INFORME DE LA QUINTA SUBCOMISIÓN ESPECIAL MIXTA DE PRESUPUESTOS recaído en el proyecto de ley sobre Presupuestos del Sector Público para el año 2014 en lo relativo a la Partida 24, correspondiente al Ministerio de Energía.

BOLETÍN N° 9.117-05.

HONORABLE COMISIÓN
ESPECIAL MIXTA DE PRESUPUESTOS:

La Quinta Subcomisión Especial Mixta de Presupuestos tiene a honra emitir su informe acerca del proyecto de ley de la referencia, iniciado en Mensaje de S.E. el Presidente de la República, que fija el presupuesto del sector público para el año 2014 en lo relativo a la Partida (24) correspondiente al Ministerio de Energía.

A una de las sesiones que la Subcomisión dedicó al estudio de esta Partida concurrió el Honorable Senador señor Carlos Bianchi Chelech.

- - -

Además, asistieron a sesiones que la Subcomisión destinó a este asunto los siguientes personeros:

- El Ministro de Energía, señor Jorge Bunster, y el Subsecretario de la Cartera, señor Sergio del Campo.

- El Superintendente de Electricidad y Combustibles (SEC), señor Luis Ávila, acompañado del Jefe del Subdepartamento de Finanzas, señor Rodrigo Ruz.

- El Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía (CNE), señor Juan Manuel Contreras, acompañado del Jefe de Gabinete señor Juan Gajardo.

- El Director Ejecutivo de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), señor Jaime Salas, acompañado del Jefe de División, señor Luis Celaya.

- El Gerente General de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), señor Julio Bertrand, acompañado del Gerente de Exploraciones y Producción, señor Hesketh Streeter.

- Por el Ministerio de Energía: la Jefa de la División de Eficiencia Energética, señora Virginia Zalaquett; el Jefe de la División de ERNC, señor Carlos Barría; el Jefe de la División de Gestión y Finanzas, señor Eduardo Núñez; el Jefe del Departamento de Administración y Finanzas, señor Patricio Bindis; el Jefe de la División de Mercado Eléctrico, señor Juan Pablo Urrutia; el Coordinador Legislativo, señor Jaime Espínola; el profesional de la División de Gestión y Finanzas, señor Alejandro Henríquez; la Jefa de Comunicaciones, señorita Jessica Marticorena; el Jefe de la División de Seguridad, señor José Antonio Ruiz; el Jefe del Departamento de Administración y Finanzas, señor Cristian Miño, y el profesional señor Ramón Granada.

- Los especialistas de la Dirección de Presupuestos, señoras Mónica Bravo, Susana González y María José Huerta y señores Mario Claro, José Pablo Gómez, Juan Ignacio Gómez, René Ibarra y José Pisero, así como el asesor de la SEGPRES señor Agustín Briceño.

- El asesor legislativo del Instituto Libertad, señor Guillermo Ready.

- El Presidente del Instituto de Ecología Política, señor Manuel Baquedano.

- El Secretario Ejecutivo del Consejo del Futuro, señor Juan Walker.

- - -

Los antecedentes tenidos a la vista durante el estudio de esta Partida han sido remitidos a la Unidad de Asesoría Presupuestaria del Senado, donde se encuentran a disposición de los señores parlamentarios, para su consulta y análisis.

Se adjunta como anexo de este informe, en ejemplar único, copia de la Partida estudiada y aprobada por la Subcomisión, debidamente certificada.

- - -

Cabe consignar que también se adjunta, como anexo, un documento emanado del Ministerio de Energía, en el que se da respuesta a diversas inquietudes y solicitudes de información adicional formuladas por los miembros de la Subcomisión durante el análisis de esta Partida.

- - -

Para el año 2014 el presupuesto de esta Partida se presenta consolidado en moneda nacional, por lo que no hay autorización de gasto en moneda extranjera.

Hacemos presente que en cada Capítulo de esta Partida, para que las cifras resulten comparables, se señalarán las cantidades propuestas como límite del gasto para el año 2014 y las que fueron aprobadas para el año 2013 (estas cifras expresan el presupuesto inicial, más reajuste y leyes especiales con efecto en dicho presupuesto), según antecedentes aportados por la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda.

- - -

MINISTERIO DE ENERGÍA

En términos consolidados la Partida relativa al Ministerio de Energía considera para el año 2014 ingresos y gastos por un total de $82.199.952 miles. El presupuesto global del Ministerio para el año 2013 fue de $78.499.310 miles, lo cual representa un crecimiento presupuestario de 4,7%.

Al comenzar el análisis de esta Partida el **señor Ministro de Energía** explicó que el presupuesto ministerial para el año 2014 está centrado en la estrategia nacional de energía y sus seis ejes principales, a saber: a) eficiencia energética como política de Estado; b) despegue de las energías renovables no convencionales; c) rol de las energías tradicionales en el futuro de la matriz energética; d) nuevo enfoque en transmisión; e) fomento de un mercado eléctrico más competitivo, y f) interconexión eléctrica.

En tal sentido, agregó, el presupuesto muestra un énfasis en la eficiencia energética, las energías renovables no convencionales (ERNC) y la transmisión. No obstante, precisó, el presupuesto del Ministerio de Energía apenas representa el 0,26% del presupuesto total del Estado, con un crecimiento de 4,7% en relación con la Ley de Presupuestos del año 2013.

Enseguida, el personero destacó que para el año venidero se mantienen innovaciones importantes introducidas en el ejercicio del año en curso. Tal es el caso, dijo, de las transferencias a la ENAP por $31.998 millones, cuya finalidad es financiar el déficit en el que incurre la empresa como consecuencia de vender gas natural en Magallanes a un valor inferior al costo de producción. En la misma línea, se incluye una asignación ya contemplada para eficiencia energética.

Por otro lado, comentó, se considera un impulso y un crecimiento importante a favor de las ERNC que asciende al 36,4%, pues pasa de los $5.889 millones entregados en 2013 a $8.035 millones para el año 2014. En términos similares, el señor Ministro resaltó el crecimiento de casi 32% que experimenta el presupuesto de la Comisión Nacional de Energía.

El **Honorable Senador señor Horvath** requirió mayor información con respecto a la proyección de la provisión de energía en el país para los próximos años, bajo distintos escenarios, a objeto de contextualizar la discusión parlamentaria de la Partida.

A continuación se consigna el análisis comparativo de la Partida (24) correspondiente al Ministerio de Energía, y los acuerdos adoptados a su respecto.

Capítulo 01
Programa 01
Subsecretaría de Energía

El Programa 01, Subsecretaría de Energía, propone para el año presupuestario 2014 recursos por $40.315.254 miles. Para el año 2013 el monto autorizado alcanzó a $40.286.861 miles, lo que significa un crecimiento presupuestario de 0,1%.

El **Subsecretario de Energía, señor Sergio del Campo,** sostuvo que así como existe un aumento importante en materia de ERNC, se mantiene también la decisión como política de Estado de consolidar la eficiencia energética.

En lo específico, respecto de la Subsecretaría de Energía, precisó que hay una disminución de 9,6% que se explica principalmente por una menor destinación del Ministerio a estudios, producto de los ajustes que se han hecho al interior de esa Cartera para lograr la ejecución. En esta línea, dijo

que, siendo realistas, un presupuesto de alrededor de $1.000 millones sería el que este Ministerio estaría en condiciones de ejecutar en materia de estudios.

El **Honorable Senador señor Horvath** hizo presente que la situación antes mencionada también se ha dado respecto de otros organismos. Así, si la capacidad no está instalada, ello deberá resolverse por otras vías.

El **señor Subsecretario** explicó que no sólo se trata de capacidad, sino también de la necesidad de efectuar estudios que son urgentes para el Ministerio. Esta clase de estudios, dijo, se deben elaborar en apenas un año, lo que exige priorizar. Esa es la razón que inspira al presupuesto presentado.

El personero destacó la existencia de una plataforma computacional destinada a la simulación, análisis y apoyo a la toma de decisiones en el sector energético. Esto permitirá identificar oportunamente las amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesto el sector, cuantificar sus consecuencias y evaluar acciones para mitigar o eliminar los impactos sobre el suministro de energía. Uno de los objetivos principales de esta plataforma es modelar la relación existente entre las distintas redes que conforman el sector energético. Como se sabe, agregó, la operación del sector energético es el resultado de la compleja interrelación de múltiples agentes, sectores, redes y canales de distribución.

El **Honorable Senador señor Horvath** solicitó un detalle de los montos y de los estudios comprendidos en la planificación de la Subsecretaría. Además, propuso incluir una glosa presupuestaria para extender las franquicias relativas a la instalación de sistemas solares térmicos (prontas a caducar).

Motivo de especial preocupación de la Subcomisión fue la situación financiera de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) y la transferencia que a favor de esta compañía se contempla en el Subtítulo 24, ítem 03-009, por $31.998.845 miles.

Sobre el particular, el **Honorable Senador señor Horvath**, luego de hacer hincapié en la circunstancia de que la ENAP arrastra una deuda que supera los US$4.000 millones, consideró imprescindible para una adecuada apreciación de la transferencia a esta compañía que los personeros de Gobierno y de la propia empresa explicaran detalladamente la situación en que ésta se encuentra. El señor Senador agregó que la idea es contribuir a que la ENAP pueda resolver sus dificultades financieras y mejorar su posición de mercado. En tal sentido, recordó que existiendo fondos públicos en el extranjero a tasas menores la situación actual de la empresa podría corregirse.

Por su parte, la **Honorable Senadora señora Allende**, junto con hacer presente que la Comisión de Minería y Energía del Senado evacuó un informe con un conjunto de proposiciones y recomendaciones destinadas a contribuir en la búsqueda de soluciones para superar la condición financiera de la ENAP, consultó a las autoridades de la compañía si tales propuestas han sido evaluadas.

El **Gerente General de la ENAP, señor Julio Bertrand,** explicó que los ejecutivos de la empresa no sólo han estudiado el informe, sino que también comparten sus conclusiones.

Tratándose de los aranceles de importación de crudo, mencionó que la ENAP abastece el 65% de la demanda nacional de combustible líquido a través de importaciones de petróleo que refina y transforma en gasolina, kerosene, diésel y gas licuado, entre otros productos. Esta importación la efectúa desde países cercanos a Chile que cuentan con excepciones arancelarias. Sin embargo, arguyó, surge un inconveniente si se piensa en la seguridad del abastecimiento: dada la circunstancia de no poder acceder a otros países cuyo petróleo está gravado con aranceles y como el costo del arancel es más elevado que el margen de refinación, de generarse un conflicto (como el de Siria) la ENAP podría quedar rápidamente fuera de mercado. Si la empresa no puede acceder a los crudos podría haber desabastecimiento nacional o un incremento de las pérdidas contables. De esta manera, añadió, acceder a países con arancel permite a la ENAP promover la competencia entre los proveedores y asegurar el abastecimiento de crudos.

Pero este problema será pronto superado, dijo, mediante la ley N° 20.690, recientemente promulgada, que elimina los aranceles para la importación de bienes provenientes de países menos adelantados, cuyo reglamento está en sus trámites finales de toma de razón.

El **Honorable Senador señor Bianchi** sostuvo que el Estado debe privilegiar todo el potencial de la ENAP. Así, señaló, en lugar de comprar gas en el extranjero, especialmente en Indonesia, debería fortalecer a la empresa en Magallanes.

En opinión del señor Senador, urge sincerar la situación de la ENAP. Si la deuda de la compañía es de tal envergadura, es porque se la forzó a llegar a dicha condición financiera. Según dijera, hubo intención de provocar el colapso de esta empresa. Ilustró su afirmación indicando que durante años fue la ENAP -y no el Estado- la que financió el subsidio al gas en Magallanes, sin ninguna compensación a cambio.

Si bien es cierto, adujo, que ese subsidio encubierto se ha transparentado en estos últimos años mediante la transferencia de recursos que se contiene en el presupuesto del Ministerio de Energía, la cuestión radica ahora en cómo se proyecta la ENAP a futuro y se propende a aliviar su carga financiera.

El **señor Gerente General de la ENAP** explicó que dado que desde el punto de vista financiero la empresa tiene una deuda de US$4.000 millones con un patrimonio de US$200 millones, existe el riesgo de perder su “grado de inversión”. Hoy su clasificación es BBB, que implica una capacidad adecuada aunque con riesgos en el mediano y largo plazo, en circunstancias que el año pasado las pérdidas fueron de US$300 millones.

En ese marco, añadió, la empresa ha estado en un proceso de revisión crítica de su forma de gestión que ha significado ocupar decididamente el rol que le corresponde en el negocio de la refinación. Esto supone, principalmente, compras más eficientes de crudo y abastecer el mercado nacional en aquellos lugares donde es más rentable hacerlo. La ENAP no está obligada a abastecer todo el país, basta con que cubra el 65% de la demanda de combustibles porque el 35% restante es importado directamente por las empresas distribuidoras.

Luego, señaló, como la ENAP posee sus propias refinerías debe ser capaz de optimizar sus ventajas competitivas frente al producto

importado en las zonas aledañas a su infraestructura. Al efecto, se han realizado cambios de gestión para satisfacer esta idea, y así se negociaron los contratos de energía y se eligió a un mismo proveedor de gas natural para los procesos de refinación (British Gas). Con este proveedor se obtuvo una rebaja de los precios del gas, lo que se ha traducido en un alivio financiero para la empresa. El personero precisó que por la energía que utiliza en sus procesos productivos la ENAP paga a US$250 el MW, mientras que las refinerías norteamericanas con las que compite lo hacen a US$60. En el caso del gas natural paga a US$15 el millón de BTU, en tanto los competidores sólo US$7 a US$8.

Dichas modificaciones en la gestión, arguyó, que se fundaron en que era difícil para la ENAP ser rentable con un precio equivalente al de paridad de importación, han permitido que la refinería en la que se verificó el año pasado la pérdida de US$300 millones muestre a la fecha una utilidad cercana a US$70 millones.

En lo que atañe a exploración y producción, continuó, también ha habido un replanteamiento respecto a Magallanes. Este año por primera vez se han realizado exploraciones muy auspiciosas mediante fracturamiento no convencional. Esta exploración ha tenido lugar en reservorios situados en la zona de Arenal ya descubiertos en la región, pero que no había sido posible explotar por insuficiencias tecnológicas. Como resultado de tales operaciones, dijo, la ENAP podría asegurar el abastecimiento para Punta Arenas por los próximos siete años. En todo caso, agregó, hay otros bloques análogos a Arenal en la cuenca de Magallanes que también serán explorados en 2014 usando las nuevas tecnologías de fracturación de la roca.

En términos comparativos en cuanto a costos, el personero señaló que la ENAP le vende a GASCO, para satisfacer la demanda de los clientes residenciales, a US$1,9 el millón de BTU. En EE.UU., donde más reservas se han descubierto en los últimos dos años en el mundo, el Henry Hub (que es el marcador de dicho precio) está a US$4 el millón de BTU. Si bien la ENAP no pretende abandonar esta operación, considera que al menos se deberían financiar los costos reales de extraer gas para venderlo a los clientes residenciales e industriales. El costo de extraer el gas mediante la nueva tecnología de fracturamiento en Magallanes es de US$8 por millón de BTU. Cuando se vendió el gas que la ENAP producía el precio fue de US$5,7 el millón de BTU, que es el precio de venta real (aunque no refleja el costo para la empresa de extraer ese gas). Así las cosas, lo deseable desde el punto de vista del óptimo social es que los costos y el precio de transferencia sean los que efectivamente estimulen hacer la inversión.

