



INFORME DE PREVISIÓN DE DEMANDA 2015-2030

SIC - SING

FIJACIÓN DE PRECIOS DE NUDO OCTUBRE 2015

**OCTUBRE 2015
SANTIAGO – CHILE**

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene por objetivo realizar una previsión del consumo eléctrico para el Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) para el periodo 2015-2030. Esta previsión distingue dos grupos de consumo: para clientes regulados y clientes libres, cuyos antecedentes son entregados a nivel de subestación primaria y por punto de conexión correspondientemente. El informe se basa en los antecedentes entregados por las Empresas de Generación y de Distribución, de los Centros de Despacho Económico de Carga de ambos sistemas, y la metodología fue desarrollada sobre la base de opinión de expertos y las herramientas de los estudios encargados por la Comisión Nacional de Energía. La previsión de consumos por sistema se muestra en la Tabla 1.

Año	VENTAS FÍSICAS [GWh]					
	SIC			SING		
	Regulado	Libre	Sistema	Regulado	Libre	Sistema
2015	32.275	17.636	49.911	1.872	14.900	16.773
2016	33.511	18.341	51.852	1.944	15.705	17.649
2017	34.867	19.003	53.870	2.020	16.537	18.556
2018	36.281	19.929	56.210	2.097	17.392	19.488
2019	37.740	21.002	58.742	2.176	18.241	20.416
2020	39.237	22.263	61.500	2.256	19.114	21.370
2021	40.761	23.460	64.221	2.338	20.010	22.349
2022	42.267	24.507	66.774	2.419	20.913	23.333
2023	43.773	25.636	69.409	2.506	21.854	24.360
2024	45.326	26.591	71.917	2.595	23.059	25.654
2025	46.929	27.502	74.431	2.686	24.101	26.787
2026	48.587	28.432	77.019	2.781	25.113	27.894
2027	50.304	29.380	79.684	2.879	26.132	29.012
2028	52.082	30.354	82.436	2.981	27.171	30.152
2029	53.923	31.351	85.274	3.086	28.227	31.313
2030	55.830	32.372	88.202	3.196	29.304	32.499

Tabla 1.- Previsión de Demanda SIC y SING de clientes regulados y libres [GWh].

De acuerdo a lo observado en la Tabla 1, el consumo eléctrico en el SIC aumentaría de 49,9 [TWh] a 88,2 [TWh] lo que equivale a un aumento de un 72,98% en el periodo 2015-2030 con una tasa promedio anual de 3,72%, donde los clientes regulados presentan un crecimiento promedio de 4,13% y los clientes libres 3,87%. Por otro lado en el SING aumentaría de 16,8 [TWh] a 32,5 [TWh] lo que equivale a un aumento de 93,76% en el periodo 2015-2030 con una tasa promedio anual de 4,51%, donde los clientes regulados presentan un crecimiento promedio de 3,63% y los clientes libres 4,51%.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	ANTECEDENTES	4
2.1	Clientes Regulados	4
2.1.1	Evolución histórica de demanda de clientes regulados	4
2.1.2	Proyección de demanda de clientes regulados informada por Empresas Distribuidoras	6
2.2	Clientes Libres suministrados por Empresas Distribuidoras	8
2.2.1	Evolución histórica de demanda de clientes libres suministrados por Empresas Distribuidoras	8
2.2.2	Proyección de demanda de clientes libres informada por Empresas Distribuidoras	8
2.3	Clientes Libres suministrados por Empresas Generadoras	9
2.3.1	Evolución histórica de demanda de clientes libres suministrados por Empresas Generadoras	9
2.3.2	Proyección de demanda de clientes libres suministrados por Empresas Generadoras	14
2.4	Antecedentes Estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto. Mediano y Largo Plazo”	16
2.4.1	Información para proyección de demanda de clientes libres SIC.....	16
2.4.2	Información para proyección de demanda de clientes libres SING	18
3.	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES REGULADOS.....	21
3.1	Proyección Ajustada de Demanda Anual de Clientes Regulados.....	21
3.1.1	Análisis de los Antecedentes.....	21
3.1.2	Metodología de Ajuste.....	23
3.2	Proyecciones de demanda anual ajustadas	31
3.3	Modulación Mensual	34
3.4	Desagregación Espacial	34
4.	PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES LIBRES	34
4.1	Metodología	34
4.2	Proyección CNE de demanda de Clientes Libres en el SIC	36
4.3	Proyección CNE de demanda de Clientes Libres en el SING.....	40

ESTUDIO DE PREVISIÓN DE DEMANDA DE ENERGÍA Y POTENCIA 2015-2030

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N°86 de 2012 del Ministerio de Energía, que Aprueba el Reglamento para la Fijación de Precios de Nudo, en adelante “Reglamento de Precios de Nudo”, en la fijación de precios de nudo de corto plazo de octubre de cada año, la Comisión Nacional de la Energía, en adelante e indistintamente “la Comisión”, debe elaborar una previsión de demanda para cada sistema eléctrico de capacidad instalada de generación igual o superior a 200 Megawatts. Esta previsión sirve como antecedente al Informe Técnico correspondiente al proceso tarifario señalado anteriormente, así como también a los procesos que determine la Comisión

En el proceso tarifario del mes de abril, la Comisión revisará la previsión de demanda del año anterior, basándose, entre otros aspectos, en la evolución del consumo observado, así como también cambios en las expectativas económicas.

Para dar cumplimiento a lo anteriormente señalado, en el presente informe se muestra la proyección de demanda para el período 2015-2030 y los antecedentes que han sido utilizados como fundamento para su determinación.

2. ANTECEDENTES

2.1 Clientes Regulados

2.1.1 Evolución histórica de demanda de clientes regulados

De acuerdo a lo señalado en el artículo 15° del Reglamento de Precios de Nudo, la Comisión está facultada para solicitar la información que le permita elaborar la previsión de demanda de acuerdo a los plazos y criterios que ésta establezca.

Respecto de la información de demanda histórica que sirve como antecedente para los análisis efectuados en el presente informe, la Comisión solicitó a las empresas concesionarias de distribución los consumos de energía y potencia máxima mensuales para los años 2007 a 2014 correspondiente al total de clientes regulados en el Sistema Interconectado Central y en el Sistema Interconectado del Norte Grande, agrupándolos por barra de las respectivas subestaciones primarias de distribución.

A partir de la solicitud enviada a las empresas distribuidoras del SING (Carta CNE N°239 de 2013 y N°15 de 2015) y del SIC (Carta CNE N°238 de 2013 y N°17 de 2015) los datos de demanda históricos para el período 2007 a 2014, a nivel de subestaciones primarias de distribución son los siguientes:

Distribuidora	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ELECDA SING	664.191	685.168	706.167	749.341	790.199	857.666	907.667	958.770
ELIQA	364.440	384.028	379.413	431.607	466.356	484.839	500.070	506.692
EMELARI	221.730	236.714	236.642	254.198	276.486	289.505	298.798	311.820
COOPERSOL			258	385	1.447	1.481	1.245	1.411
TOTAL	1.250.360	1.305.910	1.322.479	1.435.531	1.534.488	1.633.492	1.707.780	1.778.693

Tabla 2.1.- Evolución histórica 2007-2014 de la demanda de clientes regulados por empresa concesionaria de distribución del SING [MWh].

Distribuidora	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CGE DISTRIBUCIÓN	5.440.933	5.675.381	5.721.723	5.968.293	6.349.202	6.785.543	7.333.398	7.702.713
CGE DISTRIBUCION (EX EMELECTRIC)								242.562
CGE DISTRIBUCIÓN (EX EMETAL)								27.906
CHILECTRA	9.077.118	8.769.212	8.997.594	9.445.131	9.935.020	10.148.378	11.232.173	11.600.247
CHILQUINTA	1.879.305	1.861.209	1.951.746	2.043.683	2.160.387	2.287.520	2.418.314	2.525.768
CODINER	49.814	49.468	47.678	50.632	54.981	60.003	66.765	70.465
COELCHA	30.789	35.605	38.072	42.004	47.517	52.484	53.307	57.361
LITORAL	71.443	69.922	68.779	70.584	72.191	79.520	84.966	90.882
CONAFE	1.399.610	1.319.659	1.376.939	1.458.010	1.496.437	1.592.456	1.693.202	1.761.179
CONAFE (EX ENELSA)								10.654
COOPELAN	61.143	62.486	63.703	69.566	82.098	84.085	87.271	87.973
CEC	87.082	96.189	93.190	102.670	100.506	103.913	112.701	114.881
COOPREL	30.462	30.726	29.615	30.745	33.202	32.182	36.410	37.810
COPELEC	104.749	114.143	115.213	114.070	124.730	129.681	144.203	157.271
CRELL	47.319	54.924	55.979	63.165	71.166	79.709	83.232	85.439
ELECDA SIC	20.832	21.481	21.298	18.370	18.653	19.244	23.250	23.956
EMELAT	550.340	560.568	566.130	571.415	618.413	641.167	675.346	701.707
EMELCA	13.033	12.937	11.811	14.344	14.686	14.753	15.114	15.461
EMELECTRIC	893.570	994.493	1.015.618	1.029.193	1.112.165	1.159.701	1.231.569	1.046.707
EMETAL	95.354	98.589	84.671	95.531	111.269	121.262	123.508	104.301
EEC	59.354	61.386	63.583	67.564	70.694	74.456	79.293	85.905
TIL-TIL	11.616	11.702	11.492	12.416	16.133	15.209	14.129	14.576
EEPA	198.714	201.051	201.253	221.700	226.922	245.850	248.478	266.619
ENELSA	43.173	48.408	49.063	50.598	48.740	51.202	45.523	37.685
EDECSA	44.697	47.031	40.728	44.015	45.844	46.963	54.878	57.558
FRONTEL	709.864	839.181	798.744	815.419	866.572	924.330	969.873	1.022.131
LUZ ANDES	6.167	6.601	6.942	7.459	7.632	8.297	9.168	9.235
LUZ OSORNO	121.417	127.490	116.235	124.219	134.632	133.525	142.464	153.050
LUZLINARES	70.887	84.840	86.130	94.638	103.290	107.249	114.372	123.570
LUZPARRAL	48.789	56.077	56.118	59.353	65.786	68.829	80.136	91.502
SAESA	1.711.734	1.736.859	1.688.899	1.735.242	1.853.550	1.998.135	2.115.540	2.217.052
SOCOPEA	21.573	22.363	25.728	21.793	23.582	24.721	25.696	27.746
TOTAL	22.900.880	23.069.983	23.404.675	24.441.821	25.866.000	27.090.368	29.314.277	30.571.872

Tabla 2.2.- Evolución histórica 2007-2014 de la demanda de clientes regulados por empresa concesionaria de distribución del SIC [MWh].

2.1.2 Proyección de demanda de clientes regulados informada por Empresas Distribuidoras

En consistencia de lo señalado en el artículo 18 del Reglamento de Precios de Nudo y en cumplimiento de lo establecido en el inciso final del artículo 131° del D.F.L. N° 4/20.018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, del Ministerio de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica, modificado por la ley N° 20.805, en adelante e indistintamente “la Ley”, en el marco de la preparación de antecedentes para dar inicio a los procesos licitatorios que correspondan, en caso de determinar la necesidad de realizarlos, la Comisión debe elaborar un Informe de Licitaciones, el cual contiene, entre otros, los aspectos técnicos del análisis de las proyecciones de demanda de las concesionarias de servicio público de distribución sujetas a la obligación de licitar.

Para dichos efectos, y en conformidad a lo establecido en el inciso final del artículo 131° de la Ley, la Comisión solicitó en carta CNE N°49 de fecha 30 de enero de 2015, la información que las empresas concesionarias de distribución semestralmente deben entregar respecto de las proyecciones de demanda, las necesidades de suministro a contratar y los supuestos y metodologías utilizados en sus respectivas proyecciones.

En conformidad con lo señalado en el párrafo anterior, las empresas concesionarias de distribución enviaron a la Comisión las proyecciones de demanda de energía mensuales para los años 2015 a 2025, considerando exclusivamente los clientes regulados. Dicha proyección debió ser agregada por barras de subestaciones primarias de distribución, considerando en primer lugar aquellas barras que se encontraban en una lista entregada por la Comisión, debiéndose, en los casos en que la barra no estuviese en dicha lista, incluirla en la misma. Estas proyecciones no incluyen ventas de energía destinadas a clientes libres o a otras empresas distribuidoras.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, la proyección de demanda de energía de clientes regulados, agregada anualmente, enviada por las empresas concesionarias de distribución, a nivel de subestaciones primarias de distribución es la que se muestra a continuación:

Distribuidora	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EMELARI	339	354	371	388	405	424	443	463	485	507	530
ELIQSA	554	583	613	645	709	747	784	823	864	908	953
ELECDA SING	1,051	1,109	1,170	1,234	1,302	1,373	1,449	1,528	1,612	1,701	1,794
ELECDA SIC	26	27	29	30	32	34	35	37	39	41	43
EMELAT	760	800	843	887	934	984	1,036	1,090	1,148	1,209	1,273
CHILQUINTA	2,689	2,821	2,956	3,095	3,240	3,385	3,537	3,695	3,861	4,034	4,216
CONAFE	1,964	2,080	2,203	2,333	2,540	2,695	2,852	3,018	3,194	3,380	3,577
EMELCA	17	18	20	21	23	25	27	29	31	34	36
LITORAL	98	105	111	117	123	130	136	143	150	158	166
CHILECTRA	12,305	12,884	13,515	14,177	14,872	15,601	16,365	17,167	18,008	18,891	19,816
EEC	87	91	96	100	105	111	116	122	128	134	140
TIL-TIL	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21
EEPA	305	323	342	363	385	408	432	458	486	515	546
LUZ ANDES	10	11	11	12	12	13	13	14	15	15	16
CGE DISTRIBUCIÓN	9,900	10,486	11,107	11,766	12,760	13,544	14,342	15,189	16,087	17,041	18,053
COOPERSOL	2	2	3	4	4	5	5	6	7	8	9
COOPELAN	99	108	113	120	127	135	143	152	161	170	181
FRONTEL	1,111	1,183	1,248	1,334	1,418	1,507	1,602	1,703	1,811	1,925	2,047
SAESA	2,417	2,583	2,738	2,906	3,083	3,273	3,471	3,683	3,907	4,145	4,398
CODINER	90	99	109	120	132	145	160	176	193	213	234
EDECSA	60	64	67	70	73	76	80	83	87	91	95
CEC	124	128	132	136	141	145	149	153	158	162	166
LUZLINARES	135	144	154	164	174	184	195	205	216	228	240
LUZPARRAL	110	123	136	149	160	171	183	195	208	221	235
COPELEC	221	243	267	294	323	355	391	430	473	520	572
COELCHA	64	69	74	79	85	91	98	105	113	121	130
SOCOEPA	31	33	36	39	42	45	49	52	57	61	66
COOPREL	42	47	51	57	62	68	75	83	91	100	110
LUZ OSORNO	166	175	186	196	207	219	232	245	260	275	291
CRELL	124	138	154	169	184	199	213	226	237	249	261
SING	1,946	2,048	2,157	2,271	2,420	2,549	2,681	2,820	2,968	3,124	3,286
SIC	32,292	34,083	35,956	37,950	40,401	42,656	44,994	47,464	50,070	52,824	55,738
TOTAL	34,238	36,131	38,113	40,221	42,821	45,205	47,675	50,284	53,038	55,948	59,024

Tabla 2.3- Proyección de demanda de clientes regulados informada por empresas concesionarias de distribución, a nivel de subestación primaria, en respuesta a Carta CNE N°49 de 2015 [GWh].

