



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



MEMORIA 2015

RESULTADOS DE LA
OPERACIÓN DEL SIN



COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA



RESULTADOS DE
LA OPERACIÓN DEL SIN

MEMORIA ANUAL 2015

ANEXOS



MEMORIA ANUAL 2015





CONTENIDO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PRESENTACIÓN DEL PRESIDENTE DEL CNDC | 2 |
| PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL DEL COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA - CNDC | 4 |
| EL CNDC | 4 |
| CREACIÓN | 4 |
| ORGANIZACIÓN | 4 |
| ÓRGANO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL CNDC | 6 |
| FUNCIONES | 6 |
| RECURSOS OPERATIVOS | 7 |
| MISIÓN, VISIÓN Y VALORES | 8 |
| CONTRIBUCIONES ANTE LA COYUNTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO DURANTE LA GESTIÓN 2015 | 9 |
| CONTRIBUCIONES A CORTO PLAZO | 10 |
| CONTRIBUCIONES A MEDIANO Y LARGO PLAZO | 11 |
| ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE BOLIVIA 2025 | 11 |
| IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO EN EL SIN | 14 |
| INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL | 14 |
| OTRAS CONTRIBUCIONES Y PARTICIPACIONES | 15 |
| LOGROS OPERATIVOS | 16 |
| PROGRAMACIÓN DE LA OPERACIÓN | 16 |
| DESPACHO DE CARGA EN TIEMPO REAL | 17 |
| ANÁLISIS OPERATIVO Y CONFIABILIDAD | 18 |
| TRANSACCIONES ECONÓMICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL MEM | 19 |
| SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL - SMEC | 19 |
| INFORMES TÉCNICOS Y DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS | 20 |
| INFORME DETERMINACIÓN RESERVA ROTANTE | 21 |
| INFORME ÍNDICES DE CALIDAD DE TRANSMISIÓN | 21 |
| INFORME DE LA ESTADÍSTICA DE DESEMPEÑO DEL SIN | 21 |
| ANÁLISIS ELÉCTRICO DE LA PROGRAMACIÓN DE MEDIANO PLAZO | 21 |
| INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 30 | 21 |
| INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 11 | 22 |
| INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 13 | 24 |
| SUPERVISIÓN DE LA INCORPORACIÓN AL SIN DE NUEVAS INSTALACIONES | 24 |
| MEJORA EN LA NORMATIVA DEL SECTOR | 26 |
| HABILITACIÓN DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SANTA CRUZ S.A. (EMDEECRUZ S.A.) COMO AGENTE DEL MEM | 26 |
| HABILITACIÓN DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ENDE DELBENI S.A.M. COMO AGENTE DEL MEM | 27 |
| RESOLUCIONES DEL CNDC | 27 |
| UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | 27 |
| TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN | 28 |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD - SGC | 29 |
| CAPACITACIÓN TÉCNICA RECIBIDA | 30 |
| CAPACITACIÓN TÉCNICA IMPARTIDA | 31 |
| PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DEL SECTOR | 32 |
| PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y LOGROS CORRESPONDIENTES | 33 |
| ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS DEL CNDC | 37 |
| DICTAMEN DEL AUDITOR INDEPENDIENTE | 38 |
| NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS A DICIEMBRE 31, 2015 | 45 |



PRESENTACIÓN DEL **PRESIDENTE DEL CNDC**

En la gestión 2015, el Sector Eléctrico Boliviano ha continuado trabajando incansablemente para lograr adecuarse a los preceptos de la Constitución, en el sentido de brindar un adecuado servicio de energía eléctrica a los bolivianos, y en un futuro próximo lograr la universalización del mismo. En esferas gubernamentales y de las empresas del estado, se ha trabajado mucho en la ampliación de la matriz energética, cuyas gestiones posibilitarán la incorporación de energías no convencionales como la energía eólica, solar, geotérmica e hidráulica. Se han realizado también importantes acciones para lograr la exportación de excedentes a países vecinos principalmente. En este sentido, el Comité Nacional Despacho de Carga (CNDC), dentro de sus atribuciones, ha brindado un apoyo decidido a este cometido.

En el ámbito del Sistema Interconectado Nacional (SIN), durante la gestión 2015, se ha logrado importantes avances, como la incorporación de subestación Warnes, a la que se añadieron las líneas a Carrasco y Guaracachi respectivamente, así como las cinco unidades de la nueva central Warnes aportando 200 MW a la oferta de generación; en la subestación Vinto, se incorporaron dos autotransformadores de 50 MVA cada uno, se puso en servicio las líneas entre la subestación Santiuañes, la nueva subestación Palca y la subestación Cumbre, con lo que se logró resolver serios problemas de abastecimiento al área Norte. Este año, se logró incorporar al sistema central de Tarija al SIN con la incorporación de la central San Jacinto al parque generador del SIN y la ampliación de la subestación Tarija con un transformador de 25 MVA.

La operación del SIN, gracias a las anteriores incorporaciones, fue satisfactoria, lográndose satisfacer en todo momento las condiciones de desempeño mínimo, un nivel adecuado de confiabilidad en lo que hace a calidad y continuidad de servicio. Se confrontaron algunas dificultades en lo que hace al abastecimiento al área Norte y la regulación de voltaje, en las áreas Norte y Oriental principalmente. Se resalta la importante participación de las empresas tanto de generación, de transmisión, como de distribución, en el logro de estos objetivos.



En el área de administración se lograron atender todos los requerimientos del Mercado, evacuándose a tiempo las transacciones mensuales y las que fueron necesarias por observaciones de los Agentes. El área de Planificación puso todo su esfuerzo en el desarrollo estudios energéticos y eléctricos requeridos en las tareas diarias, cómo para el apoyo a las diferentes instituciones del sector.

Durante esta gestión se siguió trabajando mucho en la capacitación del personal y en las áreas de apoyo, en lo que hace al desarrollo informático para sistematizar las tareas realizadas. Se logró mantener adecuadamente el sistema de gestión de calidad.

Para la realización de las tareas mencionadas y logros obtenidos, fue muy importante la participación y apoyo constante, durante todo el año, de los miembros del Comité de Representantes.

Por último, debo también agradecer en esta ocasión, el decidido apoyo del personal del CNDC, y como siempre será muy importante seguir contado con su participación, de aquí para adelante, para que nuestra institución pueda lograr más y mejores logros.

Ing. Hernán Jaldín Florero
Presidente del CNDC

PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL DEL COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA - CNDC

EL CNDC

El Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) es una entidad sin fines de lucro, que se constituye en un actor estratégico importante de la Industria Eléctrica Boliviana.

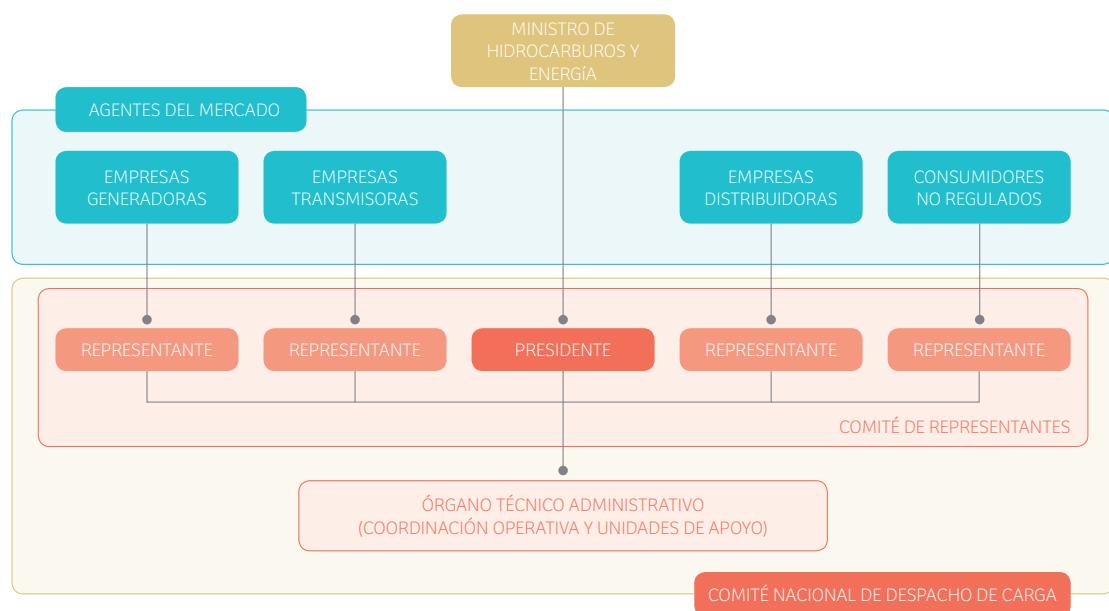
CREACIÓN

El CNDC fue creado según lo dispone el Artículo 18 de la Ley 1604 (Ley de Electricidad) de fecha 21 de diciembre de 1994, el cual está reglamentado a través del Decreto Supremo Nro. 29624.

ORGANIZACIÓN

El CNDC está conformado por el Comité de Representantes y el Órgano Técnico Administrativo que funciona bajo la responsabilidad ejecutiva del Presidente del CNDC.

Mediante Decreto Supremo Nro. 29624, se aprueba el Reglamento de Funciones y Organización del CNDC, modificado por la disposición Final Segunda del Decreto Supremo N° 071 y N° 29894 de 07 de febrero de 2009, que establece que el Presidente del CNDC, es la máxima autoridad ejecutiva del CNDC, quien representa al Ministerio de Hidrocarburos y Energía y ejerce la representación legal del mismo.



El Comité de Representantes está integrado por cinco (5) miembros: el Presidente quien es designado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía, un Representante de las Empresas de Generación, un Representante de las Empresas de Distribución, un Representante de las Empresas de Transmisión y un Representante de los Consumidores No Regulados, quienes realizan reuniones periódicas para tratar asuntos relacionados con el funcionamiento del MEM.

COMITÉ DE REPRESENTANTES GESTIÓN 2015

POR EL MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍA
Mediante Resolución Ministerial N° 115 - 14 (desde el 04/06/14)

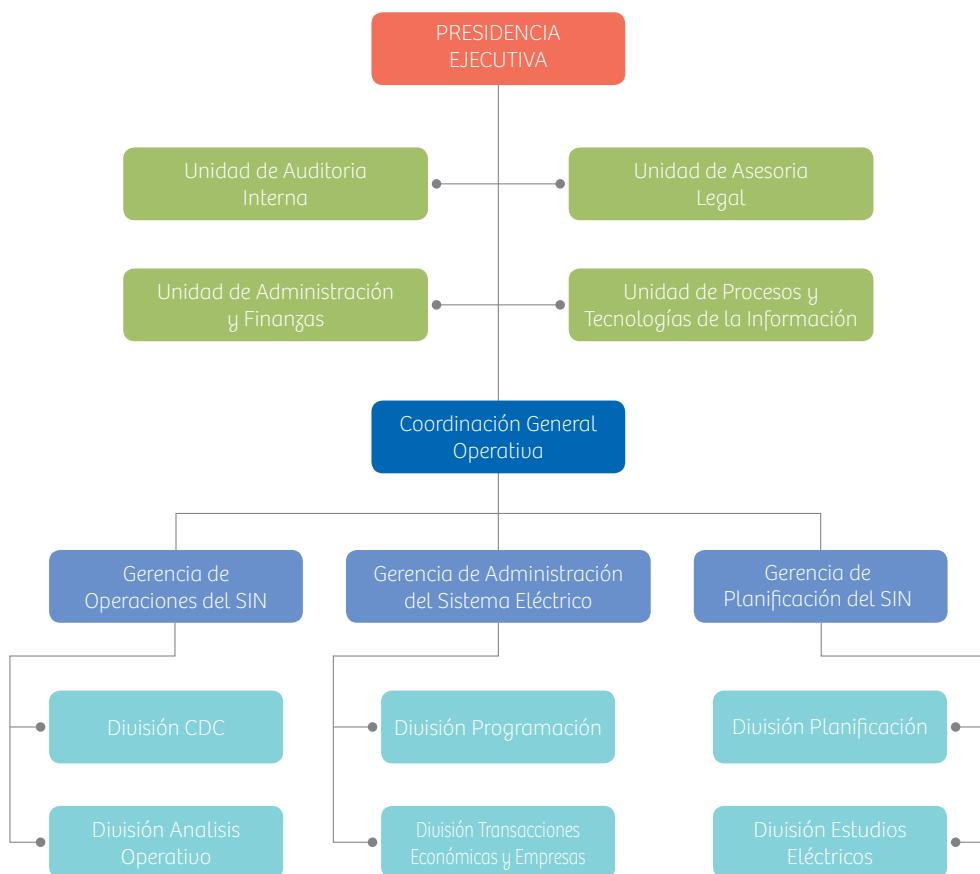
| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Presidente: | Ing. Hernán Jaldín Florero |
| Por las Empresas Generadoras | |
| Titular: | Ing. Jorge Arturo Iporre Salguero |
| Alterno: | Ing. Ramiro Ernesto Becerra Flores |
| Por las Empresas Transportadoras | |
| Titular: | Ing. Ramiro Mendigabal Vega |
| Alterno: | Ing. Luis Enrique Lara Menacho |
| Por las Empresas Distribuidoras | |
| Titular: | Ing. Víctor René Ustariz Aramayo |
| Por los Consumidores No Regulados | |
| Titular: | Ing. Fernando Guzmán Navarro |
| Alterno: | Ing. Carlos Fernando Gemio Chopitea |



Subestación Mallasá - DELAPAZ

ÓRGANO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL CNDC

El Órgano Técnico Administrativo del CNDC, cuenta con un equipo de profesionales técnicos altamente capacitados con especialización y experiencia en análisis de sistemas eléctricos de potencia, programación operativa, optimización de sistemas hidrotérmicos, despacho de carga en tiempo real, planificación de sistemas eléctricos, administración de sistemas eléctricos, sistemas de medición y administración de transacciones económicas en mercados eléctricos; lo cual permite responder a los exigentes desafíos de desempeño durante las 24 horas del día y los 365 días del año.

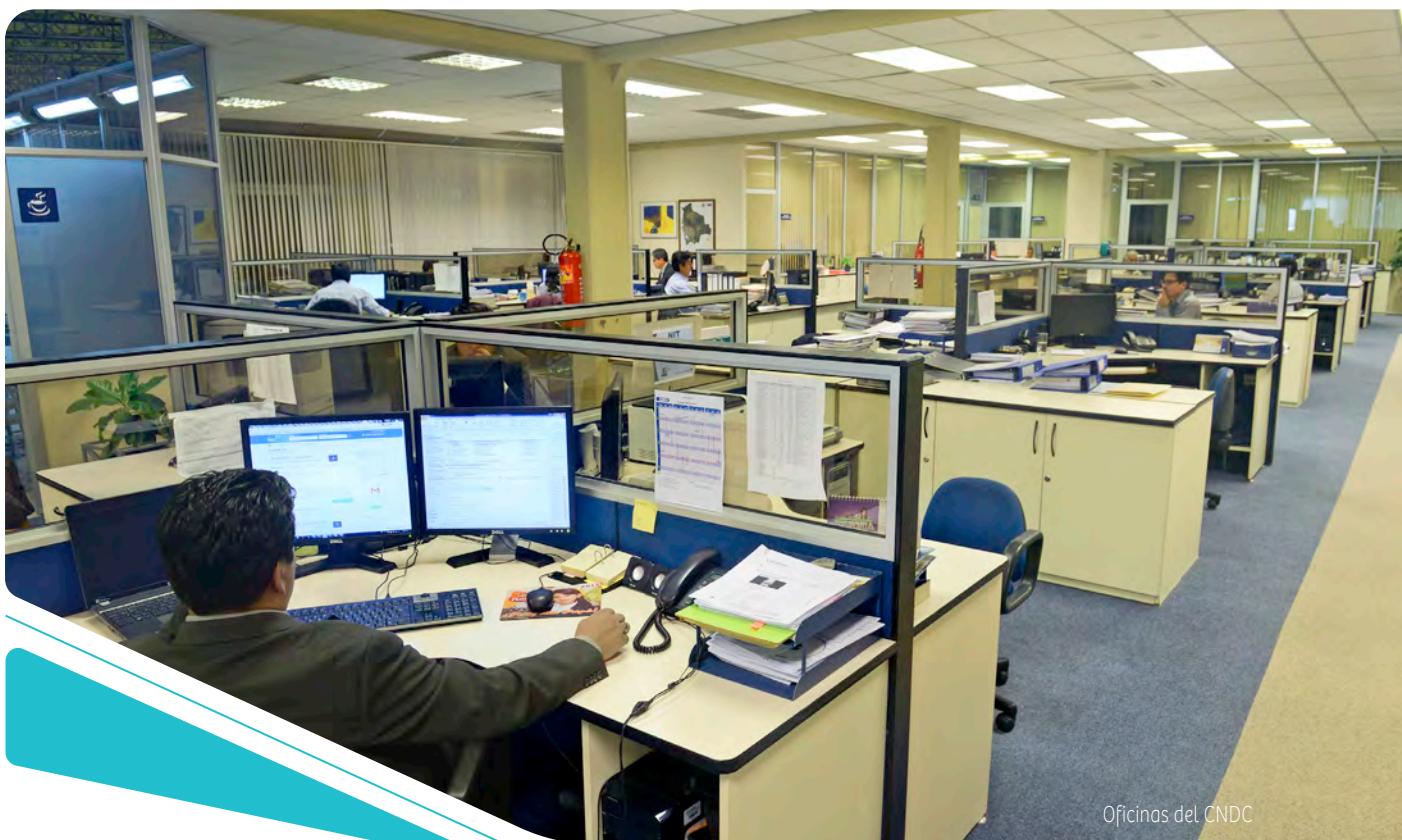


FUNCIONES

El marco legal que define las funciones del Comité Nacional de Despacho de Carga, es el Artículo 19 de la Ley de Electricidad N° 1604 de fecha 21 de diciembre de 1994 y el Decreto Supremo N° 29624 de fecha 2 de julio de 2008 "Reglamento de Funciones y Organización del CNDC", modificado por la disposición Final Segunda del Decreto Supremo N° 071 de fecha 09 de abril de 2009 y el Decreto Supremo N° 29894 de fecha 07 de febrero de 2009; en dichas disposiciones, se establece que las funciones del CNDC son sumamente importantes para un adecuado funcionamiento del Sistema Interconectado Nacional y de la Industria Eléctrica en general y que deben estar acordes con las prioridades estratégicas del Sector, en el Plan Nacional de Desarrollo.

Se debe destacar que el CNDC está encargado de:

- Coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga en tiempo real del SIN, atendiendo la demanda horaria de forma segura, confiable y a costo mínimo.
- Administrar el Sistema Eléctrico Nacional asegurando el funcionamiento, el suministro seguro y confiable, basados en principios de calidad, velando por el uso óptimo de los recursos energéticos disponibles para la generación de energía eléctrica y respondiendo a las exigencias de la normativa vigente. Promoviendo, el desarrollo eficiente y sostenible de la industria eléctrica nacional, asegurando la confianza de los Agentes del MEM que realizan transacciones de compra – venta y transporte de energía eléctrica en el SIN, a través de la elaboración del balance valorado del movimiento de electricidad resultante de la operación integrada, garantizando los derechos y obligaciones que les faculta la Ley de Electricidad, sus reglamentos y demás disposiciones vigentes.
- Participar en la planificación de la Expansión del SIN, bajo las directrices del Ministerio de Hidrocarburos y Energía, buscando el desarrollo eficiente y sostenible de la industria eléctrica, aprovechando las fuentes energéticas de forma racional y promoviendo las condiciones de acceso universal al servicio de energía eléctrica, a fin de garantizar el abastecimiento de la demanda futura, manteniendo los niveles de calidad requeridos por las condiciones de desempeño mínimo a menor costo.



RECURSOS OPERATIVOS

El CNDC cuenta con una infraestructura de comunicaciones que cubre todos los nodos de interconexión del SIN: un Sistema de Control SCADA para la operación en tiempo real y un Sistema de Medición Comercial que le permite obtener información horaria sobre Inyecciones y Retiros aplicables a las Transacciones Económicas. Asimismo, cuenta con herramientas informáticas especializadas para realizar de manera óptima la programación a corto, mediano y largo plazo, la medición comercial de energía, la planificación y el análisis posterior al despacho de carga.

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

“El Comité Nacional de Despacho de Carga en el ámbito de su competencia, es la entidad responsable de la Coordinación y Supervisión de la Operación del Sistema Interconectado Nacional, de la Administración del Sector Eléctrico Boliviano y participa de la Planificación de la Expansión del SIN, con criterios de calidad, transparencia, eficiencia, continuidad, adaptabilidad y neutralidad, buscando el desarrollo y sostenibilidad de la industria eléctrica y promoviendo las condiciones para el acceso universal al servicio de energía eléctrica”.



VISIÓN

“El Comité Nacional de Despacho de Carga será una entidad que logre: Mantener o mejorar los niveles de seguridad, confiabilidad y costo mínimo en la Operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN); ser protagonista en la evolución del Sector Eléctrico Boliviano. Consolidar el rol del CNDC en la Planificación de la Expansión del SIN a largo plazo, posibilitando la incorporación y el uso de energías con recursos renovables y promoviendo las condiciones para universalizar el acceso al servicio de energía eléctrica en el país; coadyuvar en la integración energética internacional.

Fomentar integralmente el conocimiento y talento humano, promoviendo el desarrollo de competencias y la aplicación efectiva de nuevas tecnologías”.



PRINCIPIOS Y VALORES

El personal está comprometido con los principios formulados por el CNDC de brindar un servicio con integridad, lealtad, equidad, imparcialidad, transparencia, confidencialidad, responsabilidad y honestidad.

La conducta del equipo de trabajo del CNDC, se basan en valores éticos de: igualdad, dignidad, inclusión, solidaridad, respeto, confianza, compromiso, honradez, trabajo en equipo, vocación de servicio y adaptación al cambio.





Presidencia - Staff

CONTRIBUCIONES ANTE LA COYUNTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO DURANTE LA GESTIÓN 2015

Durante la gestión 2015, se han presentado condiciones operativas críticas que han afectado la operación del sistema eléctrico, en las áreas Oriental y Norte, debido a:

- Indisponibilidad de unidades generadoras.
- Limitaciones de potencia en unidades de generación por altas temperaturas.
- Márgenes de reserva rotante inferiores a los establecidos en las Condiciones de Desempeño Mínimo.

Para resolver estos problemas fue necesario solicitar a los Agentes transmisores, la operación del corredor en 230 kV de las áreas Norte y Central por encima de su capacidad operativa y cuando no hubo reserva rotante, se operó sin seguridad de áreas durante los meses de julio a octubre.

Las fallas presentadas en las líneas Vinto - Sud, Catavi - Cuadro Siglo y Tarija - Yaguacua ocasionaron en cada caso, el colapso de Oruro, Villa Montes y Yacuiba, respectivamente, que requirió de una oportuna respuesta de los Operadores, con el objetivo de minimizar el tiempo de restitución.

CONTRIBUCIONES A CORTO PLAZO

En toda la extensión del SIN se ha reducido los efectos de las condiciones críticas de operación que se presentaron, con el apoyo decidido y la amplia participación de todas las empresas eléctricas que operan en el SIN, mediante acciones oportunas de tipo operativo, de oferta y la demanda.

1. Acciones de Tipo Operativo

- a) En el marco de la Ley de Electricidad, sus Reglamentos y Normas Operativas, cuando ha sido necesario, se han reducido los impactos negativos de déficits de potencia permanentes mediante:
 - La priorización de la continuidad de servicio y seguridad del sistema, sobre el despacho económico.
 - En coordinación con ENDE Transmisión (ex TDE), se operó con 15 % de porcentaje de sobrecarga el corredor de 230 kV desde subestación Carrasco hasta subestación Kenko.
 - Durante los trabajos de re potenciamiento de la barra de Guaracachi 69 kV en los meses de mayo y julio, fue necesario desconectar carga de forma manual por períodos muy cortos de tiempo.
- b) Con el propósito de disponer de personal capacitado para la supervisión, control y coordinación del SIN, se ejecutaron tareas de capacitación interna y externa en las áreas de Sistema de Potencia y Restitución del Sistema.
- c) Se utilizó el sistema de alerta temprana, que presenta la información del predespacho y de la operación en tiempo real en forma gráfica; en el sitio Web del CNDC (www.cndc.bo), que permite notificar sobre las condiciones de operación previstas, en función del comportamiento de las instalaciones en tiempo real.

2. Acciones Sobre la Oferta

El CNDC ha llevado a cabo reuniones periódicas con todas las empresas de generación para coordinar mantenimientos de unidades de generación para la programación estacional y de corto plazo (Programa de Mantenimiento Mensual); dichas reuniones, han sido realizadas los últimos días de cada mes, para obtener el Programa de Mantenimiento del mes siguiente, buscando de esta manera, minimizar el impacto de la indisponibilidad programada de unidades de generación en la seguridad y calidad del suministro.



CONTRIBUCIONES A MEDIANO Y LARGO PLAZO

ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE BOLIVIA 2025

En el marco de la planificación del sector eléctrico, la demanda de energía eléctrica de Bolivia fue proyectada para el periodo 2015 - 2025, donde por instrucción del VMEEA se incorpora futuras demandas de ampliación de la cobertura (nuevos hogares integrados al sistema eléctrico), interconexión de sistemas aislados y proyectos productivos (agroindustriales, industriales, mineros y de transporte) informados por COMIBOL, ECEBOL y el Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas Productivas (SEDEM).

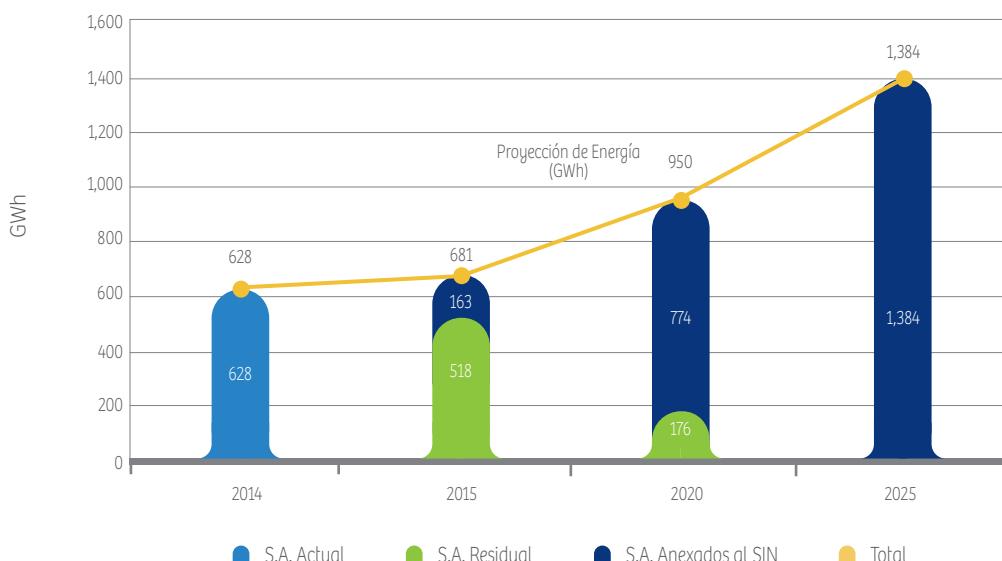
Para la proyección de estas demandas, se utilizaron métodos econométricos, métodos basados en interpolación de tasas de crecimiento y métodos basados en la evolución del consumo específico por categorías.

El análisis de la demanda contempla también la proyección de la demanda eléctrica de los diferentes sistemas aislados de Bolivia para su incorporación gradual al SIN.

Personal CNDC



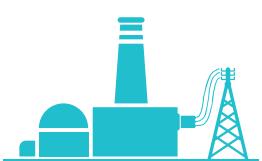
Demanda de Energía Sistemas Aislados (GWh) 2015-2025



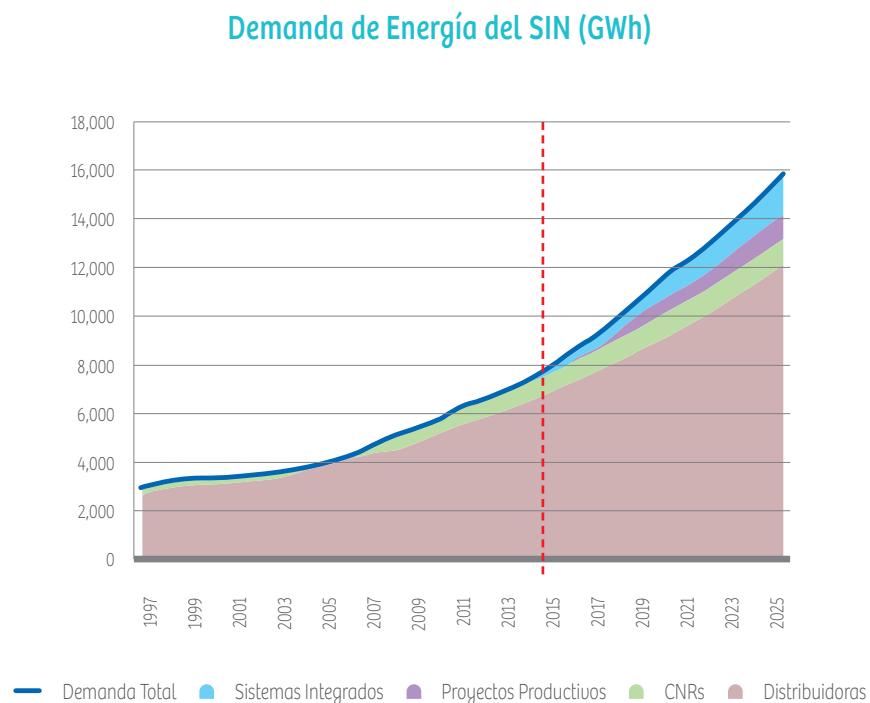
La proyección de la demanda de energía y potencia total del SIN al año 2025, se presenta en el siguiente cuadro:

Proyección Demanda de Energía y Potencia Total del SIN

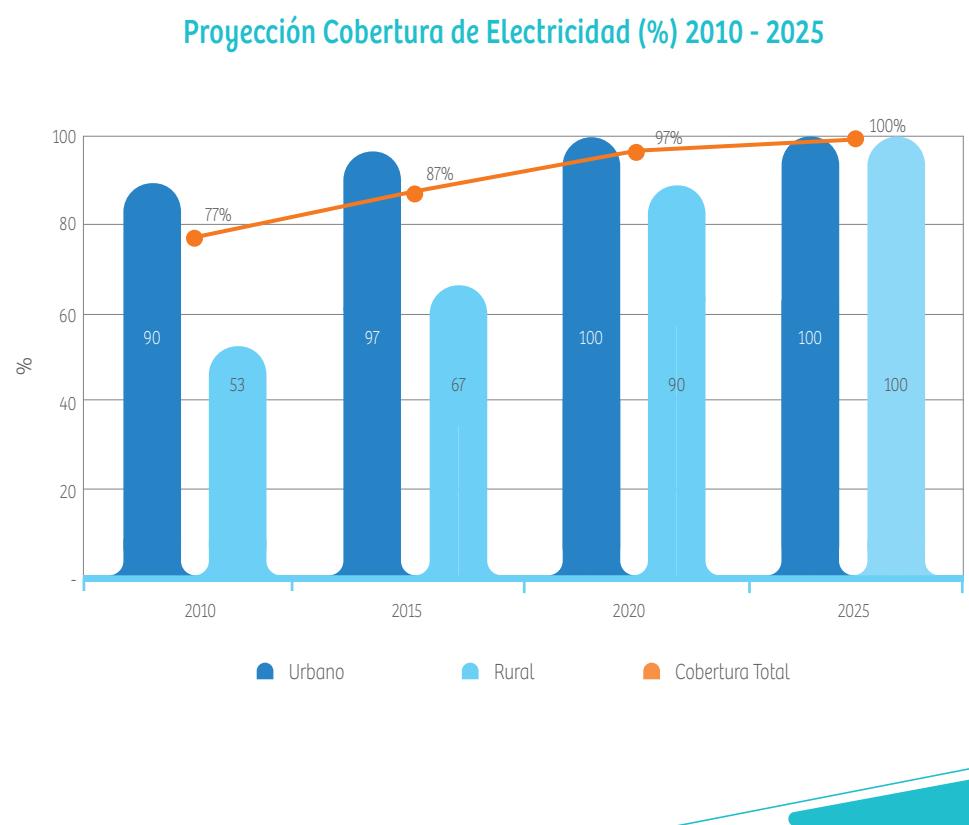
| Año | Energía | | Potencia | |
|------|---------|------|----------|------|
| | (GWh) | Tc | (MW) | Tc |
| 2016 | 8,740 | 8.9% | 1,501 | 7.4% |
| 2017 | 9,289 | 6.3% | 1,599 | 6.5% |
| 2018 | 10,132 | 9.1% | 1,750 | 9.4% |
| 2019 | 10,929 | 7.9% | 1,863 | 6.4% |
| 2020 | 11,805 | 8.0% | 2,016 | 8.2% |
| 2021 | 12,413 | 5.2% | 2,121 | 5.2% |
| 2022 | 13,148 | 5.9% | 2,244 | 5.8% |
| 2023 | 13,985 | 6.4% | 2,383 | 6.2% |
| 2024 | 14,876 | 6.4% | 2,531 | 6.2% |
| 2025 | 15,826 | 6.4% | 2,691 | 6.3% |



El crecimiento tendencial de demanda se muestra en el siguiente gráfico



Para la proyección de cobertura eléctrica se utilizó información de las empresas distribuidoras, los datos preliminares del Censo Nacional de Población y Vivienda 2012 y la proyección de población determinada por el INE. De acuerdo a la Agenda Patriótica al año 2025, se prevé alcanzar la cobertura total del servicio básico de electricidad en el país, conforme se muestra en el siguiente gráfico:



IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO EN EL SIN

A objeto de garantizar el abastecimiento de energía eléctrica y la seguridad de áreas, se ha participado en la Comisión del Gasoducto al Altiplano (GAA) para el establecimiento de los cupos de consumo de gas natural para las termoeléctricas, en Cochabamba y La Paz, así como en la Sub Comisión Análisis de la Demanda de Mercado Interno de gas natural y su proyección para el corto y mediano plazo.

