

# FJG

FUNDACIÓN JAIME GUZMÁN

## CORTES DE ELECTRICIDAD: ¿ES MALA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN CHILE?

---

Nº 230 | 30 de agosto 2017



Ideas & Propuestas

## RESUMEN EJECUTIVO

El frente de mal tiempo que vivió Santiago durante el fin de semana del 14 al 16 de julio pasado, provocó serios daños al tendido eléctrico, generando un masivo corte de energía que, en algunas comunas, se extendió por más de 72 horas y, en el *peak* de la emergencia, mantuvo a más de un cuarto de millón de personas de la Región Metropolitana sin suministro eléctrico. Pero las críticas destempladas a determinadas empresas privadas, así como los llamados a sancionarlas de manera ejemplificadora no tienen asidero en la realidad técnica del sistema eléctrico, el cual muestra buenos índices de desempeño incluso a nivel latinoamericano. El rol fiscalizador del Estado, así como una debida prevención por parte de las empresas, pareciera ser el *quid* del asunto.



Foto: [www.t13.cl](http://www.t13.cl)

## I. INTRODUCCIÓN

El viernes 14 de julio pasado, un frente de mal tiempo producido por una “masa nubosa fría polar”, que hizo ingreso al país el miércoles 12 en la Región de Los Lagos, provocó nevazones en nueve regiones del país, inclusive en zonas donde este fenómeno climatológico es una rareza, como fue el caso de Coquimbo. Este sistema frontal, cuya magnitud, a diferencia de otros episodios de similar envergadura, había sido debidamente pronosticado<sup>1</sup>, se convirtió en la mayor nevazón ocurrida la última década. De hecho, en los últimos 27 años, este tipo de fenómenos sólo había ocurrido cinco veces en la región Metropolitana; 1990, 2006, 2007 (dos veces) y 2014. Tanto así, que el Ministerio de Desarrollo Social se vio en la necesidad de reforzar su plan habitual de invierno con medidas como el aumento de cupos en los distintos albergues existentes<sup>2</sup>.

Estas medidas de prevención no fueron antojadizas, sino que respondían a la certeza que se tenía de la

llegada de ese frente de mal tiempo, certeza ratificada y difundida por autoridades y expertos, quienes incluso llegaron a pronosticar una temperatura de -3 grados para ciertos sectores de la capital, la cual sería la más baja registrada en los últimos diez años<sup>3</sup>.

En efecto, en la madrugada del sábado 15, las primeras consecuencias del sistema frontal comenzaron a hacerse sentir en la región Metropolitana, especialmente con problemas de tráfico vehicular, caída de ramas, árboles, y cortes de luz. Para la mañana de ese sábado, de acuerdo a reportes oficiales de la Dirección Regional de la ONEMI, 262.168 clientes de la Región Metropolitana se encontraban sin suministro eléctrico, abarcando comunas tan disímiles como El Bosque, La Granja, San Ramón, Peñaflor, Vitacura, Las Condes o Puente Alto. Del total de afectados, 105 mil pertenecían a la empresa CGE (96.000 de la región Metropolitana y 9.000 a la de O'Higgins), mientras que 190 mil eran clientes de Enel Distribución<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> *Satélite muestra cómo es la densa nube que trae histórica nevazón a Chile*, sitio web de *Ahoranoticias*. Publicado el 14 de julio de 2017. Disponible en [www.ahoranoticias.cl/noticias/nacional/201339-mira-como-seguir-en-tiempo-real-la-masa-de-aire-frio-que-dejara-nevadas-en-la-zona-central.html](http://www.ahoranoticias.cl/noticias/nacional/201339-mira-como-seguir-en-tiempo-real-la-masa-de-aire-frio-que-dejara-nevadas-en-la-zona-central.html)

<sup>2</sup> *Al menos 20 cm de nieve recibirán sectores de Santiago durante el día más frío del año*, diario *El Mercurio*. Publicado el 14 de julio de 2017. Disponible en <http://bit.ly/2vk2mhr>