El personero comentó que este año la ENAP acumula un EBITDA (ingreso-costo) de US$600 millones, el más alto que ha alcanzado en los últimos diez años. Al respecto, recordó que por una deuda de US$4.000 millones paga US$200 millones de interés, siendo el presupuesto de inversión anual de US$400 millones para mantenerse con el tamaño que necesita, más lo que requieren las líneas de exploración y producción.

En ese contexto, dijo, la ENAP no es capaz de amortizar más deuda. Por ende, capitalizarla es inexcusable. La empresa ha actuado de manera responsable, desprendiéndose de algunos activos prescindibles (como las estaciones de servicio en Perú), pero es insuficiente. La capitalización permitirá que la carga financiera de la ENAP no sea tan determinante al punto que cualquier irregularidad o vaivén del mercado aumente

su déficit, obligándola a endeudarse nuevamente o a dejar de invertir en proyectos relevantes.

Finalmente, sostuvo que en circunstancias que uno de los principales objetivos de cualquier empresa es la continuidad de sus planes, la existencia de un gobierno corporativo es clave para asegurar el cumplimiento de esta finalidad.

La **Honorable Senadora señora Allende**, luego de destacar que en su informe la Comisión de Minería y Energía del Senado advierte acerca de la urgente necesidad de capitalizar a la ENAP, consultó si en el presupuesto en discusión se había considerado este aspecto.

Preocupó especialmente a la señora Senadora que a la luz de los montos asignados para subsidio de la ENAP y la proyección del precio del gas versus su costo de producción, la idea de transparentar las cifras sólo implique transferencia de recursos y no la búsqueda de soluciones definitivas. Lo anterior, procurando evitar conducir a la ENAP a una situación financiera todavía más compleja. En tal sentido, recordó que cuando se intentó operar con los precios reales del gas en Magallanes, se suscitó un conflicto social de proporciones.

Adicionalmente, la señora Senadora solicitó información respecto de las nuevas exploraciones efectuadas con tecnología de fracturamiento.

El **Honorable Senador señor Bianchi** abogó por la necesidad de transparentar el precio del gas en Magallanes, en la medida en que lo que cobra la ENAP es inferior al valor de mercado del recurso.

Cuando se informa que la ENAP está recuperando pozos, dijo, ello debe ser entendido en el contexto de la entrega que el Estado hizo de los mismos a empresas privadas mediante los CEOP. La ENAP contaba con el mapeo de dichos pozos. Los privados utilizaron el trabajo ya realizado por la estatal, y se limitaron a extraer el gas y a venderlo a METHANEX.

Enseguida hizo presente que por ley el valor del gas es libre en todo Chile, salvo en Magallanes. Esta solución legal nunca se ha cumplido: a su juicio la situación regional también debió regularse. Además, agregó, Magallanes tiene indexado a su economía el gas que se utiliza para generar electricidad, para el transporte público y para producir calefacción. Esto ilustra en el sentido que no es equiparable la realidad de Magallanes a la del resto del país. Por tal razón si bien debe existir un tratamiento especial para esta región en materia de precios del gas, éstos deben establecerse velando por la estabilidad financiera de la ENAP. La idea es que para la estatal sea también rentable abastecer de gas a la región.

Al concluir, el señor Senador consultó si la transferencia prevista no sólo es un subsidio suficiente para cubrir la demanda de Magallanes, sino también si alcanza para amortizar al menos en parte la deuda que arrastra la ENAP. Además, manifestó su extrañeza por el hecho de que empresas privadas no le compren a la ENAP, o que ésta no sea la principal distribuidora en los aeropuertos del país.

El **Honorable Senador señor Horvath**, luego de advertir que las predicciones sobre recursos fósiles en Magallanes aún son objeto

de evaluación, fue contrario a la posibilidad de establecer un subsidio permanente. En este sentido, manifestó su inquietud por la existencia de empresas eléctricas que actúan como monopolios y no permiten la entrada de nuevos actores, puesto que obligan a la ENAP a continuar subsidiando el costo de la energía a través del gas.

Por otra parte, el señor Senador solicitó a los representantes del Ministerio y de la DIPRES una mayor precisión en cuanto a la fórmula que se aplicará para reducir la carga financiera de la ENAP. Según dijera, éste es un aspecto que debe concentrarse especialmente en las tasas de interés que se cobran a la empresa por el sistema bancario. Asimismo, requirió información sobre la diversificación de la capacidad instalada de la ENAP.

El **Honorable Senador señor Sabag** expresó su preocupación por la circunstancia de que empresas del Estado eficientes (como la ENAP) sean obligadas a absorber pérdidas que no les corresponden, en base a subsidios que el Estado debiera asumir con cargo al Tesoro Público.

Luego, consultó por los resultados de las exploraciones efectuadas en la costa y por el nivel de las reservas descubiertas. Además, pidió detalles acerca de los antecedentes que indican que con las nuevas operaciones gasíferas la ENAP ha podido financiarse y obtener utilidades.

Finalizó expresando que si bien se debe reconocer la importante labor que realiza la ENAP, que ha significado un suministro ininterrumpido de combustibles en toda circunstancia, ello no puede ser a costa de la salud patrimonial de la propia empresa.

El **señor Gerente de la ENAP** explicó que para amortizar su deuda la ENAP vendió este año en US$312 millones las estaciones de servicio que administraba en Perú. También, se trabaja con el Ministerio de Hacienda la posibilidad de capitalizar la empresa en US$300 millones. Esto significaría una amortización total para 2013 de US$600 millones de deuda. De darse esta posibilidad el efecto en el costo financiero de la deuda de US$200 millones podría disminuir con lo que se lograría un mayor equilibrio y se podría desarrollar el plan de inversiones, aun cuando la ENAP seguiría manteniéndose al límite desde el punto de vista financiero.

La Región de Magallanes, dijo, tiene un subsidio de US$60 millones: lo correcto sería no aplicar diferencias en el presupuesto, en el sentido que el gas de la ENAP se pague a US$5,7 y el que ella compra tenga que pagarlo a US$8,8. Lo ideal sería que se paguen ambos al mismo precio.

La ENAP pretende ser más eficiente. Busca gas y petróleo y genera productos terminados a través de sus refinerías. En algún momento se dedicó a la geotermia, pero hoy atendido su estrés financiero ha priorizado las inversiones en aquello que mejor sabe hacer: exploración y refinación de combustibles fósiles. Así, el gas natural ha sido un negocio rentable. La construcción del terminal de GNL y la contratación con British gas por treinta años, permite que las refinerías sean viables (se considera la posibilidad de instalar una central al lado de la refinería para generar energía más barata).

A continuación, el personero expuso brevemente acerca de los proyectos de exploración de gas no convencional en Magallanes. Sobre el particular dijo que, en síntesis:

- Los resultados de fracturas hidráulicas en el bloque Arenal han incrementado la confianza de la ENAP en la comprensión del modelo geológico desarrollado para yacimientos no convencionales. Estos estudios permiten estimar un aporte de reservas de gas en dicho bloque equivalentes al consumo de la ciudad para al menos siete años.

- El éxito en la aplicación de nueva tecnología conjuntamente con la incorporación de conocimiento experto y experiencia en la exploración y explotación de yacimientos apretados de gas (*tight gas*), permite pronosticar para la cuenca de Magallanes la existencia de al menos dos o tres áreas más donde se podría replicar el modelo.

- Para los siguientes cuatro años se estiman inversiones del orden de US$400 a US$500 millones, financiados con los flujos operacionales de la ENAP y que permitirán poner en producción este nuevo potencial en reservas de gas y petróleo en la región.

Ante una consulta del **Honorable Senador señor Bianchi** relativa al valor que se cobra a los titulares de los CEOP por el traslado del gas a través de las tuberías de la ENAP, su Gerente General sostuvo que ese precio es de alrededor de US$0,5 por millón de BTU.

El **ejecutivo de la ENAP** reiteró que si bien, en su opinión, existe un gran potencial en Magallanes, es imprescindible proseguir la exploración. La ENAP ha decidido invertir e incorporar nuevas tecnologías, pero requiere ayuda.

Consultado por la **Honorable Senadora señora Allende** si estaban incluidos en el presupuesto los recursos para exploración, el señor Bertrand respondió afirmativamente.

Enseguida, frente a la pregunta de la señora Senadora respecto a si la ENAP explora y luego vende, **el personero de la compañía** contestó que tratándose de algunos pozos la ENAP actúa sola y en otros en asociación con terceros. Esta última alternativa, dijo, permite complementar conocimientos. Al respecto, hizo presente que la ENAP no posee suficiente experiencia en recursos no convencionales ni cuenta con todas las nuevas tecnologías y capacidades disponibles para la explotación de nuevos gases. Asociarse con terceros no sólo permite economías de escala, sino también desarrollar sinergias.

Al finalizar esta parte del debate, el **Honorable Senador señor Horvath** solicitó información respecto de los riesgos ambientales y sísmicos involucrados en la exploración y explotación de nuevos gases mediante fracturación hidráulica. Según señalara, existen estudios que advierten sobre esta clase de riesgos, por lo que es especialmente relevante que la ENAP adopte medidas de prevención y mitigación en la materia.

Posteriormente, refiriéndose a los diversos Programas contenidos en el presupuesto de la Partida correspondiente al Ministerio de Energía, el **señor Subsecretario del ramo** hizo especial alusión a los siguientes aspectos:

El personero de Gobierno comenzó por destacar los recursos contenidos en el presupuesto 2014 destinados a eficiencia energética, así como el incremento de 36,4% en los recursos orientados a energías

renovables no convencionales (ERNC), que pasan de $5.889 millones a $8.035 millones, y aquellos que a título de transferencia desde la Subsecretaría tienen como destinatario a la ENAP.

Con el objetivo de promover el acceso a la energía, agregó, el Ministerio colabora, entre otras iniciativas, con el Programa de Energización que se gestiona en coordinación con los GORE, municipalidades y el Ministerio de Desarrollo Social. Esto se materializa mediante una línea de financiamiento denominada “Provisión de Energización”, contemplada en el Subtítulo 33 del presupuesto de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). Esta asignación se utiliza para financiar proyectos de inversión de generación de energía local en zonas aisladas, eficiencia energética, electrificación rural y catastros en alumbrado público. Por mandato del legislador, al menos el 30% de la provisión se distribuye por la SUBDERE a los GORE, merced a una propuesta fundada del Ministerio de Energía, que considera la cartera de proyectos en condiciones de ser ejecutados.

El remanente se distribuye a proposición de la SUBDERE en función de los aportes comprometidos por los gobiernos regionales con recursos propios, u otras fuentes vinculadas a iniciativas de energización en cada región. La operación del sistema mantiene el esquema y mecanismo del anterior Programa de Electrificación Rural, esto es, se constituye como un programa descentralizado respecto del cual los GORE, municipalidades y otras instituciones públicas formulan, priorizan y solicitan los recursos correspondientes y ejecutan los proyectos de su interés. Todo ello sujeto al cumplimiento de instructivos y metodologías de presentación y formulación emanados del Ministerio de Desarrollo Social y visados por el Ministerio de Energía. El Programa incluye el equipamiento necesario para el funcionamiento de los comités, cooperativas u organizaciones comunitarias que se hagan cargo de la operación de los sistemas, como también los gastos destinados a su capacitación.

Ante una consulta surgida en el seno de la Subcomisión, el personero comentó que una proporción de los recursos ha sido destinada al fortalecimiento institucional y funcionamiento del Programa, así como a la elaboración de estudios complementarios y al financiamiento de subsidios para la operación de proyectos de energía en zonas aisladas, previo informe favorable de la Subsecretaría de Energía. Estos proyectos de electrificación se financian también con fondos del FNDR de libre disposición.

En lo que atañe al programa de recambio tecnológico, afirmó que se trata de una acción que se irá implementando por el FOSIS en todas las regiones. Esta iniciativa permitirá el retiro de ampolletas incandescentes y su reemplazo por otras más eficientes.

La **Honorable Senadora señora Allende**, luego de consultar si se tiene contemplada una medida similar para el alumbrado público, propuso estudiar la posibilidad de introducir una nueva tecnología LED de origen chino que si bien es más barata, sería incompatible con las normas que regulan el espectro lumínico en el norte del país, a fin de preservar la limpidez de los cielos para efectos astronómicos. La señora Senadora explicó que este problema se ha producido específicamente en Chañaral. Al respecto, pidió antecedentes acerca de cómo se resolverá esta aparente incompatibilidad y un pronunciamiento referido al modo de contribuir a disminuir los costos del alumbrado público en comunas de bajos recursos.

El **Honorable Senador señor Bianchi** consideró oportuno que el Ejecutivo analice la posibilidad de transferir recursos a los consejos regionales, en función de las nuevas atribuciones que se confieren a estos últimos. En su opinión, el presupuesto ministerial ha sido concebido con una lógica centralista, mientras las nuevas competencias de los consejos implicarán mayor autonomía de las regiones.

El **señor Subsecretario de Energía** sostuvo que ya se cuenta con experiencia en cuatro comunas del país en materia de reemplazo del alumbrado público, a partir de la cual se concluye que el ahorro de energía alcanza al 30% de los costos. En el caso de los observatorios astronómicos, añadió, el Gobierno se comprometió a no utilizar tecnología que impida el buen funcionamiento de esta clase de instalaciones científicas. Con todo, cabe estudiar alguna tecnología compatible con el compromiso que tiene el Estado en la materia.

A continuación, el señor Subsecretario recordó que al Ministerio le corresponde respaldar las políticas públicas y las estrategias que como Gobierno se están ejecutando en el ámbito energético. Así, la acción ministerial se enmarca en la Estrategia Nacional Energética basada en seis ejes principales: eficiencia energética como política pública prioritaria; incorporación y fomento de energías renovables; potenciamiento de las energías renovables tradicionales; nuevo enfoque en transmisión; mercado eléctrico más competitivo, e interconexión eléctrica internacional.

A la luz de tales objetivos, adujo, el presupuesto de la Cartera, aún sin ser significativo, permite apoyar a las regiones y a los GORE en la identificación de sus potencialidades energéticas, en proyectos de ERNC y en el respaldo técnico y económico para el desarrollo del sector agroindustrial mediante paneles fotovoltaicos. Además, el presupuesto contempla el subsidio de reacondicionamiento térmico.

El personero destacó el trabajo efectuado a propósito de la calificación energética de las viviendas. Con este fin se transfirieron recursos a la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo para establecer al menos un evaluador energético en cada SERVIU, incluida la certificación de la leña, sus centros de acopio y su estándar de calidad.

En cuanto al estado de avance del Fondo de ERNC y de localización de los proyectos de este tipo, dijo que el programa tiene por objeto contribuir al desarrollo de proyectos demostrativos de autoabastecimiento de energía mediante energías renovables no convencionales. La distribución territorial indica que el 60% de los proyectos se desarrollan en regiones: uno en Tarapacá; uno en Antofagasta; uno en La Araucanía; uno en el Maule; uno en el Biobío, y cuatro en la Metropolitana. El número de proyectos se redujo a nueve y el total del subsidio alcanza a $1.695 millones (hubo desistimiento del adjudicatario ante el rechazo de Innova a la modificación del proyecto originalmente presentado).

El personero mencionó especialmente la realización de concursos para la instalación de centros de excelencia internacional en investigación y desarrollo de energía marina, geotérmica y solar, así como el concurso para una planta térmica de concentración solar de potencia destinada a generar energía eléctrica.

El **Honorable Senador señor Horvath** hizo hincapié en la necesidad de prorrogar las franquicias legales para el uso de calefactores termosolares, tanto en vivienda nueva como usada. Sobre el particular solicitó antecedentes y un pronunciamiento del Ejecutivo. Además, consultó por el impacto que se estima tendrá la entrada en vigencia de la ley que propicia la ampliación de la matriz energética mediante fuentes renovables no convencionales tanto a nivel regional como comunal, así como por el estado en que se encuentra el compromiso en orden a crear con las empresas distribuidoras proyectos pilotos de *net metering*.