Asimismo, con el objeto de definir acciones que permitan asegurar el suministro en el área Oriental, en el marco de la planificación de la expansión del SIN, el CNDC ha recomendado el desarrollo de proyectos de transmisión y subtransmisión para el área Oriental, los cuales fueron aprobados por la AE mediante Resolución AE Nº 038/2015 de fecha 29/01/2015, que instruye a los Agentes del MEM involucrados en la operación del Área Oriental del SIN, en calidad de medida urgente, adoptar las medidas necesarias para garantizar la continuidad de suministro de energía eléctrica y brindar una operación segura y confiable, debiendo para tal efecto realizar los proyectos y/o actividades necesarias durante las gestiones 2015 y 2016 según corresponda a cada Agente.

INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL

En la iniciativa de promover oportunidades de integración energética y los intercambios de energía eléctrica con países vecinos, a requerimiento del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA), se ha participado en los siguientes grupos de trabajo:

- Apoyo y coordinación a la conclusión de la consultoría “Estudio de Interconexiones Eléctricas de Bolivia con Países Limítrofes” del VMEEA, realizada mediante consultoría internacional con el apoyo financiero del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).
- A solicitud del VMEEA y ENDE Corporación se ha participado en las reuniones de coordinación y en el análisis de la interconexión con los mercados de Argentina, Paraguay y Perú mismos que fueron presentados al VMEEA como documentos base de análisis en las iniciativas de intercambio con países vecinos.
- Grupo Técnico de Organismos Planificadores de los Sectores Eléctricos (GOPLAN) en temas de integración y complementación energética regional y del Grupo Técnico de Organismos Reguladores (GTOR) en las propuestas para la adecuación y armonización de la normativa de los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y Chile.
- Grupo de Trabajo del PR CIER 18, estudio de referenciamiento (“benchmarking”) de los operadores de la región. El estudio de referenciamiento de los operadores de los distintos países participantes, permitió a las empresas Operadoras compararse con mejores prácticas y estándares internacionales. Asimismo, se buscó la comparación en base a un análisis de su entorno y responsabilidades, de forma de evaluar las brechas entre su condición actual y el nivel de madurez de pares en la región.



Subestación Palca - ENDE

OTRAS CONTRIBUCIONES Y PARTICIPACIONES

Por otra parte, se ha participado activamente en las siguientes actividades:

- Estudios Eléctricos del Sistema Interconectado Nacional, realizado por la empresa consultora CESI de Italia. El objetivo del estudio fue analizar el comportamiento del Sistema Interconectado Nacional (SIN) en régimen de operación permanente, transitorio y dinámico para diferentes estados de carga (máxima, media y mínima) y generación, de los períodos húmedo y seco de los años 2014 y 2017.
- Prospectiva Energética "UDAPE, la ONU-DAES y el PNUD Bolivia" que consiste en el proyecto de modelación de energía para fortalecer las capacidades analíticas para la formulación de políticas y estrategias económicas y de energía.
- Taller de Metodología Manual de Planificación Energética - OLADE, aplicado a capacitar a funcionarios de los países seleccionados por OLADE.
- Se participó de reuniones con personal de ENDE ANDINA y ENDE TRANSMISIÓN para la habilitación de interdisparos a unidades de la central Warnes, ante apertura de la doble terna CAR-WAR-GCH.



LOGROS OPERATIVOS

En cumplimiento de la Ley de Electricidad, el Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico (ROME), el Reglamento de Precios y Tarifas (RPT), los Decretos Supremos Nº 29549 y Nº 29624 y el Reglamento de Funciones y Organización del CNDC, se han cumplido las siguientes funciones específicas del Comité Nacional de Despacho de Carga:

Programación de la Operación

En la gestión 2015 se han realizado estudios semestrales de Programación de la Operación, considerando un horizonte de 4 años, sobre la base de la información de oferta y demanda de los Agentes del MEM. La demanda anual de energía fue inferior a la prevista en 1.4 %, la demanda máxima coincidental registrada fue ligeramente superior a la prevista en 0.07 %.

En general, los resultados permiten concluir que en el año 2015, en lo que respecta al margen de reserva, el sistema operó en algunos períodos cortos fuera de las Condiciones de Desempeño Mínimo (CDM) establecidas en la Normativa. El ingreso de las unidades de la Central Termoeléctrica de Warnes estaba previsto a partir de mediados de diciembre de 2014, la primera unidad ingresó el 23 de febrero de 2015, la segunda unidad ingresó en la segunda quincena de junio 2015 y las tres unidades restantes ingresaron en la primera quincena de septiembre 2015. La central San Jacinto ingresó el 31 de agosto de 2015. Las unidades MOS15 y MOS16 ingresaron el 1º de diciembre de 2015. En la gestión 2015 se retiraron del parque de generación del SIN las unidades ARJ10 y MOA12 el 21 de enero y 6 de marzo de 2015 respectivamente, de acuerdo a la información de la AE fueron trasladadas a la Localidad de San Matías.

Por otra parte, de acuerdo a la normativa vigente, mensualmente se ha realizado el análisis para la actualización de los programas de operación; gracias a esto, la desviación entre el despacho de carga realizado frente al programado en el año 2015 fue del orden del 0.52%.



Subestación San Buenaventura - ENDE

DESPACHO DE CARGA EN TIEMPO REAL

La coordinación de la operación y el despacho de carga en tiempo real durante la gestión 2015, ha sido realizada de forma adecuada, lográndose mantener un suministro de energía seguro y confiable para todos los consumidores, a lo largo de todo el año, exceptuando aquellos originados principalmente por la indisponibilidad de unidades generadoras como ser:

- La indisponibilidad forzada de la unidad ALT01, debido a partículas metálicas en el sistema de lubricación.
- La indisponibilidad forzada de la unidad SAI, debido a inundación de la central.
- La indisponibilidad forzada de la unidad BUL02, debido a falla en turbina por altas vibraciones.
- La indisponibilidad forzada de la unidad de GCH04, por mantenimiento del rotor de generador.

Otro factor que influyó de forma significativa en la oferta de generación, fue el registro de temperaturas altas en el área Oriental (Santa Cruz, Entre Ríos, Carrasco y Bulo Bulo), reduciendo la oferta de generación en los meses de septiembre a noviembre. Este factor más la indisponibilidad de una unidad generadora del ciclo combinado, obligó a operar las unidades generadoras del área Oriental sin reserva de potencia e inclusive desconectar la línea Carrasco - Warnes y el autotransformador de subestación Arboleda, para poder suministrar toda la demanda del departamento de Santa Cruz y áreas aledañas. Asimismo, entre los meses de julio a octubre fue necesario operar en algunos períodos por encima de la capacidad (en un 15 %) las líneas en 230 kV en el corredor desde subestación Carrasco hasta Subestación Mazocruz.

La operación en las condiciones mencionadas, exigió la realización de análisis detallados a través de la Programación Estacional, Semanal, Diaria y en Tiempo Real; del uso adicional del agua de los embalses en los sistemas Zongo, Miguillas y Corani respecto a lo programado, de modo de suplir las deficiencias temporales en el parque térmico. Fue necesaria también, una estrecha coordinación con los Agentes, para la programación y realización de los mantenimientos.

División CDC





ANÁLISIS OPERATIVO Y CONFIABILIDAD

Uno de los objetivos del CNDC es procurar la mejora continua en la confiabilidad de suministro en el SIN y cumplir con las Condiciones de Desempeño Mínimo. En este sentido, durante la gestión 2015 se destacan las acciones siguientes:

- Capacitación en la Restitución del Sistema Interconectado Nacional a personal del CDC de la Gerencia de Operaciones.
- Participación en reuniones de avance y análisis para la partición de barras de 69 kV en subestación Guaracachi.
- Participación en reuniones de avance y análisis para la habilitación de la protección diferencial de barras en subestación Guaracachi.
- Participación de una comisión para inspeccionar las instalaciones de la subestación Uyuni, para garantizar el suministro de energía, durante el paso del DAKAR 2015.
- Estudios eléctricos para resolver problemas en el SIN.
- Elaboración de estudios eléctricos para determinar las medidas operativas ante apertura de la doble terna CAR-WAR-GCH en 230 kV.
- Participación de reuniones con personal de ENDE ANDINA y ENDE TRANSMISIÓN para la habilitación de interdisparos a unidades de la central Warnes, ante apertura de la doble terna CAR-WAR-GCH.
- Elaboración de estudios eléctricos que determinaron la habilitación del esquema DAC por bajo voltaje en la red de CRE.
- Elaboración de estudios eléctricos que determinaron la habilitación del esquema DAC por potencia en subestaciones Urubó y Guaracachi.
- Fiscalización del EDAC.
- Capacitación en las áreas de protecciones, EMTP y estabilidad.



TRANSACCIONES ECONÓMICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL MEM

El procesamiento de la gestión económica de la operación, se ha realizado adecuadamente, cumpliendo los plazos de entrega respectivos. Estos resultados se expresan en los Documentos de Transacciones Económicas Mensuales y el Documento de Reliquidación por Potencia de Punta.

En lo que respecta a la normativa específica del funcionamiento y administración del MEM, se han actualizado Normas Operativas, en virtud a las condiciones requeridas por el sistema y la adecuación a las disposiciones legales vigentes.

SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL - SMEC

Este sistema constituye una parte fundamental dentro del proceso de elaboración de las transacciones económicas del MEM, puesto que permite obtener los registros de medición de energía, potencia, y otros parámetros eléctricos en intervalos de 15 minutos, de los equipos de medición instalados por los Agentes del MEM en los distintos nodos de Inyección y Retiro del STI, a fin de realizar la valorización económica de las transacciones que se efectúan entre Agentes del MEM.

La gestión y administración del SMEC durante la gestión 2015, ha requerido realizar entre otros, las siguientes actividades:

- Pruebas de comunicación remota.
- Validación de la información de los registros de medición de los Agentes del MEM.
- Supervisión a más de 200 puntos de medición del Sistema de Medición Comercial.
- Instalación de medidores de respaldo y pruebas de comunicación con los mismos.
- Instalación, verificación y recepción de nuevos puntos de medición.
- Actualización de mediciones en la base de datos del CNDC, para su uso en las transacciones económicas.
- Verificación y pruebas a medidores, realizadas por los Agentes.
- Mantenimiento del software de telegestión de medidores PRIMEREAD.

INFORMES TÉCNICOS Y DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Se realizaron análisis técnicos a solicitud del VMEEA y de agentes del MEM:

- Estudio del Potencial Hidroeléctrico de Bolivia - Primera Fase (Apoyo y coordinación).
- Evaluación del Proyecto Eólico Qollpana Fase I en el marco del Decreto Supremo Nº 2048 y la Resolución Ministerial Nº 004-15 de fecha 13/01/15.
- Proyecciones de gas natural 2015-2016 del parque termoeléctrico del SIN solicitadas por el VMEEA e YPFB.
- Evaluación de escenarios de exportación y excedentes.
- Simulación de Alternativas del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.
- Simulación Alternativas Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul.

Asimismo, se realizaron las siguientes evaluaciones económicas:

- Informe CNDC 53/2015, que corresponde a la "Evaluación Económica del Proyecto Línea Transmisión Sacaba - Paracaya - Qollpana 115 kV", aprobado mediante Resolución CNDC 354/2015-9.
- Informe CNDC 57/2015, que corresponde a la "Evaluación Económica del Proyecto Línea Transmisión Sucre - Plata - Potosí 115 kV", aprobado mediante Resolución CNDC 355/2015-6.



INFORME DETERMINACIÓN RESERVA ROTANTE

Informe CNDC 35/15, que corresponde a la "Determinación de la Reserva Rotante para el Periodo Noviembre 2015 - Octubre 2016", que consiste en el estudio de tres alternativas de reserva rotante para el sistema, obteniendo para cada una de ellas el sobrecosto operativo y el costo de falla, aprobado mediante Resolución CNDC350/2015-2.

INFORME ÍNDICES DE CALIDAD DE TRANSMISIÓN

En cumplimiento del artículo 19 del Reglamento de Calidad de Transmisión, se elaboró el informe de Índices de Calidad de Transmisión del periodo noviembre 2014 - octubre 2015, mismo que fue aprobado por el Comité de Representantes y enviado a la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad.

INFORME DE LA ESTADÍSTICA DE DESEMPEÑO DEL SIN

Se elaboró el informe "Estadística de desempeño del SIN - año 2015", que contiene los indicadores estadísticos de sistema e indicadores estadísticos para componentes de generación y transmisión del SIN bajo el modelo estadístico desarrollado por la CIER.

ANÁLISIS ELÉCTRICO DE LA PROGRAMACIÓN DE MEDIANO PLAZO

Se elaboró los Informes del análisis eléctrico de los resultados de la programación de mediano plazo para los períodos Mayo 2015 - Abril 2019 y Noviembre 2015 - Octubre 2019, a objeto de verificar mediante simulaciones, que la operación del sistema en los períodos mencionados cumplen los requerimientos de las Condiciones de Desempeño Mínimo (CDM) tanto para condiciones normales de operación como de contingencia.

INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 30

En el marco de la Norma Operativa N° 30 "Requisitos técnicos mínimos para proyectos de generación y transmisión", se presentaron al Comité de Representantes los siguientes informes:

- Informe CNDC N° 13/15 "Proyecto Central Hidroeléctrica Misicuni y Conexión al SIN", que consiste en la incorporación de tres unidades generadoras de 49.5 MVA cada una en la nueva Central Misicuni, aprobado mediante Resolución CNDC 345/2015-3.
- Informe CNDC N° 21/15 "Proyecto Bahía de Línea 69 kV en la subestación Aranjuez", que consiste en la implementación de la subestación Aranjuez para la conexión al STI de la línea Aranjuez - Laguna 69 kV, aprobado mediante Resolución CNDC 346/2015-5.
- Informe CNDC N° 44/15 "Proyecto Línea de Transmisión Sacaba - Paracaya - Qollpana 115 kV", que consiste en la construcción de las líneas Sacaba - Paracaya - Qollpana en 115 kV, aprobado mediante Resolución CNDC 353/2015-2.
- Informe CNDC N° 48/15 "Proyecto Segundo Transformador 25 MVA_115/69 kV en subestación Catavi", que consiste en la instalación de un segundo transformador de 25 MVA en la subestación Catavi, aprobado mediante Resolución CNDC 354/2015-5.
- Informe CNDC N° 52/15 "Proyecto Línea de Transmisión Sucre - Plata - Potosí 115 kV", que consiste en la construcción de las líneas Sucre - Plata - Potosí en 115 kV y Plata - Karachipampa en 69 kV, así como, la instalación de un transformador de potencia de 50 MVA en la subestación Plata, aprobado mediante Resolución CNDC 354/2015-8.

- Informe CNDC Nº 55/15 "Proyecto Línea Palca - Mazocruz 230 kV", que consiste en la construcción de la línea Palca - Mazocruz en 230 kV, aprobado mediante Resolución CNDC 355/2015-4.
- Informe CNDC Nº 56/15 "Proyecto Central Eólica Qollpana Fase II", que consiste en la incorporación de ocho unidades aerogeneradores de 3 MW cada una y la reubicación de dos aerogeneradores existentes, aprobado mediante Resolución CNDC 355/2015-5.

INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA Nº 11

De acuerdo a la Norma Operativa Nº 11 "Condiciones Técnicas para la Incorporación de Nuevas Instalaciones al SIN", se revisó la información técnica y los estudios eléctricos para la incorporación al SIN, de las siguientes nuevas instalaciones:

- Subestación Cumbre 115 kV.
- Subestación Cumbre 115 kV Conexión Líneas Chuquiquillo - Chusipata.
- Implementación de Cuatro Reactores de Neutro.
- Líneas Guaracachi - Trompillo II 69 kV y Warnes - Chané - Montero 115 kV.
- Transformador de Potencia 37 MVA 115/24.9 kV en Subestación Chané.
- Bahía Línea Tiquimani en Subestación Cumbre.
- Subestación Cumbre 115 kV Conexión líneas Chuquiquillo - Chusipata (Etapa Final).
- Transformadores 2 x 50 MVA 115/69 kV en Subestación Vinto.
- Línea Potosí - Velarde y Subestación Velarde 115 kV.
- Transformador 25 MVA 115/24.9 kV en Subestación Cala Cala.
- Subestación Mallasa 115/24.9 kV.
- Subestación Uyuni 230 kV - Etapa 2.
- Transformador de 6 MVA 69/24.9 kV en Subestación Villazón.
- Ampliación Subestación Sucre.
- Línea Palmar - Mapaiso en 69 kV.
- Transformador 37 MVA 69/26.146 kV en Subestación Mapaiso.



- Transformador 3 MVA 69/24.9 kV en Subestación Quillacas.
- Reemplazo Transformador 6 MVA en Subestación Tupiza.
- Ampliación Subestación Achacachi.
- Ampliación Subestación Viacha.
- Línea de Transmisión Cochabamba - La Paz 230 kV.
- Bahía de Línea 69 kV en Subestación Aranjuez.
- Central Hidroeléctrica San Jacinto.
- Segunda Línea Central Moxos - Trinidad 24.9 kV e Incorporación de Generación en Central Moxos.
- Subestación Velarde 115/24.9 kV Fase II.
- Línea de Transmisión Yucumo - San Buenaventura 115 kV.
- Ampliación Subestación Cosmos (3ra Etapa).
- Transformador 25 MVA 115/24.9 kV en Subestación Tarija Etapa Temporal.
- Línea Sacaba - Paracaya - Qollpana en 115 kV.
- Seguridad Energética La Paz.
- Línea Vinto - Socomani 69 kV.

Subestación Palca - ENDE



INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 13

De acuerdo a la Norma Operativa N° 13 "Tratamiento de Excedentes de Energía de Autoproductores", se revisó la información técnica y los estudios eléctricos de los siguientes proyectos:

- Incorporación de los excedentes del Autoprodutor Refinería Gualberto Villarroel YPFB al SIN.

SUPERVISIÓN DE LA INCORPORACIÓN AL SIN DE NUEVAS INSTALACIONES

El CNDC ha realizado el análisis técnico y económico de las nuevas instalaciones que los Agentes del MEM conectaron al sistema en la gestión 2015; esta tarea consistió en verificar el cumplimiento de las condiciones técnicas y comerciales establecidas en las Normas Operativas N° 8, N° 11, N° 17, N° 30, entre otras.

Se supervisó la incorporación de las nuevas instalaciones que los Agentes del MEM conectaron al sistema; siendo éstas las siguientes:

- Subestación Viacha, protección de Transformador de potencia N° 3 TRVIA06903 - DELAPAZ (Operación comercial desde el 11/12/2014).
- Subestación Cala Cala, reemplazo de transformador potencia ATCAL11502, 25 MVA, 115/10 kV - ELFEC (Operación comercial desde el 23/12/2014)
- Subestación Warnes, interconexión subestación Warnes 230 kV - Etapa 1, CAR-WAR230, 162.1 km, GCH-WAR230, 50.3 km, reactor línea CAR- WAR230, 21 MVA - ENDE TRANSMISIÓN (Operación comercial desde el 09/11/2014).
- Central Warnes, unidad de generación N° 1, 50 MVA, 11 kV - ENDE ANDINA (Operación comercial desde el 23/02/2015).
- Incorporación de los excedentes de YPFB Refinación S.A. al SIN.
- Subestación Cumbre, bahía de línea 115 kV, interruptor A3-404 - COBEE (Operación comercial desde el 09/03/2015).
- Subestaciones Sucre y Punutuma, instalación de dos reactores de neutro en cada subestación, 52 kV 1600 ohm en sucre y 1900 ohm en Punutuma. ISABOL (Operación comercial desde el 13/03/2015 para los de Sucre y 14/03/2015 para los de Punutuma).
- Línea Warnes-Chane 7 km, Chane-Montero 16.3 km, subestación Chane, transformador de potencia ATCHN11501, 37 MVA, 115/26.15 kV - CRE (Operación comercial línea Warnes - Chane- Montero desde el 11/03/2015 y transformador en subestación Chane, desde 12/03/2015).
- Subestación Warnes, interconexión subestación Warnes 230 kV - Etapa 2, transformador de potencia ATWAR23001, 50 MVA, 230/115 kV - ENDE TRANSMISIÓN (Operación comercial desde el 18/01/2015).
- Subestación Cumbre, división de línea TCH-CHS115, en líneas PAM-CUM, 12.6 kV y CUM -CHS, 45.1 km - ENDE ANDINA (Operación comercial desde el 08/03/2015).
- Subestación Cumbre, sistema de barras y bahías de transferencia y de autotransformador -ENDE TRANSMISIÓN (Operación comercial desde el 08/03/2015).
- Subestación Punutuma, autotransformador de potencia ATPUN23002, 100 MVA, 230/115 kV - ENDE TRANSMISIÓN (Operación comercial desde el 07/12/2014).
- Línea Guaracachi-Trompillo II, 6.8 km, - CRE (Operación comercial desde el 09/05/2015).
- Central Warnes, unidad de generación N° 3, 50 MVA, 11 kV - ENDE ANDINA (Operación comercial desde el 22/06/2015).
- Subestación Vinto, bahía de línea 69 kV, interruptor B255 - ENDE TRANSMISIÓN (Operación comercial desde el 28/11/2014).
- Subestación Vinto, autotransformadores de potencia ATVIN11501 y ATVIN11502, 2 X 50 MVA, 115/69 kV - ENDE

TRANSMISIÓN (ATVIN11501, operación comercial desde el 15/03/2015 y el ATVIN11502 desde el 02/04/2015)

- Subestación Uyuni 230 kV, etapa 2, división de Línea PUN-SCR230 en Líneas Punutuma-Uyuni, 91.7 km y Uyuni-San Cristóbal, 80.3 km en 230 kV, bahía de transferencia y bahía de autotransformador - ENDE TRANSMISIÓN (Operación comercial desde el 29/06/2015).
- Subestación Sucre, ampliación de subestación, autotransformador de potencia ATSUC23002, 100 MVA, 230/115 kV - ISABOL (Operación comercial desde el 23/08/2015).
- Central Warnes, unidad de generación Nº 2, 50 MVA, 11 kV - ENDE ANDINA (Operación comercial desde el 02/09/2015).
- Central Warnes, unidad de generación Nº 4, 50 MVA, 11 kV - ENDE ANDINA (Operación comercial desde el 03/09/2015).
- Línea Palmar - Mapaiso, 8.7 km, - CRE (Operación comercial desde el 21/08/2015).
- Central Warnes, unidad de generación Nº 5, 50 MVA, 11 kV - ENDE ANDINA (Operación comercial desde el 11/09/2015).
- Subestación Villazón, transformador de potencia TRVIL06902, 6 MVA, 69/24.9 kV - SEPSA (Operación comercial desde el 28/09/2015).
- Subestación Mapaiso, transformador de potencia TRMAP06902, 37 MVA, 69/26.15 kV - CRE (Operación comercial desde el 28/09/2015).
- Conexión al SIN de la Central Hidroeléctrica San Jacinto, unidad de generación Nº 1, 4.65 MVA, 6.6 kV, unidad de generación Nº 2, 4.65 MVA, 6.6 kV, - EGSA (Operación comercial desde el 25/11/2015).
- Línea Trinidad- Central Moxos II en 24.9 kV, 7.2 km, unidad generadora Nº 15, 2 MVA, 0.4 kV, unidad generadora Nº 16, 2 MVA, 0.4 kV, - ENDE (Operación comercial 2º línea MOX-TRI024 desde el 27/11/2015, unidad generadora Nº 1 y Nº 2 desde el 01/12/2015).
- Línea Santivañez - Palca 1 en 230 kV , 244 km, Línea Santivañez - Palca 2 en 230 kV , 244 km, Línea Cumbre - Palca en 230 kV , 31 km, autotransformador de potencia TRCUM23001, 150 MVA, 230/115 kV - ENDE (Operación comercial desde el 25/10/2015).
- Línea Potosí - Velarde II, 3.74 km, transformador de potencia TRVEL11501, 25 MVA, 115/10.5 kV - SEPSA (Operación comercial desde el 05/06/2015).





Unidad Procesos y Tecnología de la Información

MEJORA EN LA NORMATIVA DEL SECTOR

La Gerencia de Administración del Sistema Eléctrico, ha promovido la mejora de normas del sector eléctrico efectuando adecuaciones de las mismas.

- En fecha 01/04/2015 la AE emite la Resolución AE N° 127/2015 donde se aprueba la modificación de la Norma Operativa N° 15 "Determinación de la Reserva Fría".
- En fecha 23/06/2015 la AE emite la Resolución AE 317/2015 donde se aprueba la modificación de la Norma operativa N° 2 "Determinación de la Potencia Firme".
- En fecha 21/05/2015 la AE emite la Resolución AE N° 446/2015 donde se aprueba la modificación de la Norma Operativa N° 6 "Restitución del Sistema Interconectado Nacional".

HABILITACIÓN DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SANTA CRUZ S.A. (EMDEECRUZ S.A.) COMO AGENTE DEL MEM

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) mediante Resolución AE N° 200/2014 de fecha 8 de mayo de 2014, otorgó a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. - EMDEECRUZ S.A., el correspondiente título habilitante para ejercer la Actiuidad de Servicio Público de Distribución de Electricidad en el Parque Industrial Latinoamericano (PILAT), ubicado en el Municipio de Warnes de la Provincia Warnes del Departamento de Santa Cruz. En este sentido, luego de dar cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente, el Comité de Representantes al CNDC, en su Sesión Ordinaria N° 349 llevada a cabo en fecha 26 de junio de 2015, en el marco de lo establecido en el Informe CNDC N° 27/15, mediante Resolución CNDC 349/2015-3 habilitó a la Empresa de Distribución de Energía Eléctrica Santa Cruz S.A. - EMDEECRUZ S.A. como Agente del Mercado Eléctrico Mayorista en la actividad de Distribución.

HABILITACIÓN DE LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA ENDE DELBENI S.A.M. COMO AGENTE DEL MEM

Mediante Resoluciones AE N° 659/2013 de fecha 6 de diciembre de 2013, AE N° 398/2014 de fecha 21 de agosto de 2014 y el Decreto N° 2812/2015 de fecha 21 de septiembre de 2015 la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), otorgó a la Empresa de Distribución Eléctrica ENDE DELBENI S.A.M. el correspondiente Registro de Operaciones para el ejercicio de la Actividad de Servicio Público de Distribución de Electricidad del Sistema Santa Rosa, ubicado en el Municipio de Santa Rosa y parte del municipio de Reyes, ambos de la Provincia General José Ballivián del Departamento del Beni. En este sentido, luego de dar cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente, el Comité de Representantes al CNDC, en su Sesión Ordinaria N° 354 llevada a cabo en fecha 22 de octubre de 2015, en el marco de lo establecido en el Informe CNDC N° 51/15, mediante Resolución CNDC 354/2015-7 habilitó a la Empresa de Distribución Eléctrica ENDE DELBENI S.A.M. como Agente del Mercado Eléctrico Mayorista en la actividad de Distribución.

RESOLUCIONES DEL CNDC

Durante la gestión 2015, el Comité de Representantes al CNDC llevó a cabo 14 Sesiones Ordinarias y una Sesión Extraordinaria donde se emitieron 96 Resoluciones de cumplimiento obligatorio para todos los Agentes del MEM, ejerciendo de esta forma su función de Administrador del MEM.

UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

El CNDC cuenta con una organización estructurada para el logro de sus objetivos, conforme a los lineamientos establecidos en el D.S. N° 29624, norma marco que regula su funcionamiento. Asimismo, al constituirse en una empresa sin fines de lucro, de naturaleza pública no estatal, sus ingresos están limitados a los gastos de funcionamiento e inversión de cada gestión, teniendo como fuente de recursos los aportes de los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.

En la gestión 2015, la Unidad de Administración y Finanzas ha gestionado la contratación de personal y la compra y/o contratación de bienes y/o servicios, velando por la satisfacción de los requerimientos de las distintas áreas coordinando y controlando la adquisición y distribución de los bienes y servicios necesarios para el adecuado funcionamiento del CNDC, de acuerdo a lo previsto en el POA 2015.

Con el propósito de contribuir con el fortalecimiento del talento, competencias y conocimientos del personal, se ha elaborado y ejecutado el Plan de Capacitación Gestión 2015, gestionando la participación del personal en cursos, talleres, seminarios y otros relacionados con las funciones de la empresa y el cargo que desempeñan.

En el marco de la Política Nacional de Transparencia en ámbito preventivo y de lucha contra la corrupción, basado en el fortalecimiento de la participación ciudadana, el derecho de acceso a la Información y mecanismos de fortalecimiento y coordinación institucional, el CNDC ha coadyuvado y participado en las Audiencias de Rendiciones Públicas de Cuentas organizadas por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía, así como en ferias Interministeriales relacionadas con Energías Alternativas y otros.