2.2 Clientes Libres suministrados por Empresas Distribuidoras

2.2.1 Evolución histórica de demanda de clientes libres suministrados por Empresas Distribuidoras

A partir de la ya citada solicitud enviada a las empresas distribuidoras del SING (Carta CNE N°239 de 2013 y N°15 de 2015) y del SIC (Carta CNE N°238 de 2013 y N°17 de 2015), los datos de demanda históricos de clientes libres suministrados por empresas distribuidoras, para el período 2009 a 2014, a nivel de subestaciones primarias de distribución, son los siguientes:

Distribuidora	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CGE DISTRIBUCION S.A.	1.117.556	1.025.063	1.098.199	923.991	773.282	668.137
CHILECTRA S.A.	2.326.521	2.296.585	2.360.361	2.313.583	2.240.194	2.052.941
CHILQUINTA ENERGIA S.A.	427.010	238.890	274.064	293.055	286.804	238.839
CONAFE	39.587	90.217	70.989	75.821	64.327	74.223
EMELAT	157.733	147.131	154.130	169.085	17.608	1.917
EMELECTRIC	20.317	56.181	47.075	65.871	77.100	88.693
SAESA	20.758	20.214	-	-	-	-
TOTAL	4.109.482	3.874.280	4.004.817	3.841.405	3.459.314	3.124.749

Tabla 2.4.- Evolución histórica 2009-2014 de la demanda de clientes libres en distribución por empresa concesionaria de distribución del SIC [MWh].

Distribuidora	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ELECDA SING	76.563	52.000	14.757	16.050	16.227	4.359
ELIQSA	54.840	54.875	55.881	38.685	-	-
TOTAL	131.404	106.875	70.639	54.735	16.227	4.359

Tabla 2.5.- Evolución histórica 2009-2014 de la demanda de clientes libres en distribución por empresa concesionaria de distribución del SING [MWh].

2.2.2 Proyección de demanda de clientes libres informada por Empresas Distribuidoras

Para la determinación de la previsión de demanda de clientes libres del proceso de Precio de Nudo de Corto Plazo de Octubre de 2015, la Comisión solicitó a las empresas distribuidoras del SING (Carta CNE N°349 de 2015) y del SIC (Carta CNE N°348 de 2015), la proyección mensual de demanda de clientes libres suministrados por empresas distribuidoras, para el periodo 2015 a 2035.

A partir de esta información, la proyección de demanda de energía de clientes libres suministrados por empresas distribuidoras, agregada anualmente, enviada por las empresas concesionarias de distribución, a nivel de subestaciones primarias de distribución, es la que se muestra a continuación:

Año	CGE DISTRIBUCION S.A.	CHILECTRA S.A.	CHILQUINTA ENERGIA S.A.	CONAFE	EMELAT	TOTAL
2015	642,983	1,881,322	152,490	71,044	1,635	2,749,475
2016	129,115	1,604,717	149,931	25,998		1,909,761
2017	110,567	1,301,909	118,147			1,530,624
2018	3,223	1,087,375	116,658			1,207,257
2019		808,294	127,368			935,662
2020		537,974	108,548			646,522
2021		205,587				205,587
2022		107,959				107,959
2023		98,624				98,624
2024		85,789				85,789
2025		70,424				70,424
2026		65,222				65,222
2027		27,264				27,264
2028		8,488				8,488
2029		8,488				8,488
2030		8,488				8,488
2031		8,488				8,488
2032		8,488				8,488
2033		4,552				4,552
2034		501				501
2035		501				501

Tabla 2.6- Proyección de demanda de clientes libres suministrados por empresas distribuidoras para el periodo 2015-2035 informada por empresas concesionarias de distribución del SIC, a nivel de subestación primaria [MWh].

Para las empresas distribuidoras del SING no se considera proyección de demanda de clientes libres en distribución en el horizonte 2015 a 2035 pues los clientes de ELECDA en el SING terminaron sus contratos el año 2014. Respecto a las empresas distribuidoras no incluidas en la Tabla 2.6, estas de acuerdo a la información recibida, no suministran a clientes libres.

2.3 Clientes Libres suministrados por Empresas Generadoras

2.3.1 Evolución histórica de demanda de clientes libres suministrados por Empresas Generadoras

Para la revisión de la previsión de demanda, a realizarse en el proceso de Precio de Nudo de Corto Plazo de Abril de 2015, se solicitó a las empresas generadoras del SING (Carta CNE N°16 de 2015) y del SIC (Carta CNE N°21 de 2015) los datos históricos de demanda mensual de clientes libres, para el periodo 2009 a 2014. Adicionalmente esta misma información con detalle mensual fue solicitada para verificar su consistencia, al CDEC-SING (Carta CNE N°18 de 2015) y al CDEC-SIC (Carta CNE N°20 de 2015) respectivamente.

A partir de las solicitudes anteriormente señaladas, los datos de demanda históricos, para el período 2009 a 2014, a nivel de la barra más próxima a su punto de conexión al sistema, son los siguientes:

Ciente Libre	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ACONCAGUA FOODS	-	-	-	-	11.203	9.816
AGUAS CCU NESTLE	-	5.724	5.774	7.016	6.545	2.107
AIR LIQUIDE CHILE	-	-	-	-	-	5.089
ANGLO AMERICAN NORTE MANTOVERDE	197.457	189.781	189.147	200.639	191.887	181.563
ANGLO AMERICAN SUR CHAGRES	139.817	141.065	143.711	141.955	152.783	145.981
ANGLO AMERICAN SUR EL SOLDADO	254.970	265.807	264.089	271.862	260.097	253.782
ANGLO AMERICAN SUR LOS BRONCES	821.025	814.319	974.066	1.654.327	1.688.330	1.714.277
ASERRADEROS ARAUCO	13.607	19.626	157	4.037	1.375	3.517
ASERRADEROS MININCO	19.285	20.958	16.288	15.627	15.067	15.016
C.A.P. HUACHIPATO	500.166	385.685	574.809	548.778	443.407	347.469
C.A.P. RENGO	494	302	334	324	317	68
C.M.P.	-	-	-	-	-	85.550
C.M.P. CERRO NEGRO NORTE	-	-	-	-	133	94.768
C.M.P. HIERRO ATACAMA	97.697	119.745	109.860	114.176	125.436	127.949
C.M.P. LOS COLORADOS	32.915	37.521	40.151	40.447	47.105	43.385
C.M.P. MINAS EL ALGARROBO	2.850	4.087	4.170	3.772	3.946	3.412
C.M.P. MINAS EL ROMERAL	88.441	98.101	96.081	95.927	100.172	75.156
C.M.P. PLANTA DESALADORA	-	-	-	-	405	17.375
C.M.P. PLANTA PELLETS	213.968	272.680	252.663	223.332	239.822	217.190
C.M.P. PUERTO PUNTA TOTORALILLO	-	-	-	-	2.077	9.883
CAN CAN	3.899	6.489	5.740	5.411	3.330	-
CANDELARIA	681.518	675.269	688.239	701.379	753.012	775.846
CARTULINAS CMPC	419.368	430.796	428.325	435.949	390.157	807.657
CASERONES	-	-	-	-	65.930	372.350
CELULOSA ARAUCO PTA. NVA. ALDEA	2.818	8.390	23.177	34.872	4.389	1.035
CEMENTO POLPAICO	148.570	137.017	142.843	144.047	143.778	139.129
CEMENTOS BIO BIO	81.604	80.011	129.274	137.299	132.184	124.800
CERVECERA CCU CHILE	-	31.436	43.775	45.367	48.068	15.443
CIA. MINERA MANTOS DE ORO	142.927	159.890	146.789	157.770	141.299	8.169
CMPC CELULOSA	-	-	-	-	-	120.581
CMPC CELULOSA PLANTAS RELEVANTES	849.248	844.554	778.849	656.893	360.214	124.309
CMPC CHUMPULLO	62.307	63.709	62.303	63.696	60.465	-
CMPC CORONEL	6.633	8.960	9.625	9.665	9.973	10.118
CMPC MADERAS S.A.	-	9.843	10.214	11.002	11.375	162.190
CMPC MULCHEN	17.531	27.338	30.364	27.518	26.324	26.236

Cliente Libre	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CMPC TISSUE S.A.	90.325	89.314	88.914	91.123	240.714	286.696
CODELCO DIVISIÓN ANDINA	598.019	616.087	790.177	822.599	705.899	858.779
CODELCO DIVISIÓN EL SALVADOR	539.557	545.289	557.054	538.291	465.652	508.062
CODELCO DIVISIÓN EL TENIENTE	1.932.032	1.950.943	1.962.333	2.012.441	1.829.543	2.021.488
CODELCO DIVISIÓN VENTANAS	311.989	309.328	326.008	304.705	298.262	321.718
COMPAÑIA EXPLOTADORA DE MINAS SCM	24.473	21.122	25.929	21.809	13.350	22.202
COMPAÑIA MINERA DAYTON	-	5.887	11.664	12.375	15.488	-
COMPAÑIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO	73.239	327.531	422.664	442.557	478.717	471.210
COMPAÑIA PISQUERA DE CHILE	-	-	626	1.472	-	-
CRISTALERIAS CHILE	-	-	-	59.450	75.764	66.044
CRISTALERIAS TORO	-	-	-	-	6.941	7.216
DATALUNA	-	-	-	-	-	4.213
EKA CHILE	199.690	149.411	191.054	157.800	223.362	224.634
EMBOTELLADORES CHILENAS UNIDAS	-	12.051	18.819	18.443	15.369	4.090
EMPRESAS MELÓN S.A.	3.895	-	-	-	-	-
ENAMI	187.586	194.303	199.158	197.374	194.749	193.670
ENAP REFINERIAS	338.030	405.686	483.694	466.684	515.074	504.361
ERCO CHILE	-	-	-	-	-	133.661
FABRICA DE ENVASES PLASTICOS	-	16.769	20.720	23.910	28.631	8.295
FCS - COLLIPULLI	-	-	-	-	-	1
FCS - CONCEPCIÓN	-	-	-	-	-	2.907
FCS - LAJA	-	-	-	-	-	504
FCS - LAUTARO	-	-	-	-	-	-
FCS - METRENCO	-	-	-	-	-	-
FCS - MONTE AGUILA	-	-	-	-	-	-
FCS - RENAICO	-	-	-	-	-	0
FCS - VICTORIA	-	-	-	-	-	33
FF CC GRUPO D - CHIGUAYANTE	-	-	-	-	-	1.388
FOODS ALIMENTOS CCU	-	-	1.888	2.230	-	-
FORESTAL COPIHUE	1.976	593	1.532	7.028	9.063	2.087
FORESTAL Y PAPELERA CONCEPCION	15.057	36.361	37.231	39.900	39.108	49.648
FUNDICION TALLERES	18.482	19.745	20.815	24.074	24.256	22.714
GNL QUINTERO	12.249	45.385	57.290	58.771	58.923	56.626
HP	-	-	1.340	2.911	2.964	3.191
INCHALAM	21.138	20.452	23.030	24.941	24.100	24.465
INDURA	29.035	29.533	29.605	30.120	30.988	30.891
INSTAPANEL	266	-	-	-	-	-
LO VALDES	304	309	342	407	371	354
MAERSK	-	-	-	-	-	842

Ciente Libre	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MARICUNGA	81.593	81.647	83.137	96.090	107.059	117.295
MASISA	105.923	139.246	159.773	200.995	208.995	214.722
MASONITE CHILE	20	-	-	-	-	-
MELON	157.911	158.133	138.977	121.192	136.631	140.551
METRO	-	-	384.789	386.098	414.843	413.586
MINERA ALTOS DE PUNITAQUI	-	8.495	38.912	27.990	-	-
MINERA CENTENARIO COPPER CHILE	22.155	57.413	52.588	57.892	64.291	55.970
MINERA LAS CENIZAS	-	-	89.754	89.823	96.617	87.561
MINERA PASO SAN FRANCISCO	-	-	-	-	-	137
MINERA TRES VALLES	-	837	25.713	41.962	37.190	23.822
MINOSAL	59.839	59.617	57.276	61.798	60.942	62.952
MOLY-COP CHILE	45.268	42.056	58.972	63.513	67.670	65.151
MOLYMET	-	-	-	33.383	56.358	60.055
OBSERVATORIO E.S.O LA SILLA	-	-	-	-	3.089	3.167
OCCIDENTAL CHEMICAL CHILE	131.575	103.225	134.345	135.053	169.632	164.305
PANELES ARAUCO MDP TENO	-	-	-	16.877	43.427	42.657
PANELES ARAUCO NVA. ALDEA	1.792	4.509	1.245	9.212	14.179	-
PANELES ARAUCO CHOLGUAN	86.472	80.888	75.916	80.901	78.376	76.956
PAPELERA DEL PACÍFICO	41.820	37.791	42.187	40.029	43.168	43.903
PAPELES CORDILLERA	242.892	245.260	244.104	244.319	247.379	199.006
PAPELES NORSKE SKOG BÍO-BÍO	222.322	179.828	216.287	231.206	229.201	250.345
PELAMBRES	925.923	1.168.994	1.263.101	1.286.838	1.255.475	1.238.181
PETRODOW	36.753	24.058	35.146	29.995	29.429	13.331
PETROQUIM	-	28.379	38.745	38.314	35.675	34.186
PLANTA ARAUCO	48.040	28.905	9.414	5.799	6.082	25.078
PLANTA CONSTITUCIÓN	416	835	150	1.000	901	470
PLANTA LICANTÉN	700	711	423	807	453	648
PLANTA VALDIVIA	1.796	3.338	4.193	747	1.609	1.040
PROACER	56.472	59.860	62.479	63.481	56.621	51.019
PTO. VENTANAS (PACSA)	-	311	918	604	344	292
PTO. VENTANAS (PVSA)	-	3.820	4.537	6.080	7.291	7.155
RIO COLORADO	770	86	839	843	777	712
SOC. CONTRACTUAL MINERA ATACAMA KOZAN	-	-	-	-	39.977	56.957
SOCIEDAD PUNTA DEL COBRE	-	-	65.794	85.879	79.482	80.985
SONACOL	-	3.132	-	-	-	-
TPS	-	10.095	18.942	17.199	16.907	17.147
VALLE CENTRAL	205.568	252.399	240.751	266.216	254.853	253.025
VIÑA SAN PEDRO	-	1.826	7.325	9.318	7.561	2.509
TOTAL	11.672.477	12.440.900	13.999.439	14.865.955	14.610.377	15.678.082

Tabla 2.7.- Evolución histórica 2009-2014 de la demanda de clientes libres del SIC [MWh].