Sobre este último punto**,** el **personero de Gobierno** explicó que el reglamento de la ley sobre generadores residenciales está próximo a ingresar a la Contraloría General de la República, para el respectivo trámite de toma de razón.

En lo que concierne a los llamados sistemas medianos, sostuvo que en el caso de la región de Aysén es más claro que de modificarse los reglamentos podrían ingresar nuevas energías (SAESA, por ejemplo, tiene en su cartera proyectos eólicos). En otros, como el de Magallanes, la situación es más compleja porque hay subsidios de por medio: se puede abrir la matriz pero se deben transparentar los precios.

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

Capítulo 01
Programa 03
Apoyo al Desarrollo de Energías Renovables No Convencionales

Este Programa en el presupuesto del año 2014 consigna recursos por $8.035.135 miles, lo que comparado con el presupuesto autorizado para el presente año que ascendió a $5.889.623 miles, significa un aumento presupuestario de 36,4%.

En lo que atañe a este Capítulo, el **señor Subsecretario de Energía** señaló que el mayor aumento del presupuesto ministerial se observa en materia de apoyo al desarrollo de energías renovables no convencionales. Además, se pretende continuar colaborando con el respaldo al consorcio entre empresas y universidades que efectúa labores de investigación en torno al desarrollo del biodiesel en el país.

Consultado respecto del Fondo para Proyectos de ERNC (que recibe aportes del denominado *Clean Technology Fund* (CTF), el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial), con un monto de aproximadamente US$85 millones, el señor Subsecretario dijo que dichos recursos están considerados en el presupuesto.

A fin de mejorar los antecedentes relativos a tales recursos, el **Honorable Senador señor Horvath** solicitó un informe de la ejecución de dicho Fondo a la fecha.

Al respecto, el **señor Subsecretario** señaló que en la licitación a que se ha convocado para la instalación de una planta de concentración solar de potencia, cuyas ofertas deben presentarse durante este

mes, de los US$85 millones del Fondo se destinan US$20 millones para esta licitación internacional.

Acto seguido, hizo uso de la palabra el **Jefe de la División de ERNC, señor Carlos Barría,** quien profundizó en los proyectos que explican el mencionado aumento presupuestario de 36%.

El funcionario destacó, en primer término, el Centro de Excelencia Internacional en Investigación y Desarrollo en Energía Solar, para el cual se han invertido MM$989 destinados a reforzar su establecimiento en el país. La idea es propiciar transferencia tecnológica con alto impacto económico, para fortalecer las capacidades nacionales en esta materia. El respectivo concurso fue abierto en abril de este año por intermedio de Innova Chile, cerrándose las postulaciones el 3 de julio.

Luego, aludió al Centro de Excelencia Internacional en Investigación y Desarrollo en Energía Marina. En esta iniciativa se han invertido MM$865, y se espera el lanzamiento del concurso correspondiente antes del término del presente año.

Respecto del FIA, dijo que se han destinado MM$989 orientados exclusivamente a fomentar las ERNC en el sector silvoagropecuario, a objeto de aumentar su competitividad en los mercados internacionales y mejorar sostenidamente su desempeño ambiental (merced a la introducción de este tipo de energía en los procesos productivos). Actualmente se prepara el borrador de las bases de licitación del FIA, que más tarde serán complementadas con la revisión que haga el Ministerio de Energía. Estas bases, en todo caso, son aprobadas por el Consejo del FIA.

El **Honorable Senador señor Horvath** solicitó información regionalizada de detalle acerca de los distintos proyectos beneficiados con estos recursos. Además, pidió a los representantes del Ejecutivo considerar el financiamiento e implementación de proyectos-piloto de cogeneración, como aquellos de generación distribuida (*net metering*).

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

Capítulo 01
Programa 04
Programa de Energización Rural y Social

Para el año 2014 el proyecto de Ley de Presupuestos asigna a este Programa recursos por $1.760.760 miles, lo que genera una disminución presupuestaria de 0,6% si se considera que para el presente año el presupuesto autorizado fue de $1.770.815 miles.

El **señor Subsecretario** comentó que el objetivo principal de este Programa es conectar o interconectar, para dotar de suministro de energía, a aquellas localidades del país donde no existe un sistema de transmisión cercano, como en el caso de las islas.

Se trata, añadió, de establecer proyectos demostrativos que involucran la instalación de colectores solares en hospitales e internados, para

calentar aguas sanitarias, a fin de reducir el consumo anual de gas en 60%. Esto tiene un impacto importante tanto en el presupuesto público, cuanto en la disminución de emisiones de CO^2. Asimismo, permite la utilización de una fuente de energía renovable. En ese contexto, dijo, es relevante la función que cumple la División de Acceso y Equidad del Ministerio de Energía para el desarrollo de estos sectores.

El encargado de la **División de Acceso y Equidad**, **señor Ramón Granada,** informó que los proyectos ejecutados consideran tres componentes esenciales: electrificación de escuelas y postas rurales; incorporación de sistemas energéticos a partir de ERNC en establecimientos públicos, y energización comunitaria e integral. En tal sentido, el objetivo primordial consiste en cofinanciar proyectos e iniciativas que contribuyan al acceso a la energía y al buen uso de ella.

A continuación, el personero precisó que se dispondrá de tres líneas de financiamiento mediante concurso que contemplan, entre otros, criterios referidos a la vulnerabilidad de la población beneficiada y a la posibilidad de replicar las soluciones. Se estima que lo anterior contribuirá a un mejor acceso de la población a la energía y a la utilización de los recursos energéticos locales, así como al desarrollo de tecnologías locales de generación energética a pequeña escala.

Ante una consulta del **Honorable Senador señor Horvath** acerca de la entidad a cargo de los planes de electrificación rural, el **señor Subsecretario** respondió que en esta materia si bien la concreción de las iniciativas corresponde a los gobiernos regionales, al Ministerio le cabe una función de asesoría en la negociación que llevan a cabo los GORE con las distribuidoras de electricidad para pactar un monto susceptible de financiamiento.

En todo caso, el **Senador señor Horvath** requirió a los personeros de Gobierno información regionalizada de detalle sobre el particular, aun cuando estos antecedentes se encuentren en poder del Ministerio de Desarrollo Social.

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

Capítulo 01
Programa 05
Plan de Acción de Eficiencia Energética

Para el año 2014 el proyecto de Ley de Presupuestos asigna a este Programa recursos por $7.569.480 miles, lo que genera una disminución presupuestaria de 0,9% si se considera que para el presente año el presupuesto autorizado fue de $7.641.064 miles.

Al abordar este tema el **señor Subsecretario de Energía** dijo que la eficiencia energética se ha transformado en un sello importante del actual Gobierno: su meta es alcanzar una disminución de 12% del consumo de energía hacia el año 2020.

Para una mejor comprensión del estadio en que se encuentra el Programa, hizo uso de la palabra la **Jefa de la División de**

Eficiencia Energética, señora Virginia Zalaquett, quien señaló que si bien se trata de un presupuesto de continuidad, el monto previsto debe entenderse en función del significativo incremento que experimentó el año pasado la asignación para eficiencia energética.

El objetivo, dijo, es reducir en 12% el consumo final proyectado de energía hacia el año 2020 (esto es, 43 mil Teracalorías). Aun cuando ello involucra varios tipos de energía, sólo los ahorros en electricidad podrían ser del orden de 1.100 MW para esa fecha.

Luego, mencionó las principales líneas de fomento y acciones ejecutadas este año y sus presupuestos de continuidad para 2014:

- En industria y minería, la incorporación de la ISO 50.001 como sistema de gestión empresarial.

- En cogeneración, las acciones de promoción efectuadas a través de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética.

- En edificación comercial, pública y residencial, los programas de calificación de vivienda energética y la certificación energética de edificaciones existentes y nuevas (en conjunto con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo). Además, se están calificando 2.500 nuevas viviendas, incrementando el registro consultor e incorporando viviendas usadas.

- En cuanto a la leña, se la considera por primera vez desde el punto de vista de su eficiencia energética. Al efecto, se quiere aumentar su poder calorífico, mejorar su proceso de combustión y reducir las emisiones contaminantes derivadas de su consumo. En conjunto con el SERCOTEC se trabaja también en un proyecto de centros de acopio de secado de leña en las regiones de Los Lagos, La Araucanía, de Los Ríos y de Aysén, así como en iniciativas destinadas a mejorar la comercialización de la leña seca.

El **Honorable Senador señor Horvath** manifestó su inquietud por el recambio de artefactos a leña y solicitó información pormenorizada a este respecto.

El **Honorable Diputado señor Recondo** planteó la necesidad de mejorar en esta materia la coordinación entre los servicios y organismos dependientes del Ministerio de Energía y aquellos vinculados con otras Secretarías de Estado. Ello, dijo, se torna urgente desde el momento en que han sido declaradas “zonas saturadas” varias ciudades del país donde el uso de leña es intensivo y básico, lo cual ha obligado a establecer para ellas planes especiales de descontaminación.

Sobre el particular, la **Jefa de la División de Eficiencia Energética** explicó que los proyectos que se ejecutan pretenden aumentar la oferta de leña seca, como medida de ahorro de energía, mediante incentivos que además promuevan la formalización del mercado. Todo ello se orienta en la línea de apoyar la descontaminación de las ciudades.

Por otra parte, la personera destacó que Chile es el primer país de Latinoamérica en que es obligatorio el etiquetado de eficiencia energética en vehículos livianos nuevos.

En lo que concierne a los artefactos, hizo presente que se elabora el primer Programa de Etiquetado y Estándares Mínimos de Eficiencia Energética, que vendrá acompañado de un recambio de las ampolletas incandescentes. Esta iniciativa comenzará en los sectores más vulnerables de la población.

Por último, dijo que se ha estado trabajando en temas de largo plazo relativos a educación, difusión, medición y verificación, en sintonía con una decisión ministerial adoptada el año anterior.

El **Honorable Senador señor Horvath** solicitó información detallada y regionalizada respecto de la ejecución de los programas mencionados.

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

Capítulo 02
Programa 01
Comisión Nacional de Energía

Para el año 2014 el proyecto de Ley de Presupuestos asigna a este Programa recursos por $4.245.691 miles, lo que genera un incremento presupuestario de 32,2% si se considera que para el presente año el presupuesto autorizado fue de $3.210.925 miles.

El **Secretario Ejecutivo de la Comisión**, luego de resumir las funciones del organismo, destacó que éste está enfocado esencialmente a tarificar los segmentos regulados del sector eléctrico y a revisar las licitaciones de suministros a las distribuidoras. En el mismo sentido, realiza un monitoreo del sector energético, tanto en hidrocarburos como en electricidad, lo que, según dijo, explica algunos de los programas sobre bencina y gas que se han ejecutado o se ejecutarán.

Con todo, advirtió, salvo los estudios que deben efectuarse cada cuatro años, en lo demás el presupuesto de la CNE es de continuidad. Este año, comentó, corresponde realizar estudios sobre la norma técnica de sistemas medianos (que se tarifican cada cuadrienio), iniciar un proceso de subtransmisión y comenzar los estudios de transmisión y de expansión troncales. Ello explica la diferencia de presupuesto entre 2013 y 2014. Igualmente, se deben realizar estudios técnicos para la fijación semestral e indexaciones de los precios de nudo promedio para el Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING).

En este mismo sentido, el personero hizo presente que se debe elaborar un informe anual de chequeo de rentabilidad de distribuidoras de gas por red y de distribuidoras eléctricas, entre otras tareas relevantes.

Para concluir, enumeró una serie de estudios que son complementarios a los indicados y que también apoyan la labor de la CNE.

Tales estudios son, entre otros: proyección de la demanda de mediano y largo plazo y variables que la determinan; censo tarifario;

reconocimiento tarifario de SMART GRID; reconocimiento tarifario de PMGD y *net metering*; análisis económicos asociados a sistemas de precios de combustibles; monitoreo del sector de hidrocarburos; asesoría de propuesta regulatoria de mercados de combustibles; revisión de datos para proceso de chequeo de rentabilidad de empresas de distribución de gas por redes, y valorización de remuneraciones de empresas de transmisión eléctrica.

El **Senador señor Horvath** solicitó un informe de detalle tanto de los estudios a nivel regional, como de las transferencias a la ENAP.

Sobre este último punto, el **señor Ministro de Energía** precisó que, sin perjuicio de remitir la información pedida, las transferencias a la ENAP persiguen cubrir el déficit en el que incurre la empresa por la venta de gas a un valor inferior a su costo de producción regional. La CNE, agregó, revisa mensualmente la solicitud de la ENAP en aspectos tales como la composición de costos, entre otros factores, para luego definir el monto del subsidio que corresponde entregarle a la compañía ese mes.

El **Honorable Senador señor Horvath**, fundado en la posibilidad de racionalizar el uso del gas o bien transitar hacia otras formas de energía, planteó su inquietud respecto de los sistemas medianos, que actualmente se comportan como monopolios que impiden el ingreso al sistema de generadores más económicos.

En su respuesta, el **señor Ministro** sostuvo que las condiciones existentes hacen difícil generar políticas de racionalización, porque los precios no reflejan la realidad. Por lo mismo, resulta complicado introducir otras energías.

En lo relativo a los sistemas medianos, el **señor Subsecretario de Energía** hizo presente que actualmente funcionan entre los productores principales y algunos “secundarios”. Sin embargo, la ley permite que se incorporen libremente. El Ejecutivo se encuentra elaborando una propuesta de reglamentación de los sistemas medianos, que contempla una institución similar a los CDEC que se encargaría de administrar la entrada de otras unidades, sean principales o secundarias.

A fin de hacer un seguimiento al desarrollo de este tema, el **Honorable Senador señor Horvath** requirió al Ejecutivo incorporar una glosa al respecto.

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

Capítulo 03
Programa 01
Comisión Chilena de Energía Nuclear

La Ley de Presupuestos para el año 2014 consigna para este Capítulo recursos por $10.352.141 miles. Para el año 2013 el monto

autorizado fue de $9.892.237 miles, lo cual significa un aumento presupuestario de 4,6%.

El **Director Ejecutivo de la CCHEN, señor Jaime Salas,** explicó que este organismo tiene a su cargo múltiples responsabilidades. Dentro de los desafíos que debe enfrentar, se cuentan los siguientes:

- Asegurar el desempeño óptimo de las instalaciones de 1ª categoría a nivel nacional, desde la perspectiva del cumplimiento de sus obligaciones de protección radiológica a personas y medioambiente.

- Consolidar y ampliar las aplicaciones de la energía nuclear, en beneficio de las diversas áreas de nuestra sociedad, promoviendo una efectiva transferencia y sostenibilidad.

- Explotar y mantener las capacidades de investigación y desarrollo de excelencia, en las áreas de su responsabilidad.

- Desempeñarse en instalaciones optimizadas, de alta disponibilidad y certificadas según los más altos estándares, bajo un estricto cumplimiento de normas de seguridad y calidad.

- Actuar como contraparte técnica para asesorar al Estado y la sociedad, respecto del uso de la energía nuclear y sus temas asociados.

Lo anterior, señaló, se refleja en las prioridades del presupuesto para el año próximo. Así, dentro de las iniciativas a ejecutar se contempla la actualización del Laboratorio de Patrones Secundarios y del Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes.

Ante una consulta surgida en el seno de la Subcomisión, el personero sostuvo que el foco en materia de energía nuclear está puesto en el fortalecimiento de las capacidades de investigación y desarrollo y de asesoría, así como en la capacitación de profesionales y técnicos en el extranjero para reemplazo del personal que se retira e incorporación de conocimiento. Cabe agregar, dijo, la consolidación del centro de monitoreo radiológico operacional y ambiental y el desarrollo de nuevos proyectos de investigación con beneficios sociales directos.