En lo relacionado al manejo de los recursos económico - financieros, en la gestión 2015 se ha realizado la planificación, control, supervisión y evaluación de las actividades administrativas de la entidad, llevando registros de las operaciones financieras y presupuestarias; bajo los lineamientos establecidos en la normativa legal vigente, en estricto cumplimiento a la normativa interna del CNDC.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El CNDC cuenta con una infraestructura moderna de comunicaciones y equipos computacionales; además de software comercial, especializado, programas y sistemas; que permiten la realización de sus funciones. El sitio WEB del CNDC se constituye en la herramienta de comunicación oficial que permite difundir de manera transparente y oportuna la información y resultados de todas las áreas del CNDC; la misma cuenta con dos áreas, la primera corresponde a la información de acceso público en general y la segunda con la información operativa dirigida a los Agentes y Autoridades del Sector.

El CNDC, en el marco de la automatización de sus procesos, ha continuado con la actualización de sus sistemas de información, es así que durante la gestión 2015 se ha concluido con el desarrollo de los módulos de Programación, Transacciones Diarias y Tiempo Real. Se tiene por objetivo alcanzar un mayor nivel de integración modular y paramétrico con herramientas que cuentan con tecnología de punta. Esta actividad ha sido priorizada por la presidencia del CNDC y contó con el aporte de las Gerencias Técnicas y Unidades de Apoyo; también se han implementado mejoras en el Sistema de Correspondencia, efectuando mayores controles y optimizando los registros; así mismo otros programas actualizándolos en cuanto a su tecnología que son de uso de las Gerencias Técnicas, éstos programas son: Precios de Nodo para Informe de Mediano Plazo y Precios de Nodo (Pnodo), Promedios de Salidas del NCP (CorPla), Costos Marginales (Cosmar), Potencia Garantizada Térmica (PgarantizadaTermica) y Promedios de Salidas del SDDP (RMedipla). Asimismo, el año 2015 se apoyó a la Unidad Administrativa y Financiera en el proceso de implementación del Sistema SAP-Business One.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD - SGC

Mediante Auditoría Externa efectuada por la empresa UNIT de Uruguay el 25 y 26 de mayo de 2015 se mantiene una vez más la certificación el Sistema de Gestión de la Calidad, confirmando el compromiso del CNDC de brindar un servicio mejorado a un Sector Eléctrico Boliviano creciente.

Como parte de las funciones de la Unidad de Procesos y Tecnologías de la Información, se ha continuado con la actualización de la Normativa Institucional que rige al CNDC, conclusión de la actualización del Reglamento Interno del CNDC y el desarrollo del Reglamento Interno de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar; así mismo los procedimientos administrativos (Licencias).



Subestación Cumbre - ENDE

CAPACITACIÓN TÉCNICA RECIBIDA

El CNDC, tiene como recurso más importante el factor humano, en la gestión 2015 se ha enfocado el potenciamiento del talento humano, a través de la aplicación de un plan de capacitación, priorizando la participación grupal, esto ha permitido mejorar las contribuciones productivas del personal a la organización.

CAPACITACIÓN TÉCNICA OPERATIVA

| NOMBRE DEL EVENTO | LUGAR |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Curso Digsilent - Protecciones | Santiago de Chile - Chile |
| Seminario regional de capacitación sobre Energías Renovables para Latino América | Santiago de Chile - Chile |
| Visita Instalaciones del Exterior | Lima - Perú |
| Curso Transitorios Electromagnéticos en Sistemas de Potencia | Buenos Aires - Argentina |
| Curso de Ingeniería, Cálculo y Diseño Eléctrico y Mecánico de Líneas Eléctricas de 203/500 kV | Cochabamba - Bolivia |
| Estabilidad Transitoria, DSL y Análisis Modal en Power Factory | Cochabamba - Bolivia |
| Diseño, Análisis y operación de sistemas de Potencia software ETAP POWERING SUCESS | Cochabamba - Bolivia |
| Coordinación de Protección en el programa Power Factory de Digsilent | Cochabamba - Bolivia |
| Seminario sobre comercialización de Energía Eléctrica en el Sector Eléctrico Brasílero | Cochabamba - Bolivia |
| Curso avanzado en Tecnología, Regulación y Financiación de Energías Renovables (Capacitación a Distancia) | Cochabamba - Bolivia |
| Curso de Fundamentos en EMTP/ATP y Coordinación de Aislamiento según IEC | Cochabamba - Bolivia |
| Protecciones Eléctricas aplicación en Generación Transmisión y Distribución | Cochabamba - Bolivia |
| Operación del Sistema Interconectado Nacional en condiciones de emergencia y restitución. Casos y experiencias relevantes | Cochabamba - Bolivia |
| Curso Control de Generadores Eléctricos empleando MATLAB – SIMULINK | Cochabamba - Bolivia |
| Curso Restitución y Aplicación de Digsilent | Cochabamba - Bolivia |
| Diplomado en Ingeniería y Tecnología en Sistemas Eléctricos de Potencia | Cochabamba - Bolivia |



CAPACITACIÓN GENERAL

| NOMBRE DEL EVENTO | LUGAR |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Seminario Tratamiento Jurídico Legal en materia Laboral | Cochabamba - Bolivia |
| Oficiales de Seguridad | Cochabamba - Bolivia |
| Formulario 605 | Cochabamba - Bolivia |
| Talleres de capacitación en Modelaje de Energía PNUD-UN-DESA UDAPE | La Paz - Bolivia |
| Taller Laboral "Elaboración, Adecuación y Actualización de Reglamentos Internos de Trabajo" | Cochabamba - Bolivia |
| Nueva Norma Tributaria para Bancarización | Cochabamba - Bolivia |
| Programa de mantenimiento predictivo | Cochabamba - Bolivia |
| Taller Manejo de Extintores | Cochabamba - Bolivia |
| Defensa del contribuyente ante Fiscalizaciones MIDF y Cobros Ilegales de Multas | Cochabamba - Bolivia |
| Auditoría de cumplimiento de Aportes Patronales y sus sanciones ante las Cajas de Seguros de Salud | Santa Cruz - Bolivia |
| Tratamiento Jurídico legal de casos recurrentes y complejos en materia laboral | Santa Cruz - Bolivia |
| Scrum Master | Cochabamba - Bolivia |
| Taller práctico reflexivo – Desarrollo de líderes cuánticos | Cochabamba - Bolivia |
| Nuevo reglamento de sanciones tributarias "Casos complejos y especiales en tributación" | Cochabamba - Bolivia |
| Gestión de riesgos en la norma NB/ISO 9001 | Cochabamba - Bolivia |
| Tareas obligatorias por cierre de gestión fiscal 2015, antes de la preparación de EEFF | Santa Cruz - Bolivia |
| Curso general de NIIF para empresas Eléctricas (Capacitación a distancia) | Cochabamba - Bolivia |

CAPACITACIÓN TÉCNICA IMPARTIDA

El CNDC como uno de los principales actores y referente en el medio, ha contribuido de forma efectiva en la mejora del desempeño del Sector Eléctrico impartiendo capacitaciones, difusión de información y actualizaciones a Agentes del Mercado y Autoridades vinculadas al sector.

| TEMA / CURSO | LUGAR | DIRIGIDO A: |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Norma Operativa N° 4 Operación en tiempo Real, Condiciones de Desempeño Mínimo. | Potosí - Bolivia | Minera San Cristóbal |
| Norma Operativa N° 6 Restitución del Sistema Interconectado Nacional | | |
| Control y Operación de Sistemas Eléctricos de Potencia | Santa Cruz - Bolivia | ISA BOLIVIA |

Participación en Actividades del Sector

Durante la gestión 2015, el CNDC ha participado de forma dinámica en actividades que han favorecido al Sector Eléctrico Boliviano mediante el intercambio de conocimientos y experiencias a nivel nacional e internacional.

ACTIVIDADES

| OBJETO | LUGAR |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Participación en Reunión Proyecto Interconexión Eléctrica Argentina-Bolivia | Buenos Aires - Argentina |
| Reunión de la CIER y Seminario del SISPLAN-CIER | Lima - Perú |
| Participación reunión Intercambio Energía Eléctrica Bolivia - Perú | Lima - Perú |
| Participación Reunión Bilateral para el Intercambio de Energía Eléctrica Bolivia - Perú | Puno - Perú |
| Participación Reunión CAMMESA Proyecto Interconexión Eléctrica Argentina - Bolivia | Buenos Aires - Argentina |
| Asistencia al Encuentro Técnico del Programa de Energía Nuclear | Viena - Austria |
| Asistencia al Evento Semana Energía Renovable 2015 | Berlín - Alemania |



PLANIFICACIÓN ESTRÁTÉGICA Y LOGROS CORRESPONDIENTES

El POA del CNDC para la Gestión del 2015, se fundamenta en el Plan Estratégico Institucional (PEI) que tiene un horizonte de cinco años calendario (2014-2018), elaborado en Octubre del 2013. Para cumplir los objetivos institucionales que se encuentran dentro del marco de las competencias asignadas al CNDC como Operador y Administrador del MEM, además de su participación en la Planificación de la Expansión del SIN, el POA establece Actividades Estratégicas y Recurrentes.

Así mismo, para la ejecución de dichas Actividades, describe el Presupuesto necesario asociado, cuya determinación se encuentra definida en el Reglamento de Funciones y Organización del CNDC, en su Artículo 21, Punto I b), del Anexo al D.S. 29624 de 02 de julio de 2008.

Sobre la base de la Misión, Visión, Principios y Valores institucionales, se han definido los Planes Estratégicos Quinquenales que se constituyen en directrices para la determinación de Objetivos Estratégicos Anuales.

Para la gestión 2015 se ha definido un Plan Operativo Anual (POA 2015) alineado con la Planificación Estratégica Quinquenal, de acuerdo a lo siguiente:

Plan 1: A fin de mantener o mejorar los niveles de seguridad, confiabilidad y costo mínimo en la Operación del SIN, la Gerencia de Administración del Sistema Eléctrico y la Gerencia de Operaciones del SIN han alcanzado los siguientes logros:

- a) Se ha recabado información de las funciones y organización de la parte operativa de XM (Colombia) y CENACE (Ecuador), para comparar otros centros de control y repotenciar el CDC con personal.
- b) Para hacer un uso eficiente de nuevas tecnologías disponibles, se efectuaron pruebas con la nueva versión del NCP y SDDP.
- c) Se ha presentado el informe de una metodología de Optimización de Mantenimientos.
- d) Se ha realizado las pruebas de medición de potencia efectiva y consumos propios en la central hidroeléctrica Zongo.

Plan 2: Con el objetivo de presentar propuestas de adecuación en el marco normativo para el desarrollo, funcionamiento y sostenibilidad del Sector Eléctrico Boliviano, la Asesoría Legal, ha alcanzado los logros detallados a continuación:

La unidad de asesoría legal ha participado en reuniones de coordinación con Presidencia, Gerencias y Unidades, a fin de contar con antecedentes y elementos necesarios para la recomendación de acciones institucionales, tanto internas como externas.

Plan 3: Con el propósito de Consolidar la Planificación de la Expansión Óptima del SIN a largo plazo, la Gerencia de Planificación del SIN ha obtenido los logros siguientes:

- a) Se ha efectuado el relevamiento de proyectos de generación de pequeña y gran escala.
 - Se ha efectuado la recolección y procesamiento de Fichas Técnicas de ENDE Corporación.

- b) Se ha realizado el relevamiento de información de sistemas aislados y proyectos productivos:
- Se recolectó información de la AE, CRE, VMEEA, SEDEM, ECEBOL y Empresas productivas del Ministerio de Producción y Economía Plural.
 - A nivel nacional se recolectó información relevante de sistemas aislados para la planificación de la expansión del SIN. La información ha sido incluida en el Informe de Demanda a Largo Plazo del SIN.
- c) En base a información Actualizada del INE y la AE, conjuntamente el VMEEA, se ha aplicado la metodología desarrollada en la anterior gestión para la proyección de la cobertura eléctrica, con lo cual se ha proyectado la cobertura del servicio básico de electricidad a nivel nacional y departamental.
- d) Se presentó al VMEEA el documento “Plan Eléctrico de Expansión del Estado Plurinacional de Bolivia 2016-2025”.
- e) Se realizó una mejora a los modelos matemáticos de elementos del Sistema (reguladores de unidades convencionales y ERNC) en la base de datos del programa Power Factory, correspondiente a las unidades de las centrales Termoeléctrica del Sur, unidad Bulo Bulo 3 y eólica Qollpana Fase I.
- f) Se actualizó y completó la información técnica en la base de datos de elementos de red en el nuevo Sistema de Información (SII).
- g) A requerimiento del VMEEA y los Agentes, se participó los siguientes trabajos:
- Estudio Potencial Hidroeléctrico en Bolivia, apoyo al VMEEA en el seguimiento y conclusión del estudio.
 - Análisis Proyecto Eólico Qollpana I
 - Simulación y análisis económico de los Proyectos Hidroeléctricos Banda Azul y Miguillas
- h) Se han realizado reuniones de coordinación con las empresas Distribuidoras CRE, DELAPAZ, ELFEC, ELFEQ, SEPSA, CESSA, SETAR y ENDE DELBENI para analizar sus planes de desarrollo en líneas de subtransmisión, nuevos nodos de retiros e interconexión de sistemas aislados.

Se han realizado reuniones de coordinación con las empresas Distribuidoras ELFEC, SEPSA, CESSA y ENDE DELBENI y las empresas de Transmisión ENDE TRANSMISIÓN y ENDE para analizar el abastecimiento de demanda en sus zonas de concesión.

Plan 4: A fin de coadyuvar en la integración energética internacional y el intercambio de energía eléctrica, se ha participado en las siguientes iniciativas:

Asistencia a grupos de trabajo, foros y reuniones:

- Grupo de Trabajo de los Organismos Reguladores de la Comunidad Andina (GTOR).
- Grupo Técnico de Organismos Planificadores de los Sectores Eléctricos de los Países Miembros de la Comunidad Andina (GOPLAN).
- Proyecto “Fortalecimiento de las capacidades analíticas del Gobierno de Bolivia para el desarrollo sustentable de UDAPE.

- Grupo de Trabajo “Estudio de Interconexión de Bolivia con países Limítrofes”. Se ha apoyado al VMEEA en el seguimiento y conclusión del estudio.
- Se participó del Taller de Metodología “Manual de Planificación Energética” – OLADE
- A solicitud del VMEEA se participó de reuniones de la Comisión de Energías Renovables.
- A requerimiento del VMEEA se participó de las reuniones Bilaterales de interconexión de Bolivia con Perú, Argentina y Paraguay

Plan 5: Con el propósito de fomentar integralmente el conocimiento y el talento humano, promoviendo el desarrollo de competencias, la Unidad de Administración y Finanzas ha alcanzado los logros detallados a continuación:

- a) Se ha coadyuvado la participación del personal en cursos sobre temas técnicos y de ámbito general.
- b) Se ha gestionado la suscripción de convenios de aprendizaje con distintas universidades, lo que permitió a estudiantes universitarios poder desarrollar tareas de investigación y apoyo dentro el CNDC.
- c) Se ha elaborado el documento base para el desarrollo de un programa de seguimiento al Plan Anual de Capacitación, a fin de automatizar este proceso.
- d) Se ha efectuado la recopilación de información para la elaboración de protocolos de seguridad industrial y se tiene previsto su conclusión el 2015.
- e) A fin de evaluar el cumplimiento de las funciones y logro de objetivos del personal se ha efectuado la Evaluación del Desempeño de la gestión 2015 emitiendo un informe CNDC, con resultados generales de cumplimiento del 94%.

Plan 6: Aplicar eficientemente nuevas tecnologías.

- a) Planificación y desarrollo del proyecto de implementación del SAP – BO en la Unidad de Administración y Finanzas.
- b) Base de datos Oracle Optimizada y documentación de actividades realizadas.
- c) Automatización del Sistema Integrado con avance según lo programado.

Plan 7: Para brindar un servicio eficiente bajo el principio de mejora continua se tiene como objetivo mantener la Certificación del Sistema de Gestión de la Calidad

Con este fin ha sido recertificado el Sistema de Gestión de la Calidad mediante Auditoría Externa efectuada por la empresa UNIT de Uruguay manteniendo la certificación ISO 9001:2008.

Plan 8: Posicionar al CNDC como referente técnico en el sector energético del país.

Se ha establecido contactos con entidades vinculadas al sector, participando en cursos, talleres, seminarios y otros eventos relacionados con empresas e instituciones del sector eléctrico nacional e internacional.

Gracias al esfuerzo y compromiso de todo el personal, el CNDC ha logrado consolidar su imagen como una entidad que desarrolla sus funciones definidas en el marco legal vigente, de manera eficiente, siendo considerada un referente técnico del Sector Eléctrico Boliviano.

Las actividades Estratégicas y Recurrentes desarrolladas por el CNDC favorecen a un mejor desempeño de sus funciones, beneficiando al Sector Eléctrico y al País.

Dentro de estos impactos tenemos:

- Disponer de profesionales bolivianos capacitados en el funcionamiento del SIN.
- Poner a disposición de los Agentes del MEM información con datos técnicos complementarios de las instalaciones del SIN.
- Brindar información que muestra el desempeño del SIN durante la gestión. Así mismo identifica aquellas condiciones operativas adversas que signifiquen un riesgo de abastecimiento a la demanda durante el periodo de estudio.
- Poner a disposición datos técnicos de las instalaciones del SIN que posibilita la realización de estudios eléctricos a los Agentes del MEM.
- Asegurar que el ingreso de nuevas instalaciones sean compatibles con las instalaciones del SIN a fin de evitar problemas en el funcionamiento y operación del SIN.
- Mejorar la calidad de suministro eléctrico en el SIN.
- Mantener y mejorar la confiabilidad de suministro en el SIN.
- Comunicar información operativa a las Autoridades y Agentes del Sector Eléctrico.
- Garantizar el despacho económico.
- Apoyo al Sector Eléctrico mediante la disponibilidad de documentación legal organizada y sistematizada.
- Asesorar al Comité en la emisión de resoluciones dentro el marco técnico legal de las Normas aplicables para su cumplimiento efectivo e imparcial.



ESTADOS FINANCIEROS

AUDITADOS DEL CNDC

El CNDC es una entidad sin fines de lucro, de naturaleza pública no estatal, de acuerdo a normativa expresa sus costos de funcionamiento son cubiertos por todos los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista, de acuerdo a su participación en el mercado.

El monto máximo de su presupuesto anual está determinado en el D.S. 29624 Reglamento de Funciones y Organización del CNDC, Art. 21 Punto I b) de 02 de julio de 2008: "no podrá exceder el dos por ciento (2%) del monto resultante de valorizar la potencia firme y la energía neta total inyectada por los generadores al SIN en el año anterior al de aplicación del presupuesto por sus respectivos precios correspondientes al mes de mayo del año anterior al que corresponde el Presupuesto".

El Comité de Representantes en su Sesión N° 340 de fecha 03 de diciembre de 2014, aprobó el Plan Operativo Anual y el presupuesto por un monto total de Bs 41,296,791.- según Resolución CNDC 340/2014-1.

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA
ESTADO DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA
POR EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1º DE ENERO
Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2015
(Expresado en bolivianos)

| EGRESOS | PRESUPUESTO APROBADO Bs | PRESUPUESTO NETO Bs | EJECUCIÓN Bs | SALDO NETO Bs |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| Salarios | 21,572,757 | 21,572,757 | 19,811,321 | 1,761,436 |
| Alquileres | 6,645,269 | 5,781,384 | 5,769,190 | 12,194 |
| Consultoría y asesoría | 2,641,607 | 2,598,821 | 276,342 | 2,322,479 |
| Capacitación | 1,171,691 | 1,115,283 | 717,551 | 397,732 |
| Servicios | 2,722,354 | 2,511,391 | 2,244,680 | 266,711 |
| Gastos del CNDC | 309,112 | 288,540 | 188,775 | 99,765 |
| Materiales | 160,596 | 139,719 | 110,637 | 29,082 |
| Gastos varios | 170,800 | 148,596 | 152,970 | (4,374) |
| Inversiones | 600,328 | 565,574 | 553,076 | 12,498 |
| Sub Total | 35,994,514 | 34,722,065 | 29,824,542 | 4,897,523 |
| Impuestos no compensados | 5,302,277 | 5,302,277 | 5,122,527 | 179,750 |
| Totales | 41,296,791 | 40,024,342 | 34,947,069 | 5,077,273 |


Lic. Aud. Carol Gugmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459


Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE

DICTAMEN DEL AUDITOR INDEPENDIENTE



Grant Thornton
Acevedo & Asociados

A los Señores

Presidente y Representantes del

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

Cochabamba - Bolivia

1. Hemos examinado el estado de situación patrimonial del COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA al 31 de diciembre de 2015, y los correspondientes estados de actiuidades, evolución del patrimonio neto, y flujo de efectivo por el período comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2015 que se acompañan. Estos estados financieros (que incluyen sus correspondientes notas) son responsabilidad de la Presidencia del Comité. Nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre éstos estados financieros basados en nuestra auditoría. Los estados financieros del Comité Nacional de Despacho de Cargo al 31 de diciembre de 2014, fueron examinados por otros auditores, cuyo informe del 13 de marzo de 2014 expresó una opinión sin salvedades sobre esos estados.
2. Efectuamos nuestro examen de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas. Estas normas requieren que planifiquemos y ejecutemos la auditoría para obtener razonable seguridad respecto a si los estados financieros están libres de presentaciones incorrectas significativas. Una auditoría incluye examinar, sobre una base de pruebas, evidencias que sustenten los importes y revelaciones en los estados financieros. Una auditoría también incluye evaluar los principios de contabilidad utilizados y las estimaciones significativas hechas por la Presidencia, así como también evaluar la presentación de los estados financieros en su conjunto. Consideramos que nuestro examen proporciona una base razonable para nuestra opinión.
3. En nuestra opinión, los estados financieros antes mencionados presentan razonablemente, en todo aspecto significativo, la situación patrimonial y financiera del COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA al 31 de diciembre de 2015, los resultados de sus operaciones, evolución del patrimonio neto, y flujo de efectivo por el período comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2015 de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados en Bolivia.
4. De acuerdo con el Decreto Supremo N° 0071 del 9 de abril de 2009, se crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad que tiene como funciones de fiscalizar, controlar, supervisar y regular el sector de Electricidad considerando la Ley de Electricidad N° 1604 del

DICTAMEN DEL
AUDITOR INDEPENDIENTE



21 de diciembre de 1994 y sus reglamentos, en tanto no contradigan lo dispuesto en la CPE. Asimismo, establece que el Presidente del CNDC es designado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

ACEVEDO & ASOCIADOS

CONSULTORES DE EMPRESAS S.R.L.

MIEMBRO DE GRANT THORNTON INTERNATIONAL LTD



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Enrique Patrana Dávila'.

Lic. Aud. Enrique Patrana Dávila (Socio)

CDA-98-D27 / CAUB - 2934

N.I.T. 994668014

Cochabamba, 18 de marzo de 2016

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015 y 2014
(Expresado en bolivianos)

| | 2015 Bs | 2014 (Reexpresado) Bs |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| ACTIVO | | |
| ACTIVO CORRIENTE | | |
| Disponible | 5,308,038 | 4,279,289 |
| Disponible comprometido | 3,550,538 | 3,639,510 |
| Cuentas por cobrar a agentes | 3,770,036 | 3,587,466 |
| Anticipo impuestos | 2,229 | 2,235 |
| Anticipo a proveedores | 1,000 | - |
| Anticipo al personal | - | 1,040 |
| Cuentas por cobrar al personal | 1,186 | 1,236 |
| Cuentas por cobrar varios | 61,745 | 46,646 |
| Licencia pagado por anticipado | 191,109 | 177,156 |
| Seguros pagados por anticipado | 139 | - |
| Total activo corriente | 12,886,020 | 11,734,578 |
| ACTIVO NO CORRIENTE | | |
| Activo fijo neto | 5,495,723 | 5,971,070 |
| Inversiones | 53,025 | 55,281 |
| Estudios y proyectos | 90,618 | 82,204 |
| Activo fijo diferido | 218,624 | 223,757 |
| Activo intangible | 542,539 | 501,782 |
| Otros activos | 983,054 | 737,608 |
| Total activo no corriente | 7,383,583 | 7,571,702 |
| TOTAL ACTIVO | 20,269,603 | 19,306,280 |

(Continua)


Lic. Aud. Carol Guzmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459


Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015 y 2014
(Expresado en bolivianos)

| | 2015 Bs | 2014 (Reexpresado) Bs |
|--------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| PASIVO | | |
| PASIVO CORRIENTE | | |
| Proveedores | 367,397 | 1,742,918 |
| Cargos tarjeta de crédito | - | 18,785 |
| Cuentas por pagar varios | 2,340 | 10,066 |
| Obligaciones tributarias | 433,367 | 355,636 |
| Obligaciones sociales | 1,367,490 | 2,225,784 |
| Previsión para obligaciones varias | 647,403 | 783,509 |
| Total pasivo corriente | 2,817,997 | 5,136,698 |
| PASIVO NO CORRIENTE | | |
| Previsión para indemnizaciones | 3,670,638 | 3,219,786 |
| Total pasivo no corriente | 3,670,638 | 3,219,786 |
| TOTAL PASIVO | 6,488,635 | 8,356,484 |
| PATRIMONIO | | |
| Reserva patrimonial | 1,000,000 | 1,000,000 |
| Ajuste de capital | 628,369 | 628,368 |
| Reserva por resultado de inversiones | 4,571,256 | 6,491,469 |
| Reserva por revalúo técnico | 135,392 | 135,392 |
| Ajuste de reservas patrimoniales | 2,313,580 | 2,395,263 |
| Resultado de la gestión | 5,132,371 | 299,304 |
| Total patrimonio | 13,780,968 | 10,949,796 |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | 20,269,603 | 19,306,280 |


Lic. Aud. Carol Guzmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459


Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

ESTADO DE ACTIVIDADES

POR LOS PERÍODOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1° DE ENERO
Y 31 DE DICIEMBRE DE 2015 Y 2014

(Expresado en bolivianos)

| | 2015 | 2014 (Reexpresado) |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | Bs | Bs |
| INGRESOS DE OPERACIÓN | | |
| Cuotas ordinarias agentes | 34,007,854 | 32,098,358 |
| Total ingresos | 34,007,854 | 32,098,358 |
| EGRESOS DE OPERACIÓN | | |
| Gastos de administración | (15,256,239) | (17,370,378) |
| Costo de operación en despacho | (15,830,720) | (15,659,141) |
| Costos financieros | (38,349) | (24,138) |
| Total egresos de operación | (31,125,308) | (33,053,657) |
| Resultado operativo | 2,882,546 | (955,299) |
| OTROS INGRESOS (EGRESOS) | | |
| Egresos de gestiones anteriores | 43,320 | (22,513) |
| Ingresos varios | 104,762 | - |
| Ingresos de gestiones anteriores | 1,231 | - |
| Excedentes presupuestarios | 2,207,304 | 1,505,286 |
| Gastos varios | (123,088) | (105,080) |
| Gastos por actividades ajenas | 3 | 8 |
| Rendimientos financieros | 94,473 | 67,885 |
| Mantenimiento de valor | (304) | (420) |
| Diferencia de cambio | (108) | (484) |
| Ajuste por inflación y tenencia de bienes | (77,768) | (190,079) |
| Total otros ingresos | 2,249,825 | 1,254,603 |
| RESULTADO DE LA GESTIÓN | 5,132,371 | 299,304 |


Lic. Aud. Carol Guzmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459


Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO
POR LOS PERÍODOS COMPRENDIDOS ENTRE 1º DE ENERO
Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2015 Y 2014
(Expresado en bolivianos)

| | 2015 Bs | 2014 (Reexpresado) Bs |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| FONDOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES | | |
| Resultado de la gestión | 5,132,371 | 299,304 |
| Ajustes para reconciliar la utilidad neta a los fondos provistos por las operaciones | | |
| Depreciación activo fijo | 863,033 | 1,144,139 |
| Amortización activo intangible | 231,036 | - |
| Previsión para indemnizaciones | 1,364,784 | 1,317,909 |
| Ajuste por reserva resultado de inversión | (2,207,305) | (599,436) |
| Ajuste de activos fijos e inversiones | | (48,734) |
| Ajuste por inflación y tenencia de bienes | (187,592) | 409,357 |
| | 5,196,327 | 2,522,539 |
| Cambios en activos y pasivos que originan movimiento de fondos | | |
| Disminución (incremento) en activos | | |
| Disponible comprometido | 88,972 | (2,037,476) |
| Cuentas por cobrar a agentes | (182,570) | (139,743) |
| Anticipo a proveedores | (1,000) | - |
| Anticipo de impuestos | 6 | 29,244 |
| Anticipo al personal | 1,040 | 6,911 |
| Cuentas por cobrar al personal | 50 | 3,115 |
| Cuentas por cobrar varios | (15,099) | (16,426) |
| Servicio soporte y mantenimiento | | |
| licencia pagado por anticipado | (13,953) | - |
| Seguros pagados por anticipado | (139) | - |
| Incremento (disminución) en pasivos y patrimonio | | |
| Pago beneficios sociales | (782,556) | (733,143) |
| Cuentas por pagar agentes | - | (14,486) |
| Proveedores | (1,375,521) | 992,246 |
| Cuentas por pagar varios | (7,726) | 1,692 |
| Obligaciones tributarias | 77,731 | (42,640) |
| Obligaciones sociales | (858,294) | (325,463) |
| Provisión para obligaciones varias | (136,106) | (46,728) |
| Cargos por tarjeta de crédito | (18,785) | 18,785 |
| Total fondos provenientes de las operaciones | 1,972,377 | 218,42 |


Lic. Aud. Carol Gugmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459


Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO
POR LOS PERÍODOS COMPRENDIDOS ENTRE 1º DE ENERO
Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2015 Y 2014
(Expresado en bolivianos)

| | 2015 Bs | 2014 (Reexpresado) Bs |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| FONDOS APLICADOS A ACTIVIDADES DE INVERSIÓN | | |
| Adiciones de activos fijos | (383,929) | (299,503) |
| Compra de licencia | - | (177,156) |
| Aumento en estudios y proyectos | (11,768) | (82,204) |
| Aumento en la Reserva de Inversión | | (1,526,997) |
| Activo fijo diferido | (3,997) | - |
| Activo diferido | - | (90,933) |
| Adiciones activo intangible | (268,392) | (331,486) |
| Otros activos | (275,542) | (26,895) |
| Total fondos aplicados a actividades de inversión | (943,628) | (2,535,174) |
| Incremento (Disminución) de fondos durante el período | 1,028,749 | (2,316,747) |
| Disponible al inicio de la gestión | 4,279,289 | 6,596,036 |
| Disponible al cierre de la gestión | 5,308,038 | 4,279,289 |

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.



Lic. Aud. Carol Gugmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459



Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS



Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE

NOTAS A LOS ESTADOS

FINANCIEROS A DICIEMBRE 31, 2015

NATURALEZA Y OBJETO

El Comité Nacional de Despacho de carga (CNDC) es una entidad sin fines de lucro, fue creado según lo dispone el artículo 18 de la Ley 1604 (Ley de Electricidad) del 21 de diciembre de 1994, el cual actualmente está reglamentado a través del Decreto Supremo N° 29624.

El domicilio legal del Comité se encuentra en la ciudad de Cochabamba - Bolivia.