<sup>3</sup> *RM: helada de -3° proyectada para el domingo sería la más extrema de la década*, diario *La Tercera*. Publicado el 14 de julio de 2017. Disponible en [www.latercera.com/noticia/helada-extrema-decada](http://www.latercera.com/noticia/helada-extrema-decada)

<sup>4</sup> *Santiago amanece de blanco: Clientes sin luz en la Región Metropolitana llegan a 262.168*, diario *La Tercera*. Publicado el 15 de julio de 2017. Disponible en [www.latercera.com/noticia/santiago-amanece-blanco-informan-mas-250-mil-clientes-sin-luz-tras-nevazon-la-rm](http://www.latercera.com/noticia/santiago-amanece-blanco-informan-mas-250-mil-clientes-sin-luz-tras-nevazon-la-rm)

## II. LAS RESPONSABILIDADES Y EL ANUNCIO DE UN NUEVO PROYECTO DE LEY

Una vez que comenzaron a sentirse los efectos del frente de mal tiempo, las autoridades comenzaron a responder a los reclamos de los ciudadanos señalando que, en el caso puntual de los cortes de suministro eléctrico producidos por la caída de ramas y árboles, la responsabilidad recaía en las empresas de distribución y no en los municipios, disputa que se sigue dando hasta el día de hoy, pese a que la ley es clara al respecto.

El artículo 139° de la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE), establece que; “*Es deber de todo concesionario de servicio público de cualquier naturaleza mantener las instalaciones en buen estado y en condiciones de evitar peligro para las personas o cosas, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias correspondientes*”<sup>5</sup>. Además, el artículo 222 de la misma ley establece que, para el caso de los trazados de líneas aéreas que pasen por bienes nacionales de uso público, en el caso de que se deban cortar o podar árboles que estén en el trazado de la línea, el propietario de esta deberá avisar a la Dirección de Vialidad de la Municipalidad respectiva, pactando la indemnización que corresponda.

Pero, para mayor esclarecimiento, el artículo 218 del Reglamento de la LGSE establece que; “*Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar las especies arbóreas. Esta actividad deberá ser comunicada a la Municipalidad respectiva o a la Dirección de Vialidad en su caso, en un plazo no inferior a quince días anteriores a su ejecución*”<sup>6</sup>.

Ante lo taxativo de la ley, es increíble que aún ciertas empresas hayan insistido<sup>7</sup>, durante la emergencia misma, en responsabilizar a los municipios por obligaciones que les corresponden única y exclusivamente a ellas realizar.

Por su parte, el Gobierno, de manera reactiva, exagerada, y con una clara intencionalidad política, una semana después del frente de mal tiempo, anunció el envío de un proyecto de ley corta para aumentar las sanciones y elevar las compensaciones por cortes de energía<sup>8</sup>. Luego de que una de las principales empresas involucradas en los cortes de suministro, de manera voluntaria, se comprometiera a realizar compensaciones a los afectados más allá de las que por ley les correspondía pagar, así como a los anuncios de demandas colectivas del SERNAC, de organizaciones

---

<sup>5</sup> Artículo 139, Ley General de Servicios Eléctricos, disponible en <http://bcn.cl/1uy1n>

<sup>6</sup> Artículo 218, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Disponible en <http://bcn.cl/1uz8k>

<sup>7</sup> **Bío Bío: Empresas de electricidad culpan a árboles por cortes de suministros**, sitio web de radio **Biobio**. Publicado el 16 de julio de 2017. Disponible en <http://rbb.cl/hegx>

<sup>8</sup> **Gobierno ingresará ley corta para aumentar sanciones y elevar compensaciones por interrupciones de energía**, diario **El Mercurio**. Publicado el 24 de julio de 2017. Disponible en [www.emol.com/noticias/Economia/2017/07/24/868153/Gobierno-anuncia-ley-corta-tras-extendsas-interrupciones-electricas.html](http://www.emol.com/noticias/Economia/2017/07/24/868153/Gobierno-anuncia-ley-corta-tras-extendsas-interrupciones-electricas.html)

de consumidores, de clientes y de municipalidades, la autoridad trató de sacar provecho de la situación con una respuesta legislativa bastante poco sensata.