El **señor Subsecretario de Energía** hizo presente que se consideran, dentro de los estudios contemplados en el presupuesto, aquellos que permitan avanzar en el conocimiento y en la evaluación de la conveniencia para el país de incorporar la energía nuclear en su matriz energética.

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

Capítulo 04
Programa 01
Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Para este Capítulo el proyecto de Ley de Presupuestos asigna en 2014 recursos por $9.921.491 miles, lo cual implica

un aumento de 1,2% comparado con el presupuesto de este año que fue de $9.807.783 miles.

El **Superintendente del ramo, señor Luis Ávila,** luego de recordar que al organismo a su cargo le compete supervisar la seguridad y la calidad en los mercados eléctricos y de combustibles, señaló que el aumento de presupuesto para 2014 responde a tres líneas de acción prioritarias relativas al monitoreo de mercados; la fiscalización de las nuevas especificaciones de calidad del diésel, y la mejora tecnológica de los sistemas internos de la Superintendencia. El criterio que orienta a la SEC pretende recabar información para la gestión, a fin de focalizar el uso de los recursos.

El proyecto de fiscalización indirecta busca construir plataformas que permitan monitorear el desempeño general de los mercados de combustibles en aspectos claves, como facturación, reclamos, interrupciones y compensaciones del mercado eléctrico. Además, se pretende generar bases de datos que permitan movilizar los mercados.

El personero comentó que ya se han logrado resultados que, desde el punto de vista de las distribuidoras, permitieron disminuir significativamente en los últimos dos años la cantidad de alimentadores excedidos (46%) que representan las interrupciones. Esto, a su vez, permitió rebajar las interrupciones promedio de un cliente de la industria eléctrica en 10% al término de 2012.

El **señor Ministro de Energía** destacó que las iniciativas en que ha estado ocupada la Superintendencia han incidido en los factores que producían las interrupciones.

El **señor Superintendente** explicó que los logros obtenidos son consecuencia del establecimiento de múltiples plataformas, que permiten solicitar a las empresas información clave para el monitoreo de los procesos. Tales antecedentes hacen factible la confección de mapas de desempeño mensual.

Ante una consulta de los señores parlamentarios, precisó que en materia de renovación tecnológica de los sistemas internos se decidió para 2014 trasladar esta inversión al ítem 22, de manera que sea un gasto permanente. Precisamente, arguyó, es la plataforma tecnológica y el desarrollo de aplicaciones computacionales lo que le da a esta institución la posibilidad de mantener un adecuado nivel de monitoreo de la industria, sin aumentar la dotación institucional.

En cuanto a las nuevas normas sobre diésel, el funcionario hizo presente que la fiscalización está destinada a prevenir la mezcla o sustitución del diésel vehicular. Para cumplir esta función se inició un proceso de capacitación y ensayo de laboratorio a fin de establecer un mecanismo de detección de adulteraciones o sustituciones.

Las nuevas normas de que se trata implican que el diésel en Chile debe tener un contenido de azufre no superior a 15 ppm. (PPDA y Norma Euro V). Para alcanzar esta exigente medida se deberán mejorar los equipos y ampliar las capacidades tecnológicas. Los actuales no sólo no son aptos para estos rangos de determinación con un grado de certeza aceptable, sino que tampoco son suficientes.

Por último, hizo referencia a una función complementaria de la SEC relativa a la atención de usuarios. En los últimos años se ha observado un aumento creciente en la cantidad de reclamos de usuarios. Sin embargo, se redujeron los costos de transacción y se facilitó la posibilidad de reclamar por la calidad del servicio. Esto mejoró la capacidad de respuesta de la SEC.

El **Honorable Senador señor Horvath** estimó que el servicio eléctrico en regiones no se encuentra totalmente representado. Así, diversos rubros precisan de una persona que visite el lugar respectivo para habilitar proyectos. Fundado en esta circunstancia, sugirió destinar a un funcionario en cada región para cumplir este propósito.

El **señor Superintendente** indicó que el mercado eléctrico cuenta con “instaladores” que deben presentar los proyectos ante la Superintendencia, previo a su puesta en servicio y a la conexión que realiza una distribuidora eléctrica.

El mercado del gas, añadió, por su complejidad y mayor riesgo, tiene más barreras de control. De modo que, sin perjuicio de los instaladores que existan en regiones, hay organismos (treinta y cuatro en el país) que verifican y certifican el trabajo del instalador en materia de seguridad (“sello verde”). Tales organismos operan con reglas de mercado, lo que determina su concentración en áreas con mayor número de instalaciones.

Para resolver este problema la SEC analiza la posibilidad de establecer licitaciones, aunque ello implica algunas dificultades importantes.

Puesto en votación este Programa fue aprobado sin enmiendas por la unanimidad de los miembros presentes de la Subcomisión, Honorables Senadores señores Horvath y Sabag y Honorables Diputados señores Jaramillo y Recondo.

\- - -

CONCLUSIÓN

En mérito de lo precedentemente consignado y acuerdos adoptados, la Quinta Subcomisión Especial Mixta de Presupuestos, por la unanimidad de sus miembros presentes, tiene a honra proponer a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos la aprobación sin modificaciones de la Partida correspondiente al Ministerio de Energía.

\- - -

Acordado en sesiones celebradas los días 2 y 16 de octubre de 2013, con asistencia de los Honorables Senadores señor Antonio Horvath Kiss (Presidente), señora Isabel Allende Bussi (Juan Pablo Letelier Morel) y señor Hosain Sabag Castillo y de los Honorables Diputados señores Enrique Jaramillo Becker y Carlos Recondo Lavanderos.

Sala de la Subcomisión, a 21 de octubre de 2013.

Ignacio Vásquez Caces
Secretario de la Subcomisión

INFORME PROYECTO DE PRESUPUESTOS 2014.

MINISTERIO DE ENERGÍA

RESPUESTA A SOLICITUDES DE INFORMACIÓN ADICIONAL

Contenido

I. INFORMACIÓN GENERAL:....2
a. Pronóstico y capacidades energéticas:....2
b. Información Regionalizada: Energización Rural y Social y Eficiencia Energética....2
i. Energización Rural y Social:....2
ii. Eficiencia Energética:....2
c. Coordinación interministerial: Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Vivienda:....2
i. Ministerio del Medio Ambiente. Sector Leña:....2
ii. Ministerio de Vivienda y Urbanismo: Reacondicionamiento Térmico de Viviendas (RTV). 2
II. Información Especial:....2
a. Transferencia a ENAP....2
i. Presupuesto 2014:....2
ii. Presupuesto 2013:....2
III. OTRAS INFORMACIONES:....2
a. Detalle de cada uno de los estudios considerados para el 2014:....2
i. Estudios Iniciados en 2013 con pagos en 2014....2
ii. Estudios Incluidos en Cartera 2014....2
b. Estado de Avance Fondo ERNC y localización de los proyectos de ERNC....2
i. Fondos en ejecución:....2
ii. Fondos a comprometer durante el 2014....2
iii. Calendario de flujos de programas y proyectos ERNC:....2
c. Explicación sobre la Tera Caloría (TCAL) como Unidad Energética:....2
IV. Anexos....2
a. Calificación energética de vivienda....2
b. Cálculo de consumo de combustibles fósiles 2013-2023....2

I. INFORMACIÓN GENERAL:

a. Pronóstico y capacidades energéticas:

Para dar respuesta a este requerimiento, se adjunta al presente informe anexo sobre el cálculo de consumo de combustibles fósiles 2013 – 2023.

b. Información Regionalizada: Energización Rural y Social y Eficiencia Energética

i. Energización Rural y Social:

Con la finalidad de promover el acceso a la energía a la población del país, el Ministerio de Energía colabora, entre otras iniciativas, con el Programa de Energización, en coordinación con los Gobiernos Regionales, Municipalidades y el Ministerio de Desarrollo Social, a través de una línea de financiamiento denominada: "Provisión de Energización", subtítulo 33, glosa N°22 de la partida de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE).

Los recursos son utilizados para financiar iniciativas de inversión de generación de energía local en zonas aisladas, eficiencia energética, electrificación rural y catastros en alumbrado público. Según lo que indica la glosa en la ley de presupuestos, al menos el 30% de la provisión se distribuyen por SUBDERE a los Gobiernos Regionales, mediante una proposición fundada del Ministerio de Energía, la que debe considerar, a lo menos, la cartera de proyectos en condiciones de ser ejecutados y que digan relación con los destinos de estos recursos. El resto se distribuye a proposición de SUBDERE, considerando entre otros factores, los aportes comprometidos por los gobiernos regionales con recursos propios o de otras fuentes en iniciativas de energización en cada región. La operación del Programa mantiene el esquema y mecanismo de operación del anterior Programa de Electrificación Rural (PER), es decir, se constituye como un programa descentralizado, donde los Gobiernos Regionales, Municipalidades y otras instituciones públicas formulan, priorizan, solicitan los recursos y ejecutan los proyectos de su interés, sujetos al cumplimiento de instructivos y metodologías de presentación y formulación dictados por el Ministerio de Desarrollo Social y visados por el Ministerio de Energía. El Programa incluye el equipamiento necesario para el funcionamiento de los comités, cooperativas u organizaciones comunitarias que se hagan cargo de la operación de los sistemas, como asimismo, los gastos destinados a su capacitación. Parte de los recursos han sido destinados para el fortalecimiento institucional y funcionamiento del Programa y para la elaboración de estudios complementarios. En otros casos, para financiar el pago de subsidios para la operación de proyectos de energía en zonas aisladas, previo informe favorable de la Subsecretaría de Energía. Estos proyectos de electrificación también se financian con fondos del FNDR de libre disposición de cada Región.

A continuación se presenta la distribución Regional para proyectos de energía eléctrica:

Tabla 1: Asignación de Financiamiento por Región año 2013 y Proyectada año 2014

Región	Monto asignado 2013 [M$]	N° Iniciativas año 2013	Monto proyectado 2014 [M$]	N° Iniciativas año 2014
Arica-Parinacota	104.740	1		
Tarapacá	40.692	2		
Antofagasta				
Atacama			5.247.455	2
Coquimbo	54.825	1		
Valparaíso				
O'Higgins			4.055.704	7
Maule			875.466	3
Biobío	63.087	1	1.562.551	6
Araucanía	1.281.950	5		
Los Ríos	435.239	4		
Los Lagos	8.113.340	17		
Aysén	449.350	6		
Magallanes				
Metropolitana				
Total	**10.543.223**	**37**	**11.741.176**	**18**

Fuente: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.
(Glosa energización y FNDR de libre disponibilidad regional)

ii. Eficiencia Energética:

- **Antecedentes:**

  Una gran parte de los programas de eficiencia energética que desarrolla el Ministerio de Energía tienen un alcance nacional. Las normas y reglamentos se aplican sin distinción en todo Chile. En cuanto a los programas destinados a regiones, el siguiente cuadro específica las iniciativas y los montos definidos para el presupuesto 2013:

Región	Programa de aceleración de recambio tecnológico ($M)	Fondo para la construcción e implementación de centros de acopio y secado de leña ($M)	Registro e identificación de leña comercializada bajo estándar de calidad ($M)	Plan Magallanes ($M)	Catastro de Alumbrado Público ($M)	Capacitación a funcionarios municipales en Alumbrado público ($M)	Total por región ($M)
Arica y Parinacota	**25.950**						**25.950**
Tarapacá	**25.950**					**19.904**	**45.854**
Antofagasta	**15.570**						**15.570**
Atacama	**15.570**				**24.308**		**39.878**
Coquimbo	**25.950**				**9.747**	**19.904**	**55.601**
Valparaíso	**46.710**				**17.768**	**41.052**	**105.530**
O´Higgins	**31.140**		**75.000**				**106.140**
Del Maule	**41.520**				**77.199**		**118.719**
Del Biobío	**72.660**		**75.000**		**45.396**		**193.056**
Araucanía	**46.710**	**177.200**	**75.000**		**10.866**		**309.776**
Los Ríos	**15.570**	**105.600**					**121.170**
Los Lagos	**46.710**	**105.600**			**9.714**		**162.024**
Aysén	**15.570**	**125.600**	**75.000**				**216.170**
Magallanes y de la Antártica Chilena	**15.570**			**345.739**			**361.309**
Metropolitana	**77.850**						**77.850**
Total 2013	**519.000**	**514.000**	**300.000**	**345.739**	**194.998**	**80.860**	**1.954.597**
PPTO.2014	617.000	536.000	360.000	-	309.000		1.822.000

El presupuesto del año 2014 para las iniciativas regionales se distribuirá dependiendo de las necesidades de cada región y las complejidades propias de cada proyecto.

Dentro de los criterios utilizados para la distribución de los recursos, por ejemplo, está el conocimiento de SUBDERE en el campo del alumbrado público, el interés de los municipios en participar, los proyectos que se estén analizando en cada comuna, es decir, es un proceso que se realiza en conjunto a los interesados, logrando de esta forma una selección participativa y no arbitraria.

En el 2014, si bien no está contemplado como plan, existen líneas de acción que se mantienen e implementarán en la región de Magallanes, tal como el Programa de Reacondicionamiento Térmico de viviendas y otros.

Otro conjunto de programas que se destaca en su ejecución durante el año 2013, y que sienta las bases para la ejecución de los proyectos del año 2014 son:

- **Campaña comunicacional:** Al menos el 20% de los avisajes y publicaciones en medios de comunicación social (aproximadamente $111 MM) se efectuarán en medios de comunicación con clara identificación local y que los mismos se distribuirán territorialmente de manera equitativa.

- **Proyecto de recambio de alumbrado público y residencial en Archipiélago Juan Fernández:** Se realizará un plan piloto de recambio de ampolletas a nivel residencial y en las luminarias de alumbrado público de la isla. Esto con el fin de probar y testear en terreno la real eficacia de esta nueva tecnología, contribuir con la eficiencia energética de la isla y sus habitantes, ya que esto generará un ahorro en términos energéticos y económicos. A su vez, este programa aportará a hacer de la isla un lugar más sustentable, lo cual puede tener relevantes implicancias al turismo de la isla, el cual se ha visto muy debilitado después terremoto del año 2010. Por otra parte, esta tecnología se ajusta a los requerimiento de la isla, ya que al encontrarse en una zona aislada y de difícil acceso, es necesario contar con una tecnología de larga vida útil y las LED deberían tener una vida útil sobre los 10 años.

- **Subsidio de reacondicionamiento térmico:** MINVU otorga el subsidio a través del DS Programa de Protección del Patrimonio Familiar. Se dirige a partir de la región de O'Higgins hasta Magallanes, definiendo una distribución regional que se basa en el comportamiento histórico de cada región. Más adelante, se presenta la cantidad de subsidios y el total de UF asignados anualmente en cada región.

- **Programa de Mejoramiento de la Eficiencia Energética en el Alumbrado Público:** Este programa está siendo ejecutado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) por encargo del Ministerio de Energía. Su objetivo es Fomentar la eficiencia en el Alumbrado Público (AP). Para lograr el objetivo se implementaron proyectos demostrativos del mejoramiento de los sistemas de alumbrado público en las Comunas de Coelemu, Purén, Pitrufquén y Porvenir. Estos proyectos consistieron en el reemplazo de las luminarias existentes por luminarias que incorporen el criterio de eficiencia energética, con el objeto de reducir el consumo energético y sus costos asociados. Se reemplazaron un total de 4.008 luminarias de sodio de alta presión por 3.843 luminarias de Sodio con balastos de doble nivel de potencia y 165 luminarias LED.