El Decreto Supremo N° 0071 del 9 de abril de 2009, crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad que tiene como funciones de fiscalizar, controlar, supervisar y regular el sector de Electricidad considerando la Ley de Electricidad N° 1604 del 21 de diciembre de 1994 y sus reglamentos, en tanto no contradigan lo dispuesto en la CPE. Asimismo, establece que el Presidente del CNDC es designado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

La dirección está a cargo de un Comité conformado por representantes de los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista:

- Empresas generadoras
- Empresas distribuidoras
- Empresas transmisoras
- Otras empresas de distintos consumidores no regulados



Subestación Palca - ENDE

El Comité tiene como objetivo principal coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional – SIN, administrar el Mercado Eléctrico Mayorista, y participar en la planificación de la expansión óptima del SIN con sujeción a la Ley de Electricidad y sus Reglamentos; sus funciones principales se encuentran definidas en el Artículo 19 de la Ley de Electricidad No. 1604 de fecha 21 de diciembre de 1994 y en el Decreto Supremo No. 29624 de fecha 02 de julio de 2008 “Reglamento de Funciones y Organización del CNDC”, que fue modificado por la disposición final segunda del Decreto Supremo No. 071 de fecha 09 de abril de 2009 y el Decreto Supremo No. 29894 de fecha 07 de febrero de 2009; en dichas disposiciones, se establece que las funciones del CNDC son de mucha importancia para un adecuado funcionamiento del Sistema Interconectado Nacional y de la Industria Eléctrica en general y que deben estar acordes con las prioridades estratégicas del sector, en el Plan Nacional de Desarrollo.

Las actividades del Comité se rigen mediante un sistema de administración contable independiente y su organización y funcionamiento se rigen según la Ley 1604, sus reglamentos, estatutos y manuales.

Los costos de funcionamiento del Comité son cubiertos por todos los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista. Para tal efecto, el Comité aprueba un presupuesto anual de gastos y define las cuotas mensuales a ser facturada a los agentes por servicios del despacho de carga en función a las transacciones mensuales económicas de los agentes en el mercado respectivo.

Según el artículo No. 3 del Estatuto del Comité Nacional de Despacho de Carga, su duración es indefinida.

Según Decreto Supremo N° 29624 de fecha 2 de julio de 2008 se aprobó el Reglamento de Funciones y Organización del Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC), el mismo se constituye en la norma marco para el funcionamiento del CNDC.

Según el D.S. 0493 de fecha 1 de mayo de 2010 se procede con la nacionalización a favor de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), en representación del Estado Plurinacional de Bolivia el paquete accionario en las empresas CORANI S.A., VALLE HERMOSO S.A. y GUARACACHI S.A..

Central Termoeléctrica Warnes - ENDE ANDINA



Según el D.S. 0494 del 1 de mayo de 2010 se procede con el objeto de la recuperación para el Estado Plurinacional de Bolivia las acciones necesarias en la Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica Cochabamba S.A. (ELFEC S.A.), a fin de asegurar el control, administración y dirección del Estado en esta empresa. Instruyendo a ENDE para que en representación del Estado Plurinacional de Bolivia realice las acciones suficientes y necesarias para cumplir con el objeto.

De acuerdo al Reglamento de Funciones y Organización del Comité Nacional de Despacho de Carga, el CNDC, tiene por objeto coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional –SIN, administrar el Mercado Eléctrico Mayorista y participar en la planificación de la expansión del SIN son sujeción a la Ley de Electricidad y sus Reglamentos.

Mediante Decreto Supremo No 1214 de fecha 01 de mayo de 2012, el Estado Plurinacional de Bolivia, procede a nacionalizar a favor de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, el paquete accionario que posee la sociedad Red Eléctrica Internacional S.A.U. en la empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE S.A.) y las acciones en propiedad de terceros provenientes de esta sociedad.

En fecha 29 de diciembre de 2012 se emitió el D.S. 1448 donde se procede con la nacionalización a favor de ENDE en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, la totalidad de los paquetes accionarios que posee la empresa IBERBOLIVIA DE INVERSIONES S.A., en las empresas Electricidad de La Paz S.A. (ELECTROPAZ) y Empresa Luz y Fuerza de Oruro S.A. (ELFEO).

Los Decretos mencionados tienen efecto en la Dirección que está a cargo del CNDC que conforma el Comité de representantes.

POLÍTICAS Y PRÁCTICAS CONTABLES

Los estados financieros del Comité Nacional de Despacho de Carga, fueron preparados de acuerdo a Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en Bolivia.

Las políticas y prácticas contables más significativas aplicadas por el Comité en la preparación de los estados financieros son:

Ejercicio

De acuerdo a la Ley 1606 del 22 de noviembre de 1994, la fecha de cierre de gestión para este tipo de empresas es el 31 de diciembre de cada año. El presente informe ha sido elaborado por el ejercicio de 12 meses comprendido entre el 1º de enero al 31 de diciembre de 2015 y 2014.

Estimaciones incluidas en los estados financieros

La preparación de estados financieros, de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados en Bolivia, requiere que la Presidencia del Comité realice estimaciones y suposiciones que afectan los montos de activos, pasivos y la exposición de activos y pasivos contingentes a la fecha de los estados financieros. Las áreas de mayor importancia que requieren la utilización de estimaciones son la vida útil del activo fijo y la posibilidad de cobranza de cuentas por cobrar. Los resultados reales pueden diferir de las estimaciones realizadas por la Presidencia del Comité.

Ajustes a moneda constante

Los estados financieros han sido preparados siguiendo las disposiciones establecidas en la Norma de Contabilidad N° 3 del Consejo Técnico Nacional de Auditoria y Contabilidad del Colegio de Auditores de Bolivia, revisada y modificada el 1º septiembre de 2007 vigente a partir del período anual que inicia el 1º de octubre de 2007, pudiendo aplicar esta

norma en período anterior; esta norma fue aprobada y homologada en la Reunión del Segundo Consejo Nacional Ordinario 2007 y promulgado por el Comité Ejecutivo Nacional del CAUB mediante Resolución Nº CTNAC 01/2007 de fecha 8 de septiembre de 2007.

De conformidad con la Resolución CTNAC 01/2008 de fecha 11 de enero de 2008, del Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad, el Comité procedió a efectuar el ajuste por inflación de los rubros no monetarios del Balance General en la gestión 2015 y 2014, en base a la aplicación de la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV). Las cifras del estado de ganancias y pérdidas han sido mantenidas a sus valores históricos, originando una distorsión no significativa en los saldos pero no en el resultado neto del período.

El tipo de cambio aplicado para la realización de los ajustes de reexpresión al 31 de diciembre del 2015, es de Bs 2,09888 por UFV y al 31 de diciembre de 2014 es de Bs 2,01324 por UFV.

Las cifras incluidas en los estados financieros al 31 de diciembre de 2014, fueron reexpresadas a moneda del 31 de diciembre de 2015 para propósitos comparativos, exceptuando las cuentas de patrimonio, las cuales se presentan en moneda nacional de acuerdo a los documentos de constitución, exponiendo la reexpresión en la cuenta ajuste de capital y ajuste de reservas patrimoniales.

Según Ley Nº 2434 de fecha 21 de diciembre de 2002, se estableció que los créditos y obligaciones impositivas se actualizarán en función a la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV), mismo que entró en vigencia a partir de mayo de 2003, según el Decreto Supremo Nº 27028.

Moneda extranjera

Los activos y pasivos en moneda extranjera se valúan al tipo de cambio vigente a la fecha de cierre al 31 de diciembre de 2015 y 2014 (Bs 6,96 por 1 USD). Las diferencias de cambio correspondientes se contabilizan en el resultado de la gestión.

Activo fijo

Los activos fijos existentes al 31 de diciembre de 2011 están valuados a los valores resultantes del revalúo técnico efectuado por profesionales independientes, registrado al 01 de enero de 2012. Los bienes adquiridos con posterioridad a la fecha del revalúo se exponen a su costo de adquisición. Todos los activos fueron reexpresados en función de la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda al 31 de diciembre de 2015 y 2014.

La depreciación de dichos activos antes mencionados se calcula según el método lineal y de acuerdo a los años de vida útil restante de cada bien.

Los gastos de mantenimiento, reparaciones y mejoras que no aumentan la vida útil de los bienes son cargados a los resultados del ejercicio en que se incurren.

Inversiones permanentes

Las inversiones corresponden a cinco Líneas telefónicas en COMTECO, se incorporan a su valor de costo, actualizándolas según la variación de la cotización del dólar estadounidense a la fecha de cierre de cada gestión.

Previsión para indemnizaciones

En cumplimiento de disposiciones legales vigentes, el Comité actualiza a fin de cada ejercicio un monto necesario de previsión destinado a cubrir las indemnizaciones de su personal, consistente en un sueldo promedio por cada año de

servicio prestado. De acuerdo con la legislación laboral vigente en el país, los empleados que tienen más de 90 días de trabajo ininterrumpido, son acreedores a esta indemnización, incluso en los casos de retiro voluntario.

Patrimonio

La institución procedió a ajustar el total del patrimonio, en base a lo dispuesto por la Norma de Contabilidad N° 3 del Consejo Técnico Nacional de Auditoria y Contabilidad del Colegio de Auditores de Bolivia, revisada y modificada el 1º septiembre de 2007 vigente a partir del período anual que inicia el 1º de octubre de 2007, actualizando en función a la variación en la cotización de la Unidad de Fomento a la Vivienda con respecto al boliviano. El ajuste correspondiente a las cuenta Reserva Patrimonial, se registran en la cuenta "Ajuste de capital", de reservas en la cuenta "Ajustes de reservas patrimoniales". La contrapartida de estos ajustes se refleja en la cuenta de resultados "ajuste por inflación y tenencia de bienes".

Reserva por resultado de inversiones

De acuerdo a la Resolución 193/2006-1 del Comité de fecha 24 de febrero de 2006, se determinó que a partir del 01 de enero de 2006 el patrimonio incluye el saldo de "Reserva por Resultados de Inversiones". La cuenta es utilizada para contabilizar el saldo del Resultado Económico del presupuesto obtenido en el período, con efecto al ingreso del período siguiente.

Ingresos y gastos

Los ingresos y gastos se contabilizan a través del método del devengado, se reconocen los ingresos y gastos del período independiente si fueron cobrados o pagados.

Régimen tributario- exención del IUE

El Comité Nacional de Despacho de Carga no ha procedido a la determinación del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas, debido a que se encuentra exento del pago de este impuesto de conformidad a lo establecido por el artículo 49 inciso b) de la Ley 1606. Asimismo, de acuerdo a Resolución Administrativa N° 04/2000 del 19 de octubre de 2000, la Dirección General de Impuestos Internos (actualmente Servicio de Impuestos Nacionales), libera al Comité del pago de este impuesto.

Hechos posteriores

No se ha producido con posterioridad al 31 de diciembre de 2015 y hasta la emisión del presente informe, hechos o circunstancias que afecten en forma significativa los estados financieros del ejercicio terminado en esa fecha.



Lic. Aud. Carol Gugmán Mercado
CONTADOR
CDA-02-M03/CAUB-6459



Lic. Aud. Selma Barrientos Nauls
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS



Ing. Hernán Jaldín Florero
PRESIDENTE



RESULTADOS DE LA
OPERACIÓN DEL SIN





CONTENIDO

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| RESULTADOS DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL - GESTIÓN 2015 | 2 |
| PRESENTACIÓN | 2 |
| SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL | 3 |
| MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA | 4 |
| DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA | 4 |
| CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA | 5 |
| DEMANDA DE POTENCIA | 7 |
| OFERTA DE GENERACIÓN | 10 |
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN | 10 |
| OFERTA DE TRANSMISIÓN | 14 |
| DESPACHO DE CARGA | 16 |
| EJECUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL DESPACHO DE CARGA | 18 |
| PRODUCCIÓN DE ENERGÍA | 20 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA | 22 |
| POTENCIA MÁXIMA TRANSMITIDA | 24 |
| POTENCIA FIRME DE GENERACIÓN, POTENCIA DE RESERVA FRÍA Y POTENCIA DESPLAZADA | 25 |
| DESEMPEÑO DEL SISTEMA | 29 |
| PRECIOS EN EL MERCADO SPOT | 32 |
| COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN | 32 |
| COSTO VARIABLE DE GENERACIÓN | 34 |
| FACTOR DE NODO DE ENERGÍA | 36 |
| PRECIOS DE ENERGÍA EN EL MERCADO SPOT | 37 |
| PRECIOS DE POTENCIA EN EL MERCADO SPOT | 37 |
| PRECIOS DE TRANSPORTE EN EL STI | 38 |
| PRECIOS MEDIOS MONÓMICOS | 39 |
| TRANSACCIONES ECONÓMICAS | 40 |
| VENTAS EN EL MEM | 40 |
| COMPRAS EN EL MEM | 40 |
| FONDOS DE ESTABILIZACIÓN | 41 |
| ESTADÍSTICAS DEL PERÍODO 1996 - 2015 | 44 |

RESULTADOS DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL - GESTIÓN 2015

PRESENTACIÓN

Durante la gestión 2015, la operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN) se realizó precautelando que el abastecimiento de energía eléctrica mantenga, en lo posible, los criterios de seguridad, confiabilidad y costo mínimo, establecidos en la normativa vigente.

En el SIN, el consumo de energía durante el año 2015 alcanzó el valor más alto en los últimos 16 años, registrándose 7,945.9GWh, que representa un incremento de 468.3GWh ó el 6.3% respecto al año anterior; los Consumidores No Regulados demandaron el 6.2% del consumo de energía del SIN, ubicándose, en conjunto, en el cuarto lugar entre los consumidores nacionales.

Con relación a la demanda de potencia del sistema, se identificó un crecimiento de 71.8 MW (5.5% de incremento respecto al año 2014); habiéndose registrado el valor máximo de 1,370.0 MW el día 22 de octubre del 2015.

La oferta de capacidad de generación tuvo un incremento neto de 216.27 MW, debido principalmente a la puesta en servicio de las Unidades WAR01, WAR02, WAR03, WAR04 Y WAR05 en Central termoeléctrica Warnes del Agente ENDE ANDINA, la puesta en servicio de las unidades MOS15 y MOS16 en la Central Termoeléctrica Moxos del Agente ENDE Generación, la puesta en servicio de las unidades SJA01 y SJA02 en la Central San Jacinto del Agente Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.

La producción de energía fue de 8,334.8GWh; de la cual, 2,439.6GWh corresponden a producción hidroeléctrica y 5,883.8GWh a producción termoeléctrica, que equivale al 29.3% y el 70.6% respectivamente. Por otro lado se considera la generación de 11.5GWh correspondiente a la producción de la Central Eólica Qollpana.

La energía no servida correspondió al 0.009% del consumo anual de energía registrado para la gestión 2015; para el 2014 fue de 0.022%.

Las ventas valorizadas en el Mercado Spot fueron de 375.25 millones de dólares, monto que corresponde a un incremento del 9.44% respecto a las ventas realizadas el año anterior.

El promedio ponderado del costo marginal de generación durante este año fue de 15.57 US\$/MWh, inferior en 9.59% con relación al del año 2014.

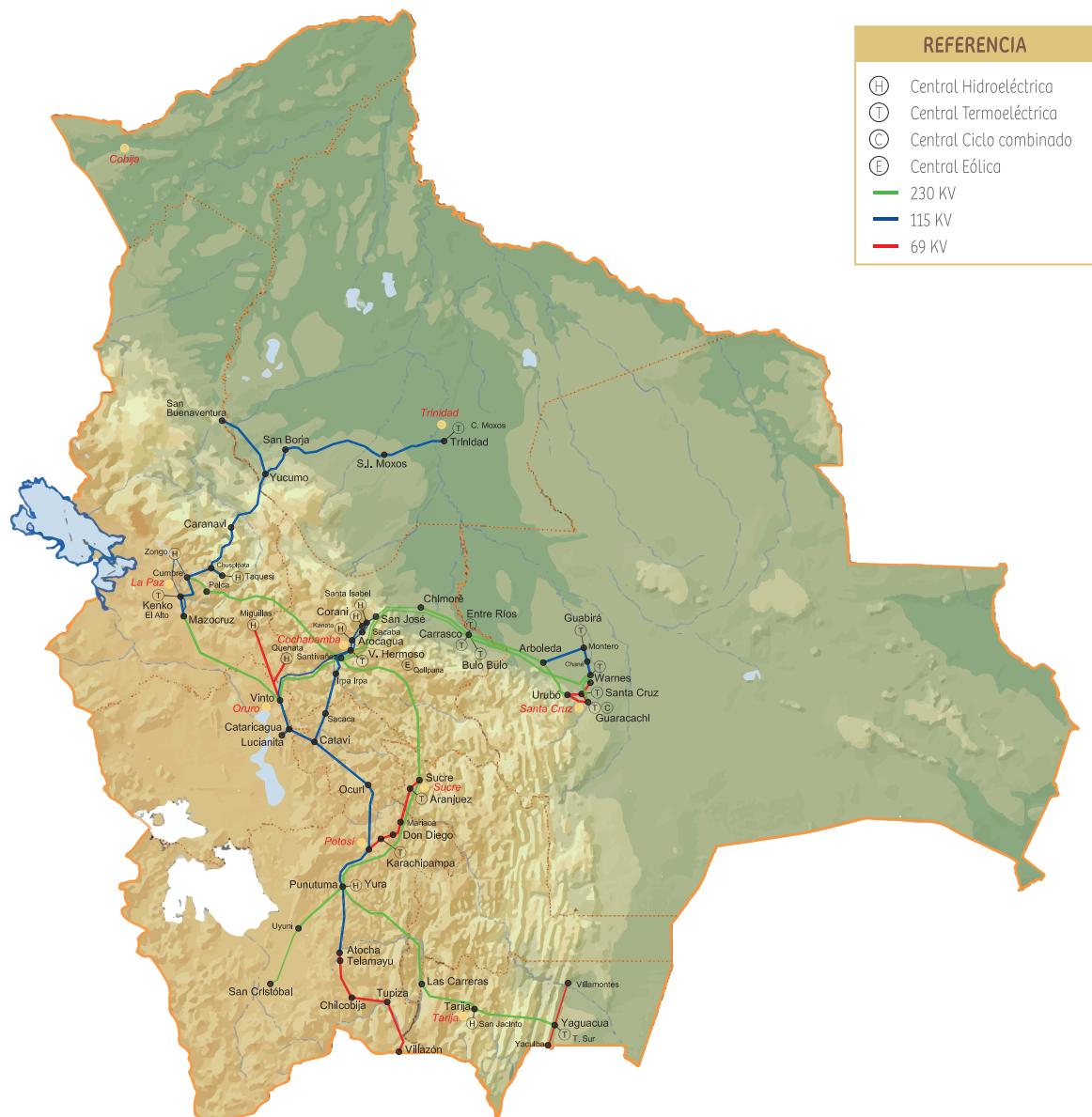
En cuanto al sistema de transmisión, ingresaron las líneas de transmisión Santuáñez - Palca - Cumbre 230 kV mejorando la confiabilidad y capacidad de transporte hacia el área Norte. Asimismo, se reemplazaron dos transformadores de 25 MVA_115/69 kV en subestación Vinto por otros dos de 50 MVA_115/69 kV con objeto de aumentar la capacidad de transformación en la subestación mencionada. Por otra parte, ingreso la Línea Yucumo - San Buenaventura 115 kV la cual permitirá la conexión al SIN del ingenio azucarero San Buenaventura y el suministro de energía a las poblaciones de Yucumo, Ixiamas y Rurrenabaque.

Los resultados de la operación de los sistemas de generación y transmisión del SIN y del funcionamiento del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) durante la gestión 2015, han sido extractados de la información difundida mensualmente por el Comité Nacional de Despacho de Carga.

SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

El Sistema Interconectado Nacional (SIN), es un sistema eléctrico conformado por instalaciones de generación, transmisión y distribución que operan en forma coordinada para suministrar energía eléctrica a los departamentos de La Paz, Beni, Santa Cruz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija. La demanda total en el SIN equivale aproximadamente al 94% de la demanda total del país.

El Sistema Troncal de Interconexión (STI) constituye la parte modular del SIN y está conformado por líneas de alta tensión en 230, 115 y 69 kV y las respectivas subestaciones asociadas.

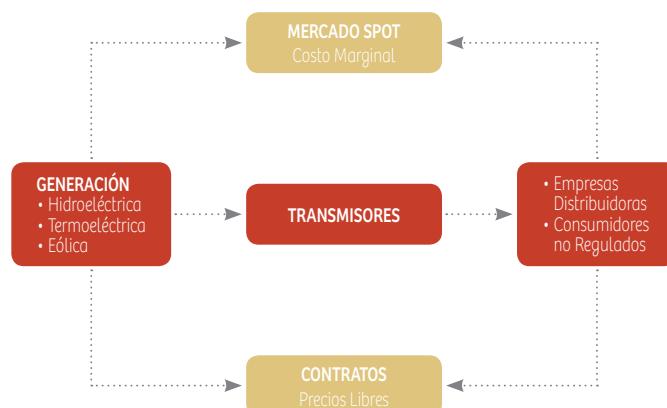


MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA

El Mercado Eléctrico Mayorista MEM, está integrado por las empresas de Generación, Transmisión, Distribución y Consumidores No Regulados, llamados Agentes del MEM, quienes son los que efectúan operaciones de compra y venta de electricidad por medio de contratos de suministro entre Agentes.

Existen dos tipos de transacciones efectuadas en el MEM, una en el mercado de contratos y otra en el mercado SPOT. Las ventas en el mercado de contratos suponen precios acordados entre los Agentes, mientras que las ventas en el mercado SPOT se realizan a precios determinados en el momento de la transacción.

CNDC: COORDINAR LA PLANIFICACIÓN DE LA EXPANSIÓN, LA OPERACIÓN DEL SIN Y LA ADMINISTRACIÓN DEL MEM



DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La demanda del SIN está representada por la demanda de los Consumidores Regulados, en su mayoría residenciales, que son atendidos por las empresas de Distribución y por la demanda de los Consumidores No Regulados o Grandes Consumidores. Para operar en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), tanto las empresas de Distribución como los Consumidores No Regulados deben estar constituidos como Agentes del Mercado.

Las Empresas Distribuidoras que participaron en el MEM durante la gestión 2015, fueron: CRE y EMDEECRUZ en Santa Cruz, DELAPAZ en La Paz, ELFEC en Cochabamba, ELFEO en Oruro, CESSA en Chuquisaca, SEPSA en Potosí, ENDE DELBENI en Beni, ENDE en Potosí (Uyuni) y SETAR en Tarija.

Los Consumidores No Regulados que participaron en el MEM durante la gestión 2015, fueron: Empresa Metalúrgica Vinto, Coboce, Empresa Minera Inti Raymi y Empresa Minera San Cristóbal, ésta última que participa del Mercado de Contratos mediante acuerdos firmados con las Empresas Valle Hermoso y COBEE.

Consumo de Energía Eléctrica

Durante el año 2015, el consumo de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista presentó un crecimiento de 6.3 % con relación al consumo de energía registrado el año 2014; como se muestra en el Cuadro 1, el consumo de energía registrado en la gestión 2015, alcanzó el valor de 7,945.9GWh.

CUADRO 1
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA - (GWh)

| Consumidores | Gestión | | Variación |
|--------------|----------------|----------------|------------|
| | 2015 | 2014 | |
| CRE | 2,940.5 | 2,727.7 | 7.8 |
| EMDEECRUZ | 0.0 | | N/A |
| CESSA | 279.6 | 271.6 | 2.9 |
| ELFEC | 1,226.0 | 1,190.3 | 3.0 |
| SEPSA | 446.1 | 467.3 | (4.5) |
| DELAPAZ | 1,767.3 | 1,700.8 | 3.9 |
| ENDE DELBENI | 14.6 | | N/A |
| ELFEO | 467.0 | 456.0 | 2.4 |
| ENDE | 157.4 | 146.0 | 7.8 |
| SETAR (*) | 153.7 | 23.7 | 547.2 |
| NO REGULADOS | 493.7 | 494.1 | (0.1) |
| Total | 7,945.9 | 7,477.7 | 6.3 |

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma por redondeo de cifras

(*) A partir de la gestión 2015, se considera la totalidad de la demanda de Tarija en el SIN.

N/A: No Aplica

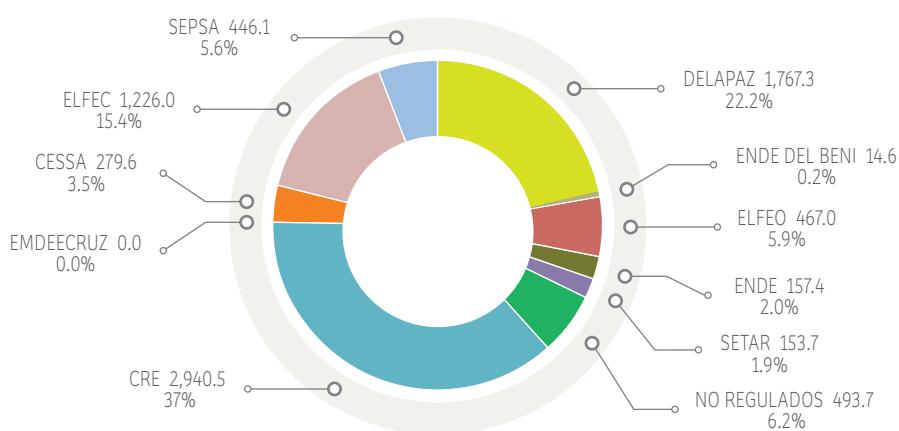
Autotransformador 2 en Subestación Vinto - ENDE TRANSMISIÓN



El consumo de energía en el SIN, está distribuido principalmente en las áreas Oriental (Santa Cruz) con el 37.0 %, Norte con el 22.4% (La Paz 22.2% y Beni 0.2%) y el resto del SIN con el 40.6 %. Asimismo, respecto a la gestión anterior, se observa un crecimiento importante en el consumo de energía: SETAR, ENDE, CRE, DELAPAZ, ELFEC, CESSA y ELFEO observándose un decremento tanto en SEPSA como en los Consumidores No Regulados.

En el Gráfico 1 se muestra la participación porcentual de las empresas Distribuidoras y Consumidores No Regulados en las compras totales de energía en el MEM durante la Gestión 2015.

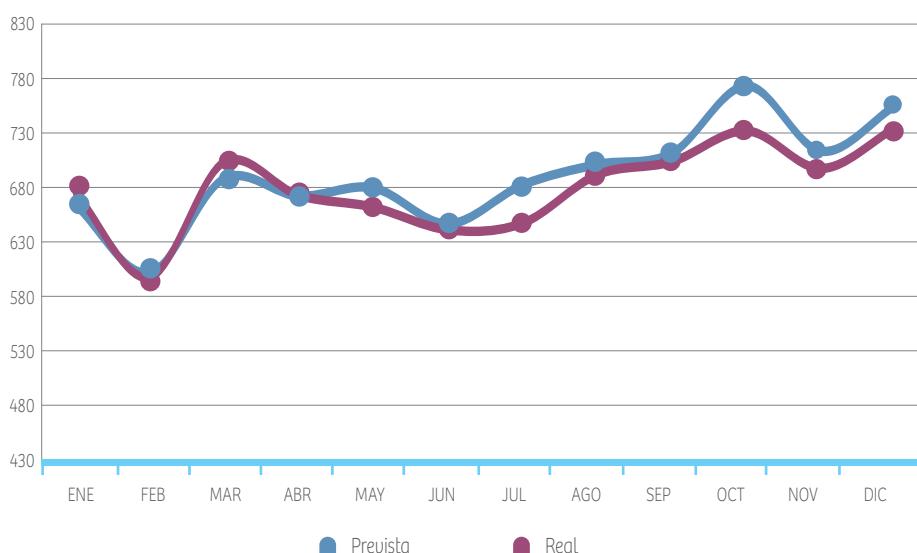
GRÁFICO 1
COMPRAS DE ENERGÍA EN EL MEM (GWh) - AÑO 2015



De acuerdo con la información de mediano plazo, el consumo de energía en el SIN previsto para el año 2015 debía ser de 8,059.68GWh, que en comparación con el consumo real registrado de 7,945.92GWh, refleja una desviación de -1.43%.

En el Gráfico 2 se destaca la diferencia mensual entre el consumo de energía previsto y real.

GRÁFICO 2
DEMANDA DE ENERGÍA PREVISTA Y REAL (GWh) - AÑO 2015



Nota: La Demanda Prevista no considera la proyección de demanda de Huanuni debido a que la misma no ingresó durante la gestión 2015.

Demanda de Potencia

La demanda máxima de potencia del MEM en la gestión 2015, registrada por el Sistema de Medición Comercial en nodos de retiro del STI, alcanzó los 1,370.0 MW; la misma, ocurrió el día jueves 22 de octubre a horas 19:30, presentando un incremento del 5.5% respecto a la registrada en la gestión 2014.

En el Cuadro 2, se presentan las demandas máximas registradas durante las dos últimas gestiones, en los principales departamentos del país.

CUADRO 2
DEMANDAS MÁXIMAS (MW)

| Consumidores | Gestión | | Variación |
|-------------------|----------------|----------------|------------|
| | 2015 | 2014 | |
| Santa Cruz | 561.9 | 537.7 | 4.5 |
| La Paz | 325.6 | 310.5 | 4.9 |
| Cochabamba | 222.8 | 212.9 | 4.7 |
| Oruro | 82.6 | 79.1 | 4.5 |
| Sucre | 50.2 | 48.1 | 4.4 |
| Potosí | 60.6 | 62.1 | (2.4) |
| Punutuma - Tupiza | 17.9 | 17.5 | 2.1 |
| Beni | 30.1 | 26.5 | 13.3 |
| Tarija (**) | 28.1 | 8.6 | 226.1 |
| Villamontes | 6.8 | 6.1 | 10.1 |
| Yacuiba | 15.2 | 14.0 | 8.6 |
| No Regulados | 70.4 | 69.2 | 1.8 |
| Otros(*) | 5.4 | 4.7 | 15.7 |
| Sistema | 1,370.0 | 1,298.2 | 5.5 |

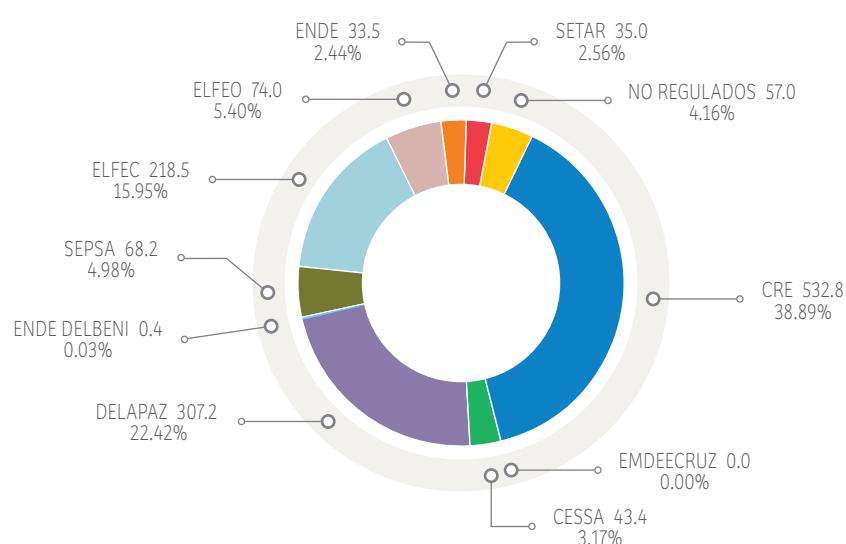
(*) Mariaca, Las Carreras, Uyuni y Tagua

(**) A partir de la gestión 2015, se considera la totalidad de la demanda de Tarija en el SIN.