En efecto, y es que luego de las importantes reformas en materia de energía que ha llevado a cabo (licitaciones, ampliación del giro de ENAP o transmisión), se esperaba que una necesaria reforma a la distribución eléctrica ingresara a tramitación durante este último año de gobierno, abarcando una amplia gama de temas pendientes en el sector, fortaleciendo y modernizando el sistema. Pero, muy por el contrario, el Ejecutivo optó por el camino fácil y menos reflexivo, tomando sólo una arista de las muchas que pueden necesitar una revisión, tratando de salir del paso a las críticas por la desidia de las instituciones que maneja y buscando el consentimiento de una ciudadanía damnificada y molesta.

### III. ¿ES MALA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA EN CHILE?

Actualmente, los sistemas eléctricos cuentan con varios indicadores para medir su confiabilidad, tales como SAIDI, CAIDI, SAIFI, CTAIDI, CAIFI, ASAI, ASIFI o el ASIDI. Esta confiabilidad se entiende como “la capacidad del sistema de suministro de energía de hacer continuamente disponible voltaje suficiente,

de calidad satisfactoria, para satisfacer las necesidades del consumidor”<sup>9</sup>. Algunos de los indicadores señalados miden solamente la frecuencia de las interrupciones, mientras que otros miden solo la duración de estas. No obstante, unos pocos tratan de combinar frecuencia y duración en un solo valor, lo que es casi imposible<sup>10</sup>.

Pese a esta amplia gama de indicadores, dos de ellos sobresalen, debido a la importancia que revisten; el SAIDI y el SAIFI.

El SAIDI, acrónimo en inglés para System Average Interruption Duration Index (índice de duración media de interrupciones del sistema) “representa las horas promedio que un cliente ha estado sin suministro. Corresponde a la suma de las causas externas (ajenas a la empresa distribuidora), causas de fuerza mayor (no resistibles para la empresa concesionaria) y causas internas (atribuibles a la empresa concesionaria que abastece al cliente)”<sup>11</sup>. Mientras que el SAIFI, acrónimo en inglés para System Average Interruption Frequency Index (índice de frecuencia media de interrupciones del sistema), representa la “frecuencia de ocurrencia de las interrupciones en las instalaciones eléctricas de los sistemas eléctricos, ante las fallas en los componentes, maniobras e indisponibilidades que afectan a los sistemas eléctricos, estas pueden ser propias y externos”<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> Lee Willis, H. (2004) *Power Distribution. Planning Reference Book. Second Edition, Revised and Expanded*. p.103. Disponible en <https://books.google.cl/books?id=9EShPwTRnoUC&pg>

<sup>10</sup> Ibid., p.111.

<sup>11</sup> *Energía 2050. Política energética de Chile* (2015), p.58. Ministerio de Energía. Disponible en [www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia\\_2050\\_-\\_politica\\_energetica\\_de\\_chile.pdf](http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf)

<sup>12</sup> *¿Cómo se mide la confiabilidad de un sistema eléctrico? ¿Qué son los indicadores SAIFI y SAIDI?*, sitio web *Sector Electricidad*. Publicado el 11 de agosto de 2016. Disponible en [www.sectorelectricidad.com/15471/como-se-mide-la-confiabilidad-de-un-sistema-electrico-que-son-los-indicadores-saifi-y-saidihtml](http://www.sectorelectricidad.com/15471/como-se-mide-la-confiabilidad-de-un-sistema-electrico-que-son-los-indicadores-saifi-y-saidihtml)



Foto: [www.lanacion.cl](http://www.lanacion.cl)

Estos indicadores se calculan de la siguiente manera:

$$SAIFI = \frac{\sum N_i}{N_T} \quad SAIDI = \frac{\sum r_i N_i}{N_T}$$

Fuente: SEC

En esta fórmula,  $N_i$  es el número de clientes interrumpidos por cada evento de interrupción durante un período de reporte;  $N_T$  es el número total de consumidores servidos en el área indexada; y  $r_i$  es el tiempo de restauración para cada evento de interrupción<sup>13</sup>. El SAIDI, como se explicó, es el índice para poder conocer las horas en que un consumidor ha estado sin servicio, y es por ello que dicho indicador es usado principalmente al momento de hacer análisis respecto de los cortes de energía eléctrica y poder determinar cómo reaccionó la empresa distribuidora al suceso.