- **Calificación energética de vivienda:** se transfirieron durante el 2013 M$265.000 a la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, con el objetivo de implementar, entre otros puntos, la acreditación de al menos un evaluador energético en cada SERVIU (además de llamados públicos). Para mayor detalle, se adjunta anexo sobre este programa.

c. Coordinación interministerial: Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Vivienda:

i. Ministerio del Medio Ambiente. Sector Leña:

Antecedentes:

La biomasa tiene una participación cercana al 18,5% en la matriz energética primaria nacional[1], la leña, a su vez, equivalentes al 12,5% del total nacional y representa el 59% del consumo de energéticos a nivel residencial del país[2], y cerca de un 90% de la población de la zona Centro sur del país cuenta con un artefacto a leña para calefacción o cocción[2]. Por lo anterior, se consolida como el energético de mayor uso en las viviendas.

El mercado de la leña se encuentra asociado a impactos graves como es la degradación de los bosques y la contaminación. Esto debido, en gran medida, al alto grado de informalidad y al uso inadecuado de la leña, es decir con un contenido de humedad mayor a un 25%, lo que genera altas emisiones de Material Particulado (MP10). Por lo anterior, el Ministerio de Energía (MINENERGIA) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) trabajan de manera conjunta para elaborar programas y normativas que permitan enfrentar de la mejor manera posible este aspecto.

Colaboración estratégica: proyectos y normas:

- **Certificación de artefactos a leña**: en conjunto con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y el Ministerio del Medio Ambiente, se han elaborado protocolos para certificar la eficiencia de los artefactos a leña, seguridad y emisión de material particulado. Por su parte, el Ministerio de Energía debe establecer un mínimo de eficiencia energética para los calefactores a leña. El Ministerio del Medio Ambiente, mediante DS39, estableció una norma de emisión de material particulado, que depende de la potencia de cada calefactor. Por lo anterior, los tres servicios trabajan conjuntamente para que los calefactores a leña cuenten con un certificado que acrediten lo establecido, tanto en emisión de material particulado, seguridad y eficiencia del calefactor.
- **Fondo para la construcción e implementación de Centros de Acopio y secado de leña**: Como una manera de aumentar la oferta de leña seca en ciudades que tienen un alto consumo de este combustible en los meses del invierno, es que los ministerios de Energía y del Medio Ambiente comparten este programa, en el sentido que ambos están utilizando recursos para aumentar la cobertura de los centros de acopio y secado de leña. Lo anterior, debido a la importancia que es mejorar la calidad del combustible en el sur del país, tanto en el sentido energético (disminuir el consumo de leña) como el medio ambiental (mejorar la calidad del aire).
- **Registro e identificación de leña comercializada bajo estándar de calidad:** Este programa, del Ministerio de Energía, que comenzará en los próximos días busca promover la producción y comercialización de leña de calidad como medida de reducción de gasto de energía, mediante la autorización de uso de una etiqueta de

[1] Ministerio de Energía - Balance Nacional de Energía 2012.
[2] Ministerio de Energía - Análisis del Potencial Estratégico de la Leña. Año 2008.

eficiencia energética a los productores y comercializadores de leña de las principales ciudades que abastecen de leña al sur del país. Bajo el mismo principio de colaboración, en el diseño y aplicación de la etiqueta se han definido criterios de calidad que apuntan, también, a mejorar la calidad del aire en las ciudades del sur del país.

ii. Ministerio de Vivienda y Urbanismo: Reacondicionamiento Térmico de Viviendas (RTV)

Antecedentes:

El programa de reacondicionamiento térmico de viviendas busca aumentar el confort de las familias más vulnerables por medio de un mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de sus viviendas, manteniendo el mismo consumo de energía.

Región	AÑO 2009		AÑO 2010		AÑO 2011		AÑO 2012	
	N° Subsidios Asignados año 2009	Total UF Asignadas año 2009	**N° Subsidios** Asignados año 2010	Total UF Asignadas año 2010	**N° Subsidios** Asignados año 2011	Total UF Asignadas año 2011	**N° Subsidios** Asignados año 2012	Total UF Asignadas año 2012
O'Higgins	26,0	2.808,0	0,0	0,0	49	3.165,0	33	3.481,5
Maule	1.603,0	172.318,9	1.220,0	129.227,7	1084	113.411,1	1.313	136.411,5
Bíobio	2.288,0	266.775,0	1.489,0	169.797,2	1981	207.743,7	1.286	139.238,5
Araucanía	3.190,0	344.935,7	1.103,0	118.827,9	1835	173.539,2	3.494	371.215,1
Los Ríos	1.276,0	139.263,2	1.993,0	211.410,7	637	96.348,0	1.446	153.404,8
Los Lagos	341,0	36.816,2	254,0	26.794,5	353	38.499,5	617	65.679,5
Aysén	267,0	36.741,3	426,0	58.541,0	490	64.608,0	509	69.940,5
Magallanes	0,0	0,0	62,0	8.525,0	1000	117.716,5	1.070	155.600,0
total	**8.991,0**	999.658,3	**6.547,0**	723.124,0	**7.429,0**	815.030,9	**9.768,0**	1.094.971,5

A continuación, se presenta a nivel regional la cantidad de subsidios y el total de UF asignados:

La información de RTV año 2013, disponible a la fecha, corresponde al total de UF que cada región dispone para asignar subsidios durante el año en curso, montos que podrán variar según lo real asignado.

Año 2013

	Res N°1540 1° Llamado (UF)
O'Higgins	4.000
Maule	40.000
Bíobio	50.000
Araucanía	122.000
Los Ríos	42.000
Los Lagos	22.988
Aysén	24.479
Magallanes	165.000
total	470.467

En el segundo llamado habría disponible 396.789 UF para RTV, y entonces para el año 2013 totalizarían 867.256 UF.

Durante el mes de diciembre de 2013, la Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo definirá el monto de los recursos que cada región dispondrá para asignar subsidios RTV durante el 2014. Cabe destacar que la Subsecretaría de Energía encargó un estudio[3] de impacto del programa en reducción del consumo de energía en calefacción, obteniendo resultados auspiciosos respecto a que los consumos de energía después de mejoradas las viviendas, se reduce en promedio en un 28%. Se estimó un aumento promedio de temperatura interior del orden de 1 ^{o}C. Este aumento no es menor, ya que provocarlo en forma artificial se requiere aumentar el consumo de energía cerca de un 15%. Si el programa incorpora mejoras que no necesariamente implicarían aumento del costo del subsidio, el potencial de mejora factible alcanzaría a un 50% de reducción de los consumos de energía después de mejoradas las viviendas.

[3] Estudio “EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DEL PROGRAMA DE REACONDICIONAMIENTO TÉRMICO”, ID 584105-18-LP11. Informe final enviado a Biblioteca del Congreso Nacional Oficio Ordinario N° 401, de 5 de abril de 2013, de la Subsecretaría de Energía.

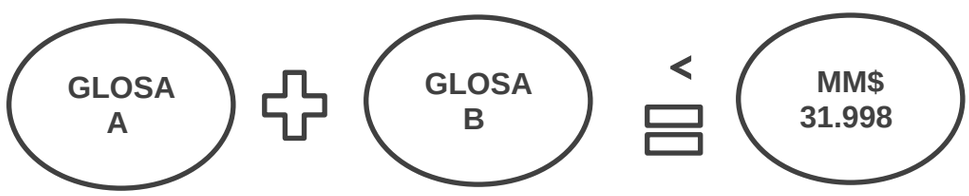
II. Información Especial:

a. Transferencia a ENAP

i. Presupuesto 2014:

Se contemplan MM$31.998 en transferencias a ENAP para rembolsar déficit por suministrar gas a la distribuidora de Magallanes:

Composición:



Diferencia entre el valor de suministro de gas a la distribuidora y el costo de producción del gas propio de ENAP

Diferencia entre el costo y el precio de venta del gas que ENAP compra a terceros para suministrar a la distribuidora en caso de que su producción propia no sea suficiente

Límite máximo de las transferencias a ENAP

ii. Presupuesto 2013:

El monto vigente de ENAP es de MM$30.419

- Glosa 05 letra a) establece un máximo de $ 22.419.200 para aportes compensatorios que corresponda por el menor valor que obtenga ENAP por las ventas realizadas con gas propio a la distribuidora de gas de Magallanes

- Glosa 05 letra b) establece como máximo la diferencia entre el presupuesto vigente ($30.419.000.000) y el monto ejecutado por la Glosa 05 letra a) para reembolsar los recursos adicionales que ENAP destine a la compra de gas, incluyendo transporte y otros costos asociados, necesarios para cumplir con el suministro para la población de Magallanes.

- Esta cifra representa el 39,3% del presupuesto total del Ministerio, equivalente a MM$77.492.

Al mes de agosto, se han transferido MM$7.189, equivalente al 23,6% del Presupuesto vigente de ENAP. No obstante lo anterior, ENAP ha solicitado al Ministerio transferencias por MM$15.296, equivalente al 50,3% del presupuesto total, a saber:

- Por el suministro con gas propio hasta el mes de agosto a la distribuidora de Magallanes, según Glosa 05 letra a), por $11.958.634.470.

- Por reembolsos por las compras de gas a terceros hasta el mes de julio según Glosa 05 letra b) por $3.337.107.522. En el caso del mes de agosto, se autorizaron $ 2.189.100.501; sin embargo, ENAP no ha solicitado aún el reembolso de dicho monto, para lo cual requiere reunir y entregar todos los antecedentes respectivos.

Al mes de agosto de 2013, ENAP ha suministrado la cantidad de 255,76 MM m3 de gas a la distribuidora de Magallanes. Correspondiendo 192, 4 MMm3 de gas propio y 63,36 MMm3 de gas comprado a terceros, proveniente de los CEOPs Fell, Dorado Riquelme, Coirón y Tranquilo.

La proyección, considerando el período septiembre – diciembre, de acuerdo a las estimaciones realizadas por ENAP, señala que se requerirían $ 6.800.605.000 por concepto del suministro con gas propio a la distribuidora de Magallanes, según Glosa 05 letra a), y $ 2.425.701.139 por reembolsos por las compras de gas a terceros, según Glosa 05 letra b).

	Glosa a		**Glosa b**		
	Solicitado ***$***	**Transferido** ***$***	**Autorizado** ***US$***	**Proyectado** ***US$***	**Proyectado** ***$***
sep-13	2.085.674.000		2.032.370	2.032.370	1.022.221.139
oct-13	1.834.013.000		1.982.918	989.000	514.280.000
nov-13	1.503.170.000			883.000	459.160.000
dic-13	1.377.748.000			827.000	430.040.000
Total	6.800.605.000			4.731.370	2.425.701.139

En resumen, en principio, considerando todo el año 2013, se tendrían transferencias por un total de $ 26.711.148.632, lo que equivale a un 87,8% del monto vigente de ENAP. Esta cifra considera los MM$15.296 ya solicitados, los MM$ 2.189 autorizados para compra de gas a terceros en agosto, y los MM$ 9.225, proyectados para el período septiembre – diciembre.

III. OTRAS INFORMACIONES:

a. Detalle de cada uno de los estudios considerados para el 2014[4]:

i. Estudios Iniciados en 2013 con pagos en 2014

División	Estudio
División de Acceso y Equidad Energética	Evaluación social de proyectos de energización del Ministerio de Energía año 2013
División de Desarrollo Sustentable	Análisis de la experiencia internacional en evaluación ambiental estratégica de políticas públicas del sector energía
División de Energías Renovables	Análisis de Alternativas de Suministro Eléctrico en Isla de Pascua, Utilizando Fuentes de Energía Renovables no Convencionales
División de Energías Renovables	Diagnóstico de la infraestructura, logística y servicios asociados para el desarrollo de proyectos de energía marina en Chile.
División de Energías Renovables	Propuesta de Perfeccionamiento al Marco Regulatorio e Institucional para la Generación Distribuida en Chile
División de Energías Renovables	Estudio de Impacto de Conexión de un Generador Fotovoltaico Instalado en el hospital de Hanga Roa
División de Prospectiva y Política Energética	Medición del consumo nacional de leña.
División de Seguridad y Mercado Eléctrico	Análisis jurídico de información de fallas del sector eléctrico e hidrocarburos requerida por servicios.
División de Seguridad y Mercado Eléctrico	Desarrollo de Sistema para Monitoreo de Proyectos de Generación (II)
División de Seguridad y Mercado Hidrocarburos	Organización, sistematización y homologación de criterios para levantamiento y procesamiento de datos de hidrocarburos
SEC	Estudio para definir un sistema de gestión de la calidad de los combustibles
SEC	Mejoramiento del Proceso de Autorización de los organismos técnicos de tercera parte, que evalúan la conformidad de productos eléctricos y de combustibles, y de instalaciones de combustibles
SEC	Nuevos Indicadores de calidad de servicio de la industria de distribución eléctrica.
SEREMI	Pre-factibilidad de creación de ciudad empresarial orientada a la industria de energía solar en la Región de Antofagasta. SEREMI Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.
SEREMI	Eficiencia Energética en el Alumbrado Público de la Comuna de Ovalle. SEREMI Atacama y Coquimbo.
SEREMI	Potencial de incorporación de energía fotovoltaica para iluminación en condominios sociales de la Región Metropolitana. SEREMI Valparaíso, Metropolitana y Libertador Bernardo O'Higgins.
SEREMI	Manual del inversionista para una adecuada sensibilización y minimizar rechazo a proyectos energéticos. SEREMI Maule, Bío Bío y Araucanía.

[4] El presupuesto 2014 disponible para la ejecución de estudios es de M$918.760. Estos recursos serán distribuidos entre los compromisos de ejecución adoptados durante el 2013 y la cartera de estudios 2014.

ii. Estudios Incluidos en Cartera 2014[5]

División	Estudio
División de Acceso y Equidad Energética	Prospección de potencial eólico en isla Huapi, comuna de Futrono, Región de los Ríos.
División de Desarrollo Sustentable	Actualizar el estudio de las dificultades en la tramitación de permisos de proyectos del sector eléctrico, considerando la nueva legislación ambiental
División de Eficiencia Energética	Usos Finales y Curva de Oferta de Conservación de la Energía en el sector Transporte de Pasajeros
División de Seguridad y Mercado Hidrocarburos	Asesoría sobre regulación técnica-económica (reglamentar leyes nuevas)
División de Energías Renovables	Antecedentes para elaboración de norma nacional para Sistemas Solares Térmicos
División de Acceso y Equidad Energética	Evaluación ex post de minicentrales Llanada Grande y otros en Cochamó Región de Los Lagos
División de Desarrollo Sustentable	Actualización Indicadores de Sustentabilidad del sector energético, actualización del 2010 al 2013
División de Seguridad y Mercado Eléctrico	Educación Energética
División de Seguridad y Mercado Hidrocarburos	Benchmarking Mercado Gas natural
División de Energías Renovables	Especificaciones técnicas para el fomento a proyectos de generación para uso del derecho de la Ley 20.571
SEC	Modelo de Fiscalización de Inyección de Generadores Residenciales a la Red en países desarrollados
División de Prospectiva y Política Energética	Mejoras estadísticas al Balance Nacional de Energía (BNE)
División de Desarrollo Sustentable	Actualización de la base de datos geográfica de la DDS de acuerdo a los nuevos requerimientos de información geoespacial del Ministerio
División de Energías Renovables	Caracterización de la demanda de calor de industrias en Chile para identificar oportunidades de sustitución de combustibles fósiles por biomasa
División de Energías Renovables	Desarrollo de especificaciones técnicas y legales para la elaboración de una normativa que regule la seguridad en faenas geotérmicas, la perforación de pozos y el cierre de faenas geotérmicas
División de Prospectiva y Política Energética	Proyección de demanda de energía en Chile
División de Seguridad y Mercado Hidrocarburos	Evaluación combustibles alternativos a la leña en ciudades ambientalmente saturadas
División de Seguridad y Mercado Hidrocarburos	Alternativas para la Matriz Energética de Magallanes
División de Energías Renovables	Evaluación de Impacto de las Energías Renovables en la cadena de suministro nacional

[5] La determinación definitiva sobre la agenda de estudios 2014 estará sujeta a las prioridades que sean definas por las Autoridades del Ministerio de Energía durante el 2014.