Ciente Libre	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A C F MINERA	20.445	19.429	20.607	21.670	15.892	21.592
ALGORTA NORTE	-	-	-	10.686	22.074	23.323
ATACAMA MINERALS	11.325	13.969	20.879	23.388	26.898	17.316
CEMENTO POLPAICO	9.148	7.982	7.642	9.955	13.421	9.827
CIA MINERA CERRO COLORADO	283.445	287.599	285.449	239.469	241.358	262.663
CIA.MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI	1.299.710	1.337.632	1.288.075	1.289.301	1.327.481	1.346.549
CODELCO DIVISIÓN CHUQUICAMATA	2.305.288	2.312.510	2.117.758	2.114.954	2.059.638	1.948.794
CODELCO DIVISIÓN MINISTRO HALES	-	-	11.180	35.389	84.168	394.833
CODELCO DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC	863.367	849.667	872.201	827.555	737.875	693.270
COMPAÑÍA MINERA CAN CAN	119	102	96	148	128	128
COMPAÑÍA PORTUARIA MEJILLONES	1.701	2.146	4.350	4.262	4.722	5.158
COSAYACH	45.151	38.186	45.274	29.973	36.276	32.482
ECOMETALES	4.610	4.610	5.197	6.010	6.868	8.085
EL TESORO	249.913	283.150	297.277	198.102	288.422	268.484
EMPRESA AGUAS DEL ALTIPLANO	40.653	45.514	61.723	72.249	78.070	84.075
EMPRESA MINERA CERRO DOMINADOR	24.343	30.338	28.628	21.697	24.847	12.461
EMPRESA MINERA MANTOS BLANCOS	253.316	234.748	230.848	212.922	219.658	217.825
ENAE	45.412	48.314	51.721	48.642	42.922	39.825
GNL MEJILLONES	-	14.150	20.327	23.189	22.136	15.758
GRACE	54.417	75.892	73.860	63.202	70.102	75.508
HALDEMANN MINING COMPANY	47.606	56.457	59.284	52.998	54.649	40.151
INACESA	-	-	49.859	74.224	35.694	47.651
LOMAS BAYAS	249.777	258.092	268.113	291.028	297.008	291.749
MERIDIAN	104.778	125.485	122.458	114.617	117.384	115.438
MINERA ANTUCOYA	-	14.026	4.107	-	-	4.349
MINERA ESCONDIDA LIMITADA	3.194.663	3.097.867	3.014.841	3.158.626	3.393.985	3.309.776
MINERA ESPERANZA	-	34.066	643.980	824.987	882.082	883.585
MINERA GABY	413.807	358.798	334.497	423.753	416.522	410.354
MINERA MICHILLA	148.909	151.011	147.313	148.626	142.665	158.435
MINERA RAYROCK	17.491	17.169	17.332	7.240	-	-
MINERA SIERRA GORDA	416.649	359.018	185.586	-	30.056	268.192
MINERA SPENCE	447.251	518.519	558.223	503.181	466.878	550.028
MOLY-COP CHILE	59.611	74.801	71.494	74.454	69.316	61.433
MOLYNOR	102	10.651	11.865	12.673	11.614	20.333
NO APLICA	552	565	540	589	593	596
PAMPA CAMARONES	-	4.494	7.828	-	-	5.029
PLAZA ANTOFAGASTA	21.994	22.868	23.409	25.143	25.394	25.367

Cliente Libre	2009	2010	2011	2012	2013	2014
QUEBRADA BLANCA	29.137	23.393	19.227	42.223	85.683	74.943
QUÍMICA E INDUSTRIAL DEL BÓRAX	10.213	14.723	17.196	17.956	15.741	14.677
SABO CHILE	-	16.089	15.033	16.607	15.490	16.606
SANTA MARGARITA	23.364	19.994	11.973	9.722	10.436	675
SCM EL ABRA	704.184	652.832	626.603	740.538	785.018	834.851
SOCIEDAD PUNTA DE LOBOS	9.757	10.017	10.647	8.534	-	-
SQM	28.638	15.501	9.228	40.642	40.520	96.182
SQM NITRATOS	211.768	186.577	217.173	226.066	221.591	219.795
SQM NUEVA VICTORIA	50.733	50.253	51.592	67.079	66.963	65.624
SQM SALAR	104.407	127.705	159.491	195.563	206.471	173.573
XSTRATA COPPER CHILE	291.373	305.691	334.438	319.247	333.566	318.285
ZALDIVAR	512.593	538.038	531.259	545.143	542.495	474.250
TOTAL	12.611.717	12.670.642	12.967.680	13.194.221	13.590.771	13.959.883

Tabla 2.8.- Evolución histórica 2009-2014 de la demanda de clientes libres del SING [MWh].

2.3.2 Proyección de demanda de clientes libres suministrados por Empresas Generadoras

En cumplimiento del artículo 15° del Reglamento de Precios de Nudo, y en el marco de la preparación de antecedentes para el cálculo de la previsión de la demanda eléctrica, corresponde actualizar la información y proyección de demanda del SIC y del SING.

En virtud de lo anterior, la Comisión solicitó mediante las Cartas CNE N°345 y CNE N°344 de 2014, al CDEC-SING y CDEC-SIC, respectivamente, la proyección mensual de consumos de energía y potencia máxima para los años 2015 a 2035 de cada cliente libre del sistema, indicando si la variación de consumo, corresponde al de instalaciones existentes o proyectos futuros. Esta misma información se solicitó a las empresas generadoras del SING y SIC, mediante las cartas CNE N°346 y CNE N°347 de 2014, respectivamente, incluyendo además a aquellos clientes que iniciaran sus contratos en años posteriores a 2015.

A partir de estos antecedentes, la proyección de demanda agregada de clientes libres en el SIC y SING, según cada fuente de información, es la que se muestra a continuación:

Año	Fuente	
	Empresas Generadoras	CDEC-SIC
2015	11,805,055	6,980,317
2016	14,387,592	8,356,857
2017	14,600,305	8,608,855
2018	15,005,134	8,754,010
2019	14,086,955	8,700,423
2020	14,251,857	9,156,105

Año	Fuente	
	Empresas Generadoras	CDEC-SIC
2021	11,650,504	9,369,231
2022	11,252,666	9,216,018
2023	10,181,680	9,293,736
2024	9,662,479	9,310,463
2025	9,404,495	9,323,487
2026	9,378,885	9,329,410
2027	9,379,143	9,105,639
2028	8,794,842	9,080,853
2029	8,792,165	9,049,090
2030	8,792,073	9,057,079
2031	8,803,137	9,074,280
2032	8,806,065	9,081,372
2033	8,802,119	9,080,407
2034	8,813,035	9,091,097
2035	8,812,348	9,093,335

Tabla 2.9- Proyección de demanda de clientes libres del SIC en el periodo 2015-2035 [MWh].

Año	Fuente	
	Empresas Generadoras	CDEC-SING
2015	16,199,438	16,883,533
2016	17,178,184	17,320,020
2017	16,305,960	19,354,179
2018	14,689,634	19,867,244
2019	15,015,051	22,780,174
2020	15,377,858	24,931,132
2021	15,519,305	25,947,929
2022	16,715,953	27,460,057
2023	16,814,553	27,637,518
2024	16,571,598	27,185,839
2025	14,953,593	26,773,061
2026	14,042,155	25,499,597
2027	13,153,717	23,997,992
2028	12,161,756	23,640,560
2029	9,583,029	23,455,528
2030	6,850,545	23,455,528
2031	6,215,057	23,455,528
2032	5,847,596	23,455,528
2033	5,357,362	23,455,528
2034	5,357,812	23,455,528
2035	3,466,249	23,455,528

Tabla 2.10- Proyección de demanda de clientes libres del SING en el periodo 2015-2035 [MWh].

2.4 Antecedentes Estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”

2.4.1 Información para proyección de demanda de clientes libres SIC

La Comisión durante el año 2014 llevó a cabo el estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo” ¹, cuyo objetivo principal fue la asistencia técnica en el análisis del consumo eléctrico de sistemas interconectados y sistemas medianos nacionales, y una propuesta de proyección de demanda en un horizonte de 30 años. Para ello se efectuó un análisis del consumo eléctrico de los sistemas interconectados y sistemas medianos nacionales, y elaboró una propuesta de proyección de demanda en un horizonte de 30 años, para la cual se consideró información histórica de consumo y generación de Chile y de otros países, se identificaron las variables relevantes de comportamiento de la demanda, se propuso un modelo econométrico de proyección de consumo y se estimó la proyección de demanda a un horizonte de 30 años (Ver Anexo 2)

En el “Anexo XIV - Proyección de Grandes Consumidores del SIC” del mencionado estudio, se presentan los proyectos de expansión de faenas mineras según la información de la Comisión Chilena del Cobre, en adelante e indistintamente “Cochilco”, y la proyección de algunos consumidores industriales de acuerdo a información obtenida por el consultor que realizó dicho estudio. Cochilco clasifica los proyectos en: base B (en ejecución) y de realización probable P1, posible P2 y potencial P3.

A continuación se presentan las proyecciones de demanda elaboradas por el consultor a partir de esta información:

Consumidor	Clas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CAP Huachipato		340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Cem. Bio Bio Talcahuano		79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Cem. Bio Bio Teno		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Cem. Melón		138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
Cem. Polpaico		145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
CMPC Cart Maule		385	385	330	320	320	320	320	320	320	320
CMPC Celulosa ERCO		260	265	265	265	265	265	265	265	265	265
CMPC Papeles P.Alto		180	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMPC Maderas Charrúa		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
CMPC Tissue Talagante		105	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMPC Cart. Valdivia		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
ENAP Aconcagua		267	267	267	0	0	0	0	0	0	0
ENAP Bio Bio		240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Masisa Mapal		71	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Masisa Cabrero		135	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Metro		439	460	470	517	532	535	538	541	545	548

¹ Estudio “Análisis de consumo eléctrico en el corto, mediano y largo plazo” TOMO II <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-Final-TOMO-II.pdf>

Anexos IV: <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-Final-TOMO-ANEXOS.pdf>

Consumidor	Clas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
OXY		166	166	166	166	166	166	166	166	166	166
Paneles Arauco		127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
Papeles Bio Bio		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232
Consumos Mineros											
C. de Andacollo		496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Caserones		600	600	600	968	968	968	968	968	1.001	1.035
Cenizas		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Cerro Casale Agua								74	153	159	164
Cerro Casale Mina								573	1.750	1.809	1.871
Cerro Negro Norte		360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Codelco Andina		836	836	836	836	836	836	836	836	836	836
Codelco Andina expansión	B	24	36	36	36	36	36	100	100	100	100
Codelco Salvador		523	523	523	523	523	523	523	523	523	523
Codelco Teniente		1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830	1.830
Dominga (Andes Iron)	P2					450	900	1.350	1.350	1.350	1.350
Hierro Atacama		126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
El Morro	P2							250	750	1.490	1.490
El Relincho	P3						150	750	1.500	1.500	1.500
El Soldado		262	262	262	262	262	262	262	262	262	262
ENAMI Paipote		196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Inca de Oro	P2					100	200	420	420	420	420
La Candelaria	P1	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770
Los Bronces		1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750
Manto Verde - Almagro		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Mantos de Oro		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Marte Lobo											
Pascua Lama	P1				300	300	900	900	900	900	900
Pelambres		1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259
Pelambres expansión	P1				260	520	520	520	520	520	520
Pellets		254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Santa Fe - Bellavista				90	175	175	175	175	175	175	175
Santo Domingo	P2			235	470	702	702	702	702	702	175
Valle Central		252	252	252	252	252	252	252	252	252	702
Valle Central Expansión				100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla 2.11.- SIC – Proyección Grandes Consumidores [GWh] (Fuente: “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto. Mediano y Largo Plazo”).

La proyección de consumos Base + Probables + Posibles + Potenciales significa una tasa de crecimiento promedio de 6,1% en el período 2014-2024. En el período 2000-2014 la demanda de los grandes clientes creció a una tasa promedio de 3,7% anual.

Según del consultor encargado de la realización del estudio, para adoptar una proyección de consumo es necesario ponderar la clasificación de los proyectos en relación con la probabilidad de

realización. En dicho estudio se ha asignado una probabilidad de 70% a los proyectos probables, un 40% a los proyectos posibles y un 20% a los proyectos potenciales. En la siguiente tabla se presenta esta proyección, la que significa un crecimiento de 1,7% entre 2014 y 2024

Clasificación	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Base – B	12.352	12.690	12.744	12.784	12.922	12.937	12.940	13.007	13.010	13.047
Probable – P1	768	770	770	770	1.330	1.590	2.190	2.190	2.190	2.190
Posible – P2	0	0	0	235	570	1.652	2.729	3.179	3.179	3.179
Potencial –P3	0	0	0	0	0	0	150	1.647	4.153	4.958
PROYECCIÓN										
$B + 0.7*P1 + 0.4*P2 + 0.2*P3$										
Total	13.229	13.283	13.417	14.081	14.710	15.595	16.141	16.646	16.843	16.893
Variación		2.6%	0.4%	1.0%	4.9%	4.5%	6.0%	3.5%	3.1%	1.2%

Tabla 2.12.- SIC – Proyección Propuesta para Grandes Consumidores (Fuente: Cochilco y estimaciones del estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”).

Sin perjuicio de los antecedentes señalados, para este informe se consideraron las proyecciones de consumo de clientes libres del SIC propuestas por el consultor del estudio mencionado en este subcapítulo en cuanto al orden de magnitud de los consumos futuros proyectados sin asignarles una probabilidad de realización. Respecto a la información proporcionada Cochilco se consideró la fecha de puesta en servicio y su realización.

2.4.2 Información para proyección de demanda de clientes libres SING

En el “Anexo XIII – Proyección de Grandes Consumidores del SING” del estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”, se presentan los proyectos de expansión de faenas mineras e industriales ligadas a la minería publicadas por Cochilco en agosto de 2014. Por otra parte el CDEC-SING ha solicitado a los consumidores existentes y potenciales una proyección de consumos eléctricos para el período 2015-2029.

Faena	Clas.(*)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Altonorte		337	353	337	353	353	337	353	337	353	353
Antucoya	B	283	378	377	377	377	378	377	377	377	378
Atacama agua		131	143	157	157	157	157	157	157	157	157
Cerro Colorado	P1	249	265	244	260	276	276	275	266	261	248
Chuquicamata		2.151	2.117	2.144	1.935	1.935	1.832	1.993	1.866	1.835	1.848
Chuqui. expansión	P2				365	372	381	402	439	439	500
Collahuasi		1.487	1.549	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494
El Abra	P2	842	790	823	823	823	868	868	868	868	868
El Abra expansión									1.748	3.495	3.495
El Tesoro	P1	275	288	305	299	297	280	263	254	196	160
Escondida		3.944	3.891	4.556	4.546	4.776	4.798	4.628	4.638	4.801	4.776

Faena	Clas.(*)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escondida expansión	B		75	732	777	926	1.308	1.498	1.472	1.488	1.493
Esperanza		1.028	1.053	1.050	1.050	1.050	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028
Esperanza expansión	B	120	215	220	685	1.780	1.780	1.780	2.627	2.866	2.860
Gaby		507	518	518	510	508	493	464	444	425	194
Gaby expansión	B	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Lomas Bayas		310	311	310	310	310	311	310	310	310	311
Mantos Blancos		203	201	193	189	184	178	173	168	162	158
Meridian (El Peñón)		135	147	118	121	119	118	118	118	118	118
Michilla		116									
Min Hales		588	551	515	514	514	514	515	514	514	514
Quebrada Blanca		186	186	186	186	186	170				
Q.Blanca expansión	P2		9	94	150	195	1.191	2.329	2.433	2.433	2.433
R.Tomic		819	821	745	581	581	246	246	246	246	246
R.Tomic expansión	P1				212	840	843	840	1.435	1.435	1.439
Sierra Gorda		861	882	954	954	954	956	954	954	954	956
Sabo	P1	20	36	70	106	106	106	106	106	106	106
Spence		624	628	621	581	549	503	478	448	395	358
SQM El Loa		236	187	186	186	144	144	144	144	144	144
SQM Nueva Victoria		71	90	89	104	140	104	104	104	104	104
SQM Salar		272	272	272	272	277	293	293	293	293	293
Zaldivar		543	509	513	539	501	511	532	541	550	541
Zaldivar expansión	P1					72	850	848	848	848	850
Demanda base		15.808	15.881	17.124	17.258	18.652	18.535	18.521	19.162	19.496	19.206
Expansiones P1		524	553	585	841	1.519	1.505	1.484	2.061	1.998	1.953
Expansiones P2		0	9	94	515	632	2.413	3.558	5.431	7.215	7.217
(*) Clasificación Cochilco: B=Base. P1=Probable. P2=Posible. P3=Potencial											

Tabla 2.13.- SING – Proyección Grandes Consumidores CDEC-SING [GWh] (Fuente: “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”).

La proyección de consumos Base + Probables + Posibles + Potenciales significa una tasa de crecimiento de 7,8% en el período 2014-2024, lo que corresponde aproximadamente a 202 MW/año.

Según del consultor encargado de la realización del estudio, para adoptar una proyección de consumo es necesario ponderar la clasificación de los proyectos en relación con la probabilidad de realización. El consultor ha asignado una probabilidad de 70% a los proyectos probables, un 40% a los proyectos posibles y un 20% a los proyectos potenciales. Adicionalmente ha ajustado la demanda del año 2015 para igualarla a la tasa de crecimiento proyectada por el CDEC-SING para ese año. En la siguiente tabla se presenta esta proyección, la que significa un crecimiento de 5,0% entre 2014 y 2024, lo que corresponde a un incremento promedio de 112 MW/año.