Para el caso de Chile, el SAIDI correspondiente al año 2016 fue de 13.52 horas de afectación promedio, considerando causas externas, internas y de fuerza

mayor. Ahora bien, si se excluye la causa de fuerza mayor, el SAIDI disminuye a 7.90 horas. Para el caso de la región Metropolitana, el SAIDI del año 2016 fue de 8,18 horas, dividido en 3,86 horas por causas internas, 0,89 por causas externas, y 3,43 horas por causas de fuerza mayor. Es decir, si no contamos estas últimas, tenemos que el SAIDI de la región Metropolitana para el año 2016 fue de 4.75 horas, lo cual se acerca bastante a la meta para el año 2035 establecida en la política energética de este gobierno, Energía 2050, la cual fue que; “La indisponibilidad de suministro eléctrico promedio, sin considerar fuerza mayor, no supera las 4 horas/año en cualquier localidad del país”<sup>14</sup>.

Estas son cifras que, a nivel regional, son bastante buenas, independientemente de que el corte de suministro producto de causas internas de las empresas distribuidoras no haya mostrado una considerable disminución, sino que más bien se ha mantenido estable, siendo las causas de fuerza mayor y las externas las que han ido variando. Pese a esta realidad, y tal como lo señalara el superintendente de Electrici-

<sup>13</sup> Informe final. Propuesta metodológica para análisis y clasificación de interrupciones provocadas por fuerza mayor o caso fortuito (2015). ATS Energía S.A., pp. 2 y 3. Informe preparado para el Ministerio de Energía y la SEC. Disponible en [http://die.sec.cl/Informe\\_SEC/Informe\\_Final\\_ATS\\_Energia.pdf](http://die.sec.cl/Informe_SEC/Informe_Final_ATS_Energia.pdf)

<sup>14</sup> Energía 2050. Política energética de Chile (2015), p.59.

dad y Combustibles, Luis Ávila, en su exposición ante la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados; “este desempeño nos pone en el podio de los mejores países de desempeño en Latinoamérica y Centroamérica. Somos el segundo país que tiene el mejor desempeño”<sup>15</sup>.

Gráfico 2: SAIDI anual industria



Fuente: SEC<sup>16</sup>

Gráfico 3: SAIDI anual Región Metropolitana

Indicador SAIDI (System Average Interruption Duration Index)  
Tiempo Promedio (h) de Afectación por Usuario Instalado  
Evolucion Anual (Metropolitana Santiago)



Fuente: SEC<sup>17</sup>

<sup>15</sup> [VIDEO] *Sesión de la Comisión de Minería y Energía*, Cámara de Diputados, miércoles 21 de junio de 2017 (minuto 35). Disponible en <http://streaming.camara.cl/vd/PROGCO13391.mp4>

<sup>16</sup> *Reforma al Segmento de la Distribución Eléctrica*, presentación del superintendente de Electricidad y Combustibles, Luis Ávila, ante la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados, p. 18. Sesión del 21 de junio de 2017. Disponible en [www.camara.cl/pdf.aspx?prmID=107229&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION](http://www.camara.cl/pdf.aspx?prmID=107229&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION)

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 22.





Foto: [www.lanacion.cl](http://www.lanacion.cl)

Los resultados obtenidos en las mediciones del SAIDI hablan bien del sistema de distribución, pese a las indudables deficiencias que pueden, y deben, ser subsanadas por parte de las empresas distribuidoras. Por otro lado, el consumo de energía eléctrica en nuestro país se ha más que triplicado en los últimos treinta años; si en 1984 el consumo de electricidad per cápita de Chile era de 974 kilowatts, el año 2014 este sobrepasó los 3.911 kilowatts<sup>18</sup>. Este fenómeno es propio de las sociedades que viven mejoras sustanciales tanto en su desarrollo económico como en su calidad de vida, así como al aumento de la densificación de las ciudades producto de la preponderancia de departamentos en vez de casas, el exponencial incremento del uso de artefactos eléctricos y electrónicos (que necesitan energía eléctrica) y al uso de la domótica. No obstante, un factor clave en el aumento del consumo de electricidad tiene que ver

con la calidad de país minero, industria que consume gran cantidad de energía.

