisis, diciembre 2021, hubiesen dejado de encontrarse en servicio, serán calificadas de acuerdo al mismo segmento al cual hayan sido adscritas las instalaciones que las reemplazaron o modificaron. En el caso de que no se cumpla la hipótesis anterior, presentarán una calificación tal que no genere discontinuidades en los sistemas de transmisión nacional o zonal, según corresponda.

## **5.6. CALIFICACIÓN DE PATIOS DE SUBESTACIÓN Y PAÑOS DE ALIMENTADORES DE EMPRESAS CONCESIONARIAS DE DISTRIBUCIÓN**

Para este proceso de calificación de instalaciones de transmisión, se consideró que los patios de subestación se encuentran contenidos en el tramo de subestación, presentando, por tanto, la misma calificación que estos.

Por otra parte, en el caso de los paños de alimentadores de empresas concesionarias de distribución estos se califican como transmisión zonal en el subsistema que corresponda.

## **5.7. CALIFICACIÓN DE EQUIPOS O INSTALACIONES RESTANTES QUE SE ENCUENTRAN AL INTERIOR DE UNA SUBESTACIÓN**

Aquellos equipos o instalaciones restantes que se encuentran al interior de una subestación, y que mediante la metodología desarrollada no han podido ser asignados como tramos de transporte, tendrán la misma calificación que el tramo de subestación de la subestación en la cual se encuentran instalados.

## **5.8. DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ZONAL**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 100° de la Ley, la Comisión podrá agrupar una o más áreas territoriales para conformar los respectivos sistemas de transmisión zonal. Tanto dicha agrupación como la incorporación de la línea o subestación en una de éstas, deberá mantenerse por tres períodos tarifarios, salvo que éstas fueren calificadas en otro segmento.

Para establecer los sistemas de transmisión zonal, se utilizó la agrupación contenida en el Decreto Exento N° 163 que Determina Líneas y Subestaciones Eléctricas de Subtransmisión del Sistema Interconectado del Norte Grande y del Sistema Interconectado Central del 8 de mayo de 2014, con la incorporación de aquellas instalaciones no incluidas en la calificación anterior, de manera de ser compatible con este proceso. Dicho criterio se basó en una agrupación geográfica de instalaciones, equivalente a lo definido en el decreto antes mencionado y tiene el objetivo de mantener una calificación y sistema de transmisión estable en el tiempo.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** El Informe Técnico Final 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](http://www.cne.cl).

**ARTÍCULO TERCERO:** Notifíquese mediante correo electrónico a los participantes y usuarios e instituciones interesadas debidamente inscritos en el registro de participación ciudadana correspondiente al presente proceso, constituido mediante Resolución Exenta N° 759, complementada mediante Resolución Exenta N° 782.

**Anótese y publíquese.**

  
**JOSÉ VENEGAS MALUENDA**  
SECRETARIO EJECUTIVO  
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

  
CZR/PMM/JMA/EFG/JTC/MFH/LZB/gav

**DISTRIBUCIÓN:**

- Participantes y usuarios e instituciones interesadas
- Ministerio de Energía
- Coordinador Eléctrico Nacional
- Departamento Jurídico, CNE
- Departamento Eléctrico, CNE
- Oficina de Partes, CNE