Clasificación	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Base	14.989	15.881	17.124	17.258	18.652	18.535	18.521	19.162	19.496	19.206
Probable - P1	524	553	585	629	679	662	644	626	563	514
Posible - P2	0	0	0	577	1.205	1.215	1.221	1.837	1.874	1.878
Potencial - P3	0	9	94	150	267	2041	3.177	5.029	6.776	6.778
PROYECCIÓN										
$B + 0.7*P1 + 0.4*P2 + 0.2*P3$										
Total	15356	16270	17552	17959	19663	19893	20096	21341	21995	21673
Variación	15.0%	6.0%	7.9%	2.3%	9.5%	1.2%	1.0%	6.2%	3.1%	-1.5%

Tabla 2.14.- SING – Proyección Propuesta para Grandes Consumidores (Fuente: Cochilco y estimaciones del estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”).

Sin perjuicio de los antecedentes señalados, para este informe se consideraron las proyecciones de consumo de clientes libres del SING propuestas por el consultor del estudio mencionado en este subcapítulo en cuanto al orden de magnitud de los consumos futuros proyectados, sin asignarles una probabilidad de realización. Respecto a la información proporcionada Cochilco se consideró la fecha de puesta en servicio y su realización.

3. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES REGULADOS

3.1 Proyección Ajustada de Demanda Anual de Clientes Regulados

3.1.1 Análisis de los Antecedentes

A partir de la información recibida por parte de las empresas distribuidoras, en respuesta a la carta CNE N°49, de fecha 30 de enero de 2015, esta Comisión ha procedido al análisis y revisión de las proyecciones de demanda informadas, considerando los antecedentes que se disponen y ajustando las tasas de crecimiento según los criterios que se indican en este punto.

La descripción metodológica entregada por las empresas distribuidoras, que justifican las proyecciones y tasas tendenciales obtenidas, se puede resumir en agrupaciones de empresas con criterios comunes, de la siguiente forma:

- Las proyecciones de las empresas Emelari, Eliqsa, Elecda, Emelat y Conafe, consideraron la composición de clientes de cada empresa y sus respectivas características históricas de consumo. Se determinaron tasas de crecimiento de consumo anual teniendo en consideración las estimaciones de la actividad económica local, información sobre proyectos específicos y otros potenciales incrementos de clientes sometidos a regulación de precios provenientes de una anterior condición de clientes no sometidos a regulación de precios. La proyección considera una tasa de crecimiento vegetativo única para las respectivas empresas distribuidoras. Los consumos de todas las subestaciones primarias son proyectados con una tasa de crecimiento tendencial constante en el horizonte de proyección.
- Las proyecciones de las empresas Chilquinta, Litoral, Edecsa, LuzLinares y LuzParral, consideran la tasa definida en función de los datos históricos y expectativas económicas de la región de cada empresa distribuidora. Se consideró el crecimiento de los últimos años y una tasa tendencial constante a todas las subestaciones primarias. Posteriormente, las empresas LuzLinares y LuzParral entregaron un informe de proyección de demanda contratado a terceros, que sustenta las nuevas proyecciones presentadas en la etapa de observaciones al Informe Preliminar de Licitaciones
- La proyecciones de las empresas Chilectra, Colina, Til-Til y LuzAndes, utilizaron la referencia del PIB proyectado por el Banco Central de Chile a un 2,5% para el año 2015, considerando a su vez la demanda que se ubica 2 puntos porcentuales por sobre el indicador anterior, por lo cual se proyecta para el 2015 un crecimiento de 4,5%. Para el año 2017 en adelante, se calculó el promedio histórico de crecimiento entre los años 2009 y 2013, dando como resultado una tasa tendencial de 4,9%. Por último, para el año 2016, se extrapoló la proyección entre las tasas del 2015 y 2017 resultando una tasa de 4,7%. Se proyectó la demanda para todas las subestaciones en su conjunto, luego se utilizó una prorrata histórica para calcular las energías por subestación, respetando la tasa de crecimiento en su conjunto. Adicionalmente, se descontaron a prorrata de los consumos históricos, los consumos de otras empresas distribuidoras que se conectan en las redes de Chilectra.
- Las proyecciones de la empresa CGE Distribución, considera la composición de clientes regulados de cada empresa y sus respectivas características históricas de consumo. Se

determinaron tasas de crecimiento de consumo anual teniendo en consideración las estimaciones de la actividad económica local, información sobre proyectos específicos y otros potenciales incrementos por nuevos clientes sometidos a regulación de precios provenientes de una anterior condición de clientes no sometidos a regulación de precios. La proyección considera tasas de crecimiento vegetativo distinguiendo 7 zonas geográficas que en conjunto constituyen las zonas de concesión de las empresas distribuidoras. Las subestaciones primarias que pertenecen a una misma zona geográfica presentan la misma tasa de crecimiento, siendo esta constante en el horizonte de proyección. Posteriormente, la empresa entregó un informe de proyección de demanda contratado a terceros, que sustenta las nuevas proyecciones presentadas en la etapa de observaciones al Informe Preliminar de Licitaciones.

- Las proyecciones de las empresas Saesa, Frontel y LuzOsorno, utilizaron como base un estudio de proyección de demanda para el período 2014-2019 contratado a terceros para determinar el crecimiento global y por subestación primaria. Posteriormente se corrigieron con información real del año 2014, y se descartó el año 2019, debido a que era año de corte de las proyecciones, generando distorsiones por condición de borde. Para el periodo 2019-2025 se consideró el promedio de crecimiento de los años 2016-2018. Posteriormente, estas empresas entregaron un informe de proyección de demanda contratado a terceros, que sustenta las nuevas proyecciones presentadas en la etapa de observaciones al Informe Preliminar de Licitaciones
- Las proyecciones de las empresas Codiner y Socoepea, consideraron la tendencia según la metodología de mínimos cuadrados, tomando como referencia los últimos 5 años de ventas de energía. A esto se le adiciona el promedio de pérdidas de energía de los últimos 5 años y una estimación del crecimiento histórico de los últimos 15 años. Se aplica un prorratio de la tasa incremental por cada uno de los alimentadores, obteniendo tasas de crecimiento tendenciales constantes para todas las subestaciones primarias.
- Las proyecciones de la empresa EEPA, consideraron el porcentaje de crecimiento anual entre los años 2013 y 2014 para los consumos históricos de las subestaciones primarias, considerando tasas de crecimiento tendenciales constantes para todas ellas.
- Las proyecciones de la empresa Coopelan se estimaron de acuerdo al crecimiento histórico y proyecciones de aumento de venta de energía, obteniendo tasas de crecimiento tendenciales constantes para todas las subestaciones primarias.
- Las proyecciones de la empresa CEC, consideraron los consumos históricos de cada subestación, utilizando el método de regresión lineal para pronosticar los valores futuros. Aplicada la fórmula de tendencia lineal, se compara para cada subestación el consumo proyectado anual versus el del año anterior para obtener la tasa de crecimiento correspondiente a cada subestación primaria.
- Las proyecciones de las empresas Copelec y Cooprel, se basaron en el estudio y análisis del crecimiento histórico de las subestaciones primarias, considerando además las factibilidades y requerimientos de nuevos servicios. Se estimó una proyección fija con tasa de crecimiento tendencial constante para todas las subestaciones primarias.

- Las proyecciones de la empresa Coelcha consideraron una tasa de crecimiento estimada según el crecimiento vegetativo de la población, observando la imposibilidad de definir la probabilidad de que aparezcan nuevos clientes de gran envergadura.
- Las proyecciones de la empresa Crell, se basaron en las tasas de crecimiento históricas, sin incluir el efecto producido por empresas grandes que detuvieron su funcionamiento el último año, considerando además los nuevos servicios de potencia superiores a 1 MW. Se obtuvieron tasas decrecientes para ambas subestaciones.

Cabe señalar que desde noviembre de 2014 las empresas Emelectric y Emetal fueron disueltas, constituyéndose CGE Distribución como su sucesora legal en todos sus derechos y obligaciones, igual situación ocurre con Enelsa, cuya sucesora legal es Conafe.

Las empresas no incluidas en los puntos anteriores, no incluyeron una descripción metodológica en conjunto con sus proyecciones de demanda. Los antecedentes se encuentran disponibles en el sitio web <http://www.cne.cl/nuestros-servicios/licitaciones-y-suministros/licitacion-2015/>.

En referencia a cambios extra-tendenciales, se solicitó a las empresas distribuidoras informar eventuales cambios proyectados respecto a clientes libres que pasen a ser clientes regulados, clientes regulados que pasen a ser clientes libres, o conexión de nuevos clientes regulados, todo ello de forma adicional al crecimiento vegetativo de la demanda explicado por las tasas tendenciales de crecimiento.

Al respecto, de la información entregada por las empresas distribuidoras se aprecia que los mayores cambios respecto del tipo de clientes se producen a partir del año 2019. Lo anterior se explica debido de la modificación del artículo 147° de la Ley, introducida por la ley 20.805, que cambia el límite de potencia conectada que define la condición de cliente sujeto a fijación de precios, pasando dicho límite de 2.000 [kW] a 5.000 [kW].

3.1.2 Metodología de Ajuste

De acuerdo a lo señalado en el artículo 18° del Reglamento de Precios de Nudo, para la elaboración de la previsión de demanda por sistema eléctrico, la Comisión revisó, entre otros aspectos, la evolución del consumo observado, las expectativas de variables macroeconómicas, opinión de expertos o todo otro antecedente relevante para dicha tarea. Para estos efectos, es necesario analizar en detalle los distintos aspectos que explican el consumo de energía y potencia punta y la forma en que éstas determinan la demanda en el corto, mediano y largo plazo.

En este contexto y como se señaló en el capítulo anterior durante el año 2014 la Comisión desarrolló el estudio denominado *“Análisis de consumo eléctrico en el corto, mediano y largo plazo”*, cuyo principal objetivo fue contar precisamente con un análisis del consumo eléctrico de sistemas interconectados y sistemas medianos nacionales y una propuesta metodológica de proyección de demanda en un horizonte de 30 años. Adicionalmente, dentro de los objetivos específicos del ya citado estudio, se encuentra el proponer un modelo de proyección de demanda de clientes regulados por sistema eléctrico en un horizonte de 30 años.

Para el análisis de la proyección de demanda de clientes regulados, el consultor utilizó la información de ventas mensuales de electricidad (energía y potencia) desagregada por empresa distribuidora, entregada por la Comisión, para el periodo comprendido entre los años 1999 a 2012.

En base a la información disponible ya mencionada, además de proyecciones en variables independientes (PIB, Población, Precio del Cobre, PIB Manufacturero, PIB Minero), se obtuvieron proyecciones de demanda de clientes regulados tanto para el SIC como para el SING, a nivel agregado, así como también modelos de proyección para cada una de las regiones del país, agregando la información aportada por las empresas distribuidoras a nivel regional.

A nivel agregado, para el SIC se observó que el modelo econométrico de regresión de mejor bondad de ajuste es aquel que relaciona la demanda de energía de clientes regulados con el PIB y la población (suma de los Productos Brutos Regionales y de población de las regiones que abarca el SIC, esto es, desde Atacama hasta Los Lagos). En tanto, para el SING se observó que el modelo econométrico de mejor bondad de ajuste es aquel que relaciona la demanda de energía de clientes regulados con la población de las regiones abastecidas desde dicho sistema (Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta).

Las proyecciones de demanda de clientes regulados considerando la aplicación de los modelos señalados, son las que se muestran a continuación:

Año	Energía (GWh)		Tasa Variación (%)	
	SING	SIC	SING	SIC
2015	1.753	28.073	5,1%	3,9%
2016	1.838	29.381	4,8%	4,7%
2017	1.925	30.863	4,8%	5,0%
2018	2.016	32.447	4,7%	5,1%
2019	2.110	34.116	4,6%	5,1%
2020	2.206	35.853	4,6%	5,1%
2021	2.306	37.652	4,5%	5,0%
2022	2.407	39.513	4,4%	4,9%
Tasas anuales acumulativas			4,6%	5,0%

Tabla 3.1.- Proyección demanda eléctrica clientes regulados SIC y SING y tasas de variación (Estudio “Análisis de consumo eléctrico en el corto, mediano y largo plazo”).

En el mismo estudio señalado, una vez definidas las tasas de crecimiento, se analizó el potencial ahorro energético en las proyecciones de demanda tanto para clientes libres como para consumos de clientes regulados por sistema interconectado, el cual considera la experiencia de otros países y el ahorro esperado de acuerdo a la Agenda de Energía propuesta por el Ministerio de Energía. A partir de dicho análisis se obtienen las tasas de crecimiento sistémicas para clientes regulados incorporando consideraciones de eficiencia energética, denominadas en adelante “SING EE” y “SIC EE”, las que se muestran en la tabla siguiente. Cabe señalar que una vez que entre en vigencia la ley de eficiencia energética, se podrán incorporar sus disposiciones particulares en la proyección de demanda de los futuros informes de licitaciones.

Año	SING EE	SIC EE
2015	3.0%	2.3%
2016	2.9%	2.9%
2017	2.9%	3.2%
2018	2.9%	3.2%
2019	2.8%	3.2%
2020	2.8%	3.2%
2021	2.7%	3.1%
2022	2.5%	2.9%
2023	2.6%	2.6%
2024	2.6%	2.6%
2025	2.5%	2.5%
2026	2.6%	2.6%
2027	2.6%	2.6%
2028	2.6%	2.6%
2029	2.6%	2.6%
2030	2.6%	2.6%

Tabla 3.2.- Tasas de crecimiento sistémicas considerando efectos de eficiencia energética de clientes regulados por sistema interconectado, período 2015-2030 [GWh].

Por otro lado, el estudio mencionado determinó modelos anuales para el consumo de los clientes regulados de las distintas regiones del país. De los modelos seleccionados fueron descartados aquellos que, de acuerdo al análisis desarrollado en el estudio, no resultaron adecuados dada la estructura productiva y demográfica de cada región.

De esta forma, se obtuvieron los siguientes modelos de proyección de demanda de clientes regulados para las regiones correspondientes al SIC y SING:

Región	Variables Explicativas
XV - Arica y Parinacota / I - Tarapacá	Precio del Cobre
II - Antofagasta	Población, Precio de la Electricidad, Precio del Cobre
III - Atacama	PIB Manufacturero, Precio del Cobre
IV - Coquimbo	Precio del Cobre, Población
V - Valparaíso	PIB Regional, Población
RM - Metropolitana	PIB Regional
VI - O'Higgins	Población
VII - Maule	Población
VIII - Biobío	PIB Regional, Población
IX - La Araucanía	PIB Regional, Población
XIV - Los Ríos / X - Los Lagos	Población

Tabla 3.3.- Modelos de proyección de demanda seleccionados por región.

En el mismo sentido, fueron estimados modelos anuales para el consumo de los clientes regulados de las distintas regiones del país. De los modelos seleccionados fueron descartados aquellos que, de acuerdo al análisis desarrollado en el estudio, no resultaban adecuados dada la estructura productiva y demográfica de cada región.

El detalle del análisis señalado con los parámetros estadísticos que fundamentan los resultados obtenidos se puede consultar en el informe y anexos del estudio “Análisis de consumo eléctrico en el corto, mediano y largo plazo” antes citado, publicado en el sitio web de la Comisión.²

Sobre la base de estos modelos, las proyecciones de demanda de clientes regulados a nivel regional, hasta el año 2022, así como la tasa de variación anual de dicha demanda, son las que se presentan en las tablas siguientes:

² Estudio “Análisis de consumo eléctrico en el corto, mediano y largo plazo” TOMO II <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-Final-TOMO-II.pdf>
Anexos IV: <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-Final-TOMO-ANEXOS.pdf>

Año	Energía (GWh)										
	I Tarapacá	II Antofagasta	III Atacama	IV Coquimbo	V Valparaíso	Metrop.	VI O'Higgins	VII Maule	VIII Biobío	IX Araucanía	X Los Lagos
2015	795	967	649	1,150	3,046	13,316	2,131	1,743	2,428	1,107	2,294
2016	814	1,026	671	1,183	3,209	13,849	2,244	1,801	2,543	1,158	2,385
2017	832	1,089	697	1,221	3,386	14,438	2,361	1,860	2,666	1,212	2,479
2018	848	1,154	726	1,258	3,571	15,052	2,482	1,920	2,796	1,267	2,575
2019	862	1,221	757	1,295	3,765	15,692	2,608	1,982	2,930	1,324	2,673
2020	874	1,291	790	1,332	3,967	16,350	2,739	2,044	3,070	1,382	2,774
2021	886	1,365	824	1,370	4,176	17,025	2,874	2,108	3,214	1,443	2,877
2022	898	1,432	859	1,408	4,376	17,716	3,000	2,153	3,354	1,494	2,963

Tabla 3.4.- Proyección de demanda eléctrica de clientes regulados por región al año 2022 [GWh].