División	Estudio
SEC	Análisis de la Jurisprudencia judicial de la SEC en materia eléctrica
División de Desarrollo Sustentable	Análisis de Casos de Recursos Administrativos y Judiciales Relacionados con la Tramitación de Permisos para Proyectos del Sector Eléctrico y sus Efectos en la Inversiones del Sector Energía. Parte II

b. Estado de Avance Fondo ERNC y localización de los proyectos de ERNC

i. Fondos en ejecución:

Corresponden a los fondos autorizados en la Partida 24, Capítulo 01, Programa 03 "Apoyo al Desarrollo de Energía Renovables no Convencionales" de la Ley N° 20.641, de Presupuestos del Sector Público para el año 2013

- **Concurso proyectos pilotos ERNC:**

El programa tiene por objeto contribuir al desarrollo de proyectos demostrativos de autoabastecimiento de energía mediante energías renovables no convencionales.
El marco de acción fue establecido en un Convenio Específico de Cooperación entre la Subsecretaría de Energía y el Comité Innova Chile el 11 de junio de 2012, aprobado mediante Decreto Exento N° 284, del 6 de agosto de 2012, del Ministerio de Energía, con el objeto de desarrollar acciones de colaboración conjunta que permitan ejecutar proyectos y tareas relacionadas con el sector energético, particularmente en relación al apoyo de tecnologías basadas en energías renovables. El monto total comprometido para el presente programa es de USD 10 millones. Las bases del concurso denominado "Innovación en Energías Renovables" fueron aprobadas por Resolución Afecta N° 146, del 4 de octubre de 2012, de InnovaChile. El concurso se lanzó el 28 de diciembre de 2012 y cerró el 19 de abril 2013. El concurso adjudicó inicialmente mediante Resolución Exenta N° 719, del 28 de Junio de 2013, de InnovaChile, subsidios por un monto total de $1.863.596.081 para 10 proyectos, de los cuales cinco son fotovoltaicos, dos asociados a calderas de biomasa, 2 proyectos micro hidráulicos y un colector solar. **La distribución territorial indica que el 60% de los proyectos se desarrollarán en regiones, correspondiendo 1 en la Región de Tarapacá, 1 en la Región de Antofagasta, 1 en la Región de La Araucanía, 1 en la Región del Maule, 1 en la Región de Biobío y 4 en la Región Metropolitana**. El número de proyectos se redujo a 9 y el total de subsidio alcanza $1.695.676.081, debido al desistimiento del subsidio por parte del adjudicatario[6], ante el rechazo de Innova a través carta N° 8258, de 23 de agosto de 2013, a la modificación del proyecto originalmente presentado.
Mediante decreto N°51, del 7 de mayo de 2013, del Ministerio de Energía, tomado de razón el 31 de mayo de 2013, se aprobó la transferencia de fondos hasta por un monto de USD 5 millones, con un tope de $2.480 millones a InnovaChile, para el financiamiento del concurso "Innovación en Energías Renovables". El decreto conjunto del Ministerio de Energía y el Ministerio de Hacienda que autoriza los montos y cronograma de gastos según indica la glosa 03 la Ley N° 20.641, de Presupuestos del Sector Público para el año 2013, se encuentra en trámite.

Siguientes etapas:

- Dictación del decreto del Ministerio de Energía, suscrito además por el Ministerio de Hacienda, que autoriza en forma previa el proyecto y el cronograma de gastos asociado (Octubre 2013).

[6] Corresponde al proyecto "Planta solar térmica con apoyo de bomba de calor para calentamiento de electrolito y lavado de cátodos".

- Traspaso de montos aprobados por Decreto N°51, y adjudicados mediante Resolución Exenta N°719 a InnovaChile (Octubre 2013).
- Monitoreo de proyectos adjudicados durante la vigencia de los contratos de dichos proyectos.
- Desarrollo de 2do concurso durante el año 2014 a nivel nacional.

ii. Fondos a comprometer durante el 2014

- **Convocatoria Nacional de Concursos Públicos de Innovación para "Proyectos piloto de energías renovables no convencionales en el sector agroalimentario y forestal".**

  Objetivo y alcance: El concurso tiene por objeto la entrega de cofinanciamiento para el desarrollo de proyectos pilotos de tecnologías de autoabastecimiento energético en base a energías renovables no convencionales (ERNC) en el sector agroalimentario y forestal, de manera incentivar la implementación de pilotos replicables que desplacen combustibles fósiles y generen una disminución en los costos de energía. El programa contempla financiar soluciones energéticas orientadas a satisfacer total o parcialmente la demanda energética (térmica, eléctrica o mecánica) de procesos productivos, que sean un referente para el sector silvoagropecuario y que incentiven que estos proyectos se repliquen y sean sustentables en el tiempo. De esta forma, se espera avanzar en una adecuada inserción y consolidación de las ERNC, mejorando la competitividad del sector al implementar buenas prácticas que le permitan responder a las exigencias medioambientales locales e internacionales.
  El cofinanciamiento máximo por proyecto seleccionado será de $100 millones no reembolsables, de acuerdo a lo definido en las bases del concurso que se encuentran en elaboración. El porcentaje máximo de cofinanciamiento por proyecto estará sujeto a las ventas anuales del beneficiario en UF y el financiamiento restante deberá ser aportado por el postulante beneficiario, debiendo ser en su totalidad de carácter pecuniario.

  El concurso tiene un alcance nacional.

  Avance: Se firmó un Convenio Marco de Colaboración entre el Ministerio de Energía y el Ministerio de Agricultura el 22 de enero de 2013, aprobado mediante Decreto Exento N°29 del 28 de enero de 2013, del Ministerio de Energía, el cual establece que la implementación de este concurso será través de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). El monto total comprometido para el presente instrumento es de USD 2 millones, el que será transferido durante el año 2014.
  Las bases de Licitación de este concurso están en su versión borrador final, en revisión interna del equipo de MINENERGIA y FIA.

  Siguientes etapas: Los compromisos contraídos para la implementación y operación del presente instrumento, contempla el desarrollo de las siguientes etapas:
  - Aprobación de Bases Técnicas y Administrativas por Ministerio de Energía y FIA (2° semestre 2013).
  - Elaboración del convenio de transferencia de recursos por USD 2 millones desde la Subsecretaría de Energía a FIA (2° semestre 2013).
  - Lanzamiento del concurso (2° semestre 2013).
  - Adjudicación de proyectos (1° semestre 2014).
  - Transferencia de fondos desde la Subsecretaría de Energía a FIA (2do semestre 2014)

- **Concurso Centros de Excelencia Internacional en I+D.**

  Objetivo y alcance: Considerando el potencial del recurso energético marino (olas y corrientes de mareas), el potencial del recurso solar y el potencial del recurso geotérmico presentes en Chile, además de la experiencia recopilada de otros países líderes en el desarrollo de estas energías, el Ministerio de Energía en conjunto con InnovaChile, ha decidido impulsar el desarrollo de concursos para la atracción de Centros de Excelencia Internacionales en I+D en energía solar, energía marina y

energía geotérmica. El contar con la implementación de Centros de Excelencia Internacional en I+D en Chile, de energía solar, energía marina y energía geotérmica, contribuirá sin lugar a duda a fortalecer el desarrollo en Chile en estas tecnologías, a lograr el desarrollo tecnológico y formar el capital humano necesario para que estas industrias prosperen en el mediano y largo plazo. Por otra parte, permitirá a nuestro país contar con investigación de punta en muchos de los aspectos claves para la integración de estas tecnologías a la matriz energética así como también, en avanzar en la reducción de sus costos de desarrollo. Por lo tanto, el objetivo del Ministerio de Energía es establecer en Chile tres centros de Excelencia Internacional en I+D: uno para energía solar, uno para energía marina y uno para energía geotérmica, que sean referentes a nivel nacional y regional, que realicen actividades de investigación y desarrollo, transferencia tecnológica y comercialización en áreas de frontera tecnológica con alto impacto económico nacional e internacional y que fortalezcan el desarrollo de las capacidades locales en estas materias.

- **Concurso Centro de Excelencia Internacional en I+D en Energía Solar.**

El concurso tiene considerado asignar un presupuesto total de USD 12,8 millones, para cofinanciar el Centro de I+D de Energía Solar por 8 años a partir del año 2014, según el siguiente esquema:

Etapas	Implementación	Operación	Consolidación
Aporte pecuniario del Centro de Excelencia Internacional Institucional y/o del CEI-Chile	Al menos un 50% del subsidio de InnovaChile en esta etapa	Al menos un 87,5% del subsidio de InnovaChile en esta etapa	Al menos 2 veces el subsidio de InnovaChile a esta etapa
Aporte NO pecuniario de las entidades participantes	Al menos un 50% del subsidio de InnovaChile en esta etapa	Al menos un 62,5 % del subsidio de InnovaChile en esta etapa	Al menos un 100% del subsidio de InnovaChile en esta etapa

El concurso tiene un alcance nacional.

Avance: El concurso fue lanzando en abril de 2013 y se cerró el periodo de presentación de propuestas en julio de 2013. Actualmente InnovaChile se encuentra en la etapa de evaluación de las propuestas presentadas.

- Adjudicación concurso (noviembre 2013)
- Elaboración del convenio de transferencia de recursos desde la Subsecretaría de Energía a InnovaChile (1er semestre 2014).
- Transferencia de fondos desde la Subsecretaría de Energía a InnovaChile (2do semestre 2014)

- **Concurso Centro de Excelencia Internacional en I+D en Energía Marina.**

El concurso tiene considerado asignar un presupuesto total de USD 13 millones, para cofinanciar al Centro de I+D por 8 años a partir del año 2014, según el siguiente esquema.

Etapas	Implementación	Operación
Aporte mínimo de las entidades	Al menos un 30% del costo total del	Al menos un 40% del costo total

Etapas	Implementación	Operación
participantes por Etapa (incluye aportes pecuniarios y no pecuniarios)	proyecto	del proyecto
Aporte pecuniario mínimo de las entidades participantes por Etapa	Al menos un 15% del costo total del proyecto	Al menos un 20% del costo total del proyecto

El concurso tiene un alcance nacional.
Avance: Las bases de licitación del concurso InnovaChile se encuentran en Innova para ser enviadas a Contraloría General de la Republica a Toma de Razón.

- Lanzamiento del concurso (Diciembre 2013)
- Adjudicación concurso (1er semestre 2014)
- Elaboración del convenio de transferencia de recursos desde la Subsecretaría de Energía a InnovaChile (1er semestre 2014).
- Transferencia de fondos desde la Subsecretaría de Energía a InnovaChile (2do semestre 2014)

- **Concurso Centro de Excelencia Internacional en I+D en Energía Geotérmica.**

El concurso tiene asignado un presupuesto total de USD 14,4 millones, para cofinanciar al Centro de I+D de Energía Geotérmica por 8 años millones a partir del año 2017.

El concurso tiene un alcance nacional.

- **Concurso Planta Térmica de Concentración Solar de Potencia.**

Objetivo y alcance: El instrumento tiene por objeto contribuir al desarrollo de la primera planta térmica de concentración solar de potencia (CSP) para generación de energía eléctrica en Chile.

El concurso otorga cofinanciamiento para la construcción, operación y mantención de una planta térmica CSP, en cualquiera de sus opciones tecnológicas: concentración cilindro parabólica, torre de concentración de potencia, reflector lineal Fresnel o sistema disco motor, de al menos 10 MW y un almacenamiento que permita generar energía eléctrica al menos durante 3 horas en ausencia de energía solar. Se subsidia hasta el 50% del costo total del proyecto con un máximo de USD 20 millones.
El concurso tiene un alcance nacional.

Avance: Se estableció un Convenio de Transferencia de Recursos entre la Subsecretaría de Energía y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), el 27 de febrero de 2013, aprobado mediante Decreto Exento N° 29, de 28 de febrero de 2013, del Ministerio de Energía, con la finalidad de cofinanciar el proyecto que resulte adjudicado en el concurso "Planta Térmica de Concentración Solar de Potencia", realizado por CORFO.
Con las bases de concurso aprobadas por Resolución Afecta N° 398, del 12 de octubre de 2012, de CORFO, tomada de razón el 14 de febrero de 2013, se lanzó el concurso el 28 de febrero de 2012. El cierre del Concurso está estimado para 22 de octubre de 2013.

- Adjudicación de concurso (1er semestre 2014)
- Transferencia de fondos desde la Subsecretaría de Energía a CORFO (2do semestre 2014)

iii. Calendario de flujos de programas y proyectos ERNC:

	USD M													
Denominación/ Institución	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total	Propósito
Proyectos Energías Renovables no Convencionales	5.000	10.300	13.000	13.000	13.000	8.250	8.250	6.100	4.100	1.600	1.600	1.600	85.800	
Piloto Marino Corrientes				2.000	2.000	2.000	2.000	1.000					9.000	Concurso para construir, operar y mantener un proyecto de energía de corrientes
Piloto Marino Olas				1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					5.000	Concurso para construir, operar y mantener un proyecto de energía de olas
Centro de excelencia internacional en I+D en energía solar	-	2.000	2.000	2.000	1.600	1.600	1.600	1.000	1.000				12.800	Apoyar el establecimiento en Chile de un Centro de Excelencia en I+D en energía solar
Centro de excelencia internacional en I+D en energía marina	-	1.750	1.750	1.750	1.750	1.500	1.500	1.500	1.500				13.000	Apoyar el establecimiento en Chile de un Centro de Excelencia en I+D en energía marina
Proyectos piloto de energías renovables no convencionales en el sector agroalimentario y	-	2.000	-	-	-								2.000	Programa de fomento a las ERNC en el sector silvoagropecuario

	USD M													
Denominación/ Institución	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total	Propósito
forestal														
Centro de Excelencia Internacional en I+D en Energía Geotérmica					2.150	2.150	2.150	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	14.450	Apoyar el establecimiento en Chile de un Centro de Excelencia en I+D en energía geotérmica
Proyectos pilotos ERNC	5.000	4.550	-	-									9.550	Concurso de fomento para proyectos de autoconsumo con tecnologías ERNC
Planta Concentración Solar de Potencia			9.250	6.250	4.500								20.000	Concurso para la materialización de una planta CSP

c. Explicación sobre la Tera Caloría (TCAL) como Unidad Energética:

Antecedentes:

La unidad energética utilizada en el PAEE20 es la TCal (tera caloría), y su elección se realizó para mantener concordancia con el Balance Nacional de Energía, en que se miden los consumos de energía de todas las fuentes energéticas presentes en el país.

Equivalencias de Tcal	
1Tcal	107.527 m^3 de gas natural
1Tcal	4,18 TJ (Tera Joules)
1Tcal	3,96 GBtu (Giga Btu)
1 Tcal	1.163 MWh de electricidad
1 Tcal	730 BEP (barril equivalente de petróleo)
1 Tcal	100 Tep (tonelada equivalente de petróleo)

Fuente: Ministerio de Energía.

IV. Anexos

a. Calificación energética de vivienda

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, junto al Ministerio de Energía han implementado un sistema de Calificación Energética de Viviendas que busca contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias chilenas.