N/A: No Aplica

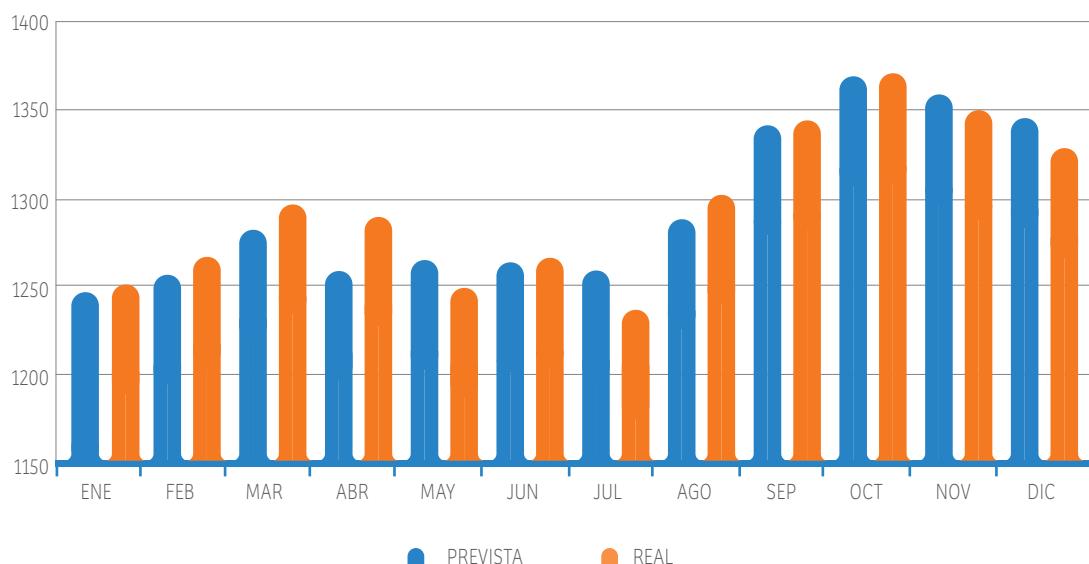
La participación de los diferentes consumidores en la demanda máxima anual del SIN se presenta en el Gráfico 3:

GRÁFICO 3
PARTICIPACIÓN EN LA DEMANDA MÁXIMA DEL SIN (MW) - AÑO 2015



El gráfico 4, presenta la comparación mensual entre la demanda de potencia prevista y real.

GRÁFICO 4
DEMANDA MENSUAL DE POTENCIA PREVISTA Y REAL (MW) - AÑO 2015

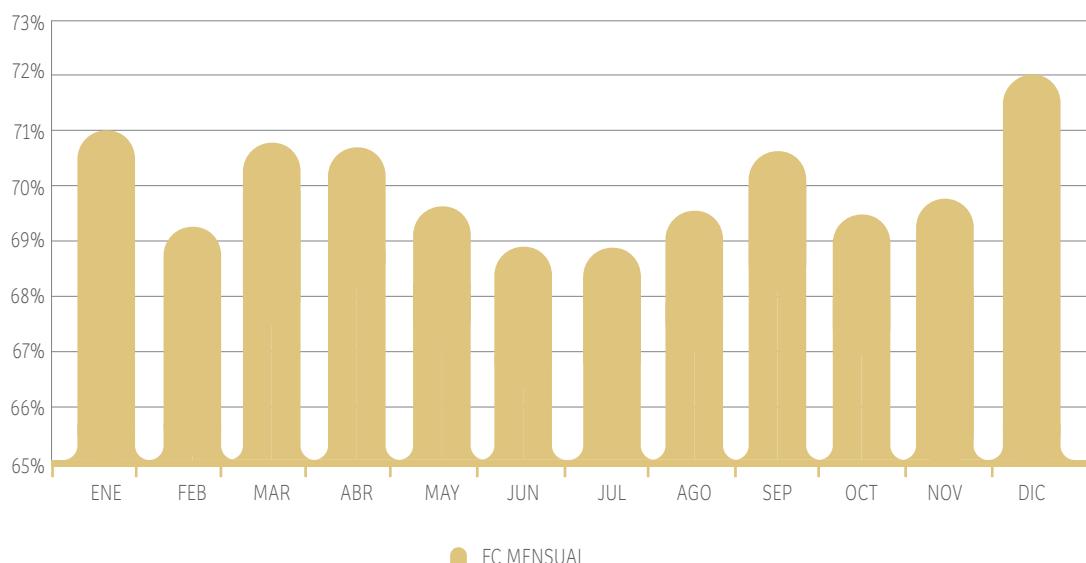


Nota.- La Demanda Prevista no considera la proyección de demanda de Huanuni debido a que la misma no ingresó durante la gestión 2015.

El factor de carga anual de los consumos fue de 66.2 %, considerando la demanda máxima de 1,370.0 MW y el consumo de energía de 7,945.8 GWh para el período de un año (8,760 horas).

Como se observa en el gráfico 5, el factor de carga mensual de los consumos varió entre 68.9% y 72.0%.

GRÁFICO 5
FACTOR DE CARGA MENSUAL (%)



Para efectos del MEM, la potencia que los Consumidores remuneran a Los Generadores, se basa en la participación de su demanda coincidental con la demanda máxima registrada en todo el SIN (Potencia de Punta). El período anual eléctrico está comprendido desde el mes de noviembre del año anterior, hasta el mes de octubre.

Para efectos de remuneración, la demanda máxima registrada en el SIN para el año eléctrico 2015, se dio el día jueves 22 de octubre a horas 19:30 con un valor de 1,370.0 MW, que representa la Potencia de Punta Anual. En el Cuadro 3 se presenta la comparación entre la Potencia de Punta de los períodos noviembre 2014 - octubre 2015 y noviembre 2013 - octubre 2014.

CUADRO 3
POTENCIA DE PUNTA POR PERÍODO ANUAL ELÉCTRICO (MW)

| Consumidores | Gestión | | Variación % |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2015 | 2014 | |
| CRE | 532.8 | 499.9 | 6.6 |
| DELAPAZ | 307.2 | 291.9 | 5.2 |
| ELFEC | 218.5 | 212.4 | 2.9 |
| ELFEO | 74.0 | 77.9 | (5.0) |
| CESSA | 43.4 | 47.8 | (9.1) |
| SEPSA | 68.2 | 72.1 | (5.4) |
| ENDE | 33.5 | 30.3 | 10.5 |
| SETAR (*) | 35.0 | 12.9 | 172.4 |
| ENDE DELBENI | 0.4 | | N/A |
| EMDEECRUZ | 0.0 | | N/A |
| NO REGULADOS | 57.0 | 53.1 | 7.3 |
| Total Coincidental | 1,370.0 | 1,298.2 | 5.5 |

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma por redondeo de cifras

() A partir de la gestión 2015, se considera la totalidad de la demanda de Tarifa en el SIN.*

N/A: No Aplica



OFERTA DE GENERACIÓN

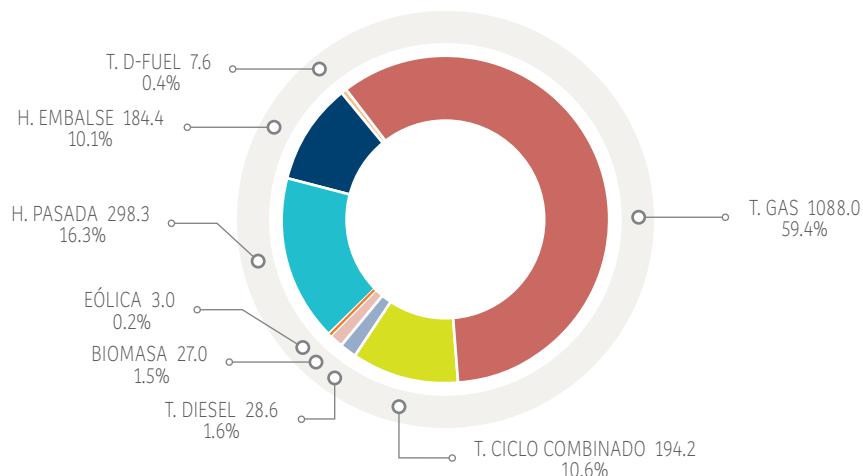
Capacidad de Generación

El parque hidroeléctrico está compuesto por centrales de pasada (Zongo, Taquesi, Yura y Quehata), centrales con embalse (Corani, Miguillas y San Jacinto) y una central cuya operación depende del abastecimiento de agua potable en la ciudad de Cochabamba (Kanata).

El parque termoeléctrico está compuesto por turbinas a gas natural de ciclo abierto, turbinas a vapor que operan con bagazo de caña de azúcar, motores a gas natural (Aranjuez MG) y unidades Dual Fuel (Aranjuez DF) que utilizan gas natural y diesel oil, una turbina a vapor de ciclo combinado que aprovecha los gases de escape de 2 turbinas a gas natural en central Guaracachi, motores a diesel oil (Central Moxos) y aerogeneradores en Central Eólica Qollpana.

En el Gráfico 6 se ha desagregado la Capacidad de Generación durante el año 2015 considerando los diferentes tipos de centrales eléctricas.

GRÁFICO 6
CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR TIPO DE CENTRAL (MW) - AÑO 2015



La capacidad de generación en el Sistema Interconectado Nacional a fines del año 2015 a nivel de bornes de generador, alcanzó a 1,830.96 MW; de los cuales 482.7 MW (26.4%) corresponden a centrales hidroeléctricas, 1,318.3 MW (72.0%) a centrales termoeléctricas, 3 MW (0.2%) corresponden a la central eólica Qollpana y 27.0 MW (1.5%) corresponden a centrales que operan con biomasa, tal como se muestra en el Cuadro 4. Esta capacidad térmica corresponde a la potencia efectiva en condiciones de máxima temperatura probable, del sitio.

CUADRO 4
CAPACIDAD DE GENERACIÓN A FINES DE 2015

| Hidroeléctricas | Capacidad (MW) | Termoeléctricas (*) | Capacidad (MW) | Biomasa | Capacidad (MW) |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Sistema Corani | 148.7 | Guaracachi (36°C) | 322.1 | Guabirá | 21.0 |
| Sistema Zongo | 188.0 | Santa Cruz (36°C) | 38.4 | Unagro | 6.0 |
| Sistema Miguillas | 21.1 | Warnes (36°C) | 199.2 | | |
| Sistema Taquesi | 89.3 | Aranjuez (25°C) | 33.9 | Eólicas | Capacidad (MW) |
| Kanata | 7.5 | Karachipampa (19°C) | 13.4 | | |
| Sistema Yura | 19.0 | Kenko (18°C) | 17.8 | Qollpana | 3.0 |
| Sistema Quehata | 2.0 | Valle Hermoso (28°C) | 107.7 | | |
| San Jacinto | 7.0 | Carrasco (37°C) | 122.9 | | |
| | | Bulo Bulo (37°C) | 135.4 | | |
| | | Entre Ríos (37°C) | 105.2 | | |
| | | Del Sur (38°C) | 147.6 | | |
| | | El Alto (18°C) | 46.2 | | |
| | | Moxos | 28.6 | | |
| Subtotal | 482.7 | Subtotal | 1,318.3 | Subtotal | 30.0 |
| Capacidad Total: 1,830.96 MW | | | | | |

(*) A la temperatura máxima probable

NOTA: los totales pueden no coincidir por redondeo de cifras.

En el año 2015, el parque de generación se modificó de la siguiente manera:

El 23 de enero se retiró del parque generador termoeléctrico la unidad generadora ARJ10 (1.49 MW), en cumplimiento a lo establecido en la Resolución AE N° 026/2015.

El 23 de febrero ingresó en Operación Comercial la unidad generadora WAR01, con una potencia efectiva de 44.55 MW.

El 25 de febrero se incorporaron los excedentes del Autoprodutor YPFB Refinación S.A. al SIN.

El 22 de junio ingresó en Operación Comercial la unidad generadora WAR03, con una potencia efectiva de 43.85 MW.

El 2 de septiembre ingresó en Operación Comercial la unidad generadora WAR02, con una potencia efectiva de 44.33 MW.

El 3 de septiembre ingresó en Operación Comercial la unidad generadora WAR04, con una potencia efectiva de 44.89 MW.

El 11 de septiembre ingresó en Operación Comercial la unidad generadora WAR05, con una potencia efectiva de 44.33 MW.

El 3 de octubre a solicitud de los Agentes ENDE ANDINA y CECBB S.A. mediante notas CBBEA-3288/15 y CECBB-EA-0659-15 respectivamente, se modificaron las capacidades efectivas de las unidades BUL03 (44.02 MW), WAR01 (44.92 MW) y WAR03 (44.67 MW).

El 1 de diciembre ingresaron en Operación Comercial las unidades generadoras MOS15 (1.43 MW) y MOS16 (1.43 MW).

La capacidad total en el sistema fue de 1,830.96 MW, considerada para la máxima temperatura probable (98%) en la hora de punta, en las centrales termoeléctricas que corresponde a 36°C en Guaracachi, 36°C en Santa Cruz, 37°C en Carrasco, 37°C en Bulo Bulo, 37°C en Entre Ríos, 28°C en Valle Hermoso, 25°C en Aranjuez, 18°C en Kenko, 19°C en Karachipampa, 38°C en Termoeléctrica Del Sur y 36°C en Termoeléctrica Warnes.

La capacidad neta para el despacho de carga varía según la oferta semestral de los generadores, la temperatura en sitio de las termoeléctricas, la indisponibilidad programada o forzada de unidades generadoras y las condiciones hidrológicas en centrales hidroeléctricas de pasada.

La capacidad neta de generación fue suficiente para cubrir la demanda máxima del SIN a lo largo del año, el balance de potencia a nivel de bornes de generador, se presenta en el Cuadro 5:

CUADRO 5
BALANCE DE POTENCIA EN BORNES (MW) - 2015

| MES | Capacidad Bruta | | | | Potencia Indisponible | | | Potencia Limitada Térmica | Potencia Limitada Biomasa | Potencia Limitada Hidro | Capacidad Total Disponible | Demanda Máxima | | Margen de Reserva | | |
|------------------------|-----------------|---------|----------------|--------|-----------------------|---------|---------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|---------|-------------------|-------|------|
| | Termoeléctrica | Biomasa | Hidroeléctrica | Eólica | Total | Térmica | Biomasa | Hidro | | | | Bornes | Retiros | MW | % (%) | |
| ENERO (1) | 1,167.99 | 27.50 | 475.69 | 3.00 | 1,674.2 | 90.3 | 27.5 | 11.1 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 1,538.7 | 1,313.9 | 1,249.8 | 224.8 | 14.6 |
| FEBRERO (2) | 1,149.15 | 27.50 | 475.69 | 3.00 | 1,655.3 | 69.4 | 27.5 | 24.1 | 23.1 | 0.0 | 0.0 | 1,511.3 | 1,331.9 | 1,265.7 | 179.3 | 11.9 |
| MARZO (3) | 1,199.72 | 27.50 | 475.69 | 3.00 | 1,705.9 | 67.2 | 27.5 | 26.2 | 18.1 | 0.0 | 0.0 | 1,566.9 | 1,361.4 | 1,296.1 | 205.4 | 13.1 |
| ABRIL | 1,219.36 | 27.50 | 475.69 | 3.00 | 1,725.5 | 70.8 | 27.5 | 14.5 | 9.9 | 0.0 | 0.0 | 1,602.8 | 1,354.8 | 1,288.4 | 248.0 | 15.5 |
| MAYO | 1,224.49 | 27.00 | 475.69 | 3.00 | 1,730.2 | 189.1 | 27.0 | 11.1 | 52.3 | 0.0 | 0.0 | 1,450.7 | 1,309.3 | 1,247.5 | 141.4 | 9.7 |
| JUNIO | 1,221.98 | 27.00 | 475.69 | 3.00 | 1,727.7 | 258.1 | 27.0 | 11.3 | 55.6 | 0.0 | 0.0 | 1,375.6 | 1,329.8 | 1,265.3 | 45.8 | 3.3 |
| JULIO | 1,245.36 | 27.00 | 475.69 | 3.00 | 1,751.0 | 207.3 | 0.0 | 51.2 | 11.5 | 0.0 | 0.0 | 1,481.0 | 1,295.4 | 1,235.3 | 185.6 | 12.5 |
| AGOSTO (5) | 1,238.43 | 27.00 | 482.69 | 3.00 | 1,751.1 | 233.9 | 0.0 | 10.8 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 1,496.5 | 1,359.3 | 1,300.3 | 137.2 | 9.2 |
| SEPTIEMBRE (6),(7),(8) | 1,345.58 | 27.00 | 482.69 | 3.00 | 1,858.3 | 124.2 | 0.0 | 29.1 | 26.8 | 0.0 | 0.0 | 1,678.2 | 1,414.6 | 1,343.1 | 263.6 | 15.7 |
| OCTUBRE (9) | 1,350.58 | 27.00 | 482.69 | 3.00 | 1,863.3 | 96.0 | 0.0 | 18.1 | 13.4 | 0.0 | 0.0 | 1,735.7 | 1,441.0 | 1,370.0 | 294.7 | 17.0 |
| NOVIEMBRE | 1,369.43 | 27.00 | 482.69 | 3.00 | 1,882.1 | 98.4 | 0.0 | 36.2 | 30.4 | 0.0 | 0.0 | 1,717.2 | 1,409.3 | 1,349.4 | 307.9 | 17.9 |
| DICIEMBRE (10) | 1,373.17 | 27.00 | 482.69 | 3.00 | 1,885.9 | 154.0 | 0.0 | 21.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1,709.9 | 1,388.3 | 1,327.3 | 321.7 | 18.8 |

(*) LA CAPACIDAD DE LAS UNIDADES TÉRMICAS CORRESPONDE A LA TEMPERATURA EN QUE SE REGISTRÓ LA MÁXIMA DEMANDA.

(1) RESOLUCIÓN AE N°026/2015 DEL 21/01/2015 AUTORIZA EL TRASLADO DE LA UNIDAD ARJ10 (149 MW) A SAN MATÍAS.

(2) OPERACIÓN COMERCIAL DE LA UNIDAD WAR01 EL 23/02/2015 (39.77 MW).

(3) NOTA AE-491-DPT-S7/2015 EL 06/03/2015 INFORMANDO QUE LA UNIDAD MOA12 YA NO CUENTA CON LICENCIA DE GENERACIÓN Y SE TRASLADÓ A SAN MATÍAS.

(4) OPERACIÓN COMERCIAL DE LA UNIDAD WAR01 EL 22/06/2015 (39.14 MW).

(5) OPERACIÓN COMERCIAL DE LA CENTRAL SAN JACINTO EL 31/08/2015 (7 MW) SEGÚN RESOLUCIÓN AE N° 718/2015.

(6) OPERACIÓN COMERCIAL DE LA UNIDAD WAR02 EL 02/09/2015 (39.58 MW).

(7) OPERACIÓN COMERCIAL DE LA UNIDAD WAR01 EL 03/09/2015 (40.07 MW).

(8) OPERACIÓN COMERCIAL DE LA UNIDAD WAR05 EL 11/09/2015 (39.57 MW).

(9) EL 03/10/2015 INCREMENTO DE LA CAPACIDAD EFECTIVA DE LA UNIDAD BUL03 (48.95 MW).

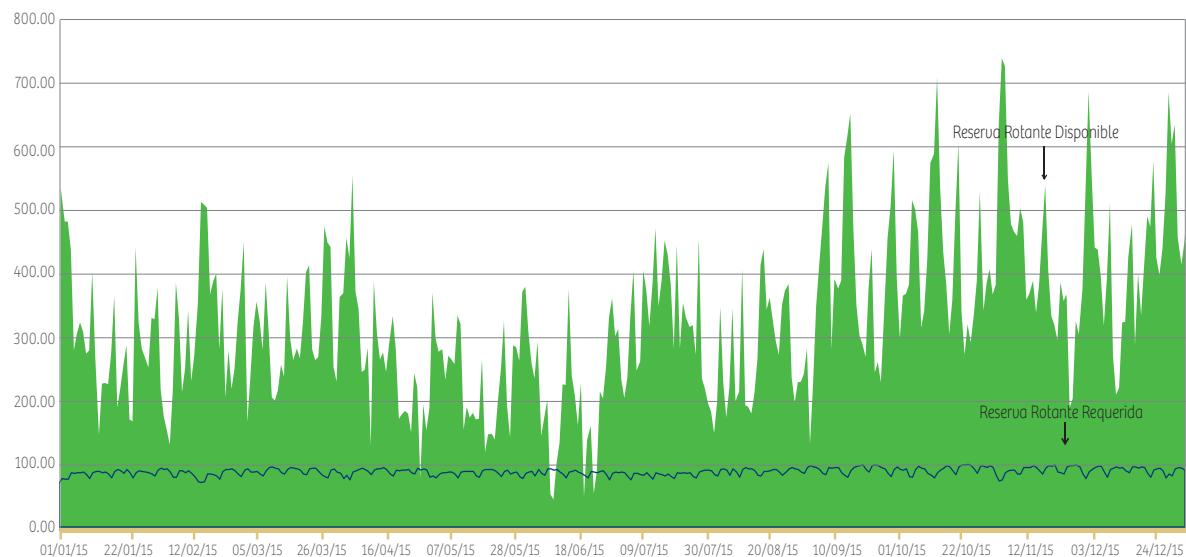
(10) OPERACIÓN COMERCIAL DE LAS UNIDADES MOS15 (143 MW) Y MOS16 (143 MW) EL 01/12/2015.

Como se observa en el Gráfico 7, para poder brindar un servicio continuo durante algunos periodos, fue necesario operar el parque generador con un margen de reserva inferior al establecido en las Condiciones de Desempeño Mínimo – CDM.



Como se observa en el Gráfico 7, se ha operado el parque generador con un margen de reserva superior al establecido en las Condiciones de Desempeño Mínimo – CDC, exceptuando algunos períodos durante la gestión 2015.

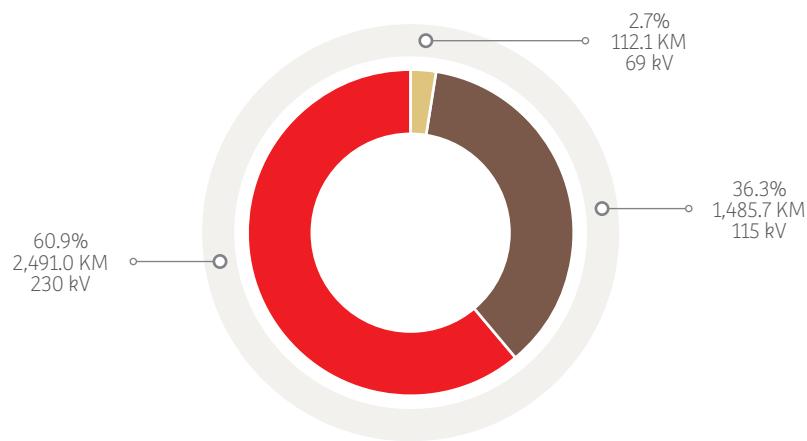
Gráfico 7
MARGEN DE RESERVA - GESTIÓN 2015



OFERTA DE TRANSMISIÓN

El Sistema Troncal de Interconexión a fines del año 2015 está compuesto por 2,491.0 km de líneas en 230 kV; 1,485.7 km de líneas en 115 kV y 112.1 km de líneas en 69 kV haciendo un total de 4,088.8 km de líneas de transmisión, cuyo detalle se presenta en el Gráfico 8:

GRÁFICO 8
LONGITUD DE LÍNEAS POR NIVEL DE TENSIÓN (KM)



La capacidad de transformación de este sistema es de 1,960.5 MVA. En los Cuadros 6, 7 y 8 se presentan algunas características de líneas de transmisión, transformadores, capacitores y reactores del STI.



CUADRO 6
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI

| Tensión | Tramo | Longitud (Km) |
|--------------|----------------------------------|-----------------|
| 230 kV | Carrasco - Chimoré | 75.33 |
| | Carrasco - Warnes | 162.11 |
| | Carrasco - Santuáñez | 225.60 |
| | Chimoré - San José | 78.84 |
| | Mazocruz - Vinto Capacitor | 193.42 |
| | San José - Valle Hermoso | 59.57 |
| | Santuáñez - Vinto | 123.73 |
| | Valle Hermoso - Santuáñez | 22.65 |
| | Warnes - Guaracachi | 50.33 |
| | Las Carreras - Tarija | 74.24 |
| | Palca - Cumbre | 31.00 |
| | Punutuma - Las Carreras | 181.13 |
| | Santuáñez - Palca I | 244.00 |
| | Santuáñez - Palca II | 244.00 |
| | Tarija - Yaguacua | 138.00 |
| | Arboleda - Urubó | 62.00 |
| | Carrasco - Arboleda | 102.00 |
| | Santuáñez - Sucre | 246.00 |
| | Sucre - Punutuma | 177.00 |
| | Subtotal | 2,490.95 |
| 115 kV | Arocagua - Valle Hermoso I | 5.39 |
| | Arocagua - Valle Hermoso II | 5.39 |
| | Caranavi - Chuspipata | 63.89 |
| | Cataricagua - Cataui | 33.50 |
| | Cataui - Ocurí | 97.81 |
| | Cataui - Sacaca | 43.38 |
| | Chuspipata - Cumbre | 45.03 |
| | Corani - Santa Isabel | 6.39 |
| | Corani - Arocagua | 38.11 |
| | Kenko - Senkata I | 6.28 |
| | Kenko - Senkata II | 7.95 |
| | Ocurí - Potosí | 84.36 |
| | Punutuma - Atocha | 104.42 |
| | Sacaba - Arocagua | 14.94 |
| | Santa Isabel - Sacaba | 31.36 |
| | Santa Isabel - San José | 8.93 |
| | Senkata - Mazocruz | 7.76 |
| | Tap Coboce - Sacaca | 41.93 |
| | Tap Coboce - Valle Hermoso | 45.47 |
| | Valle Hermoso - Vinto | 148.02 |
| | Vinto - Cataricagua | 43.27 |
| | Bologna - Cota Cota | 5.06 |
| | Bologna - Tap Bahai | 2.31 |
| | Cataricagua - Lucianita | 4.85 |
| | Caranavi - Yucumo | 104.50 |
| | Kenko - Mallasa | 11.15 |
| | Mallasa - Cota Cota | 4.58 |
| | Pampahasi - Tap Bahai | 2.15 |
| | Pampahasi - Cumbre | 12.60 |
| | Potosí - Punutuma | 73.21 |
| | San Borja - San Ignacio de Moxos | 138.50 |
| | San Ignacio de Moxos - Trinidad | 84.80 |
| | Yucumo - San Borja | 40.40 |
| | Yucumo - San Buenaventura | 118.00 |
| | Subtotal | 1,485.69 |
| 69 kV | Aranjuez - Mariaca | 42.85 |
| | Aranjuez - Sucre | 12.01 |
| | Don Diego - Karachipampa | 15.99 |
| | Don Diego - Mariaca | 31.24 |
| | Karachipampa - Potosí | 10.02 |
| | Subtotal | 112.11 |
| Total | | 4,088.75 |

CUADRO 7
TRANSFORMADORES EN EL STI

| Tipo | Subestación | MVA |
|----------------------------|----------------------|-----------------|
| Transformación 230/115 kV | Mazocruz (*) | 150.00 |
| | Punutuma (*) | 100.00 |
| | San José (*) | 75.00 |
| | Valle Hermoso (*) | 150.00 |
| | Vinto (*) | 100.00 |
| | Warnes (*) | 150.00 |
| | Cumbre (*) | 150.00 |
| | Tarija (*) | 75.00 |
| | Arboleda (*) | 100.00 |
| | Sucre (*) | 100.00 |
| Subtotal | | 1,150.00 |
| Transformación 230/69 kV | Guaracachi (*) | 150.00 |
| | Yaguacua (*) | 75.00 |
| | Punutuma (*) | 60.00 |
| | Sucre (*) | 60.00 |
| | Urubó (*) | 150.00 |
| Subtotal | | 495.00 |
| Transformación 115/69 kV | Atocha | 25.00 |
| | Cataui | 25.00 |
| | Potosí | 50.00 |
| | Vinto | 100.00 |
| Subtotal | | 200.00 |
| Transformación 115/10 kV | Lucianita | 50.00 |
| | Subtotal | 50.00 |
| Transformación 115/24.9 kV | Trinidad | 25.00 |
| | Subtotal | 25.00 |
| Transformación 115/34.5 kV | San Borja | 3.00 |
| | San Ignacio de Moxos | 12.50 |
| | Yucumo | 12.50 |
| | Subtotal | 28.00 |
| Transformación 230/24.9 kV | Las Carreras | 12.50 |
| | Subtotal | 12.50 |
| Total | | 1,960.50 |

(*) Unidades Monofásicas

CUADRO 8
CAPACITORES Y REACTORES EN EL STI

| Tipo | Subestación | Tensión kV | MVAr |
|---------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Capacitores en derivación | Aranjuez | 69 | 7.20 |
| | Atocha | 69 | 7.20 |
| | Cataui | 69 | 7.20 |
| | Kenko | 69 | 12.00 |
| | Kenko | 115 | 12.00 |
| | Potosí | 69 | 1 x 7.2 + 1 x 12.0 |
| | Vinto | 69 | 1 x 7.2 + 1 x 6.6 |
| | Vinto | 115 | 2 x 12.0 |
| Subtotal | | | 102.60 |
| Capacitor serie | Vinto | 230 | 54.85 |
| Subtotal | | | 54.85 |
| Reactores de línea/barra | Carrasco | 230 | 1 x 12.0 + 1 x 21.0 |
| | Santiuáñez | 230 | 1 x 15.6 + 1 x 12.0 |
| | Vinto | 230 | 21.00 |
| | San Ignacio de Moxos | 115 | 9.00 |
| | Yucumo | 115 | 5.00 |
| | Las Carreras | 230 | 21.00 |
| | Palca | 230 | 2 x 12.0 |
| | Santiuáñez | 230 | 2 x 18.0 |
| | Yaguacua | 230 | 15.00 |
| | Punutuma | 230 | 2 x 12.0 |
| | Sucre | 230 | 2 x 12.0 |
| | Urubó | 230 | 12.00 |
| | Subtotal | | 251.60 |

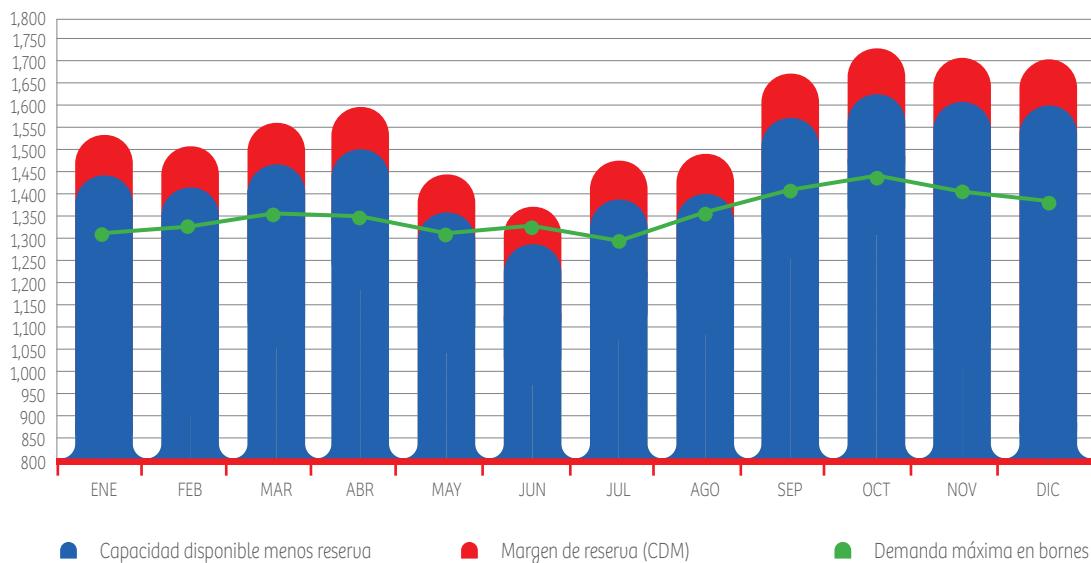
DESPACHO DE CARGA

En general, durante la gestión 2015 se realizó el despacho de carga procurando la seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico, la presencia de algunos eventos importantes, como ser la indisponibilidad de las unidades KEN01 (365 días), SAI (240.7 días), BUL02 (214 días), VHE06 (165 días), ALT01 (147.4 días), GCH04 (137.7 días), entre otras, afectaron la calidad de servicio en las áreas Norte, Central y Oriental, principalmente.