Año	Tasa Variación Energía (%)										
	I Tarapacá	II Antofagasta	III Atacama	IV Coquimbo	V Valparaíso	Metrop.	VI O'Higgins	VII Maule	VIII Biobío	IX Araucanía	X Los Lagos
2015	3,1%	6,4%	3,1%	3,1%	5,0%	3,3%	5,5%	3,5%	4,5%	4,7%	4,2%
2016	2,4%	6,1%	3,5%	2,9%	5,4%	4,0%	5,3%	3,3%	4,7%	4,6%	4,0%
2017	2,2%	6,1%	3,9%	3,3%	5,5%	4,3%	5,2%	3,3%	4,9%	4,6%	3,9%
2018	1,9%	6,0%	4,2%	3,0%	5,5%	4,3%	5,1%	3,2%	4,8%	4,5%	3,9%
2019	1,7%	5,8%	4,3%	2,9%	5,4%	4,3%	5,1%	3,2%	4,8%	4,5%	3,8%
2020	1,5%	5,7%	4,3%	2,9%	5,4%	4,2%	5,0%	3,2%	4,8%	4,4%	3,8%
2021	1,4%	5,7%	4,3%	2,9%	5,3%	4,1%	4,9%	3,1%	4,7%	4,4%	3,7%
2022	1,3%	5,0%	4,3%	2,7%	4,8%	4,1%	4,4%	2,1%	4,4%	3,6%	3,0%
Tasas anuales acumulativas											
Acumulado 2015-2022*	1,8%	5,8%	4,1%	4,7%	2,9%	5,3%	4,2%	5,0%	3,1%	4,7%	4,4%

Tabla 3.5.- Proyección de demanda eléctrica de clientes regulados por región al año 2022 (Tasa de variación anual %).

Sobre la base de la información señalada en los puntos anteriores, la Comisión ha analizado las proyecciones de demanda informadas por las empresas distribuidoras, estimando necesario adecuar las tasas de crecimiento informadas, considerando que éstas no se condicen con los resultados que esta Comisión ha obtenido a la luz de los antecedentes y análisis señalados.

En consecuencia, la proyección de demanda total de clientes regulados de empresas distribuidoras obtenidas del análisis de la información enviada en respuesta a la carta CNE N°49, incluyendo el traspaso de clientes no sometidos a regulación de precios a clientes regulados, ha sido ajustada en consideración a los criterios que se señalan en esta sección.

Los antecedentes de la evolución histórica de la demanda de clientes sometidos a regulación de precios enviados por las empresas distribuidoras en respuesta a las cartas señaladas previamente en este mismo capítulo, han sido utilizados para modular la proyección de demanda total ajustada por la Comisión para el año 2015, según lo señalado a continuación.

Para la tasa de crecimiento del primer año de proyección, esto es, año 2015, se ha considerado el siguiente criterio:

- i. Se calcula la desviación estándar de las tasas de crecimiento anual históricas para el período 2007 a 2014, descontando de la muestra las tasas asociadas al año 2010 para las empresas distribuidoras del SIC, debido al efecto distorsionador que presenta la situación coyuntural del terremoto ocurrido en dicho año.
- ii. Se comparan las tasas de crecimiento para el año 2015 resultantes de las proyecciones informadas por las empresas distribuidoras en la carta CNE N°49, versus las tasas estimadas para el mismo año por la Comisión, correspondiente a las tasas de crecimiento anual compuesto para los años 2007 y 2014 para cada empresa distribuidora.
- iii. Si la tasa presentada por las empresas distribuidoras se ubica dentro de una banda en torno a la tasa estimada por la Comisión en el paso ii, más la desviación estándar de la empresa distribuidora calculada en el paso i, como límite superior y menos dicha desviación estándar como límite inferior, se mantiene el valor de la empresa distribuidora. En caso contrario, la tasa de crecimiento para el año 2015 se establece como el límite superior o inferior de la banda, según corresponda.

Las tasas de crecimiento comprendidas entre los años 2016 a 2022, se obtienen sobre la base de las tasas resultantes de los modelos sistémicos y regionales señaladas en el numeral 3.6 del presente informe, determinadas en el estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”, considerando los criterios indicados a continuación.

En consideración de la alta volatilidad del precio del cobre y la consecuente mayor incertidumbre al utilizar este precio como variable explicativa para proyectar consumos eléctricos, se ha modificado el modelo regional utilizado para los modelos de proyección antes mencionados que utilizan esta variable, teniendo en cuenta los siguientes ajustes:

- Para las regiones del SING (Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta) se han modificado las variables explicativas por la del modelo sistémico encontrado para el SING, esto es, la población sistémica, observando que ésta ha sido encontrada estadísticamente significativa, resultando en el modelo con la mejor bondad de ajuste a nivel del SING.

- Para las regiones de Atacama y Coquimbo se han modificado las variables explicativas por las del modelo sistémico encontrado para el SIC, esto es, la población y el PIB sistémicos, observando que éstas han sido encontradas estadísticamente significativas, resultando en el modelo con la mejor bondad de ajuste a nivel del SIC.

En consecuencia, los modelos de proyección de demanda regulada a nivel regional ajustados, son los que se presentan a continuación:

Región	Variables Explicativas
XV - Arica y Parinacota / I - Tarapacá	Población Sistémica
II - Antofagasta	Población Sistémica
III - Atacama	PIB Regional, Población Sistémicas
IV - Coquimbo	PIB Regional, Población Sistémicas
V - Valparaíso	PIB Regional, Población
RM - Metropolitana	PIB Regional
VI - O'Higgins	Población
VII - Maule	Población
VIII - Biobío	PIB Regional, Población
IX - La Araucanía	PIB Regional, Población
XIV - Los Ríos / X - Los Lagos	Población

Tabla 3.6.- Modelos regionales ajustados.

De esta forma, las tasas de crecimiento determinadas para cada empresa distribuidora, en el horizonte comprendido desde el año 2016 hasta el 2022, se obtienen a partir de las tasas resultantes del estudio antes mencionado, considerando el promedio aritmético entre las tasas de crecimiento del modelo regional ajustado y las tasas de crecimiento del modelo sistémico con eficiencia energética, para la región donde se ubica la empresa distribuidora.

Para aquellas empresas distribuidoras que entregan suministro en más de una región, se utilizó la mayor de las tasas promedio de crecimiento regional en todo el horizonte de análisis. Esto fue realizado, en particular, para Conafe, TiltiL, Frontel, Saesa, Edecsa y Luzparral.

En tanto, para CGE Distribución, por la cobertura espacial de sus concesiones, abarcando desde las regiones de Valparaíso hasta La Araucanía, se ha optado por utilizar como modelo regional ajustado el modelo sistémico del SIC.

En consecuencia, los modelos a partir de los cuales se han promediado las tasas de crecimiento anual, para cada empresa distribuidora, son los siguientes:

Empresa	Modelo Regional Ajustado	Modelo Sistémico
EMELARI	SING	SING EE
ELIQSA	SING	SING EE
ELECDA SING	SING	SING EE
ELECDA SIC	SING	SIC EE
EMELAT	SIC	SIC EE
CHILQUINTA	V - Valparaíso	SIC EE
CONAFE	V - Valparaíso	SIC EE
EMELCA	V - Valparaíso	SIC EE
LITORAL	V - Valparaíso	SIC EE
CHILECTRA	RM - Metropolitana	SIC EE
EEC	RM - Metropolitana	SIC EE
TIL-TIL	V - Valparaíso	SIC EE
EEPA	RM - Metropolitana	SIC EE
LUZ ANDES	RM - Metropolitana	SIC EE

Empresa	Modelo Regional Ajustado	Modelo Sistémico
CGE DISTRIBUCIÓN	SIC	SIC EE
COOPERSOL	SING	SING EE
COPELAN	VIII - Biobío	SIC EE
FRONTEL	VIII - Biobío	SIC EE
SAESA	IX - La Araucanía	SIC EE
CODINER	IX - La Araucanía	SIC EE
EDECSA	V - Valparaíso	SIC EE
CEC	VII - Maule	SIC EE
LUZLINARES	VII - Maule	SIC EE
LUZPARRAL	VIII - Biobío	SIC EE
COPELEC	VIII - Biobío	SIC EE
COELCHA	VIII - Biobío	SIC EE
SOCOPEPA	XIV - Los Ríos / X - Los Lagos	SIC EE
COOPREL	XIV - Los Ríos / X - Los Lagos	SIC EE
LUZ OSORNO	XIV - Los Ríos / X - Los Lagos	SIC EE
CRELL	XIV - Los Ríos / X - Los Lagos	SIC EE

Tabla 3.7.- Modelos regionales ajustados y modelos sistémicos por empresa distribuidora.

Debe señalarse además que la proyección de demanda se ha extendido respecto del período solicitado en la carta CNE N°49, hasta el año 2030. Para ello, a contar del año 2022 en adelante se mantiene constante la tasa de crecimiento de demanda de clientes regulados correspondiente al modelo regional ajustado para cada empresa distribuidora.

3.1.2 Ajustes a empresas distribuidoras con clientes en zonas rurales

En consideración al comportamiento particular de los consumos de las empresas distribuidoras que suministran a clientes en zonas de concesión principalmente rurales, reflejado en una mayor volatilidad en sus tasas de crecimiento dado su tamaño comparativamente menor, así como una mayor sensibilidad a condiciones climatológicas dado su perfil de clientes, se estima pertinente considerar un criterio especial de ajuste gradual para la proyección de demanda de dichas distribuidoras para el período 2016 a 2019, a fin de reconocer dentro del análisis las elevadas tasas de crecimiento observadas en los últimos años. Para ello se consideró la siguiente metodología:

i) Se identifican las empresas distribuidoras con alta presencia de clientes en zonas rurales como aquellas empresas que pertenecen a las Áreas Típicas 5 y 6, definidas en el decreto vigente que fija el Valor Agregado de Distribución, y cuya tasa de crecimiento histórica para el período 2007-2014, calculada de acuerdo al paso ii. del numeral 3.7 anterior, sea mayor a la tasa proyectada para el año 2016, resultante de los criterios indicados en dicho numeral (Tasa CNE2016).

ii) Se considera una progresión gradual de las tasas de crecimiento en el período 2016 a 2019 para las distribuidoras seleccionadas en el paso i), promediando la tasa histórica de cada empresa distribuidora con las tasas de crecimiento anuales resultantes del numeral 3.7 anterior, denominadas Tasas CNE, aplicando el siguiente criterio:

$$\text{Tasa ajustada 2016} = \text{Tasa CNE2016} \cdot 0.25 + \text{Tasa Histórica} \cdot 0.75$$

$$\text{Tasa ajustada 2017} = \text{Tasa CNE2017} \cdot 0.50 + \text{Tasa Histórica} \cdot 0.50$$

Tasa ajustada 2018 = Tasa CNE2018*0.75+Tasa Histórica*0.25

Tasa ajustada 2019-2030 = Tasa CNE2019-2030

iii) Una vez definidas las tasas ajustadas para cada año del período de análisis, se proyectan los consumos a partir de los consumos del año 2014.

3.2 Proyecciones de demanda anual ajustadas

Las demandas anuales de clientes regulados proyectadas por esta Comisión de acuerdo a lo indicado en el punto anterior, por empresa distribuidora y a nivel de subestación primaria de distribución, para el horizonte 2015 a 2030, son las que se presentan a continuación:

Distribuidora	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CGE DISTRIBUCION	9.663.360	10.027.195	10.441.056	10.880.151	11.339.568	11.812.210	12.295.972	12.785.168	13.277.770	13.788.052	14.316.570	14.865.347	15.435.160	16.026.814	16.641.147	17.279.029
CHILECTRA.	12.150.844	12.568.470	13.036.797	13.526.427	14.034.838	14.553.260	15.079.977	15.608.088	16.133.412	16.673.437	17.228.371	17.801.774	18.394.262	19.006.470	19.639.053	20.292.690
CHILQUINTA	2.660.938	2.770.488	2.891.272	3.017.967	3.150.082	3.286.049	3.425.484	3.559.170	3.693.602	3.832.692	3.976.578	4.125.865	4.280.757	4.441.464	4.608.204	4.781.204
CODINER	78.057	81.761	85.431	89.018	92.475	96.011	99.613	102.845	106.040	109.311	112.659	116.110	119.667	123.332	127.110	131.003
COELCHA	62.440	67.387	71.880	75.740	78.810	81.957	85.169	88.294	91.417	94.636	97.954	101.387	104.942	108.620	112.428	116.369
CONAFE	1.916.418	1.995.316	2.082.305	2.173.551	2.268.701	2.366.625	2.467.047	2.563.328	2.660.146	2.760.319	2.863.946	2.971.464	3.083.017	3.198.759	3.318.846	3.443.441
COPELAN	93.861	98.509	103.125	107.642	112.006	116.478	121.042	125.484	129.922	134.498	139.213	144.093	149.144	154.372	159.784	165.385
CEC	120.155	123.877	127.887	132.035	136.290	140.608	144.967	148.613	152.137	155.708	159.324	163.023	166.809	170.682	174.646	178.701
COOPREL	41.372	42.790	44.313	45.891	47.516	49.170	50.848	52.346	53.813	55.309	56.833	58.398	60.007	61.661	63.359	65.105
COPELEC	172.671	182.054	191.171	199.851	207.953	216.256	224.731	232.976	241.218	249.712	258.466	267.527	276.905	286.612	296.659	307.059
CRELL LTDA.	98.888	106.268	112.839	118.338	122.527	126.794	131.120	134.982	138.766	142.623	146.552	150.590	154.738	159.001	163.382	167.883
EDECSA	59.850	62.314	65.030	67.880	70.852	73.910	77.046	80.053	83.076	86.205	89.441	92.799	96.283	99.897	103.648	107.539
ELECDA	25.223	26.173	27.253	28.400	29.599	30.832	32.095	33.372	34.658	35.990	37.369	38.802	40.289	41.833	43.437	45.102
EMELAT	738.852	766.670	798.314	831.886	867.013	903.151	940.139	977.542	1.015.206	1.054.222	1.094.632	1.136.591	1.180.158	1.225.395	1.272.367	1.321.139
EMELCA	16.616	17.300	18.054	18.845	19.670	20.519	21.390	22.225	23.064	23.933	24.831	25.763	26.730	27.734	28.775	29.855
EEC	86.109	89.068	92.387	95.857	99.460	103.134	106.866	110.609	114.332	118.159	122.091	126.155	130.354	134.692	139.175	143.807
TIL TIL	15.042	15.662	16.344	17.061	17.807	18.576	19.364	20.120	20.880	21.666	22.480	23.324	24.199	25.108	26.050	27.028
EEPA.	287.750	297.640	308.731	320.326	332.366	344.643	357.116	369.623	382.063	394.852	407.994	421.573	435.604	450.102	465.082	480.561
FRONTEL	1.083.319	1.137.061	1.190.407	1.242.583	1.292.953	1.344.578	1.397.272	1.448.539	1.499.779	1.552.595	1.607.022	1.663.357	1.721.666	1.782.020	1.844.489	1.909.149
LITORAL	97.210	101.212	105.624	110.253	115.079	120.046	125.140	130.024	134.935	140.016	145.273	150.727	156.385	162.256	168.348	174.668
LUZ ANDES	9.965	10.307	10.691	11.093	11.510	11.935	12.367	12.800	13.231	13.673	14.129	14.599	15.085	15.587	16.106	16.642
LUZ OSORNO	162.146	167.701	173.670	179.856	186.223	192.707	199.283	205.152	210.903	216.766	222.737	228.874	235.179	241.659	248.316	255.158
LUZLINARES	130.841	139.963	148.011	154.668	159.653	164.711	169.817	174.088	178.216	182.400	186.635	190.969	195.403	199.941	204.583	209.334
LUZPARRAL	106.541	115.066	122.796	129.423	134.669	140.046	145.534	150.874	156.211	161.712	167.381	173.249	179.322	185.608	192.115	198.850
SAESA	2.366.937	2.469.520	2.569.250	2.672.857	2.777.808	2.887.118	2.994.393	3.092.620	3.188.755	3.287.174	3.388.882	3.492.645	3.598.556	3.707.710	3.820.209	3.936.153
SOCOEPA	29.957	31.036	32.156	33.310	34.489	35.690	36.908	37.994	39.060	40.145	41.251	42.388	43.556	44.756	45.989	47.256
ELECDA	1.011.448	1.050.408	1.091.010	1.132.728	1.175.346	1.218.867	1.263.241	1.307.080	1.353.668	1.401.705	1.451.223	1.502.490	1.555.568	1.610.522	1.667.417	1.726.321