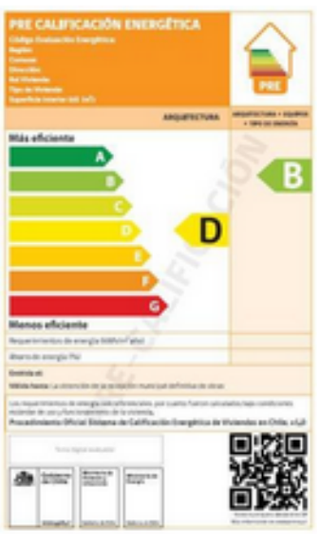
La Calificación Energética de Viviendas CE, es un instrumento de uso voluntario, que califica la eficiencia energética de una vivienda nueva en su etapa de uso, considerando requerimientos de calefacción, iluminación y agua caliente sanitaria. La CE considera como “nuevas” las viviendas que poseen permiso de edificación posterior al 4 de enero de 2007.

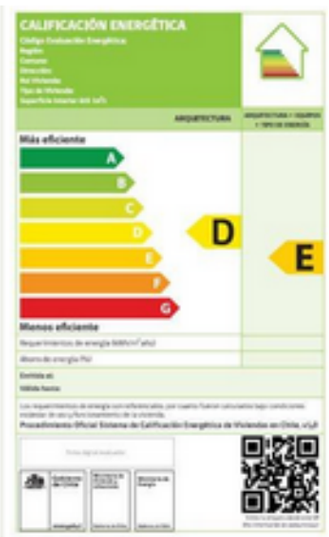
Las viviendas calificadas contarán con una etiqueta con colores y letras, que van desde la A a la G, siendo esta última la menos eficiente. La letra E representa el estándar actual de construcción, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), a partir de 2007, para aislación en muros, pisos ventilados y techo.

Existe una Pre-Calificación y una Calificación Energética:

La Pre-Calificación se realiza a los proyectos de arquitectura que cuenten con permiso de edificación aprobado por el director de Obras Municipales. Tiene carácter provisorio y tiene vigencia hasta que el proyecto obtenga la recepción municipal definitiva.

La Calificación, corresponde a la evaluación final y definitiva del proyecto con recepción municipal definitiva. Para emitir esta evaluación, se califica nuevamente el proyecto, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas aprobadas en la recepción municipal y a la documentación adicional acreditada por el propietario.





Beneficios de la calificación energética

Una vivienda con una mejor calificación que la vivienda base permitirá ahorrar energía en calefacción, iluminación y agua caliente sanitaria, lo que podría reflejarse en las cuentas de estos servicios.

Una vivienda calificada con **letra A** puede alcanzar ahorros de hasta un 80% respecto de la vivienda base.

Una vivienda calificada con **letra B** puede alcanzar ahorros de hasta un 60% respecto de la vivienda base.

Una vivienda calificada con **letra C** puede alcanzar ahorros de hasta un 50% respecto de la vivienda base.

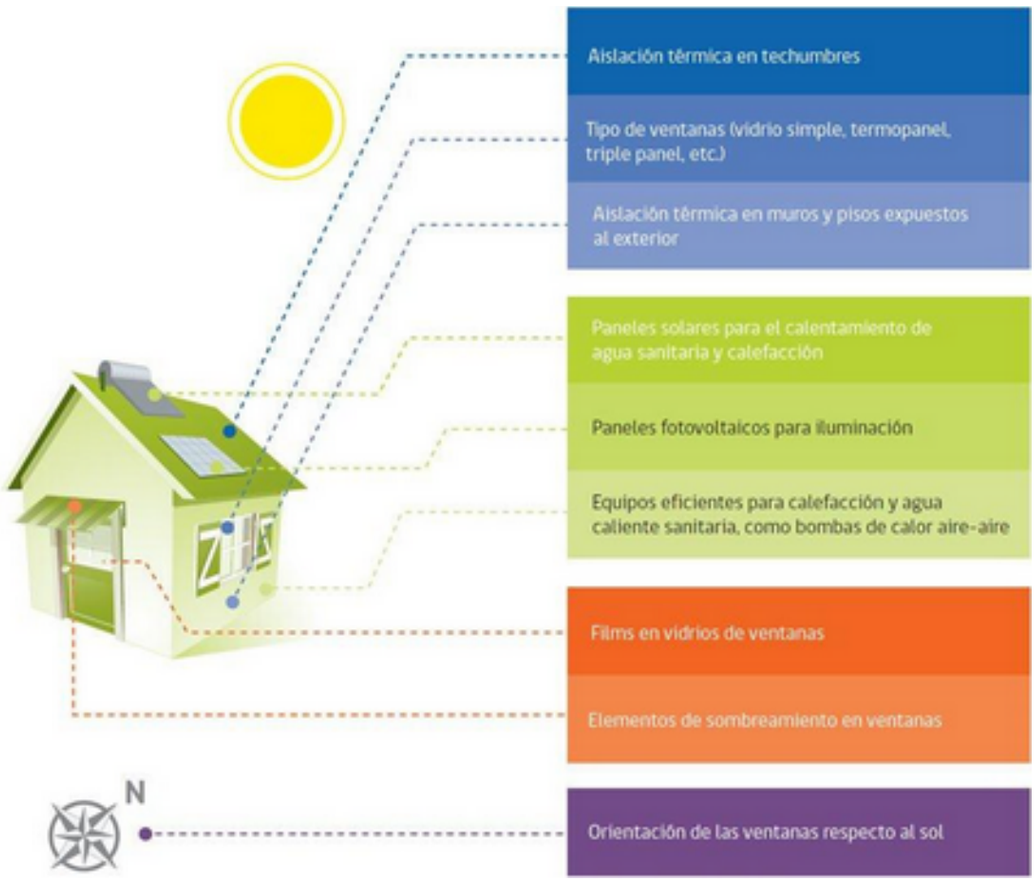
Una vivienda calificada con **letra D** puede alcanzar ahorros de hasta un 30% respecto de la vivienda base.

Vivienda base, **letra E**, consumo: 19.200 kWh/año. Exigencia actual establecida en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), en la que a partir del 2007 deben cumplir todas las viviendas que se construyen en nuestro país.

Una vivienda con buena calificación (por sobre la vivienda base) contribuirá a mejorar las condiciones de confort térmico al interior de los hogares, reduciendo riesgos de contraer enfermedades respiratorias y otras asociadas a períodos invernales.

Por otra parte, contar con información objetiva sobre el comportamiento energético de una vivienda beneficiará principalmente a sus potenciales compradores, quienes podrán comparar las distintas alternativas ofertadas en el mercado y elegir sabiendo cuál se comporta mejor energéticamente.

Elementos que influyen en la calificación energética



b. Cálculo de consumo de combustibles fósiles 2013-2023

A continuación, se presenta un cálculo del consumo de combustibles fósiles en el período 2013-2024 para los Sistemas Interconectados del Norte Grande y Central (SIC y SING, respectivamente). Los cálculos se realizaron considerando las hipótesis adoptadas en el Informe Técnico Definitivo del Informe de Precio Nudo de corto plazo Abril 2013[7] (ITD Abr 2013).

Se presentan dos escenarios para la estimación. El primero de éstos, escenario base, considera que la expansión del parque generador corresponde a la contemplada en el Informe Técnico Definitivo del Informe de Precio Nudo de corto plazo Abril 2013, mientras que el segundo escenario (escenario 2025) contempla que la expansión del parque generador se adapta a la recientemente aprobada Ley 20/25, la cual amplía la penetración de Energías Renovables no Convencionales a 20% el 2025.

[7] http://www.cne.cl/tarificacion/electricidad/precios-de-nudo-de-corto-plazo/abril-2013

Todas las estimaciones se realizan para una condición hidrológica con probabilidad de excedencia del 80% de excedencia.

Antecedentes

Demanda:

La demanda de electricidad considerada corresponde a la utilizada en el ITD Abr 2013 y experimenta un crecimiento tal como se muestra en la siguiente figura:

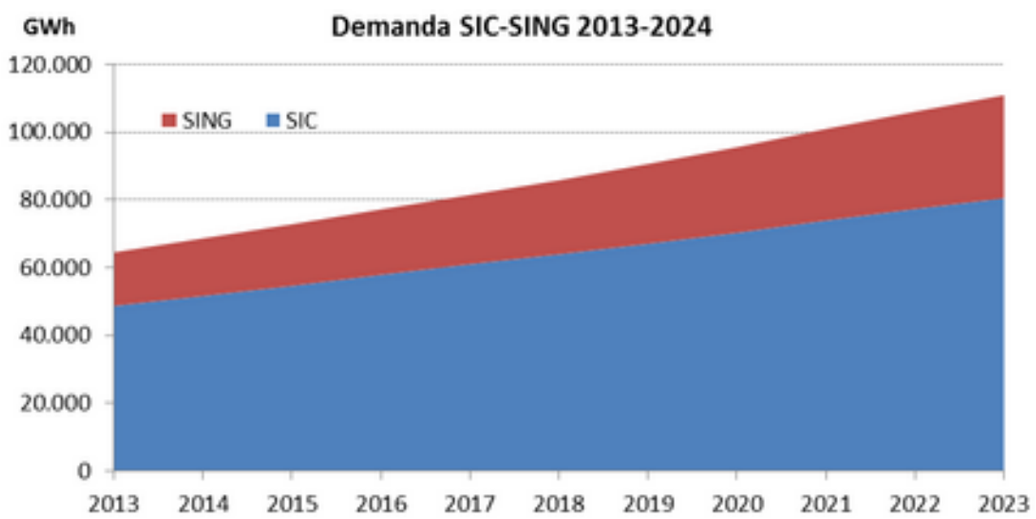


Fig.1: Demanda SIC-SING, de 2013 a 2023

Como se puede apreciar, la demanda alcanza un valor cercano a los 111.000 GWh en el año 2023, es decir, aumenta alrededor de un 70% en el período de 10 años.

Expansión del parque generador en el escenario base:

El plan de obras que considera la Comisión Nacional de Energía contempla aumentar a 24.247 MW la capacidad total instalada, esto significa alrededor de 7.300 MW adicionales, de los cuales el 60% corresponde a tecnologías renovables no convencionales y centrales de pasada, y un 40% a centrales de embalse y centrales térmicas.

La evolución de la composición de la oferta de generación se muestra en las siguientes figuras:

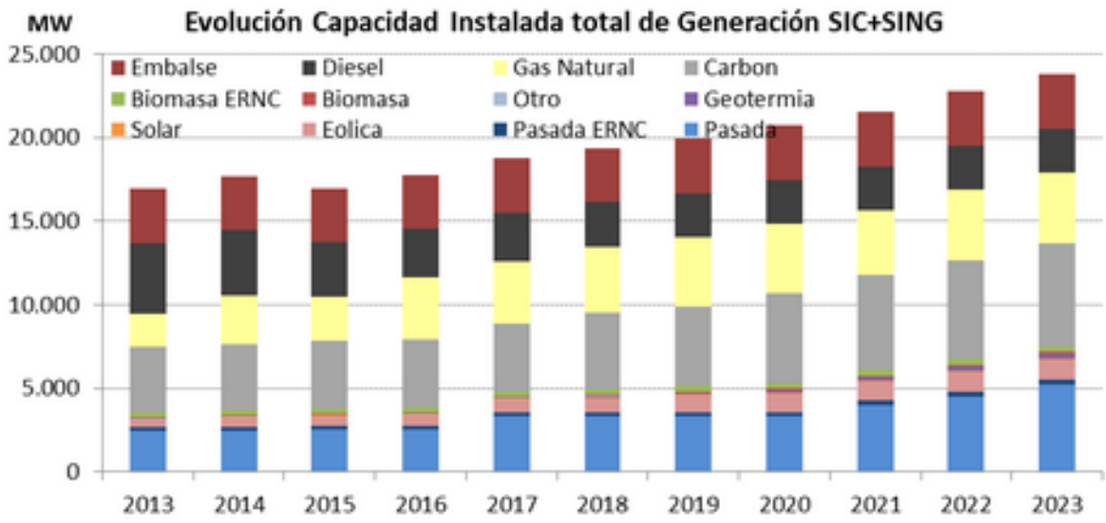


Fig.2: Evolución Capacidad Instalada case base, de 2013 a 2023

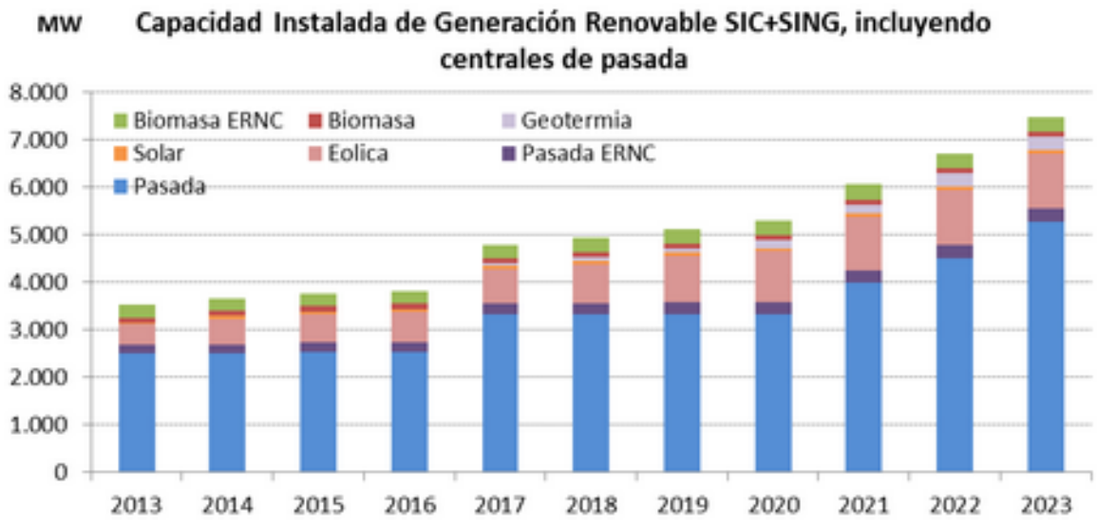


Fig.3: Evolución Capacidad Instalada Renovable, de 2013 a 2023

Resultados

Escenario base

A partir de las condiciones de Demanda y Oferta para el escenario base, se obtuvo el despacho de las unidades de generación que conforman la oferta esperada. La siguiente figura muestra la generación por tipo de combustible:

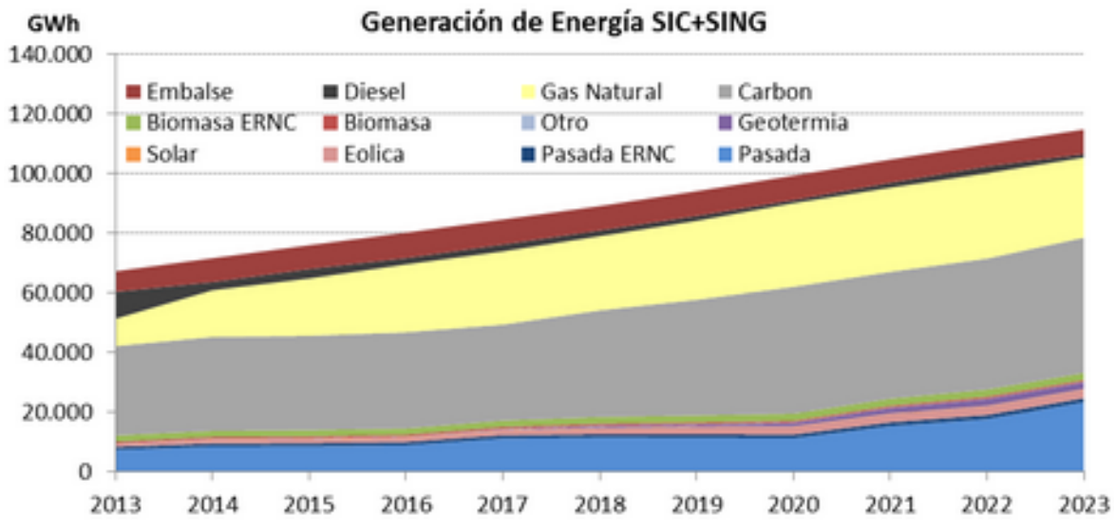


Fig.4: Generación de Energía SIC+SING caso base, de 2013 a 2023

La descomposición de la generación por fuente en el año 2023 se muestra en el siguiente cuadro:

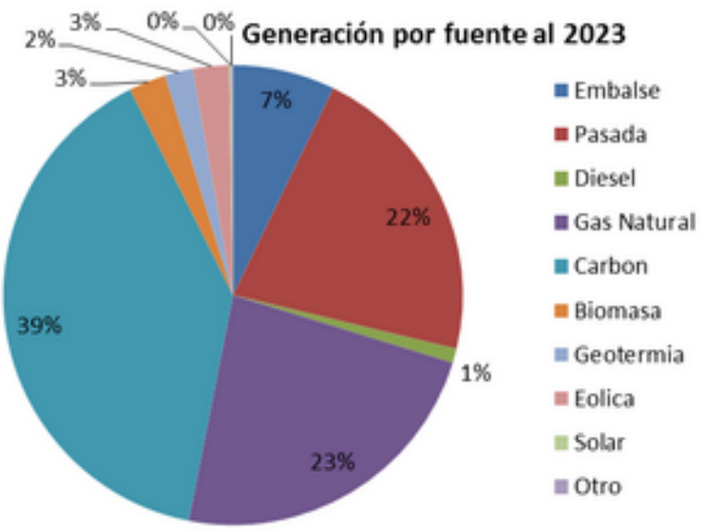


Fig.5: Generación por fuente caso base a 2023

A partir de la generación proyectada para las unidades que conforman la oferta de generación esperada, se estimó el consumo de los distintos tipos de combustible.