Durante la operación del Sistema, en todo momento se procuró atender toda la demanda del SIN, no obstante, en algunos períodos cortos se operó fuera de las Condiciones de Desempeño Mínimo (CDM) establecidas en la normativa, en lo que hace a reserva rotante y regulación de voltaje. Se destacan las fallas en las unidades generadoras de la central La Tablada, la línea Cumbre - Chusipata 115 kV, autotransformador ATVIN11501, que ocasionaron el colapso de las áreas Tarija, Trinidad y Oruro, respectivamente.

En el Gráfico 9 se puede apreciar el uso de la reserva en el suministro de la demanda máxima de cada mes durante el año, la línea verde representa a la demanda máxima, cuando esta cae dentro la sección roja del gráfico significa que se encuentra trabajando haciendo uso del margen de reserva especificado en las CDM, cuando la línea se encuentra dentro el área azul del gráfico esto significa que la demanda se encuentra por debajo de la Capacidad disponible, sin hacer uso del margen de reserva.

**GRÁFICO 9
OFERTA DE GENERACIÓN (MW)**



Ejecución de la programación del despacho de carga

Las desviaciones entre el despacho de carga programado y el realizado, muestran una diferencia anual de 0.52% (43.1GWh); estas desviaciones se ilustran en el Cuadro 9 y en el Gráfico 10.

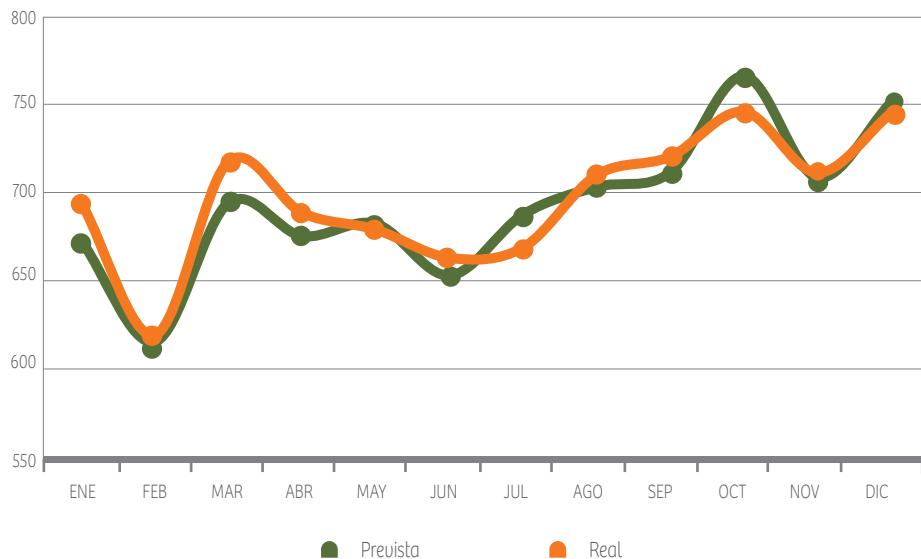
CUADRO 9
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA PREVISTA Y REAL (GWh) - 2015

| Central | Programación Semestral | Despacho Realizado | Diferencia |
|------------------------|------------------------|--------------------|---------------|
| Hidroeléctricas | | | |
| Sistema Zongo | 943.8 | 944.1 | 0.3 |
| Sistema Corani | 966.4 | 937.7 | (28.6) |
| Sistema Taquesi | 373.0 | 343.7 | (29.4) |
| Sistema Yura | 70.9 | 77.6 | 6.7 |
| Sistema Miguillas | 103.3 | 106.6 | 3.2 |
| Kandia | 20.2 | 17.6 | (2.6) |
| Sistema Quehata | 8.0 | 8.3 | 0.3 |
| San Jacinto | 2.2 | 4.0 | 1.8 |
| Subtotal | 2,487.9 | 2,439.6 | (48.3) |
| Eólicas | | | |
| Sistema Qollpana | 12.0 | 11.5 | (0.6) |
| Subtotal | 12.0 | 11.5 | (0.6) |
| Biomasa | | | |
| Guabirá | 64.7 | 62.1 | (2.6) |
| Unagro | 34.0 | 16.9 | (17.1) |
| Subtotal | 98.8 | 79.1 | (19.7) |
| Termoeléctricas | | | |
| Guaracachi | 1,546.6 | 1,704.5 | 157.9 |
| Santa Cruz | 25.0 | 79.3 | 54.3 |
| Carrasco | 288.0 | 516.3 | 228.4 |
| Bulo Bulo | 746.7 | 600.3 | (146.4) |
| Valle Hermoso | 258.7 | 260.6 | 1.8 |
| Aranjuez | 65.9 | 119.3 | 53.5 |
| El Alto | 298.0 | 292.9 | (5.1) |
| Kenko | 9.5 | 30.0 | 20.4 |
| Karachipampa | 75.3 | 79.7 | 4.3 |
| Entre Ríos | 233.0 | 324.2 | 91.2 |
| Del Sur | 1,082.4 | 1,104.4 | 21.9 |
| Warnes | 1,001.2 | 606.8 | (394.4) |
| Moxos | 62.6 | 86.5 | 23.9 |
| Subtotal | 5,692.9 | 5,804.7 | 111.7 |
| Total | 8,291.7 | 8,334.8 | 43.1 |

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma por redondeo de cifras

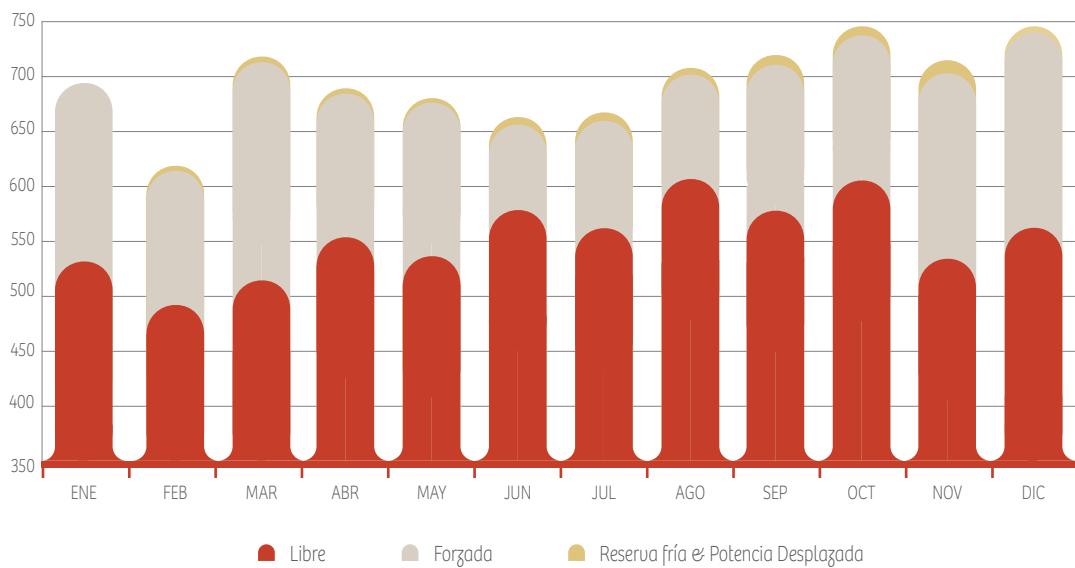
Se observa que el despacho de unidades termoeléctricas fue mayor al previsto en 1.9% (111.7GWh), debido a que la producción de energía realizada por unidades hidroeléctricas tuvo un decremento de 2.0% (-48.3GWh).

GRÁFICO 10
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA PREVISTA Y REAL (GWh) - AÑO 2015



En el despacho de carga realizado, del total de energía despachada en el año 2015, el 80.0% corresponde a generación libre, el 19.5% corresponde a la generación forzada y el 0.5% corresponde unidades de Reserva Fría y Potencia Desplazada, según se ilustra en el Gráfico 11.

GRÁFICO 11
COMPOSICIÓN DE LA GENERACIÓN (GWh) - AÑO 2015



Producción de energía

En el año 2015, la producción bruta de energía de las centrales que operan en el MEM fue de 8,334.8GWh; este valor es 6.4% mayor que la producción del año 2014. Asimismo, en el Cuadro 10 se observa que la producción hidroeléctrica participó con el 29.3 % del total, la producción termoeléctrica con el 79.1 %, la producción eólica con el 0.1 % y la biomasa con el 0.9 %.

CUADRO 10
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA - (GWh)

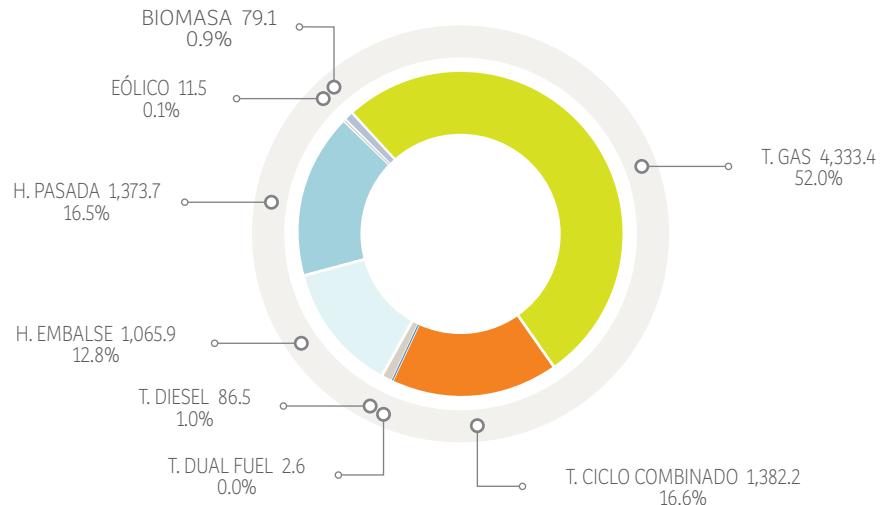
| Centrales | Gestión | | Variación % |
|------------------------|----------------|----------------|-------------|
| | 2015 | 2014 | |
| Hidroeléctricas | 29.3% | 28.5% | |
| Sistema Zongo | 944.1 | 887.0 | 6.4 |
| Sistema Corani | 937.7 | 923.4 | 1.6 |
| Sistema Taquesi | 343.7 | 202.5 | 69.7 |
| Sistema Yura | 77.6 | 85.1 | (8.8) |
| Sistema Miguillas | 106.6 | 108.0 | (1.4) |
| Sistema Kanata | 17.6 | 19.8 | (11.1) |
| Quehata | 8.3 | 7.2 | 15.7 |
| San Jacinto | 4.0 | | N/A |
| Subtotal | 2,439.6 | 2,233.0 | 9.3 |
| Eólicas | 0.1% | 0.1% | |
| Sistema Qollpana | 11.5 | 8.2 | 40.4 |
| Subtotal | 11.5 | 8.2 | N/A |
| Biomasa | 0.9% | 1.0% | |
| Guabirá | 62.1 | 65.7 | (5.4) |
| Unagro | 16.9 | 10.6 | 59.6 |
| Subtotal | 79.1 | 76.3 | 3.6 |
| Termoeléctricas | 69.6% | 70.4% | |
| Guaracachi | 1,704.5 | 1,764.4 | (3.4) |
| Santa Cruz | 79.3 | 74.0 | 7.1 |
| Carrasco | 516.3 | 815.8 | (36.7) |
| Bulo Bulo | 600.3 | 709.1 | (15.4) |
| Valle Hermoso | 260.6 | 458.9 | (43.2) |
| Aranjuez | 119.3 | 168.4 | (29.1) |
| El Alto | 292.9 | 182.6 | 60.4 |
| Kenko | 30.0 | 90.5 | (66.9) |
| Karachipampa | 79.7 | 61.0 | 30.6 |
| Entre Ríos | 324.2 | 705.4 | (54.0) |
| Moxos | 86.5 | 93.0 | (7.0) |
| Del Sur | 1,104.4 | 396.0 | 178.9 |
| Warnes | 606.8 | | N/A |
| Subtotal | 5,804.7 | 5,519.0 | 5.2 |
| Total | 8,334.8 | 7,836.4 | 6.4 |

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma por redondeo de cifras

N/A: No Aplica

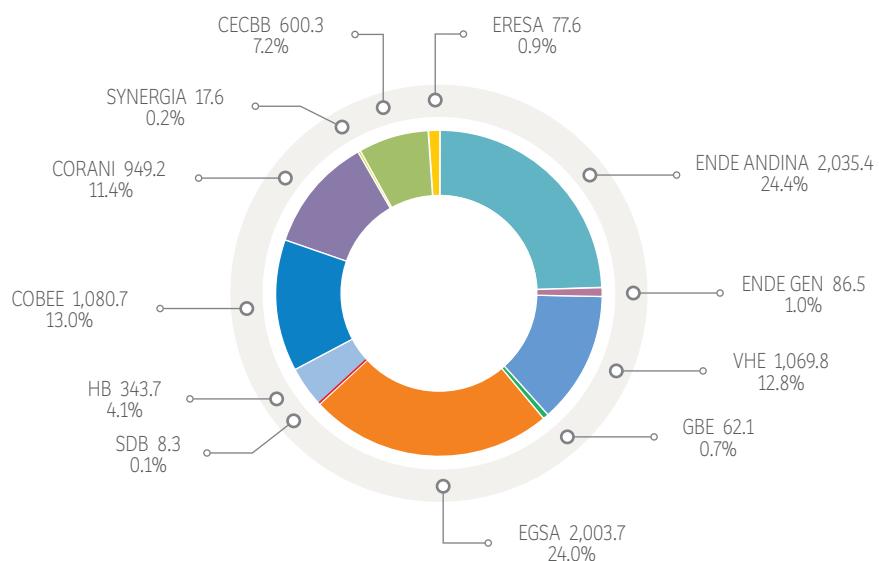
El Gráfico 12 presenta la Producción Bruta de Energía, clasificada según el tipo de central: centrales Termoeléctricas a Gas, a Diesel, Biomasa, Dual Fuel, Ciclo Combinado, centrales Hidroeléctricas de Embalse y de Pasada y la generación del Sistema Eólico Qollpana.

GRÁFICO 12
GENERACIÓN BRUTA POR TIPO DE CENTRAL (GWh) - 2015



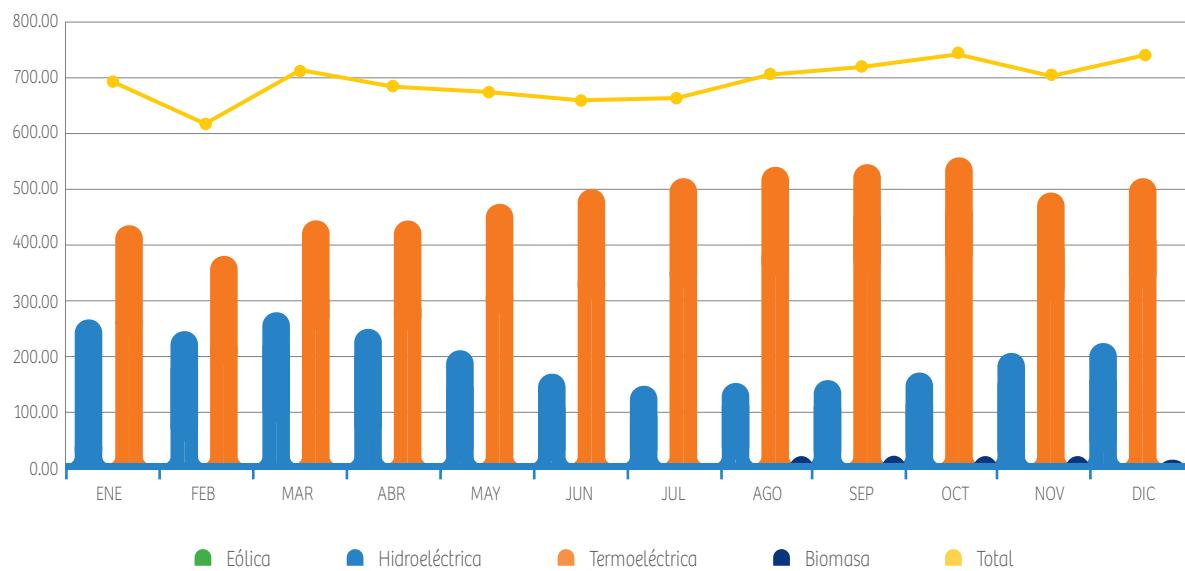
El Gráfico 13 ilustra la participación de los Agentes Generadores que operan en el MEM, en la Generación Bruta durante la Gestión 2015.

GRÁFICO 13
PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES EN LA GENERACIÓN BRUTA (GWh) - AÑO 2015



Durante el año 2015, la generación Termoeléctrica ha tenido una participación predominante respecto a la generación Hidroeléctrica, incluso durante el período lluvioso. Esto debido principalmente a la incorporación de generación termoeléctrica en el SIN para abastecer la demanda de energía, tal como se puede observar en el Gráfico 14.

GRÁFICO 14
GENERACIÓN MENSUAL (GWh) - AÑO 2015



Inyecciones de Energía

En el año 2015, el Sistema de Medición Comercial registró 8,134.4GWh de energía inyectada por los generadores en los nodos de conexión al Sistema Troncal de Interconexión; como puede apreciarse en el Cuadro 11, se entregó 6.5% más que en el año 2014.



CUADRO 11
INYECCIONES DE ENERGÍA AL SISTEMA TRONCAL DE INTERCONEXIÓN (GWh) - 2015

| Centrales | Gestión | | Variación % |
|------------------------|----------------|----------------|-------------|
| | 2015 | 2014 | |
| Hidroeléctricas | | | |
| Sistema Zongo | 907.9 | 838.3 | 8.3 |
| Sistema Corani | 936.2 | 921.9 | 1.6 |
| Sistema Taquesi | 334.4 | 195.6 | 71.0 |
| Sistema Miguillas | 102.2 | 103.5 | (1.3) |
| Sistema Yura | 73.7 | 81.2 | (9.2) |
| Kanata | 17.2 | 19.3 | (11.1) |
| Sistema Quehata | 8.0 | 7.0 | 14.8 |
| San Jacinto | 3.8 | | N/A |
| Subtotal | 2,383.4 | 2,166.7 | 10.0 |
| Eólicas | | | |
| Qollpana | 11.4 | 7.9 | 43.1 |
| Subtotal | 11.4 | 7.9 | 43.1 |
| Biomasa | | | |
| Guabirá | 60.8 | 64.4 | (5.6) |
| Unagro | 16.9 | 10.6 | 59.8 |
| Subtotal | 77.7 | 75.0 | 3.6 |
| Termoeléctricas | | | |
| Guaracachi | 1,650.8 | 1,704.6 | (3.2) |
| Santa Cruz | 68.9 | 68.9 | 0.0 |
| Carrasco | 503.5 | 799.6 | (37.0) |
| Bulo Bulo | 580.2 | 685.8 | (15.4) |
| Valle Hermoso | 257.9 | 454.2 | (43.2) |
| Aranjuez | 115.9 | 163.7 | (29.2) |
| El Alto | 290.8 | 181.5 | 60.2 |
| Kenko | 28.9 | 88.1 | (67.2) |
| Karachipampa | 79.6 | 60.8 | 31.0 |
| Entre Ríos | 268.9 | 705.4 | (61.9) |
| Moxos | 83.9 | 92.7 | (9.5) |
| Del Sur | 1,124.5 | 379.9 | 196.0 |
| Warnes | 608.1 | | N/A |
| Subtotal | 5,661.8 | 5,385.3 | 5.1 |
| Total | 8,134.4 | 7,634.9 | 6.5 |

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma por redondeo de cifras

N/A: No Aplica

Potencia Máxima Transmitida

Los flujos máximos transmitidos por el STI, en condiciones normales de operación, fueron los siguientes:

CUADRO 12
FLUJOS MÁXIMOS - AÑO 2015

| | CAPACIDAD MW | FLUJO MÁXIMO MW |
|------------------------------|--------------|-----------------|
| Líneas de Transmisión | | |
| Santiuañez-Sucre | 142.5 | 109.2 |
| Sucre-Punutuma | 142.5 | 76.8 |
| Punutuma-San Cristóbal | 140 | 54.3 |
| Vinto-Mazocruz | 130 | 154.0 |
| Santiuañez-Vinto | 130 | 153.4 |
| Carrasco-Santiuañez | 130 | 138.9 |
| Santiuañez-Carrasco | 130 | 85.9 |
| Santiuañez-Palca I | 155.9 | 46.0 |
| Santiuañez-Palca II | 155.9 | 46.2 |
| Palca-Cumbre | 155.9 | 90.0 |
| Cumbre-Palca | 155.9 | 98.7 |
| Palca-Santiuañez I | 155.9 | 49.5 |
| Palca-Santiuañez II | 155.9 | 49.1 |
| San Jose-Valle Hermoso | 130 | 135.4 |
| Kenko-Mazocruz | 130 | 123.2 |
| Valle Hermoso-Santiuañez | 130 | 137.7 |
| Carrasco-Chimoré | 130 | 141.3 |
| Carrasco-Warnes | 130 | 116.6 |
| Carrasco-Arboleda | 142.5 | 151.8 |
| Arboleda-Urubo | 142.5 | 148.5 |
| Vinto-Santiuañez | 130 | 120.5 |
| San Jose-Chimoré | 130 | 66.8 |
| Warnes-Guaracachi | 143 | 154.1 |
| Punutuma-Sucre | 142.5 | 81.9 |
| Punutuma-Las Carreras | 150 | 24.5 |
| Las Carreras-Punutuma | 150 | 152.4 |
| Tarija-Las Carreras | 150 | 156.0 |
| Las Carreras-Tarija | 150 | 22.0 |
| Yaguacua-Tarija | 160 | 163.4 |
| Tarija-Yaguacua | 160 | 15.1 |
| Sucre-Santiuañez | 142.5 | 56.8 |
| Potosí-Punutuma | 74 | 25.3 |
| Punutuma-Potosí | 74 | 78.4 |
| Santa Isabel-Sacaba | 74 | 66.3 |
| Corani-Arocagua | 74 | 92.1 |
| Valle Hermoso-Arocagua I | 74 | 39.2 |
| Valle Hermoso-Arocagua II | 74 | 41.9 |
| Arocagua-Valle Hermoso I | 74 | 23.8 |
| Arocagua-Valle Hermoso II | 74 | 25.2 |
| Santa Isabel-San Jose | 74 | 56.6 |
| Warnes-Chane | 164.3 | 74.8 |
| Transformadores | | |
| Mazocruz 230 | 142.5 | 145.6 |
| Urubo 230 | 142.5 | 146.2 |
| Valle Hermoso 230 | 142.5 | 107.5 |
| Guaracachi 230-I | 71 | 76.3 |
| Guaracachi 230-II | 71 | 75.2 |
| Vinto 115-I | 24 | 22.0 |
| Vinto 115-II | 24 | 23.9 |
| Vinto 115-I | 48 | 41.2 |
| Vinto 115-II | 48 | 41.7 |
| Punutuma 23001 | 57 | 16.5 |
| Punutuma 23002 | 95 | 85.1 |
| Warnes 23001 | 142.5 | 75.3 |
| Cumbre 230 | 142.5 | 99.4 |

Potencia Firme de Generación, Potencia de Reserva Fría y Potencia Desplazada

El parque generador remunerado por Potencia Firme se determina semestralmente, sobre la base de la potencia de punta y la oferta de capacidad garantizada de las unidades generadoras realizada en el mes de febrero y agosto de cada año.

Como se muestra en el Cuadro 13, la Potencia Firme de los meses de noviembre y diciembre de 2015 se encuentra estimada, y la definitiva será determinada cuando se registre la potencia de punta en el periodo noviembre 2015 – octubre 2016.

En el marco de lo establecido en la Resolución AE Nº 81/2014 de fecha 17 de febrero de 2014 y la modificación de la Norma Operativa Nº 2 - "Determinación de la Potencia Firme", mediante Resolución AE Nº 317/2015 de fecha 23 de junio de 2015, la AE dispone la modificación del tratamiento de las indisponibilidades de unidades generadoras, mediante la cual se ha realizado el correspondiente ajuste de los subperiodos de potencia firme que se indican en el Cuadro 13, utilizando los criterios establecidos en la Resolución AE Nº 317/2015. Los mismos se detallan a continuación:

- 1 de enero, indisponibilidad de la unidad UNA01 (4.1 MW) de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 11 de enero, indisponibilidad por mantenimiento mayor de la unidad ARJ13 (1.55 MW) de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 18 de enero, ingreso del transformador Warnes 230/115 kV de la Empresa ENDE TRANSMISIÓN S.A.
- 23 de enero, retiro de la unidad ARJ10 (1.49 MW) de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A. según Resolución AE Nº 026/2015.
- 12 de febrero, disponibilidad de la unidad VHE03 de la Empresa Eléctrica Valle Hermoso S.A.
- 23 de febrero, ingreso de la unidad WAR01 (44.55 MW) de la Empresa ENDE ANDINA S.A.M.
- 8 de marzo, ingreso de la bahía en subestación La Cumbre 115 kV de la Empresa ENDE, ingreso de las líneas Pampahasi - Cumbre 115 kV y Chusipata - Cumbre 115 kV de la Empresa ENDE TRANSMISIÓN S.A.
- 11 de marzo, ingreso de las líneas Warnes - Chané 115 kV y Chané - Montero 115 kV de la Empresa Cooperativa Rural de Electrificación CRE.
- 13 de marzo, ingreso de los reactores de neutro en subestación Sucre de la Empresa Interconexión Eléctrica ISA Bolivia.
- 14 de marzo, ingreso de los reactores de neutro en subestación Punutuma de la Empresa Interconexión Eléctrica ISA Bolivia.
- 15 de marzo, ingreso del autotransformador ATVIN11501 115/69 kV (50 MVA) en subestación Vinto de la Empresa ENDE TRANSMISIÓN S.A.
- 25 de marzo, indisponibilidad forzada mayor a 90 días de la unidad generadora CJL02 de la Empresa Hidroeléctrica Boliviana S.A.
- 31 de marzo, disponibilidad de las unidades generadoras ARJ09, ARJ13 y ARJ15 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 2 de abril, ingreso del autotransformador ATVIN11502 115/69 kV (50 MVA) en subestación Vinto de la Empresa ENDE TRANSMISIÓN S.A.

- 15 de abril, aplicación de la Resolución AE Nº 139/2015, mediante la cual se define que el precio de la Reserva Fría sea el 68 % del Precio Básico de Potencia; asimismo la Resolución AE Nº 141/2015, mediante la cual se modifica el porcentaje de "Reserva Total Mínima del Sistema".
- 20 de abril, indisponibilidad forzada mayor a 90 días de la unidad generadora BUL02 de la Compañía Eléctrica Central Bulo Bulo.
- 30 de abril, indisponibilidad forzada mayor a 90 días de la unidad generadora MOA07 de la Empresa Nacional de Electricidad - GENERACIÓN.
- 1 de mayo, inicio de periodo é indisponibilidad de las unidades generadoras: SAI, GBE, UNA01, ARJ11, GCH04, ARJ14, BUL02, CJL02, KEN01, MOA07, MOA01 y ALT01.
- 11 de mayo, indisponibilidad por mantenimiento mayor de la unidad generadora GCH10, de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 18 de mayo, disponibilidad de la unidad generadora GCH04 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 28 de mayo, disponibilidad de la unidad generadora ALT01 de la Empresa Eléctrica Valle Hermoso S.A.
- 5 de junio, ingreso del nodo Potosí 115 kV de la Empresa Servicios Eléctricos Potosí.
- 17 de junio, ingreso del nodo Mallasa 115 kV de la Empresa Distribuidora de Electricidad La Paz S.A.
- 22 de junio, ingreso de la unidad generadora WAR03 (43.85 MW) de la Empresa ENDE ANDINA S.A.M.
- 23 de junio, disponibilidad de la unidad generadora UNA01 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 26 de junio, disponibilidad de la unidad generadora GBE01 de la Empresa Guabirá Energía S.A.
- 8 de julio, disponibilidad de la unidad generadora GCH10 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 21 de julio, indisponibilidad mayor a 90 días de la unidad generadora VHE06 de la Empresa Eléctrica Valle Hermoso S.A.
- 31 de julio, disponibilidad de la unidad generadora ARJ11 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 23 de agosto, ampliación subestación Sucre 230/115 kV de la Empresa Interconexión Eléctrica ISA Bolivia.
- 29 de agosto, disponibilidad de la unidad generadora SAI de la Compañía Boliviana de Energía Eléctrica S.A.
- 31 de agosto, ingreso de la central San Jacinto operada y administrada por la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 2 de septiembre, ingreso de la unidad generadora WAR02 (44.33 MW) de la Empresa ENDE ANDINA S.A.M.
- 3 de septiembre, ingreso de la unidad generadora WAR04 (44.89 MW) de la Empresa ENDE ANDINA S.A.M.
- 11 de septiembre, ingreso de la unidad generadora WAR05 (44.33 MW) de la Empresa ENDE ANDINA S.A.M.
- 3 de octubre, nueva capacidad efectiva de las unidades generadoras BUL03 (49.02 MW), WAR01 (44.92 MW) y WAR03 (44.67 MW).
- 22 de octubre, ingreso del Agente ENDE DELBENI S.A.M. efectuando retiros en el nodo Yucumo 115 kV.
- 25 de octubre, ingreso de la Línea Santiuañez - Palca - Cumbre 230 kV y transformador en subestación Cumbre 230/115 kV, de la Empresa Nacional de Electricidad.

- 1 de noviembre, inicio de periodo, nueva capacidad efectiva de las unidades generadoras ERI01, ERI02, ERI03 y ERI04, indisponibilidad de las unidades generadoras: MOS01, ARJ14, KEN01, CJL02, BUL02, MOA07 y disponibilidad de central San Jacinto.
- 4 de noviembre, indisponibilidad de la unidad generadora ARJ12 la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 16 de noviembre, disponibilidad de la unidad generadora MOA07 de la Empresa Nacional de Electricidad - GENERACIÓN.
- 24 de noviembre, ingreso del Agente EMDEECRUZ S.A. efectuando retiros en el nodo Warnes 115 kV.
- 25 de noviembre, indisponibilidad de la unidad generadora LAN2 de la Empresa Río Eléctrico S.A.
- 1 de diciembre, ingreso de las unidades generadoras MOS15 y MOS16 de la Empresa Nacional de Electricidad - GENERACIÓN.
- 12 de diciembre, indisponibilidad de la unidad generadora GBE01 de la Empresa Guabirá Energía S.A.
- 14 de diciembre, ingreso del segundo Transformador de Tarija (suministro demanda total de la Empresa Servicios Eléctricos Tarija).
- 20 de diciembre, indisponibilidad de la unidad generadora UNA01 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 21 de diciembre, indisponibilidad de la unidad generadora ARJ13 de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.
- 28 de diciembre, ingreso de la Línea Yucumo - San Buenaventura 115 kV (demanda de DELAPAZ en el nodo San Buenaventura 115 kV).
- 29 de diciembre, disponibilidad de la unidad generadora LAN02 de la Empresa Río Eléctrico S.A.
- 30 de diciembre, ingreso de la Línea Cumbre - Avenida Arce - Catacora 115 kV de la Empresa Distribuidora de Electricidad La Paz S.A.