Distribuidora	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ELIQSA	533.095	553.629	575.029	597.016	619.479	642.417	665.805	688.911	713.465	738.784	764.883	791.904	819.879	848.843	878.830	909.876
EMELARI	326.087	338.647	351.737	365.187	378.927	392.958	407.264	421.397	436.417	451.904	467.868	484.397	501.509	519.226	537.568	556.559
COOPERSOL	1.608	1.670	1.735	1.801	1.869	1.938	2.009	2.078	2.153	2.229	2.308	2.389	2.474	2.561	2.651	2.745
SING	1.872.238	1.944.355	2.019.511	2.096.732	2.175.620	2.256.179	2.338.318	2.419.467	2.505.702	2.594.622	2.686.282	2.781.180	2.879.430	2.981.151	3.086.466	3.195.502
SIC	32.275.363	33.510.807	34.866.793	36.280.907	37.739.915	39.237.013	40.760.702	42.266.928	43.772.610	45.325.805	46.928.614	48.587.392	50.304.178	52.082.086	53.923.306	55.830.107
TOTAL	34.147.601	35.407.784	36.811.452	38.284.413	39.816.394	41.385.999	42.987.718	44.568.926	46.208.614	47.908.956	49.672.208	51.500.708	53.396.884	55.363.253	57.402.426	59.517.113

Tabla 3.8.- Proyección ajustada de demanda de clientes regulados de empresas distribuidoras del SIC y SING en el periodo 2015-2030 a nivel de subestaciones primarias de distribución.

3.3 Modulación Mensual

La modulación mensual corresponde a la participación porcentual de energía de cada mes dentro de la energía anual total, es decir, de la proyección anual de demanda anteriormente descrita. Estos valores se calculan considerando las modulaciones mensuales informadas por las empresas distribuidoras en las respuestas a las cartas CNE N°182 (SING) y CNE N°186 (SIC), ambas del año 2014.

3.4 Desagregación Espacial

La desagregación geográfica de la demanda de clientes regulados, esto es, la desagregación por barra de la proyección anual de demanda se realiza respetando las cantidades informadas por las propias empresas distribuidoras en las respuestas a las cartas CNE N°182 (SING) y CNE N°186 (SIC), ambas del año 2014 para cada una de las barras donde tienen asociados clientes regulados.

4. PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CLIENTES LIBRES

4.1 Metodología

Para elaborar la previsión de demanda de clientes libres esta comisión mediante las cartas CNE N°346, 347, 348 y 349, de fecha 15 de junio de 2015 solicitó a las empresas distribuidoras y generadoras del SIC y SING, la proyección de consumos de sus clientes libres desde año 2015 hasta 2035 lo que constituyó la base para efectuar previsiones de consumos de clientes libres para las diferentes barras del sistema. Asimismo, el 15 de junio de 2015 se les solicitó a los Centros de Despacho Económico de Carga del SIC y SING, mediante Cartas CNE N°344 y 345 respectivamente, una proyección de consumos para el mismo periodo, lo que complementó la base señalada a partir de la información proporcionada por empresas suministradoras.

Adicionalmente, la CNE utilizó para este proceso los estudios “Inversión en la minería chilena-Cartera de proyectos 2015-2024” y “Proyección del consumo de electricidad en la minería del cobre 2014-2025”, publicados por Cochilco. Dichos estudios en un horizonte de 10 años proyectan consumos de electricidad de la minería del cobre en base a cartera de proyectos vigentes, operaciones mineras actuales y estimación de producción futura de acuerdo a la condición y estado actual de dichos proyectos presentes en la cartera de proyectos. Como producto del segundo informe se entregan tres proyecciones de demanda: “Mínimo Esperado”, “Consumo Esperado” y “Consumo Máximo” de las cuales en conjunto con los antecedentes descritos en el párrafo anterior, se definió el escenario de previsión de demanda utilizado para clientes libres que pertenezcan a la minería del cobre, para el Programa de Obras de Generación y Transmisión,³ que corresponderá al escenario “Consumo Esperado”.

En relación a la minería cuya producción principal no sea cobre, se consideraron los proyectos en condición de “Base” y “Probable” según las categorías del estudio “Inversión en la minería chilena-Cartera de proyectos 2015-2024”. Para el SIC se consideraron 3 futuros clientes libres

³ Inversión en la minería chilena-Cartera de proyectos

<http://www.cochilco.cl/descargas/estudios/tematico/inversion/Inversi%C3%B3n%20en%20la%20Miner%C3%ADa%20Chilena%20Catastro%20de%20Proyectos%202015-2024.pdf>

Proyección del consumo de electricidad en la minería del cobre

http://www.cochilco.cl/descargas/estudios/informes/energia/proyeccion_consumo_electricidad_2014-2015.pdf

identificables en el horizonte de tiempo definido, y tres grupos de desarrollo ubicados en las regiones 3°, 4° y 6°. Para el SING no se consideraron la entrada de nuevos actores como clientes sino que la proyección de clientes libres se basa principalmente en ampliaciones de clientes ya existentes.

Respecto a los proyectos de expansión o nuevos proyectos de alto consumo eléctrico se consideraron los antecedentes entregados en el estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo” descritos en el subcapítulo 2.4

Finalmente, se presenta también la demanda determinada, para igual horizonte de tiempo, para los clientes libres en distribución del SIC por empresa distribuidora, a nivel de la subestación primaria de distribución.

4.2 Proyección CNE de demanda de Clientes Libres en el SIC

A continuación se presenta la proyección final determinada por esta Comisión para los clientes libres ya existentes del SIC en base a los antecedentes señalados anteriormente, para el periodo 2015-2030 a nivel de la barra más próxima a su punto de conexión.

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ACONCAGUA FOODS S.A.	11.215	11.271	11.418	11.474	11.937	11.998	12.462	13.065	13.256	13.999	14.582	15.002	15.429	15.862	16.303	16.751
AGUAS CCU NESTLE	18.894	19.503	20.268	20.970	21.401	21.304	24.757	26.146	26.387	27.717	28.720	29.392	30.069	30.753	31.444	32.141
AIR LIQUIDE CHILE S.A	503	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANGLO AMERICAN NORTE MANTOVERDE	170.880	171.730	173.967	174.831	181.887	182.813	189.875	199.066	201.977	213.295	222.189	228.584	235.085	241.693	248.410	255.237
ANGLO AMERICAN SUR S.A. Chagres	150.619	151.368	153.341	154.102	160.322	161.137	167.362	175.463	178.029	188.005	195.845	201.482	207.212	213.036	218.957	224.974
ANGLO AMERICAN SUR S.A. El Soldado	235.096	236.266	239.345	240.533	250.241	251.514	261.231	273.875	277.880	293.451	305.688	314.487	323.431	332.522	341.763	351.155
ANGLO AMERICAN SUR S.A. Los Bronces	1.556.519	1.646.213	1.647.437	1.635.708	1.688.636	1.697.227	1.762.793	1.848.118	1.875.145	1.980.219	2.062.794	2.122.167	2.182.521	2.243.870	2.306.227	2.369.608
ASERRADEROS ARAUCO S.A.	1.565	2.263	2.293	2.304	2.397	2.409	2.502	2.623	2.662	2.811	2.928	3.012	3.098	3.185	3.274	3.364
ASERRADEROS MININCO S.A.	16.220	16.249	16.460	16.542	17.210	17.099	17.586	18.357	18.625	19.669	20.489	21.079	21.678	22.288	22.907	23.537
ASTRONOMY AND ENERGY SPA.	2.902	2.916	2.954	2.969	3.089	3.104	3.224	3.380	3.430	3.622	3.773	3.881	3.992	4.104	4.218	4.334
C.A.P. HUACHIPATO	357.541	355.763	356.830	355.051	365.724	363.945	374.262	388.493	390.272	408.060	420.867	428.694	436.521	444.347	452.174	460.001
C.M.P. CERRO NEGRO NORTE	202.686	298.158	299.053	282.873	291.376	315.182	327.357	343.203	348.222	367.734	383.069	394.095	405.303	416.695	428.275	440.045
C.M.P. HIERRO ATACAMA	131.866	133.380	133.780	133.113	137.115	136.448	141.719	148.579	150.751	159.199	165.837	170.611	175.463	180.395	185.408	190.504
C.M.P. LOS COLORADOS	42.413	42.624	42.966	42.965	44.478	44.483	45.973	47.959	48.420	50.880	52.739	53.988	55.249	56.521	57.804	59.099
C.M.P. MINAS EL ALGARROBO	4.462	4.600	4.637	4.637	4.800	4.801	4.961	5.176	5.225	5.491	5.692	5.826	5.963	6.100	6.238	6.378
C.M.P. MINAS EL ROMERAL	73.533	76.800	77.801	78.187	81.343	81.757	84.915	89.025	90.327	95.388	99.366	102.226	105.133	108.089	111.092	114.146
C.M.P. PLANTA DESALADORA	52.020	57.513	58.262	58.552	60.915	61.225	63.590	66.668	67.643	71.433	74.412	76.554	78.731	80.944	83.193	85.480
C.M.P. PLANTA PELLETS	211.834	212.888	215.662	216.732	225.480	226.627	235.382	246.775	250.384	264.414	275.440	283.368	291.427	299.619	307.945	316.408
C.M.P. PUERTO PUNTA TOTORALILLO	11.873	13.200	13.240	14.371	14.803	15.959	16.575	17.378	17.632	18.620	19.396	19.954	20.522	21.099	21.685	22.281
CANDELARIA	756.333	767.622	785.323	797.036	837.415	850.009	891.587	943.998	967.286	1.031.602	1.074.620	1.105.550	1.136.992	1.168.952	1.201.437	1.234.455
CARTULINAS CMPC S.A.	396.029	405.881	419.311	421.393	438.401	440.631	457.653	479.805	486.822	514.101	535.539	550.953	566.622	582.550	598.739	615.194
CASERONES	460.280	549.588	661.484	789.824	976.279	1.068.684	1.208.877	1.380.326	1.414.379	1.508.422	1.586.881	1.648.719	1.712.397	1.777.962	1.845.465	1.914.956
CELULOSA ARAUCO PTA. NVA. ALDEA	4.411	4.477	4.580	4.648	4.884	4.957	5.200	5.505	5.641	6.016	6.329	6.576	6.830	7.091	7.360	7.638
CEMENTO POLPAICO	135.630	136.304	138.080	138.766	144.367	145.101	150.707	158.001	160.312	169.295	176.355	181.431	186.591	191.835	197.167	202.585
CEMENTOS BIO BIO	139.491	141.891	145.519	148.082	156.031	158.865	166.458	175.596	177.684	187.137	194.418	199.479	204.605	209.797	215.054	220.379

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CEMENTOS SAN JUAN	16.183	16.263	16.475	16.557	17.225	17.313	17.981	18.852	19.127	20.199	21.042	21.647	22.263	22.889	23.525	24.171
CERVECERA CCU CHILE	50.019	49.945	50.273	50.201	51.895	51.830	53.493	55.730	56.192	58.970	61.048	62.417	63.796	65.187	66.589	68.002
CHILENA DE MOLDEADOS S.A.	9.308	18.422	18.477	18.385	18.938	18.846	19.380	20.117	20.209	21.130	21.793	22.199	22.604	23.009	23.414	23.820
CIA. MINERA MANTOS DE ORO	4.689	5.184	5.252	5.278	5.491	5.519	5.732	6.009	6.097	6.439	6.707	6.900	7.097	7.296	7.499	7.705
CMPC CHUMPULLO	9.034	11.212	11.302	11.302	11.699	11.701	12.093	12.615	12.736	13.383	13.872	14.201	14.533	14.867	15.205	15.545
CMPC MADERAS S.A.	273.609	308.955	310.939	310.642	321.277	321.149	343.221	357.992	361.367	379.663	393.470	402.724	412.058	421.473	430.970	440.549
CMPC TISSUE S.A.	145.505	145.505	146.672	146.670	151.835	151.852	156.937	163.719	165.291	173.689	180.036	184.301	188.604	192.945	197.326	201.745
CODELCO CHILE - DIVISIÓN ANDINA	837.180	874.666	921.155	962.391	1.040.886	1.087.615	1.174.369	1.279.973	1.350.125	1.482.245	1.605.206	1.716.811	1.835.563	1.961.898	2.096.277	2.239.190
CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL SALVADOR	423.800	425.909	431.458	433.600	451.101	453.396	470.911	493.705	500.925	528.994	551.053	566.914	583.037	599.426	616.084	633.015
CODELCO CHILE - DIVISIÓN EL TENIENTE	2.001.122	2.001.122	2.017.161	2.017.141	2.088.165	2.088.399	2.158.339	2.251.607	2.273.226	2.388.721	2.476.012	2.534.669	2.593.849	2.653.559	2.713.800	2.774.578
CODELCO CHILE - DIVISIÓN VENTANAS	326.560	328.185	332.461	334.112	347.597	349.365	362.862	380.425	385.989	407.618	424.615	436.837	449.261	461.889	474.725	487.771
COMPAÑIA EXPLOTADORA DE MINAS SCM	16.884	17.304	17.877	18.321	19.438	19.924	21.103	22.563	23.346	25.142	26.191	26.945	27.711	28.490	29.282	30.086
COMPAÑIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO	458.898	465.747	476.487	483.594	508.094	515.735	535.659	561.586	569.799	601.727	626.820	644.861	663.201	681.843	700.792	720.051
CRISTALERIAS CHILE S.A.	67.038	68.705	70.979	72.744	77.178	79.107	83.790	88.715	90.904	96.948	101.991	105.965	110.058	114.272	118.610	123.077
CRISTALERIAS TORO S.A.	7.325	7.362	7.457	7.494	7.797	7.837	8.139	8.533	8.658	9.143	9.525	9.799	10.077	10.361	10.649	10.941
DATALUNA	24.431	48.618	63.393	64.339	67.598	68.615	71.971	76.202	78.081	83.273	87.605	91.018	94.534	98.153	101.880	105.716
EKA CHILE	165.062	180.665	190.267	198.785	214.998	224.650	242.570	256.829	263.165	280.663	295.261	306.767	318.615	330.814	343.374	356.304
EMBOTELLADORES CHILENAS UNIDAS S.A.	13.824	14.168	14.636	15.000	15.529	15.530	16.050	16.744	16.905	17.764	18.413	18.849	19.289	19.733	20.181	20.633
EMPRESA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO	5.201	5.341	5.529	5.677	5.899	5.929	6.158	6.456	6.550	6.917	7.205	7.413	7.623	7.838	8.055	8.277
ENAMI	176.858	181.257	187.255	191.911	203.611	208.699	221.054	231.753	235.142	248.319	258.674	266.119	273.687	281.380	289.200	297.148
ENAP REFINERIAS	509.357	511.891	518.561	521.135	542.169	544.927	565.978	593.373	602.051	635.787	662.299	681.362	700.740	720.437	740.458	760.808
ERCO CHILE	235.077	236.247	239.325	240.513	250.220	251.493	261.209	273.852	277.857	293.427	305.663	314.461	323.404	332.495	341.735	351.126
FABRICA DE ENVASES PLASTICOS S.A.	29.849	31.185	32.842	34.313	37.111	37.300	38.741	40.616	41.210	43.520	45.334	46.639	47.966	49.314	50.684	52.077
FORESTAL Y PAPELERA CONCEPCION S.A.	45.405	46.535	48.075	49.270	52.274	53.580	56.201	59.504	60.972	65.026	68.409	71.075	73.820	76.646	79.556	82.552
FUNDICION TALLERES S.A.	16.196	17.727	19.558	20.434	22.101	22.653	23.994	25.653	26.544	28.586	29.778	30.636	31.507	32.392	33.293	34.208
GNL QUINTERO	67.311	68.985	71.268	73.040	77.493	80.972	87.430	95.292	100.515	110.351	114.953	118.262	121.625	125.044	128.519	132.051
HP	2.887	2.958	3.056	3.132	3.259	3.275	3.402	3.566	3.619	3.821	3.981	4.095	4.212	4.330	4.450	4.573
INCHALAM S.A.	23.980	24.484	24.570	24.460	25.208	25.098	25.822	26.817	26.954	28.196	29.372	30.217	31.077	31.950	32.838	33.741
LO VALDES	344	345	350	352	366	368	382	400	406	429	447	460	473	486	499	513
MAERSK	14.075	14.145	14.330	14.401	14.982	15.058	15.640	16.397	16.637	17.569	18.302	18.828	19.364	19.908	20.461	21.024