Total	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Diesel [Mm3]	1,951	469	612	459	502	396	335	156	320	485	176
Gas [MMm3]	1,924	3,433	4,170	4,694	5,015	5,116	5,445	5,762	5,765	5,731	5,346

Carbon [Mton]	11,887	12,485	12,553	12,811	12,778	14,075	15,245	16,629	16,592	17,116	17,698

Tabla 1: Consumo de combustibles caso base, de 2013 a 2023

De acuerdo a los análisis realizados, se estima que el consumo de diésel disminuirá un 97%, mientras que el consumo de gas natural y carbón aumentará en un 150% y un 53%, respectivamente.

Escenario 2025

A partir de la estimación de demanda indicada anteriormente, se proyectó la energía que deberá ser generada por energías renovables no convencionales que ingresen a los sistemas producto de la nueva ley 2025. La siguiente tabla muestra la generación estimada que deberá provenir de medios de generación renovables no convencionales:

	Demanda	**Obligación 20/25**	**Obligación 20.257**	**Total Obligación**	**ERNC %**
2013	64,399	0	1,709	1,709	3%
2014	68,598	342	1,615	1,957	3%
2015	72,688	850	1,661	2,511	3%
2016	76,880	1,682	1,742	3,425	4%
2017	81,053	2,455	1,811	4,266	5%
2018	85,448	3,405	1,868	5,274	6%
2019	90,278	4,482	1,914	6,396	7%
2020	95,207	6,297	1,948	8,245	9%
2021	100,256	8,461	1,970	10,431	10%
2022	105,255	11,335	1,904	13,239	13%
2023	110,047	14,191	1,898	16,090	15%
2024	115,583	17,678	1,455	19,133	17%
2025	121,408	23,144	1,138	24,282	20%

Tabla 2: Cumplimiento de cuota ERNC, de 2013 a 2025

Como se puede apreciar, es necesario contar con 16,060 [GWh] de energías renovables no convencionales en el año 2023, lo cual supera en casi un 80% a la generación ERNC contemplada en el escenario base. Por esta razón se desarrolla un nuevo plan de obras que considera un ingreso más intensivo de estas fuentes, de manera de cumplir con esta nueva obligación. Este plan queda presentado en la siguiente figura:

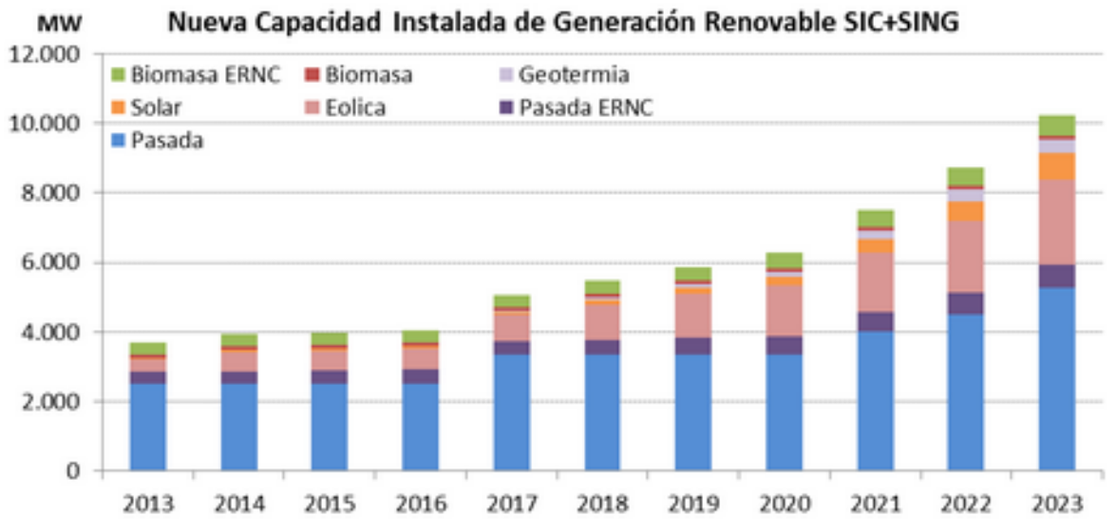


Fig.6: Evolución Capacidad Instalada Renovable 20/25, de 2013 a 2023

Al comparar esta tabla con la figura 6 se aprecia que en el período hay cerca de 1,750 [MW] eólicos nuevos y 900 [MW] de energía solar que se suman a la matriz.

De esta manera, la nueva composición de la generación por fuente considerará el desplazamiento de unidades térmicas en favor de estas nuevas unidades ERNC que entran en operación:

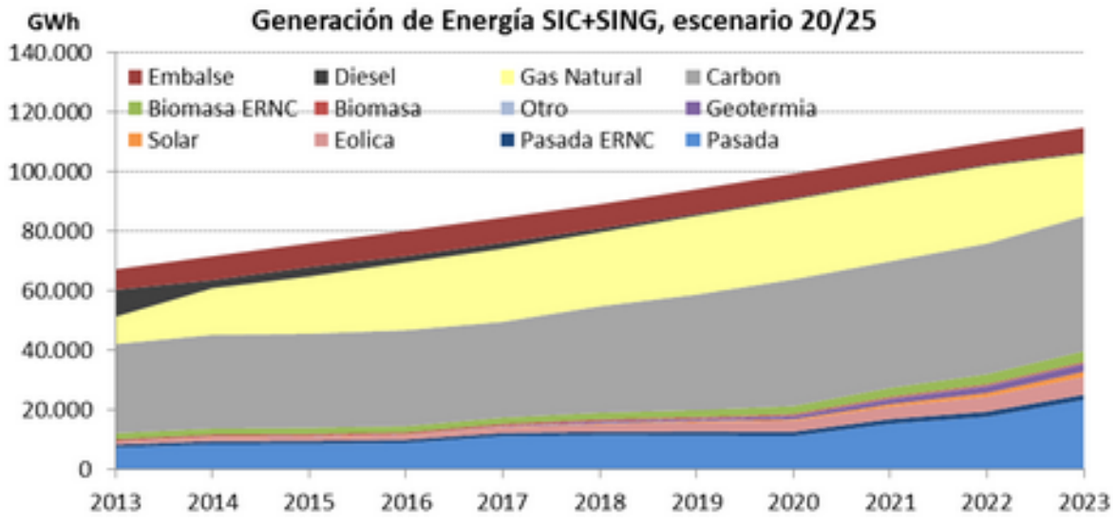


Fig.7: Generación de Energía SIC+SING escenario 20/25, de 2013 a 2023

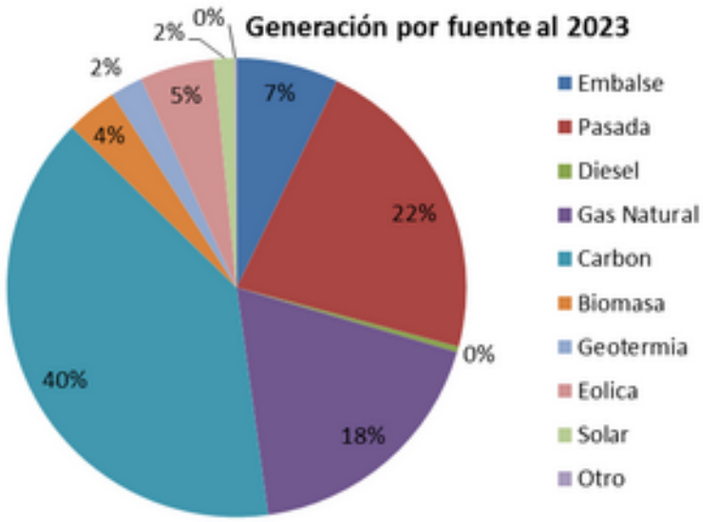


Fig.8: Generación por fuente caso 20/25 a 2023

Finalmente, los nuevos consumos de combustibles, quedan dados por la siguiente tabla:

Total	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Diesel [Mm3]	1,951	469	612	459	399	193	35	0	0	0	0
Gas [MMm3]	1,924	3,433	4,170	4,694	5,015	5,116	5,445	5,469	5,391	5,183	4,151
Carbon [MTon]	11,887	12,485	12,553	12,811	12,778	14,075	15,245	16,629	16,592	17,116	17,698

Tabla 3: Consumo de combustibles 20/25, de 2013 a 2014

En esta tabla se puede apreciar que la energía que proviene de nuevos medios de generación renovables no convencionales (respecto de aquellos contemplados en el escenario base) desplaza principalmente generación en base a Gas Natural (fuente más costosa), quedando el diésel destinado sólo para la operación durante las horas puntas.

A continuación se muestran los consumos de combustibles a 2023 para el escenario base y el escenario 20/25:

Total a 2024	Base	20/25
Diesel [Mm3]	476	0
Gas [MMm3]	5,346	4,151
Carbón [MTon]	17,698	17,698

Tabla 4: Comparación consumo combustibles, ambos casos a 2023

Anexos: Plan de Obras del ITD Abr 2013

SIC

Fecha de entrada		Obras en Construcción de Generación	Potencia
Mes	Año		MW
Abr	2013	CH Rio Huasco	4,3
Abr	2013	Talinay Oriente	90
May	2013	CH Bonito	12
Jun	2013	Los Hierros	25,1
Jul	2013	San Andres	40
Jul	2013	El Paso	60
Ago	2013	Negrete Cuel	33
Sep	2013	Pulelfu	9,4
Oct	2013	Picoiquen	19
Dic	2013	Angostura	316
Mar	2014	El Arrayán	115
Oct	2015	Guacolda 05	152
Ene	2017	San Pedro	144

Fecha de entrada		Obras Recomendas de Generación	Potencia
Mes	Año		MW
Jun	2015	Hidroeléctrica VII Región 01	30
Nov	2015	Hidroeléctrica VIII Región 02	20
Dic	2015	Eólica IV Región 01	50
Jul	2016	Taltal CC GNL	120
Nov	2016	Eólica Concepción 01	50
Ene	2017	Hidroeléctrica VIII Región 01	136
Mar	2017	Central Des.For. VIII Region 01	9
May	2017	Hidroeléctrica RM 01	256
Sep	2017	Hidroeléctrica RM 02	275
Oct	2017	Geotermica Calabozo 01	40
Dic	2017	Eólica IV Región 02	50
May	2018	Carbón VIII Región 01	343
Jun	2018	Geotérmica Potrerillos 01	40
Ago	2018	Eólica IV Región 03	50
Sep	2018	Central Des.For. VII Región 01	15
Oct	2018	Central Des.For. VII Región 02	10
Dic	2018	Eólica Concepción 02	50
Jun	2019	Quintero CC FA GNL	35
Jun	2019	Quintero CC GNL	120
Oct	2019	Hidroeléctrica VII Región 02	20
Dic	2019	Eólica IV Región 04	50
Ene	2020	Central Des.For. VII Región 03	10
Feb	2020	Carbón Maitencillo 02	342
Mar	2020	Eólica IV Región 05	50
Sep	2020	Geotérmica Calabozo 02	40
Oct	2020	Eólica Concepción 03	50
Ene	2021	Geotérmica Calabozo 03	40
Mar	2021	Hidroeléctrica VIII Región 03	20
Abr	2021	Módulo 01	660
Ene	2022	Hidroeléctrica VII Región 03	20
Ene	2022	Candelaria CC GNL	120
Ene	2022	Eólica Concepción 04	50
Ene	2022	Geotérmica Potrerillos 02	40
Jul	2022	Módulo 02	500
Jun	2023	Módulo 04	770

SING

Central	Tipo	Potencia Neta [MW]	Tipo de Unidad Generadora	Conexión SING	Fecha Puesta En Servicio	Costo Unitario de Inversión [US$/kW]
ESTANDARTES	En Construcción	1,6	Diesel	Iquique 066	abr-13	-
INGENOVA	En Construcción	2,4	Diesel	Domeyko 220	abr-13	-
PORTADA	En Construcción	3	Diesel	La Portada 110	jun-13	-
EL ÁGUILA	En Construcción	2	Solar	El Águila 066	jul-13	-
POZO ALMONTE 2	En Construcción	7,5	Solar	Pozo Almonte 066	sep-13	-
POZO ALMONTE 3	En Construcción	16	Solar	Pozo Almonte 066	sep-13	-
SAN MIGUEL 1	En Construcción	18	Solar	Parinacota 066	oct-13	-
VALLE DE LOS VIENTOS	En Construcción	95	Eólica	Calama 110	nov-13	-
SAN MIGUEL 2	En Construcción	22	Solar	Parinacota 066	mar-14	-
SOLAR SING I	Recomendadas	50	Solar	Pozo Almonte 220	dic-17	2.500
TARAPACÁ I	Recomendadas	120	Carbón	Tarapacá 220	dic-18	2.350
EÓLICO SING I	Recomendadas	50	Eólica	Laberinto 220	ene-19	2.200
SOLAR SING II	Recomendadas	50	Solar	Pozo Almonte 220	ene-19	2.500
MEJILLONES I	Recomendadas	250	Carbón	Chacaya 220	ene-19	2.350
TARAPACÁ II	Recomendadas	250	Carbón	Tarapacá 220	feb-20	2.350
GEOTÉRMICA PUCHULDIZA 01	Recomendadas	40	Geotérmica	Cerro Colorado 110	oct-20	3.550
EÓLICO SING II	Recomendadas	40	Eólica	Crucero 220	ene-21	2.200
TARAPACÁ III	Recomendadas	300	Carbón	Tarapacá 220	dic-21	2.350
GEOTÉRMICA IRRUPUTUNCO	Recomendadas	40	Geotérmica	Collahuasi 220	ene-22	3.550
MEJILLONES II	Recomendadas	250	Carbón	Chacaya 220	sep-22	2.350