Subestación Palco - ENDE

CUADRO 13
POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA DE UNIDADES GENERADORAS (MW)

| Período | Hidroeléctricas | Termoeléctricas | Biomasa | Reserva Fría y Potencia Desplazada |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------|------------------------------------|
| Del 01/01/2015 al 10/01/2015 | 447.2 | 941.4 | 0.0 | 0.0 |
| Del 11/01/2015 al 17/01/2015 | 447.2 | 941.5 | 0.0 | 0.0 |
| Del 18/01/2015 al 22/01/2015 | 447.2 | 941.5 | 0.0 | 0.0 |
| Del 23/01/2015 al 11/02/2015 | 447.2 | 941.5 | 0.0 | 0.0 |
| Del 12/02/2015 al 22/02/2015 | 447.2 | 941.2 | 0.0 | 0.0 |
| Del 23/02/2015 al 07/03/2015 | 447.2 | 940.2 | 0.0 | 0.0 |
| Del 08/03/2015 al 10/03/2015 | 447.0 | 940.8 | 0.0 | 0.0 |
| Del 11/03/2015 al 12/03/2015 | 447.0 | 940.3 | 0.0 | 0.0 |
| Del 13/03/2015 al 13/03/2015 | 447.0 | 940.3 | 0.0 | 0.0 |
| Del 14/03/2015 al 14/03/2015 | 447.0 | 940.3 | 0.0 | 0.0 |
| Del 15/03/2015 al 24/03/2015 | 447.0 | 940.2 | 0.0 | 0.0 |
| Del 25/03/2015 al 30/03/2015 | 446.5 | 940.8 | 0.0 | 0.0 |
| Del 31/03/2015 al 01/04/2015 | 446.5 | 940.7 | 0.0 | 0.0 |
| Del 02/04/2015 al 14/04/2015 | 446.5 | 940.7 | 0.0 | 0.0 |
| Del 15/04/2015 al 19/04/2015 | 446.5 | 940.7 | 0.0 | 0.0 |
| Del 20/04/2015 al 29/04/2015 | 446.5 | 940.3 | 0.0 | 0.0 |
| Del 30/04/2015 al 30/04/2015 | 446.5 | 940.3 | 0.0 | 0.0 |
| Del 01/05/2015 al 10/05/2015 | 441.0 | 947.4 | 0.0 | 0.0 |
| Del 11/05/2015 al 17/05/2015 | 441.0 | 869.5 | 0.0 | 0.0 |
| Del 18/05/2015 al 27/05/2015 | 441.0 | 886.6 | 0.0 | 0.0 |
| Del 28/05/2015 al 04/06/2015 | 441.0 | 901.7 | 0.0 | 0.0 |
| Del 05/06/2015 al 16/06/2015 | 441.0 | 901.7 | 0.0 | 0.0 |
| Del 17/06/2015 al 21/06/2015 | 441.0 | 901.7 | 0.0 | 0.0 |
| Del 22/06/2015 al 22/06/2015 | 441.0 | 941.1 | 0.0 | 0.0 |
| Del 23/06/2015 al 25/06/2015 | 441.0 | 941.1 | 6.0 | 0.0 |
| Del 26/06/2015 al 07/07/2015 | 441.0 | 923.5 | 24.2 | 0.0 |
| Del 08/07/2015 al 20/07/2015 | 441.1 | 923.0 | 23.5 | 15.3 |
| Del 21/07/2015 al 30/07/2015 | 441.1 | 919.2 | 23.5 | 13.3 |
| Del 31/07/2015 al 22/08/2015 | 441.1 | 920.8 | 23.5 | 13.7 |
| Del 23/08/2015 al 28/08/2015 | 441.1 | 921.2 | 23.5 | 13.7 |
| Del 29/08/2015 al 30/08/2015 | 447.9 | 917.2 | 23.5 | 15.3 |
| Del 31/08/2015 al 01/09/2015 | 454.9 | 917.0 | 23.5 | 15.3 |
| Del 02/09/2015 al 02/09/2015 | 454.9 | 918.0 | 23.5 | 51.3 |
| Del 03/09/2015 al 10/09/2015 | 454.9 | 918.4 | 23.6 | 85.5 |
| Del 11/09/2015 al 02/10/2015 | 454.9 | 917.5 | 23.7 | 120.0 |
| Del 03/10/2015 al 21/10/2015 | 454.9 | 918.2 | 23.7 | 127.6 |
| Del 22/10/2015 al 24/10/2015 | 454.9 | 917.7 | 23.7 | 120.0 |
| Del 25/10/2015 al 31/10/2015 | 454.7 | 914.3 | 23.7 | 120.0 |
| Del 01/11/2015 al 03/11/2015 (p) | 458.7 | 990.4 | 23.7 | 79.4 |
| Del 04/11/2015 al 15/11/2015 (p) | 458.7 | 990.5 | 23.7 | 79.0 |
| Del 16/11/2015 al 23/11/2015 (p) | 458.7 | 990.5 | 23.7 | 79.9 |
| Del 24/11/2015 al 24/11/2015 (p) | 458.7 | 991.9 | 23.7 | 65.0 |
| Del 25/11/2015 al 30/11/2015 (p) | 458.5 | 992.1 | 23.7 | 65.0 |
| Del 01/12/2015 al 11/12/2015 (p) | 458.5 | 992.1 | 23.7 | 67.3 |
| Del 12/12/2015 al 13/12/2015 (p) | 458.4 | 1,010.6 | 6.0 | 56.0 |
| Del 14/12/2015 al 19/12/2015 (p) | 458.4 | 1,027.4 | 6.0 | 41.0 |
| Del 20/12/2015 al 20/12/2015 (p) | 458.5 | 1,032.2 | 0.0 | 37.8 |
| Del 21/12/2015 al 27/12/2015 (p) | 458.5 | 1,033.0 | 0.0 | 33.9 |
| Del 28/12/2015 al 28/12/2015 (p) | 458.5 | 1,033.8 | 0.0 | 33.9 |
| Del 29/12/2015 al 29/12/2015 (p) | 458.7 | 1,033.6 | 0.0 | 33.9 |
| Del 30/12/2015 al 31/12/2015 (p) | 458.8 | 1,033.1 | 0.0 | 33.9 |

(p) Previsto

DESEMPEÑO DEL SISTEMA

La disponibilidad operacional de las instalaciones de generación y transmisión, se representa a través del porcentaje de tiempo en el que dichas instalaciones se encontraban operando o en condición de operación. La disponibilidad del año 2015, de acuerdo al tipo de instalaciones se presenta en el siguiente cuadro:

**CUADRO 14
DISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES - 2015**

| Instalaciones | Disponibilidad (%) |
|--------------------------|--------------------|
| Unidades Hidroeléctricas | 94.7 |
| Unidades Termoeléctricas | 87.1 |
| Unidades Biomasa | 38.9 |
| Unidades Eólicas | 97.8 |
| Transmisión (STI) | 99.4 |

En el año 2015 el tiempo total de interrupción del suministro, expresado como el cociente entre la energía no servida y la potencia de punta, fue de 33.2 minutos, el siguiente cuadro presenta el tiempo total de interrupción, de acuerdo al origen en minutos.

**CUADRO 15
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO - 2015**

| Origen | Minutos |
|----------------------------------------------------------------|-------------|
| Fallas en Generación | 16.8 |
| Fallas en Transmisión | 11.8 |
| Problemas en la oferta de generación y requerimiento operativo | 4.6 |
| Total | 33.2 |

Durante el año 2015 la energía interrumpida fue de 753.7MWh. El siguiente cuadro presenta la energía interrumpida de acuerdo al Agente.

**CUADRO 16
ENERGÍA INTERRUMPIDA - 2015**

| Consumidor | MWh |
|-------------------|--------------|
| CRE | 348.4 |
| DELAPAZ | 77.9 |
| ENDE DISTRIBUCIÓN | 61.2 |
| ENDE DELBENI | 21.9 |
| ELFEC | 7.3 |
| SEPSA | 23.3 |
| SETAR | 150.7 |
| CESSA | 24.0 |
| ELFEO | 29.4 |
| COBOCE | 5.3 |
| EMSC | 2.1 |
| EMIRSA | 0.1 |
| EM VINTO | 2.0 |
| Total | 753.7 |

A continuación, en el Cuadro Nº 17, se presentan las indisponibilidades más pronunciadas de unidades generadoras, por períodos mayores a 30 días, las que repercutieron significativamente en el despacho de carga.

CUADRO 17 INDISPONIBILIDADES MAYORES A 30 DÍAS

| UNIDAD GENERADORA | DÍAS | UNIDAD GENERADORA | DÍAS |
|-------------------|-------|-------------------|-------|
| ALT01 | 147.4 | ERI04 | 72.5 |
| ARJ09 | 89.9 | GBE01 | 176.3 |
| ARJ11 | 211.7 | GCH04 | 137.7 |
| ARJ12 | 91.6 | GCH10 | 58.5 |
| ARJ12 | 58.7 | KEN01 | 365.0 |
| ARJ13 | 80.9 | LAN02 | 61.0 |
| ARJ13 | 39.9 | LAN02 | 123.8 |
| ARJ13 | 61.0 | MOA07 | 75.0 |
| ARJ14 | 365.0 | MOA07 | 124.8 |
| ARJ15 | 89.9 | MOA12 | 120.0 |
| BUL02 | 214.0 | MOS01 | 365.0 |
| CJL01 | 42.2 | MOS10 | 40.0 |
| CJL01 | 32.0 | MOS13 | 31.6 |
| CJL02 | 80.4 | MOS13 | 31.3 |
| CJL02 | 276.0 | SAI | 240.7 |
| ERI01 | 76.6 | UNA01 | 173.6 |
| ERI02 | 30.6 | VHE03 | 42.7 |
| ERI03 | 73.8 | VHE06 | 165.0 |

De la misma manera, en el Gráfico Nº 15, se presenta un resumen de las indisponibilidades forzadas de unidades de generación hidroeléctrica; asimismo, en el Gráfico Nº 16 se presenta también un resumen de las indisponibilidades forzadas de unidades de generación termoeléctrica que han ocurrido durante la gestión 2015.

GRÁFICO 15 INDISPONIBILIDAD FORZADA DE UNIDADES HIDROELÉCTRICAS

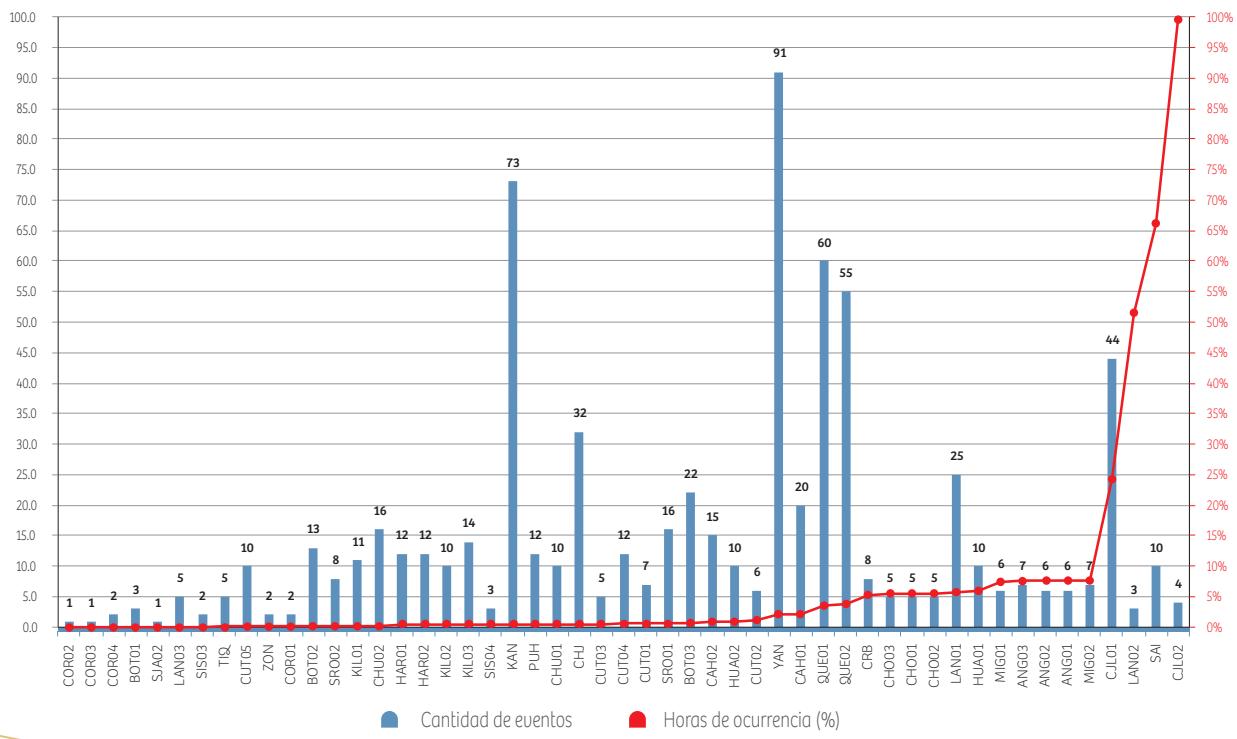
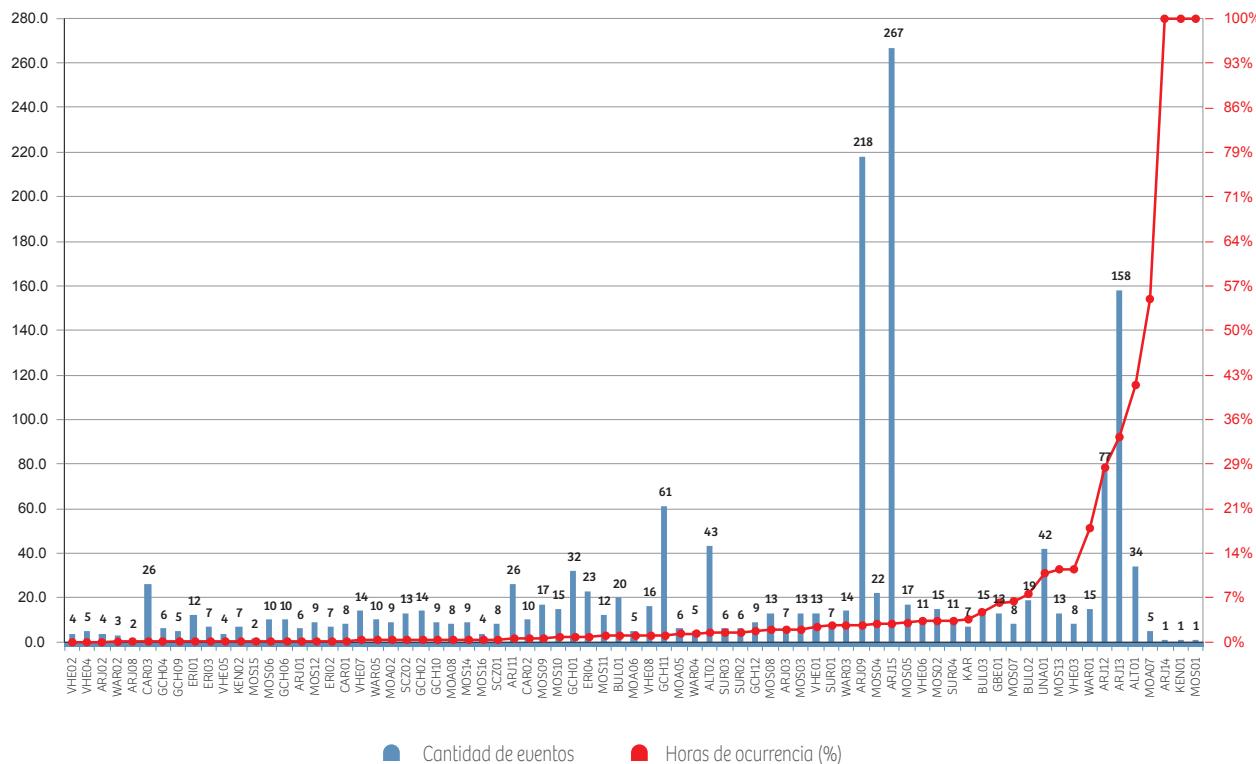


GRAFICO 16 INDISPONIBILIDAD FORZADA UNIDADES TERMOELÉCTRICAS



Los Gráficos anteriores muestran la cantidad de eventos ocurridos (en azul) y el porcentaje de tiempo acumulado en horas (en rojo) que han durado dichos eventos con indisponibilidad forzada para las distintas unidades del parque hidroeléctrico y termoeléctrico durante la gestión 2015. De los anteriores gráficos se puede observar que en la unidad CJL02 se han registrado cuatro eventos que representan el 99% respecto al total de las horas del año. Por otro lado, las unidades YAN y KAN, han tenido un total de 91 y 73 eventos respectivamente, lo cual representa el 2% y 0.4% respecto de las horas totales de la gestión 2015. De la misma manera se ha observado que las unidades ARJ15 y ARJ09 han tenido un total de 267 y 218 eventos respectivamente de indisponibilidad forzada lo cual representa un 3% en ambas unidades respecto al total de las horas del año. Por otro lado, en las unidades ARJ14, KEN01 y MOS01 se registraron un solo evento de indisponibilidad forzada lo cual representa el 100% de las horas del año 2015.



PRECIOS EN EL MERCADO SPOT

Costos Marginales de Generación

El costo marginal promedio anual del año 2015 fue 15.57 US\$/MWh (sin impuestos), con un promedio mensual mínimo de 14.91 US\$/MWh y un promedio mensual máximo de 17.12 US\$/MWh.

En el Cuadro 18 se puede observar que durante el año 2015, los costos marginales de generación fueron superiores a los previstos durante todos los meses del año. Considerando el costo marginal promedio anual de generación, se observa que el costo previsto es menor al costo real debido a la eventual indisponibilidad del parque generador durante la gestión 2015.

Los eventos no previstos en la programación (cambios en la hidrología, en la demanda y en la indisponibilidad de unidades generadoras), han incidido en los costos marginales mostrando una diferencia entre los costos previstos en la programación semestral y del despacho de carga real de 8.4% mayor respecto a lo programado (ver Cuadro 18).

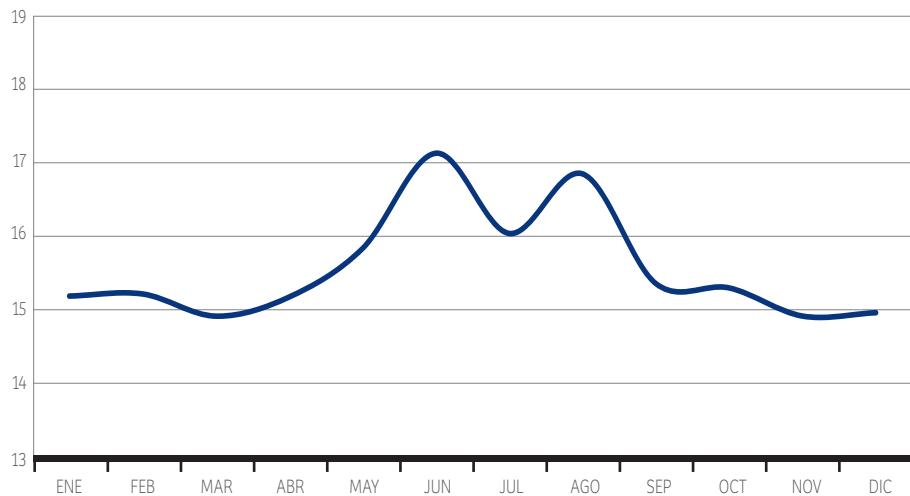
CUADRO 18
COSTO MARGINAL DE GENERACIÓN (US\$/MWh) - AÑO 2015 (Sin IVA)

| | Previsto | Real | Diferencia |
|-----------------|--------------|--------------|-------------|
| Enero | 13.97 | 15.18 | 1.21 |
| Febrero | 14.08 | 15.21 | 1.13 |
| Marzo | 14.25 | 14.91 | 0.66 |
| Abril | 14.20 | 15.17 | 0.97 |
| Mayo | 14.76 | 15.83 | 1.07 |
| Junio | 14.79 | 17.12 | 2.33 |
| Julio | 14.32 | 16.03 | 1.71 |
| Agosto | 14.15 | 16.84 | 2.69 |
| Septiembre | 14.52 | 15.35 | 0.84 |
| Octubre | 14.55 | 15.29 | 0.74 |
| Noviembre | 14.34 | 14.91 | 0.57 |
| Diciembre | 14.37 | 14.96 | 0.59 |
| Promedio | 14.36 | 15.57 | 1.21 |

El costo marginal promedio anual de generación resultante del despacho de carga realizado en la gestión 2015 (15.57 US\$/MWh), resultó ser 9.6% inferior al costo marginal promedio del año 2014 (17.22 US\$/MWh).

En el Gráfico 17 se presentan los costos marginales promedio mensuales, registrados durante la gestión 2015; se puede observar que en el mes de junio se registró el costo marginal más elevado, debido a la indisponibilidad de importantes unidades del parque generador.

GRÁFICO 17
COSTOS MARGINALES REALES DE GENERACIÓN (US\$/MWh)

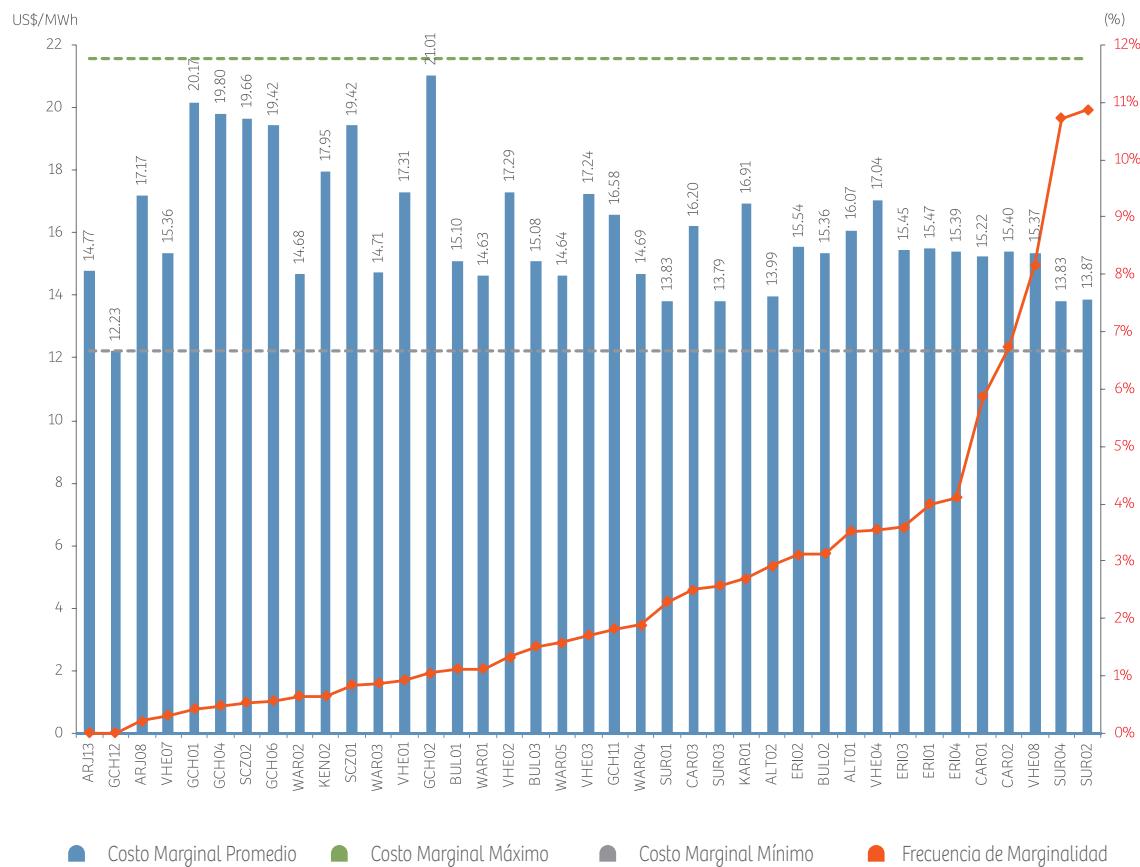


Durante la Gestión 2015, debido a las condiciones de operación presentadas en el despacho de carga, tales como la indisponibilidad programada y/o forzada de unidades de generación e instalaciones de transmisión, se han determinado unidades y costos marginales de generación de acuerdo a lo establecido en la Normativa vigente, mismos que han sido informados como resultado de las transacciones económicas que se realizan en el Mercado Spot.



En el Gráfico 18 se presenta un resumen de las unidades térmicas, los costos marginales promedios anuales de las mismas y la frecuencia de marginalidad expresada en porcentaje de tiempo en el cual dichas unidades han marginado en el Sistema Interconectado Nacional durante la Gestión 2015. De la misma manera se presenta el rango de variación del costo marginal, cuyo valor máximo y mínimo fue de 21.56 y 12.22 US\$/MWh respectivamente.

GRÁFICO 18
UNIDAD MARGINAL, COSTO MARGINAL PROMEDIO Y FRECUENCIA DE MARGINALIDAD - 2015

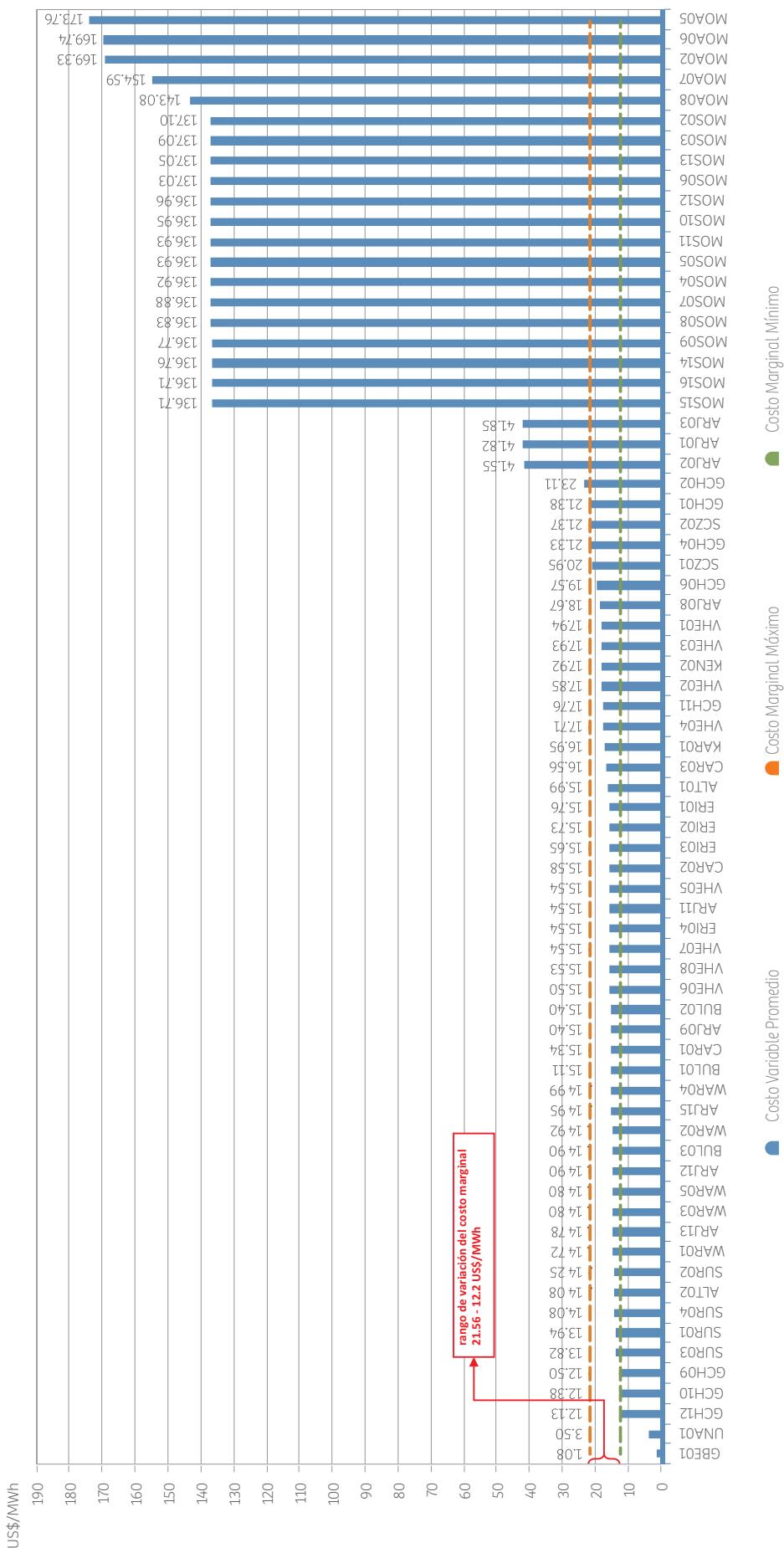


Costo Variable de Generación

Este costo considera el costo de producción de energía eléctrica de una unidad térmica, el cual depende de la temperatura, el poder calorífico y el costo del combustible, así como también del Heat Rate, consumos propios, ventas directas y estados de carga de una unidad de generación. El costo variable de generación es calculado a partir de las funciones de costo para distintos estados de carga y de temperatura de una unidad termoeléctrica.

A manera de resumen, en el Gráfico 19 se muestra un listado de las unidades termoeléctricas ordenadas en función al promedio anual del costo variable de generación de cada unidad, los mismos han sido empleados en las Transacciones Económicas de la Gestión 2015. De la misma manera se presenta el rango de variación del costo marginal, cuyo valor máximo y mínimo fue de 21.56 y 12.22 US\$/MWh respectivamente.

GRÁFICO 19 COSTO VARIABLE DE GENERACIÓN PROMEDIO ANUAL - 2015



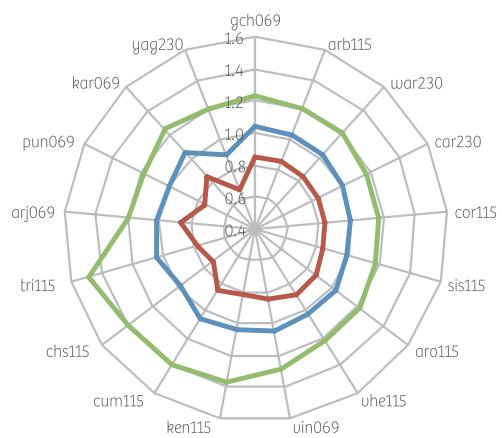
Nota: No se presentan los costos de las unidades AR14, KEN01 y MOS01 debido a que dichas unidades se encontraban con indisponibilidad forzada, programada o no fueron despachadas. La unidad AR10 fue retirada del parque generador térmico a partir del 23 de enero de 2015.