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
MARICUNGA	26.337	47.170	85.161	101.684	107.882	110.578	117.124	125.225	129.573	139.543	148.240	155.527	163.117	171.023	179.257	187.830
MASISA	223.018	225.598	230.043	232.712	243.710	246.578	256.104	268.500	272.427	287.692	299.689	308.315	317.083	325.996	335.056	344.264
MELON S.A.	147.542	148.276	150.208	150.954	157.047	157.846	163.943	171.879	174.392	184.164	191.844	197.366	202.979	208.684	214.484	220.378
MERVAL	16.584	17.326	18.247	19.064	20.619	21.544	23.263	25.355	26.744	28.243	29.421	30.268	31.128	32.003	32.893	33.797
METRO S.A	417.443	443.000	467.398	524.948	583.904	627.099	645.928	673.764	680.140	714.581	740.558	757.945	774.237	791.866	809.627	827.520
MINERA ALTOS DE PUNITAQUI	51.171	51.425	52.095	52.354	54.467	54.744	56.859	59.611	60.483	63.872	66.535	68.450	70.397	72.376	74.387	76.432
MINERA CENTENARIO COPPER CHILE	50.287	51.538	53.243	54.567	57.894	58.188	60.436	63.361	64.288	67.890	70.721	72.757	74.826	76.929	79.067	81.240
MINERA LAS CENIZAS	91.207	91.661	92.855	93.316	97.082	97.576	101.346	106.251	107.805	113.846	118.593	122.007	125.476	129.003	132.588	136.232
MINERA PASO SAN FRANCISCO	140	140	142	143	149	149	155	163	165	174	181	187	192	197	203	208
MINERA TRES VALLES	22.744	22.857	23.155	23.270	24.209	24.333	25.273	26.496	26.883	28.390	29.574	30.425	31.290	32.170	33.064	33.972
MINOSAL	62.107	62.416	63.229	63.543	66.108	66.444	69.011	72.351	73.409	77.523	80.755	83.080	85.442	87.844	90.285	92.767
MOLY-COP CHILE S.A.	67.638	68.647	70.230	71.278	74.889	76.015	79.733	84.420	86.503	92.255	97.053	100.835	104.730	108.740	112.868	117.118
MOLYMET	54.788	55.061	55.778	56.055	58.318	58.615	60.879	63.826	64.759	68.388	71.240	73.290	75.374	77.493	79.647	81.836
OBSERVATORIO E.S.O LA SILLA	3.214	3.230	3.272	3.288	3.421	3.439	3.571	3.744	3.799	4.012	4.179	4.300	4.422	4.546	4.672	4.801
OCCIDENTAL CHEMICAL CHILE	173.167	173.167	174.555	174.553	180.700	180.720	186.772	194.843	196.714	206.708	214.262	219.338	224.459	229.626	234.839	240.098
PANELES ARAUCO S.A. MDP TENO	41.585	41.585	41.918	41.918	43.393	43.398	44.852	46.790	47.239	49.639	51.453	52.672	53.902	55.143	56.395	57.658
PANELES ARAUCO S.A.CHOLGUAN	140.647	146.577	148.139	148.527	154.162	154.587	160.187	167.553	169.612	178.705	185.730	190.640	195.615	200.656	205.765	210.942
PAPELERA DEL PACÍFICO S.A.	41.729	41.936	42.483	42.694	44.417	44.643	46.367	48.612	49.323	52.086	54.258	55.820	57.408	59.021	60.661	62.329
PAPELES CORDILLERA S.A.	43.839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPELES NORSKE SKOG BÍO-BÍO LTDA.	246.225	246.225	248.198	248.196	256.935	256.964	265.569	277.046	279.706	293.917	304.657	311.874	319.156	326.503	333.915	341.394
PELAMGRES	1.182.153	1.199.797	1.227.465	1.233.559	1.283.346	1.289.875	1.339.705	1.404.551	1.425.092	1.504.947	1.567.703	1.612.826	1.658.694	1.705.319	1.752.710	1.800.879
PETROQUIM	34.357	34.528	34.978	35.151	36.570	36.756	38.176	40.024	40.609	42.885	44.673	45.959	47.266	48.595	49.945	51.318
PLANTA ARAUCO	3.638	3.982	4.393	4.809	5.449	5.964	6.747	7.704	8.513	9.791	11.108	11.315	11.521	11.728	11.934	12.141
PLANTA CONSTITUCIÓN	748	1.865	1.889	1.899	1.975	1.985	2.062	2.162	2.194	2.317	2.413	2.483	2.553	2.625	2.698	2.772
PLANTA LICANTÉN S.A.	965	1.433	1.451	1.458	1.517	1.525	1.584	1.661	1.685	1.779	1.853	1.907	1.961	2.016	2.072	2.129
PLANTA VALDIVIA	2.584	3.481	3.561	3.614	3.797	3.854	4.043	4.280	4.386	4.677	4.873	5.013	5.155	5.300	5.448	5.597
PROACER	50.762	51.014	51.679	51.936	54.032	54.307	56.405	59.135	60.000	63.362	66.004	67.904	69.835	71.798	73.793	75.821
PTO.VENTANAS S.A.(PACSA)	345	351	359	364	382	388	407	431	442	471	496	515	535	555	576	598
PTO.VENTANAS S.A.(PVSA)	7.895	8.557	9.012	9.669	10.380	10.330	10.623	11.027	11.077	11.582	11.946	12.168	12.390	12.612	12.834	13.056
RIO COLORADO	715	719	728	732	761	765	795	833	846	893	930	957	984	1.012	1.040	1.068

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA ATACAMA KOZAN	51.499	51.755	52.430	52.690	54.817	55.096	57.224	59.994	60.871	64.282	66.963	68.890	70.849	72.841	74.865	76.923
SOCIEDAD PUNTA DEL COBRE	76.351	76.731	77.731	78.117	81.270	81.683	84.839	88.945	90.246	95.303	98.786	101.126	103.487	105.869	108.273	110.698
SOPRAVAL	26.774	26.908	27.258	27.394	28.499	28.644	29.751	31.191	31.647	33.420	34.814	35.816	36.835	37.870	38.922	39.992
TPS	16.572	16.572	16.705	16.705	17.293	17.295	17.874	18.647	18.826	19.782	20.505	20.991	21.481	21.976	22.475	22.978
VALLE CENTRAL	244.119	244.119	246.076	246.073	254.737	254.766	263.298	274.676	277.313	291.403	302.051	309.207	316.426	323.710	331.059	338.474
VIÑA SAN PEDRO	5.025	5.100	5.115	5.090	4.934	4.808	6.102	6.443	6.472	6.767	6.980	7.110	7.239	7.369	7.499	7.629
TOTAL	14.747.739	15.252.251	15.672.628	15.963.180	16.841.028	17.136.513	17.964.625	18.993.667	19.333.173	20.483.527	21.394.087	22.069.778	22.760.954	23.470.650	24.198.290	24.944.535

Tabla 4.1.- Proyección de demanda de clientes libres existentes del SIC determinada por la CNE para el periodo 2015-2030 a nivel de la barra más próxima al punto de conexión del cliente.

En tanto, para los nuevos proyectos que se conectarán en el horizonte de proyección al SIC la proyección es la que se muestra a continuación:

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
BELLAVISTA	62.813	125.000	188.063	187.125	192.750	191.813	197.250	204.750	205.688	215.063	221.813	225.938	230.063	234.188	238.313	242.438
OSO NEGRO		27.275	54.714	81.661	84.116	83.707	86.080	89.353	89.762	93.853	96.799	98.599	100.399	102.199	104.000	105.800
PASCUA				299.400	308.400	920.700	946.800	982.800	987.300	1.032.300	1.064.700	1.084.500	1.104.300	1.124.100	1.143.900	1.163.700
NUEVOS PROYECTOS 3° REGIÓN			30.383	151.126	174.051	364.392	576.470	469.590	962.615	612.957	464.974	523.611	582.071	640.346	698.423	756.293
NUEVOS PROYECTOS 4° REGIÓN							86.116	64.307	172.363	173.307	151.933	171.093	190.195	209.237	228.214	247.123
NUEVOS PROYECTOS 6° REGIÓN			10.755	86.199	124.168	170.296	86.116	64.307	114.909	74.275	65.114	73.326	81.512	89.673	97.806	105.910
TOTAL	62.813	152.275	283.915	805.511	883.485	1.730.907	1.978.832	1.875.107	2.532.637	2.201.755	2.065.333	2.177.066	2.288.541	2.399.742	2.510.655	2.621.264

Tabla 4.2.- Proyección de demanda de clientes libres futuros del SIC determinada por la CNE para el periodo 2015-2030 a nivel de la barra más próxima al punto de conexión del cliente.

4.3 Proyección CNE de demanda de Clientes Libres en el SING

A continuación se presenta la proyección final determinada por esta Comisión para los clientes libres existentes en el SING, para el periodo 2015-2030, a nivel de la barra más próxima a su punto de conexión.

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A C F MINERA S.A.	21,699	22,466	23,292	24,086	25,008	25,670	26,344	27,309	28,290	29,885	31,268	32,602	33,960	35,342	36,749	38,180
ALGORTA NORTE	23,439	24,268	25,160	26,018	27,013	27,729	28,457	29,499	30,559	32,282	33,775	35,217	36,684	38,177	39,696	41,242
ATACAMA MINERALS	17,402	18,017	18,679	19,316	20,055	20,587	21,127	21,901	22,688	23,967	25,076	26,146	27,235	28,343	29,471	30,619
CEMENTO POLPAICO S.A.	10,291	11,343	12,187	13,035	14,111	14,781	15,610	16,628	17,854	19,139	20,500	21,860	23,262	24,709	26,199	27,732
CIA MINERA CERRO COLORADO LTDA.	252,725	260,370	266,987	279,151	285,543	291,658	297,827	307,206	316,673	332,867	346,546	359,548	372,671	385,917	399,286	412,779
CIA.MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI	1,294,651	1,522,454	1,584,042	1,680,510	1,718,987	1,755,800	1,792,939	1,849,405	1,906,391	2,003,883	2,086,229	2,164,503	2,243,508	2,323,248	2,403,730	2,484,958
CODELCO DIVISIÓN CHUQUICAMATA	1,887,696	2,027,443	2,078,967	2,173,686	2,223,455	2,271,071	2,422,949	2,611,164	2,812,143	2,955,955	3,077,425	3,192,887	3,309,428	3,427,054	3,545,773	3,665,594
CODELCO DIVISIÓN MINISTRO HALES	476,254	490,661	503,131	526,054	538,098	549,622	561,247	578,923	596,762	627,280	653,057	677,559	702,290	727,251	752,444	777,871
CODELCO DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC	653,273	701,584	759,247	829,384	928,568	1,132,482	1,162,189	1,204,755	1,248,056	1,318,408	1,379,414	1,438,289	1,498,204	1,559,172	1,621,211	1,684,334
COMPAÑÍA MINERA CAN CAN S.A.	122	130	135	140	145	149	153	158	164	173	181	189	197	205	213	222
COMPAÑÍA PORTUARIA MEJILLONES S.A.	4,868	5,041	5,174	5,298	5,446	5,535	5,624	5,772	5,920	6,192	6,414	6,622	6,830	7,037	7,245	7,452
COSAYACH	33,863	36,596	39,625	42,824	46,496	49,943	53,667	58,291	62,306	67,992	73,576	77,475	81,502	85,658	89,948	94,376
EMPRESA DESALANT S.A.	83,176	86,118	89,282	92,328	95,861	98,401	100,982	104,681	108,443	114,556	119,857	124,972	130,178	135,476	140,866	146,351
EMPRESA MINERA CERRO DOMINADOR S.A.	15,576	16,127	16,619	17,463	17,951	18,427	18,910	19,603	20,308	21,452	22,445	23,403	24,378	25,370	26,379	27,406
EMPRESA MINERA MANTOS BLANCOS	210,233	221,981	233,285	245,127	251,987	258,664	265,449	275,171	285,061	301,130	315,064	328,511	342,196	356,121	370,291	384,709
ENAX S.A.	43,230	44,759	46,403	47,986	50,321	51,143	52,484	54,406	56,926	59,539	62,294	64,953	67,659	70,412	73,214	76,064
GNL MEJILLONES	15,151	16,309	17,577	19,797	21,368	22,152	22,958	24,034	25,145	26,825	28,344	29,847	31,398	32,999	34,652	36,358
GRACE	63,831	65,762	67,433	70,505	72,120	73,664	75,222	77,591	79,982	84,072	87,527	90,811	94,126	97,471	100,848	104,256
HALDEMANN MINING COMPANY	40,811	42,046	43,114	45,079	46,111	47,098	48,094	49,609	51,138	53,753	55,962	58,061	60,181	62,320	64,479	66,657
INACESA	42,626	45,008	48,047	51,654	56,312	62,332	69,667	78,654	85,555	93,026	101,186	109,683	115,383	121,267	127,341	133,609
LOMAS BAYAS	303,196	315,363	324,986	341,483	351,040	360,341	369,794	383,338	397,116	419,501	438,912	457,645	476,710	496,109	515,849	535,934
MERIDIAN	118,217	121,793	125,642	129,285	133,568	136,428	139,314	143,701	148,129	155,704	162,103	168,185	174,323	180,519	186,773	193,084
MINERA ANTUCOYA	141,733	174,353	213,474	233,194	249,214	265,948	272,925	282,921	293,090	309,611	323,937	337,763	351,833	366,151	380,720	395,544
MINERA CENTINELA	1,394,520	1,436,706	1,473,218	1,540,338	1,575,606	1,609,348	1,643,389	1,695,146	1,747,379	1,836,739	1,912,216	1,983,961	2,056,376	2,129,465	2,203,234	2,277,687
MINERA ESCONDIDA LIMITADA	3,418,075	3,574,036	3,938,361	4,117,795	4,212,076	4,302,280	4,393,281	4,531,642	4,671,278	4,910,164	5,111,939	5,303,735	5,497,322	5,692,711	5,889,917	6,088,953
MINERA GABY S.A.	420,811	435,698	448,994	471,786	484,988	497,839	510,899	529,611	548,646	579,572	606,391	632,272	658,611	685,413	712,685	740,434
MINERA MICHILLA S.A.	113,741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MINERA SIERRA GORDA	831,706	861,129	887,407	927,837	949,081	969,406	989,911	1,021,087	1,052,550	1,106,377	1,151,842	1,195,058	1,238,678	1,282,704	1,327,139	1,371,986
MINERA SPENCE S.A.	540,149	564,795	587,792	623,745	666,594	711,357	758,929	817,882	880,834	967,337	1,052,181	1,140,538	1,235,101	1,336,268	1,444,465	1,560,140
MOLY-COP CHILE S.A.	58,790	62,076	66,905	71,927	75,426	76,658	78,669	81,551	85,327	89,244	93,373	97,359	101,414	105,541	109,741	114,014
MOLYNOR S.A.	20,434	21,157	22,803	24,515	26,461	28,238	30,126	32,466	34,965	38,399	40,574	42,724	44,945	47,237	49,603	52,044