Es por ello que el masivo corte de electricidad, que afectó principalmente al sector oriente de la capital, a pesar de que en algunos lugares puntuales se extendió por más de 72 horas inclusive, es una anomalía en el sistema de distribución eléctrico, afortunadamente. Y es que con los actuales niveles de consumo eléctrico, los cuales pasaron de 16.431 GWh, en 1990, a los 68.866 GWh en 2013<sup>19</sup>, la estabilidad de la red pareciera ser una prioridad tanto para el sector privado como para el Estado y sus instituciones encargadas de fiscalizar la calidad, continuidad y reposición del suministro. Y es que ante la evidencia técnica, corroborada hasta por el propio regulador, las exageraciones respecto de un supuesto pésimo servicio de distribución que se han

<sup>18</sup> *Viviendas han triplicado consumo eléctrico en 30 años: recomiendan diversificar energía*, diario *El Mercurio*. Publicado el 18 de julio de 2017. Disponible en <http://bit.ly/2vzr1hS>

<sup>19</sup> *Consumo eléctrico se cuadruplicó en 20 años*, diario *La Tercera*. Publicado el 3 de agosto de 2015. Disponible en [www.latercera.com/noticia/consumo-electrico-se-cuadruplico-en-20-anos](http://www.latercera.com/noticia/consumo-electrico-se-cuadruplico-en-20-anos)



escuchado a raíz de este corte de electricidad, así como la desproporcionalidad de las sanciones demandadas por los afectados, inclusive la estatización de ciertas empresas privadas y el regreso a un Estado empresario<sup>20</sup>, son exasperadas consecuencias, entendibles más no justificables, de un suceso anómalo en el funcionamiento del sistema eléctrico.

Gráfico 4: Evolución del consumo eléctrico 1984-2014



Fuente: Diario *El Mercurio* con datos del Banco Mundial

<sup>20</sup> *La nevazón y el corte de luz*, columna del ex senador Camilo Escalona. Sitio web de radio *Cooperativa*. Publicado el 30 de julio de 2017. Disponible en <http://opinion.cooperativa.cl/opinion/politica/la-nevazon-y-el-corte-de-luz/2017-07-30/072724.html>

## **IV. CONCLUSIONES**

El frente de mal tiempo que afectó a varias regiones del país el pasado mes de julio, y en especial a ciertas comunas de la Región Metropolitana, dejó al descubierto una serie de falencias públicas y privadas de quienes son responsables de garantizar un suministro de energía eléctrica continuo y de calidad satisfactoria. En el caso del Estado, el rol fiscalizador que le compete a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles se vio en entredicho, toda vez que las acciones para dar cumplimiento a su mandato legal demostraron ser insuficientes. En el caso de las empresas, la falta de prevención y preparación para este tipo de casos quedó en evidencia, así como la ineficacia de sus centros de atención al cliente y de las cuadrillas encargadas de la reposición del suministro, las cuales no dieron abasto para la magnitud de la emergencia.

No obstante estas falencias e inoperancias, es evidente que el problema no pasa por el sistema eléctrico, el cual, si bien es perfectible y susceptible de adecuaciones, posee una robustez no menor que ha dado un aceptable nivel de servicio a la ciudadanía.

Es por ello que la reacción del Gobierno, al anunciar una ley corta única y exclusivamente para aumentar las sanciones a las empresas eléctricas, es irresponsable y poco seria, toda vez que sería recomendable abordar el tema en una reforma integral al sistema de distribución, la cual sea el producto de un proceso de análisis reflexivo, meticoloso, informado y, lo más importante, con el debido tiempo legislativo que garantice un sistema moderno y con mayores niveles de confiabilidad de los que ya posee.



Capullo 2240, Providencia.

[www.fjguzman.cl](http://www.fjguzman.cl)



[/FundacionJaimeGuzmanE](https://www.facebook.com/FundacionJaimeGuzmanE)



[@FundJaimeGuzman](https://twitter.com/FundJaimeGuzman)