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PAMPA CAMARONES	20,288	21,214	22,078	23,428	24,322	25,214	26,131	27,357	28,621	30,533	32,262	33,972	35,738	37,561	39,442	41,383
PLAZA ANTOFAGASTA S.A.	24,851	26,084	26,691	27,328	28,093	28,552	29,011	29,776	30,541	31,943	33,090	34,161	35,231	36,302	37,373	38,443
QUEBRADA BLANCA	96,939	109,312	122,686	140,401	428,702	653,557	996,091	1,124,585	1,268,817	1,353,609	1,430,267	1,506,078	1,584,349	1,665,148	1,748,546	1,834,613
QUÍMICA E INDUSTRIAL DEL BÓRAX S.A.	15,772	17,462	19,358	21,406	23,765	24,878	26,036	27,524	29,078	31,325	33,424	35,540	37,754	40,068	42,488	45,016
SABO CHILE	15,697	16,895	18,210	19,577	21,342	21,906	22,703	23,767	25,114	26,527	28,029	29,515	31,049	32,632	34,267	35,954
SANTA MARGARITA	470	482	492	512	521	529	538	552	566	592	613	633	653	673	693	713
SCM EL ABRA	815,971	861,039	882,921	923,147	944,284	964,506	984,907	1,015,926	1,047,230	1,100,785	1,146,020	1,189,017	1,232,417	1,276,220	1,320,431	1,365,051
SQM	596,629	630,927	648,592	666,073	688,846	714,970	727,611	748,203	768,874	806,813	837,284	874,913	904,996	935,473	963,472	992,873
XSTRATA COPPER CHILE S.A.	321,784	331,519	339,944	355,432	363,570	371,356	379,211	391,153	403,206	423,826	441,242	457,797	474,507	491,372	508,394	525,574
ZALDIVAR	439,750	464,323	487,967	522,890	548,168	573,835	588,888	610,456	632,397	668,045	698,957	728,789	759,148	790,042	821,477	853,462
A C F MINERA S.A.	21,699	22,466	23,292	24,086	25,008	25,670	26,344	27,309	28,290	29,885	31,268	32,602	33,960	35,342	36,749	38,180
ALGORTA NORTE	23,439	24,268	25,160	26,018	27,013	27,729	28,457	29,499	30,559	32,282	33,775	35,217	36,684	38,177	39,696	41,242
ATACAMA MINERALS	17,402	18,017	18,679	19,316	20,055	20,587	21,127	21,901	22,688	23,967	25,076	26,146	27,235	28,343	29,471	30,619
CEMENTO POLPAICO S.A.	10,291	11,343	12,187	13,035	14,111	14,781	15,610	16,628	17,854	19,139	20,500	21,860	23,262	24,709	26,199	27,732
CIA MINERA CERRO COLORADO LTDA.	252,725	260,370	266,987	279,151	285,543	291,658	297,827	307,206	316,673	332,867	346,546	359,548	372,671	385,917	399,286	412,779
CIA.MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI	1,294,651	1,522,454	1,584,042	1,680,510	1,718,987	1,755,800	1,792,939	1,849,405	1,906,391	2,003,883	2,086,229	2,164,503	2,243,508	2,323,248	2,403,730	2,484,958
CODELCO DIVISIÓN CHUQUICAMATA	1,887,696	2,027,443	2,078,967	2,173,686	2,223,455	2,271,071	2,422,949	2,611,164	2,812,143	2,955,955	3,077,425	3,192,887	3,309,428	3,427,054	3,545,773	3,665,594
CODELCO DIVISIÓN MINISTRO HALES	476,254	490,661	503,131	526,054	538,098	549,622	561,247	578,923	596,762	627,280	653,057	677,559	702,290	727,251	752,444	777,871
CODELCO DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC	653,273	701,584	759,247	829,384	928,568	1,132,482	1,162,189	1,204,755	1,248,056	1,318,408	1,379,414	1,438,289	1,498,204	1,559,172	1,621,211	1,684,334
COMPAÑÍA MINERA CAN CAN S.A.	122	130	135	140	145	149	153	158	164	173	181	189	197	205	213	222
COMPAÑÍA PORTUARIA MEJILLONES S.A.	4,868	5,041	5,174	5,298	5,446	5,535	5,624	5,772	5,920	6,192	6,414	6,622	6,830	7,037	7,245	7,452
COSAYACH	33,863	36,596	39,625	42,824	46,496	49,943	53,667	58,291	62,306	67,992	73,576	77,475	81,502	85,658	89,948	94,376
TOTAL	14,900,442	15,704,847	16,536,904	17,391,538	18,240,622	19,114,055	20,010,262	20,913,405	21,854,119	23,059,020	24,100,798	25,112,798	26,132,423	27,171,161	28,226,741	29,303,672

Tabla 4.3.- Proyección de demanda de clientes libres existentes del SING determinada por la CNE para el periodo 2015-2030 a nivel de la barra más próxima al punto de conexión del cliente.

4.4 Proyección CNE de demanda de Clientes Libres en Distribución (SIC)

Nombre Cliente	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CGE DISTRIBUCION S.A.	698,865	714,871	739,419	766,962	791,680	814,985	843,941	872,896	904,676	937,162	969,649	1,004,254	1,038,859	1,075,248	1,113,484	1,152,899
CHILECTRA S.A.	1,896,581	1,975,480	2,047,360	2,125,954	2,196,670	2,263,188	2,344,156	2,424,514	2,513,392	2,603,577	2,694,485	2,790,579	2,887,447	2,988,522	3,095,561	3,205,075
CHILQUINTA ENERGIA S.A.	153,298	166,624	176,823	181,793	200,790	226,161	234,196	243,479	251,050	260,065	270,467	278,683	288,286	299,922	308,995	319,933
CONAFE	74,902	77,404	80,671	83,676	86,373	88,915	92,074	95,233	98,701	102,245	105,789	109,565	113,340	117,310	121,482	125,782
EMELAT	1,635	1,656	1,712	1,776	1,833	1,887	1,954	2,021	2,095	2,170	2,245	2,325	2,405	2,490	2,578	2,669
TOTAL	2,825,281	2,936,036	3,045,986	3,160,161	3,277,345	3,395,136	3,516,321	3,638,144	3,769,913	3,905,220	4,042,635	4,185,406	4,330,338	4,483,492	4,642,100	4,806,358

Tabla 4.4.- Proyección de demanda de clientes libres en distribución (SIC) determinada por la CNE para el periodo 2015-2030 a nivel de subestación primaria de distribución.

ANEXO 1: Glosario

Comisión Nacional de Energía (CNE)

Organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía, con el objeto de disponer de un servicio suficiente, seguro y de calidad, compatible con la operación más económica". Mientras que sus funciones son:

Analizar técnicamente la estructura y nivel de los precios y tarifas de bienes y servicios energéticos, en los casos y forma que establece la ley.

Fijar las normas técnicas y de calidad indispensables para el funcionamiento y la operación de las instalaciones energéticas, en los casos que señala la ley.

Monitorear y proyectar el funcionamiento actual y esperado del sector energético, y proponer al Ministerio de Energía las normas legales y reglamentarias que se requieran, en las materias de su competencia.

Asesorar al Gobierno, por intermedio del Ministerio de Energía, en todas aquellas materias vinculadas al sector energético para su mejor desarrollo.

Ministerio de Energía

Órgano superior de colaboración del Presidente de la República en las funciones de gobierno y administración del sector de energía cuyo objetivo general es elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector, velar por su cumplimiento y asesorar al Gobierno en todas aquellas materias relacionadas con la energía.

El sector energía comprende todas las actividades de estudio, exploración, explotación, generación, transmisión, transporte, almacenamiento, distribución, consumo, uso eficiente, importación y exportación, y cualquiera otra que concierna a la electricidad, carbón, gas, petróleo y derivados, energía nuclear, geotérmica y solar, y demás fuentes energéticas.

Centro Económico de Carga (CDEC)

Organismo encargado de coordinar la operación de las instalaciones eléctricas que funcionan interconectadas entre sí en dicho sistema, cumpliendo el rol de preservar la seguridad en la generación, transmisión y distribución.

De acuerdo a la Ley General de Servicios Eléctricos, le corresponde:

Preservar la seguridad global del Sistema Eléctrico

- Garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del Sistema Eléctrico
- Garantizar el acceso abierto a los sistemas de transmisión troncal y de subtransmisión
- Determinar las transferencias económicas entre los integrantes y/o coordinados del CDEC, y
- Elaborar los estudios e informes requeridos por la Comisión Nacional de Energía (CNE), la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) o el Ministerio de Energía, dentro de la esfera de sus respectivas atribuciones y las que establece la normativa vigente.
- Realizar periódicamente análisis y estudios sobre los requerimientos y recomendaciones de expansión de la transmisión de corto, mediano y largo plazo.

SIC

El Sistema Interconectado Central de Chile (SIC), está compuesto por las centrales eléctricas generadoras; líneas de transmisión troncal, subtransmisión y adicionales; subestaciones eléctricas, y barras de consumo de usuarios no sometidos a regulación de precios, que operan interconectados desde Taltal por el norte (Región de Antofagasta), hasta la isla grande de Chiloé por el sur (Región de Los Lagos).

SING

El Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), está compuesto por las centrales eléctricas generadoras; líneas de transmisión troncal, subtransmisión y adicionales; subestaciones eléctricas, y barras de consumo de usuarios no sometidos a regulación de precios, que operan interconectados desde Arica (Región de Arica-Parinacota), hasta Antofagasta (Región de Antofagasta).

Cliente Regulado: Es aquél que paga una tarifa fijada por la autoridad calculada a lo establecido en la normativa. Este segmento está integrado por consumidores de una potencia conectada igual o inferior a 5 MW, teniendo la posibilidad aquellos de potencia entre 500 kW y 5 MW, y que están ubicados en el área de concesión de una empresa distribuidora, de ser cliente libre.

Cliente Libre: Es aquel que cuyos precios no están sujetos a regulación de precios, por lo que negocian libremente los precios y condiciones del suministro eléctrico con las empresas generadoras o distribuidoras. Este segmento está integrado por consumidores de una potencia conectada superior a 5 MW, teniendo la posibilidad aquellos de potencia entre 500 kW y 5 MW, y que están ubicados en el área de concesión de una empresa distribuidora, de ser cliente regulado.

La Comisión Chilena del Cobre (Cochilco)

Organismo técnico que asesora al Gobierno en materias relacionadas con la producción de cobre y sus subproductos, además de todas las sustancias minerales metálicas y no metálicas, exceptuando el carbón y los hidrocarburos. Además, resguarda los intereses del Estado en sus empresas mineras, mediante la fiscalización y evaluación de la gestión e inversiones de éstas; y asesora a los ministerios de Hacienda y Minería en la elaboración y seguimiento de sus presupuestos.

ANEXO 2: Estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo”

De acuerdo a lo establecido en las Bases Administrativas y Técnicas de Licitación preparadas por la Comisión Nacional de Energía (CNE), el estudio “Análisis de Consumo Eléctrico en el Corto, Mediano y Largo Plazo” tiene como objetivo general la asistencia técnica en el análisis del consumo eléctrico de sistemas interconectados y sistemas medianos nacionales, y una propuesta de proyección de demanda en un horizonte de 30 años.

Los objetivos específicos del Estudio, según lo establecido en las mencionadas Bases, son:

- Analizar los consumos eléctricos históricos de los sistemas interconectados y los sistemas medianos (SSMM).
- Proponer un modelo de proyección de demanda por sistema eléctrico.
- Proponer un modelo de proyección de demanda de clientes regulados por sistema eléctrico.
- Proponer un modelo de proyección de demanda de clientes libres por sistema eléctrico.

El estudio fue desarrollado en dos etapas. En la primera etapa, se presentaron los resultados de las siguientes actividades:

1. Compilación y procesamiento de la información histórica de consumo y/o generación histórica por sistema eléctrico de Chile, en base a la información proporcionada por la CNE.
2. Compilación y procesamiento de la información histórica de consumo y/o generación histórica de una muestra de diversos países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, en base a información relevada de organismos internacionales y a información proporcionada por la CNE.
3. Análisis, para una muestra de 14 países -incluido Chile- y 7 Estados de EE.UU., de la relación entre consumo y Producto Bruto Interno (PBI).
4. Análisis e identificación de las variables que podrían explicar la demanda anual de cada sistema eléctrico, incluyendo los Sistemas Medianos (SSMM).
5. Propuesta de modelo econométrico de proyección de la demanda de energía eléctrica por sistema de Chile, incluyendo los Sistemas Medianos (SSMM).
6. Propuesta de escenarios de crecimiento de las variables explicativas de los modelos.
7. Estimación de la proyección anual de la demanda de energía eléctrica por sistema eléctrico, incluyendo los Sistemas Medianos (SSMM).

El detalle de la metodología y criterios aplicados, y de los resultados obtenidos en esta primera etapa, se presentan en el <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-Final-TOMO-I.pdf>
En la segunda etapa, por su parte, se presentaron los resultados de las siguientes actividades:

1. Compilación y procesamiento de la información histórica de ventas físicas de electricidad facturadas, cantidad de usuarios del servicio, e ingresos provenientes de las ventas de electricidad, por empresa distribuidora y por tipo de tarifa, en base a la información proporcionada por la CNE.
2. Análisis de los efectos de políticas de eficiencia energética en el consumo en una muestra de seis países –incluido Chile-, así como del Estado de California
3. Determinación de los posibles ahorros de consumo de energía eléctrica derivados de la aplicación de políticas de eficiencia energética en Chile.
4. Identificación de las expansiones y los nuevos proyectos de grandes usuarios con alto consumo de electricidad, y estimación de los consumo de energía eléctrica de los mismos, considerando un horizonte de 30 años.
5. Análisis de las nuevas industrias electrointensivas con potencial desarrollo en Chile, y determinación del impacto de éstas en el consumo de electricidad.

6. Análisis e identificación de las variables que podrían explicar el consumo de energía eléctrica por sistema eléctrico, por región geográfica y por sector económico, para usuarios regulados y libres.
7. Propuesta de modelos de proyección de consumo de energía eléctrica por sistema eléctrico, por región geográfica y por sector económico, para usuarios regulados y libres.
8. Propuesta de escenarios de crecimiento de las variables explicativas de los modelos.
9. Estimación de la proyección anual de consumo de energía eléctrica por sistema eléctrico, por región geográfica y por sector económico, para usuarios regulados y libres.
10. Determinación de la modulación mensual del consumo de energía eléctrica.
11. Propuesta de modelo de proyección del consumo de energía eléctrica total y per cápita para un horizonte de 30 años.

El detalle de la metodología y criterios aplicados, y de los resultados obtenidos en esta segunda etapa, se presentan en el link <http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/07/Informe-Final-TOMO-II.pdf>

Agradecimientos

La Comisión Nacional de Energía agradece a quienes integraron el Comité Asesor de Previsión de Demanda Eléctrica, que se ha constituido como una instancia consultiva, participativa y multidisciplinaria, conformada por representantes del sector privado, académico e institucional, que tiene el objetivo de contribuir en el proceso de revisión de contenidos, formatos, criterios y metodologías de la previsión de demanda eléctrica.