Factor de Nodo de Energía

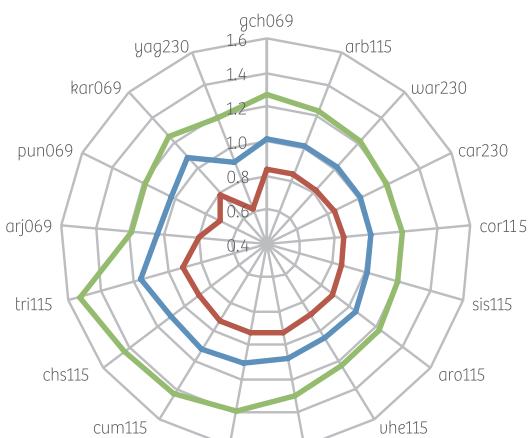
Este factor refleja las pérdidas marginales de energía que se presentan en el sistema de transmisión en función del incremento de generación en la unidad marginal ante un incremento de la energía retirada en cada nodo. Este factor se calcula empleando un modelo matemático de corriente continua con pérdidas cuadráticas, el cual utiliza las potencias medias inyectadas y retiradas en el Sistema Interconectado Nacional. Para la gestión 2015, se han calculado los factores de nodo de energía promedios anuales correspondientes a los distintos nodos de generación y de retiro del Sistema Interconectado Nacional, tal como se puede apreciar en los Gráficos 20 y 21.

GRÁFICO 20
FACTORES DE NODO DE GENERACIÓN

FACTORES DE NODO DE GENERACIÓN ENERO - JUNIO 2015



FACTORES DE NODO DE GENERACIÓN JULIO - DICIEMBRE 2015

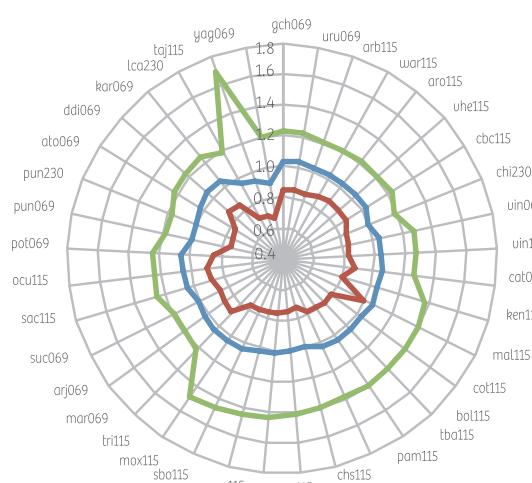


— Promedio — Mínimo — Máximo

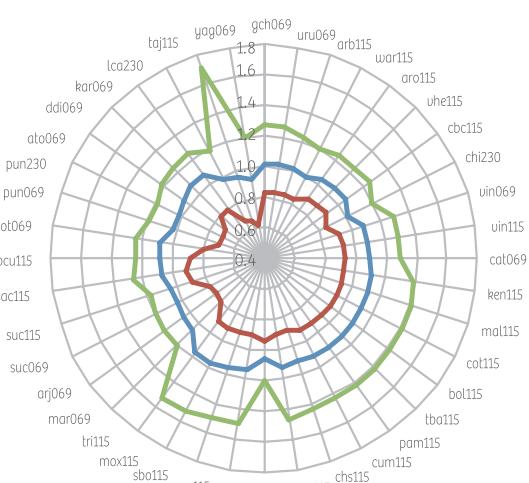
— Promedio — Mínimo — Máximo

GRÁFICO 21
FACTORES DE NODO DE RETIRO

FACTORES DE NODO DE RETIRO ENERO - JUNIO 2015



FACTORES DE NODO DE RETIRO JULIO - DICIEMBRE 2015



— Promedio — Mínimo — Máximo

— Promedio — Mínimo — Máximo

Se observa que el factor de nodo promedio obtenido varía en función de la posición geográfica del nodo donde se inyecta o retira energía en el Sistema Interconectado Nacional. De esta manera un factor de nodo mayor a la unidad refleja mayores costos de generación y/o de retiro, y viceversa. Asimismo, se puede observar que los factores de nodo en el segundo semestre han sido mayores a los registrados en el primer semestre; esto se debe a que en el segundo semestre se identificaron algunos eventos que afectaron la configuración de la red troncal, asimismo otro efecto que influyó en los factores de nodo fue la estacionalidad presentada, que repercutió en la operación del parque de generación.

Precios de Energía en el Mercado Spot

Los precios de energía en los diferentes nodos del Sistema Troncal de Interconexión STI (precios spot), han sido determinados en función del despacho de carga efectuado y los costos marginales de generación en el año 2015. Los valores medios anuales, que incluyen los precios de la energía forzada, se presentan en el Cuadro 19:

CUADRO 19
PRECIOS SPOT DE ENERGÍA - AÑO 2015 (SIN IVA)

| Agente | Nodo | US\$/MWh |
|---------------------------------|----------|--------------|
| CRE | VARIOS | 16.10 |
| DELAPAZ | VARIOS | 16.95 |
| ELFEC | VARIOS | 16.17 |
| ELFEO | VIN, CAT | 16.62 |
| SEPSA | VARIOS | 16.84 |
| CESSA | VARIOS | 16.43 |
| ENDE | VARIOS | 17.16 |
| SETAR | TAJ, YAG | 14.67 |
| ENDE DELBENI | VARIOS | 16.17 |
| EMDEECRUZ | WAR | 14.97 |
| EMIRSA | VIN115 | 16.29 |
| EM VINTO | VIN69 | 16.46 |
| COBOCE | CBC | 16.36 |
| VHE para su contrato con EMSC | PUN | 16.06 |
| COBEE para su contrato con EMSC | PUN | 16.06 |
| Promedio | | 16.38 |

Precios de Potencia en el Mercado Spot

El precio básico de potencia, de enero a abril de la gestión de 2015, ha sido determinado sobre la base de una turbina a gas de 62.01 MW ISO, con un costo total de 610.03 US\$ por kW de potencia efectiva in situ; mientras que, de mayo a diciembre de la gestión 2015, ha sido determinado sobre la base de una turbina a gas de 49.50 MW ISO, con un costo total de 668.42 US\$ por kW de potencia efectiva in situ. El nodo de referencia se ubicó en Guaracachi.

El precio básico de potencia se aplica a la potencia firme de las unidades generadoras considerando el año eléctrico comprendido entre los meses noviembre 2014 y octubre 2015; en el período noviembre 2014 - abril 2015, el precio básico de la potencia fue de 8.747 US\$/kW-mes y en el período mayo - octubre 2015, el precio básico de la potencia fue de 9.468 US\$/kW-mes.

El precio básico de potencia, los factores de nodo por potencia y los descuentos por indisponibilidad de unidades generadoras, determinaron durante la gestión 2015 los precios medios en nodos, que son detallados por Agente en el Cuadro 20:

CUADRO 20
PRECIOS SPOT DE POTENCIA - AÑO 2015 (SIN IVA)

| Agente | Nodo | US\$/kW-mes |
|---------------------------------|----------|-------------|
| CRE | VARIOS | 9.71 |
| DELAPAZ | VARIOS | 10.02 |
| ELFEC | VARIOS | 9.67 |
| ELFEO | VIN, CAT | 10.05 |
| SEPSA | VARIOS | 10.16 |
| CESSA | VARIOS | 9.86 |
| ENDE | VARIOS | 10.32 |
| SETAR | TAJ, YAG | 8.99 |
| ENDE DELBENI | VARIOS | 12.32 |
| EMDEECRUZ | WAR | 10.10 |
| EMIRSA | VIN115 | 10.34 |
| EM VINTO | VIN69 | 9.95 |
| COBOCE | CBC | 9.98 |
| VHE para su contrato con EMSC | PUN | 9.65 |
| COBEE para su contrato con EMSC | PUN | 9.65 |
| Promedio | | 9.82 |

Precios de Transporte en el STI

El costo del transporte de energía en el MEM corresponde al valor aprobado del Sistema de Transmisión Económicamente Adaptado. Dicho costo es asignado a generadores y consumidores de acuerdo con la metodología establecida, y se divide en "ingreso tarifario" (relacionado con las pérdidas marginales de transmisión) y "peaje". El ingreso tarifario está incluido en el precio de la energía en el nodo respectivo.

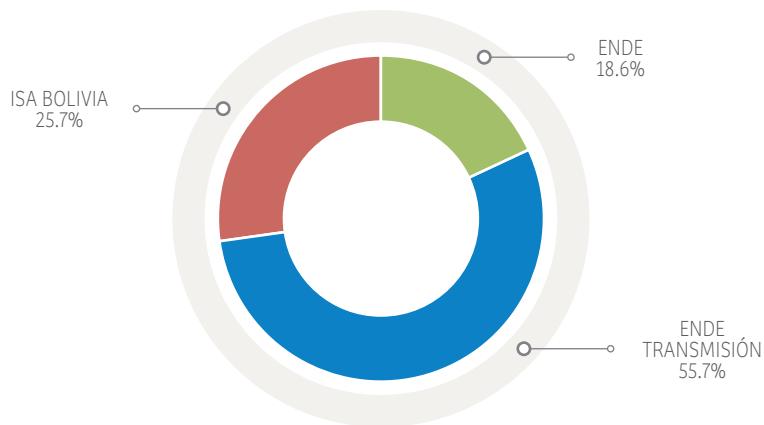
El peaje promedio anual en la gestión 2015 para los consumidores, fue de 3.764 US\$/kW-mes, 9.71% mayor que en el 2014. Este valor incluye el peaje correspondiente a líneas de transmisión del sistema Larecaja y del sistema Sur, que no forman parte del Sistema Troncal de Interconexión (STI) y la incorporación al STI de las líneas Cochabamba - La Paz 230 kV, Yucumo - San Buenaventura 115 kV, Warnes - Guaracachi 230 kV y Carrasco - Warnes 230 kV, entre otros.

Asimismo en el Cuadro 21 se presenta la composición de la remuneración de la transmisión correspondiente a la gestión 2015, en la cual no se incluye a San Cristóbal - TESA ya que no forma parte del STI. De la misma manera en el Gráfico 22 se muestra la representación de los datos contenidos en el Cuadro 21.

CUADRO 21
COMPOSICIÓN DE LA REMUNERACIÓN DE LA TRANSMISIÓN - 2015

| AGENTE | INGRESO TARIFARIO (MUS\$) | PEAJE (MUS\$) | TOTAL (MUS\$) | PARTICIPACIÓN (%) |
|--------------------------|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| ENDE Transmisión | 3,004.01 | 45,607.64 | 48,611.65 | 55.7% |
| ISA BOLIVIA | 352.12 | 22,101.02 | 22,453.14 | 25.7% |
| ENDE | 1,569.44 | 14,688.46 | 16,257.90 | 18.6% |
| TOTAL | 4,925.57 | 82,397.12 | 87,322.69 | 100% |
| PARTICIPACIÓN (%) | 5.6% | 94.4% | 100% | |

GRÁFICO 22
COMPOSICIÓN DE LA REMUNERACIÓN DE LA TRANSMISIÓN - 2015



Precios Medios Monómicos

Los diferentes cargos señalados anteriormente, dan los valores medios monómicos del Cuadro 22:

CUADRO 22
PRECIOS MEDIOS MONÓMICOS EN EL MERCADO SPOT (US\$/MWh) - 2015 (Sin IVA)

| Consumidor | Nodo | Cargo por Energía | Cargo por Potencia | Cargo por Peaje | Total |
|---------------------------------|----------|-------------------|--------------------|-----------------|--------------|
| CRE | VARIOS | 16.10 | 21.34 | 8.27 | 45.72 |
| DELAPAZ | VARIOS | 16.95 | 20.89 | 7.83 | 45.67 |
| ELFEC | VARIOS | 16.17 | 20.68 | 8.04 | 44.89 |
| ELFEO | VIN, CAT | 16.62 | 19.62 | 7.37 | 43.61 |
| SEPSA | VARIOS | 16.84 | 19.12 | 7.10 | 43.06 |
| CESSA | VARIOS | 16.43 | 19.28 | 7.39 | 43.10 |
| ENDE | VARIOS | 17.16 | 25.89 | 9.39 | 52.44 |
| SETAR | TAJ, YAG | 14.67 | 21.82 | 9.18 | 45.67 |
| ENDE DELBENI | VARIOS | 16.17 | 30.09 | 10.46 | 56.72 |
| EMDEECRUZ | WAR | 14.97 | 1,283.68 | 541.26 | 1,839.91 |
| EMIRSA | VIN 115 | 16.29 | 6.78 | 2.62 | 25.68 |
| EM VINTO | VIN 69 | 16.46 | 14.08 | 5.31 | 35.85 |
| COBOCE | COB | 16.36 | 8.28 | 3.16 | 27.81 |
| VHE para su contrato con EMSC | PUN | 16.06 | 14.93 | 5.81 | 36.81 |
| COBEE para su contrato con EMSC | PUN | 16.06 | 14.93 | 5.81 | 36.81 |
| TOTAL MEM | | 16.38 | 20.48 | 7.85 | 44.70 |

TRANSACCIONES ECONÓMICAS

Durante la gestión 2015 se emitieron 35 Documentos de Transacciones Económicas correspondientes a las transacciones de cada mes, recálculo de transacciones, la reliquidación por potencia de punta y el recálculo de la reliquidación por potencia de punta. La valorización de las transacciones se realizó por energía a costos marginales de generación de 15 minutos, por potencia a precios de nodo, por reserva fría y compensación por ubicación y por peajes de generadores y de consumidores. Los registros de energía y potencia valorizados en las Transacciones Económicas corresponden al Sistema de Medición Comercial (SMEC).

Ventas en el MEM

Las ventas totales en el MEM, por generación y transporte de energía eléctrica en el año 2015 ascienden a 375.3 Millones de US\$. (Sin IVA); el detalle de las mismas, se presenta en el Cuadro 23.

CUADRO 23
VENTAS VALORIZADAS EN EL MERCADO SPOT (MILES DE US\$) - 2015

| Concepto | Miles US\$ | Participación (%) |
|------------------------------------------|----------------|-------------------|
| Generación | | |
| Inyecciones de Energía | 128,278 | |
| Inyecciones de Potencia | 159,652 | |
| Subtotal Ventas de Generadores | 287,930 | 77 |
| Transmisión | | |
| Peaje de Generadores | 20,059 | |
| Peaje de Consumidores | 62,339 | |
| Ingreso Tarifario por Energía y Potencia | 4,926 | |
| Subtotal Ventas de Transmisores | 87,323 | 23 |
| Total Venta | 375,253 | 100 |

Los contratos de compra – venta de energía durante el año 2015 fueron:

- Contrato de abastecimiento por el 25% del consumo de Minera San Cristóbal, con la Empresa Valle Hermoso.
- Contrato de abastecimiento por el 75% del consumo de Minera San Cristóbal, con la Empresa COBEE.

Los demás Agentes del MEM operaron en el mercado Spot de energía.

Compras en el MEM

Las compras valorizadas por energía, potencia y peajes se muestran en el Cuadro 24:

CUADRO 24
COMPRAS VALORIZADAS EN EL MERCADO SPOT (MILES DE US\$) - 2015

| Concepto | Consumidores | Generadores (*) | Total |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Retiros de Energía | 124,384 | 5,774 | 130,158 |
| Retiros de Potencia | 157,330 | 5,367 | 162,698 |
| Peaje para Consumidores | 60,248 | 2,090 | 62,339 |
| Subtotal compras por Consumos | 341,962 | 13,232 | 355,195 |
| Peaje para Generadores | | 20,059 | 20,059 |
| Total Compras | 341,962 | 33,291 | 375,253 |

(*) Las compras de generadores corresponden a las compras de COBEE y VHE para abastecer sus contratos de suministro.

Fondos de Estabilización

Los Fondos de Estabilización se originan en las diferencias de las recaudaciones por transacciones de energía y potencia a "Precios de Aplicación" sancionados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) y las transacciones con Precios Spot resultantes del despacho de carga. Al finalizar la gestión 2015, el monto acumulado en el Fondo se redujo a 65.6 millones de Bs.

Las variaciones de los Fondos de Estabilización entre las gestiones 2014 y 2015, para los Agentes generadores y transmisores se presentan en el Cuadro 25 y las variaciones para las empresas de distribución en el Cuadro 26. Finalmente en el Gráfico 23, se observa la evolución histórica de los Fondos de Estabilización durante el periodo 2002 - 2015.

CUADRO 25
FONDOS DE ESTABILIZACIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN (MILES DE Bs.)

| Generador / Transmisor | Saldo a Dic. 2014 | Variación en 2015 | Saldo a Dic. 2015 |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CORANI | 21,977 | (4,933) | 17,044 |
| EGSA | 28,682 | (9,996) | 18,687 |
| VHE | 32,414 | (6,496) | 25,918 |
| COBEE | (7,737) | (3,750) | (11,487) |
| CECBB | 14,353 | (3,404) | 10,948 |
| ERESA | 1,210 | (449) | 760 |
| HB | 1,009 | (1,228) | (219) |
| SYNERGIA | 406 | (164) | 242 |
| GBE | 2,203 | 20 | 2,224 |
| SDB | 10 | (37) | (27) |
| ENDE ANDINA | 5,138 | (1,879) | 3,259 |
| ENDE GEN. | (1,445) | (1,318) | (2,763) |
| TDE (Ingreso Tarifario) | 1,377 | (666) | 710 |
| ISA (Ingreso Tarifario) | 333 | (132) | 201 |
| ENDE (Ingreso Tarifario) | 62 | (1) | 61 |
| Total | 99,991 | (34,433) | 65,558 |

Nota: Los valores positivos del cuadro anterior indican saldos a favor de los Agentes.

El saldo a diciembre de 2014 considera el recálculo efectuado en cumplimiento a la resolución AE N° 486/2015.

El saldo a diciembre de 2015 considera el ajuste efectuado al DTE N° 34-2015.

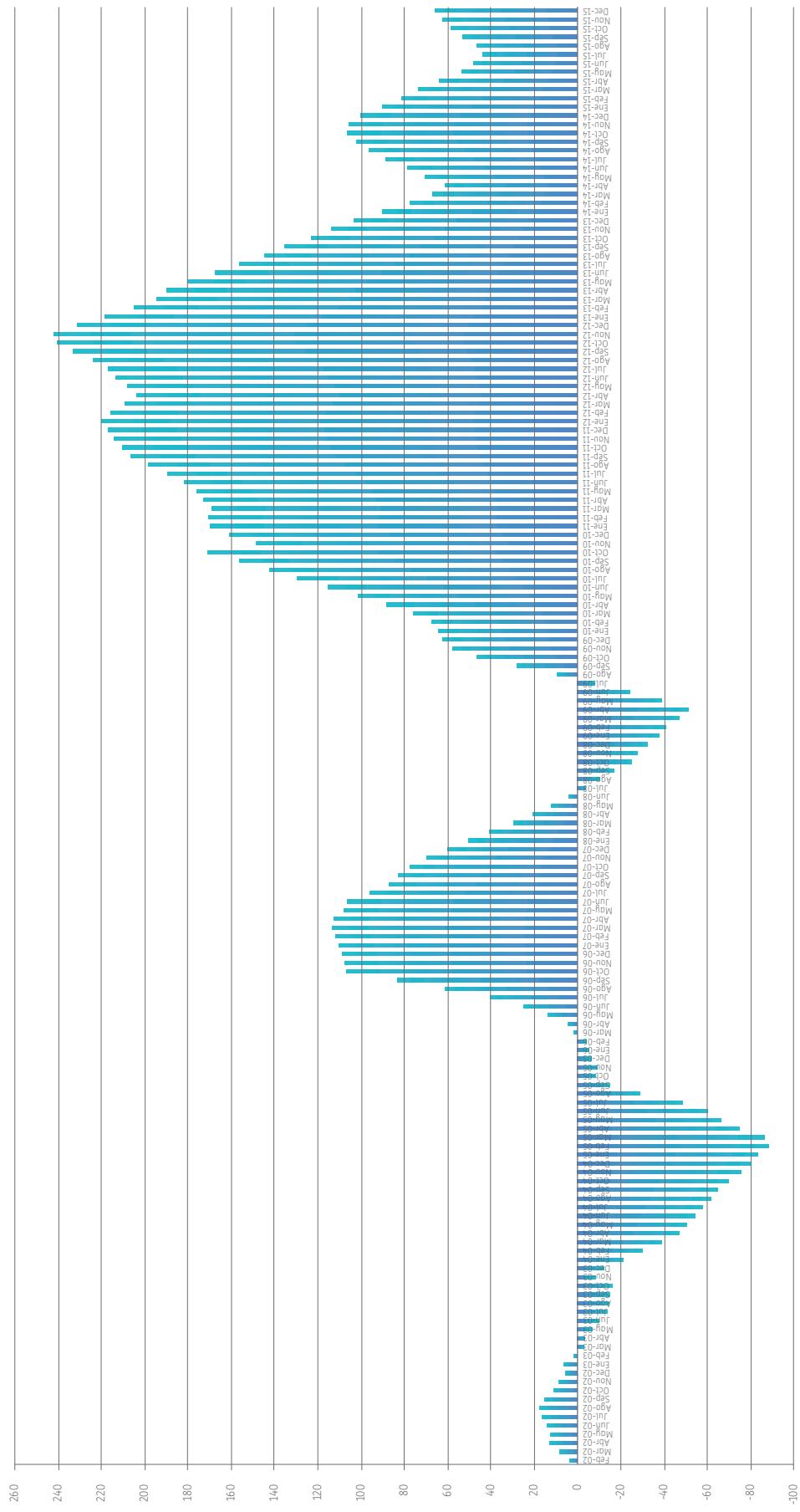
CUADRO 26
FONDOS DE ESTABILIZACIÓN DISTRIBUCIÓN (MILES DE Bs.)

| Distribuidor | Saldo a Dic. 2014 | Variación en 2015 | Saldo a Dic. 2015 |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CRE | (89,634) | (27,152) | (116,786) |
| DELAPAZ | 62,730 | 3,448 | 66,179 |
| ELFEC | 105,990 | 2,075 | 108,065 |
| ELFEO | 20,616 | (1,709) | 18,907 |
| SEPSA | (12,355) | (15,028) | (27,384) |
| CESSA | 11,288 | 157 | 11,445 |
| ENDE DIST. | 1,301 | 2,690 | 3,991 |
| SETAR | 41 | 264 | 305 |
| SETAR VILLAMONTES | 1 | 47 | 48 |
| SETAR YACUIBA | 13 | 143 | 156 |
| ENDE DELBENI | - | 631 | 631 |
| EMDEECRUZ | - | 1 | 1 |
| Total | 99,991 | (34,433) | 65,558 |

Nota: El saldo a diciembre de 2014 considera el recálculo efectuado en cumplimiento a la resolución AE N° 486/2015.
El saldo a diciembre de 2015 considera el ajuste efectuado al DTE N° 34-2015.



GRÁFICO 23
FONDO DE ESTABILIZACIÓN ACUMULADO (M M Bs.) 2002 - 2015



ESTADÍSTICA DEL PERÍODO 1996 - 2015

CUADRO 27
CAMBIOS EN EL PARQUE GENERADOR 1996 – 2015

| ADICIONES DE CAPACIDAD DE GENERACIÓN | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| Año | Empresa | Tipo | Unidad Generadora | Capacidad (MW) | |
| 1996 | VHE | Termo | | CAR01, CAR02 | 111.9 |
| 1997 | COBEE | Hidro | | TIQ, ZON, SRO03 | 18.3 |
| 1998 | COBEE | Hidro | | CUT05, BOT03 | 16.2 |
| | HB | Hidro | | CHJ01 | 0.9 |
| | EGSA | Termo | | GCH09, GCH10 | 119.5 |
| 1999 | COBEE | Hidro | | HUA01, HUA02 | 30.0 |
| | SYNERGIA | Hidro | | KAN | 7.5 |
| 2000 | CECBB | Termo | | BUL01, BUL02 | 87.5 |
| 2001 | ERESA | Hidro | KILO3, LAN01, LAN03 (Se incorpora toda la Capacidad del Yura) | | 18.5 |
| 2002 | HB | Hidro | | CHJ02, YAN | 89.6 |
| 2003 | VHE | Termo | Incremento en la declaración de VHE | | 18.6 |
| 2004 | CORANI | Hidro | | SIS05 | 17.1 |
| | VHE | Termo | Incremento en la declaración de VHE | | 37.1 |
| 2006 | EGSA | Termo | ARJ09, ARJ10, ARJ11 y ARJ12 | | 7.1 |
| | COBEE | Hidro | | SRO01, SRO02 | 19.6 |
| | EGSA | Termo | | GCH11 | 63.3 |
| 2007 | GBE | Termo | | GBE01 | 16.6 |
| | SDB | Hidro | | QUE01, QUE02 | 1.9 |
| | CORANI | Hidro | COR01, COR02, COR03 (Repotenciamiento) | | 2.9 |
| 2008 | EGSA | Termo | ARJ13, ARJ14 y ARJ15 | | 4.8 |
| | COBEE | Hidro | | ANG03 | 3.0 |
| 2009 | COBEE | Termo | Incremento en Capacidad de KEN01 y KEN02 | | 0.6 |
| | GBE | Termo | Repotenciamiento de GBE01 | | 5.0 |
| | CORANI | Hidro | *Central Corani | | 0.9 |
| | COBEE | Hidro | *Sistema Zongo | | 0.4 |
| | COBEE | Hidro | *Sistema Miguillas | | 0.2 |
| 2010 | EGSA | Termo | *Central Karachipampa | | 0.5 |
| | COBEE | Termo | *Central Kenko | | 0.1 |
| | VHE | Termo | *Central Valle Hermoso | | 0.1 |
| | ENDE ANDINA | Termo | Ingreso de la Central Entre Ríos | | 107.1 |
| | SDB | Hidro | Ingreso de la Central Chiribata | | 0.3 |
| 2011 | COBEE | Hidro | *Sistema Zongo | | 1.6 |
| | ENDE GENERACIÓN | Termo | ** Ingreso de Centrales Moxos y Trinidad | | 27.7 |
| | VHE | Termo | **Ingreso de la unidad CAR03 | | 24.5 |
| | SDB | Hidro | Incremento en capacidad unidad CHT01 | | 0.1 |
| 2012 | EGSA | Termo | Ingreso del Ciclo Combinado unidad GCH12 de Central Guaracachi | | 76.6 |
| | VHE | Termo | ***Ingreso de la unidad ALT01 de Central El Alto | | 16.2 |
| | VHE | Termo | ***Ingreso de las unidades VHE05, VHE06, VHE07, VHE08 de Central Valle Hermoso | | 39.2 |
| 2013 | VHE | Termo | ***Ingreso de la unidad ALT02 de Central El Alto | | 30.0 |
| | ENDE GENERACIÓN | Termo | Incremento en capacidad Centrales Moxos y Trinidad | | 8.6 |
| | EGSA | Termo | *Central Guaracachi (Unidad GCH12) | | 3.8 |
| | CORANI | Eólico | Ingreso del Parque Eólico Qollpana | | 3.0 |
| | CECBB | Termo | Ingreso de la unidad BUL03 de Central Bulo Bulo | | 36.9 |
| | CECBB | Termo | Incremento en capacidad unidad BUL03 | | 6.4 |
| 2014 | SDB | Hidro | Ingreso de la unidad QUE03 é incremento en capacidad de Central Quehata | | 0.3 |
| | ENDE ANDINA | Termo | Ingreso de la Central Termoeléctrica Del Sur | | 158.7 |
| | EGSA | Termo | Ingreso de los excedentes de energía de UNAGRO al SIN (*****) | | 6.5 |
| | COBEE | Hidro | Rehabilitación Central Sainani | | 10.5 |
| | EGSA | Hidro | Ingreso de Central San Jacinto | | 7.0 |
| 2015 | CECBB | Termo | Central Bulo Bulo | | 5.7 |
| | ENDE ANDINA | Termo | Central Entre Ríos | | 7.9 |
| | ENDE ANDINA | Termo | Central Warnes | | 199.2 |
| | ENDE GENERACIÓN | Termo | Central Moxos | | 1.9 |
| | | | Hidro | 246.8 | |
| | | | Termo | 1,229.3 | |

CUADRO 27
CAMBIOS EN EL PARQUE GENERADOR 1996 – 2015

| REDUCCIONES DE CAPACIDAD DE GENERACIÓN | | | | |
|----------------------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------------------|----------------|
| Año | Empresa | Tipo | Unidad Generadora | Capacidad (MW) |
| 2000 | EGSA | Termo | ARJ04, ARJ07 | (5.4) |
| 2001 | EGSA | Termo | GCH05 | (19.2) |
| | VHE | Termo | Reducción en la declaración de VHE | (37.1) |
| 2002 | EGSA | Termo | GCH03 | (19.1) |
| | VHE | Termo | Reducción en la declaración de VHE | (18.6) |
| 2003 | COBEE | Hidro | ACH, SRO | (16.5) |
| 2009 | EGSA | Termo | GCH01 | (2.9) |
| | COBEE | Hidro | ANG01, ANG02, ANG03 | (0.2) |
| | CORANI | Hidro | *Central Santa Isabel | (2.1) |
| | HB | Hidro | *Sistema Taquesi | (1.1) |
| | SYNERGIA | Hidro | *Kanata | (0.1) |
| 2010 | ERESA | Hidro | *Sistema Yura | (0.0) |
| | EGSA | Termo | *Central Guaracachi | (3.3) |
| | EGSA | Termo | *Central Santa Cruz | (1.0) |
| | EGSA | Termo | *Central Aranjuez | (6.5) |
| | VHE | Termo | *Central Carrasco | (2.1) |
| 2011 | COBEE | Hidro | *Sistema Zongo | (2.3) |
| | EGSA | Termo | Central Guaracachi (temperatura máxima) | (2.2) |
| 2012 | EGSA | Termo | Central Santa Cruz (temperatura máxima) | (0.4) |
| | COBEE | Termo | Central Kenka (temperatura máxima) | (0.1) |
| | ENDE GENERACIÓN | Termo | Reducción de capacidad Centrales Mojos y Trinidad | (0.4) |
| 2013 | EGSA | Termo | *Central Guaracachi (Unidades GCH09, GCH10, GCH11) | (3.3) |
| | EGSA | Termo | Central Karachipampa (temperatura máxima) | (0.1) |
| | ENDE ANDINA | Termo | *Central Entre Ríos | (0.6) |
| | SDB | Hidro | Retiro de la unidad CHT01 | (0.4) |
| | ENDE GENERACIÓN | Termo | MOA10, MOA11, MOA14, MOA15, MOA16, MOA17 | (6.2) |
| 2014 | ENDE GENERACIÓN | Termo | TRD02, TRD05, TRD07, TRD10, TRD11, TRD12, TRD19, TRD20 | (2.9) |
| | SDB | Hidro | QUE03 | (0.3) |
| 2015 | COBEE | Hidro | Inundación Central Sainani | (10.5) |
| | EGSA | Termo | Central Unagro | (0.5) |
| | EGSA | Termo | Central Aranjuez (retiro unidad ARJ10) | (1.5) |
| | | | Hidro | (33.4) |
| | | | Termo | (133.3) |

(*) Debido a la Medición de la Potencia Efectiva.

(**) Debido a la aplicación de D.S. 934.

(***) Debido a la aplicación de D.S. 1301.

(****) Se considera como potencia asegurada a partir de noviembre 2014.

Nota.- A partir de la gestión 2012 se considera la capacidad de generación a temperatura máxima anual, debido a ello, las reducciones de capacidad se deben al efecto termodinámico por aumento de temperatura.

GRÁFICO 24
CAMBIOS EN EL PARQUE GENERADOR (MW) - 1996 - 2015

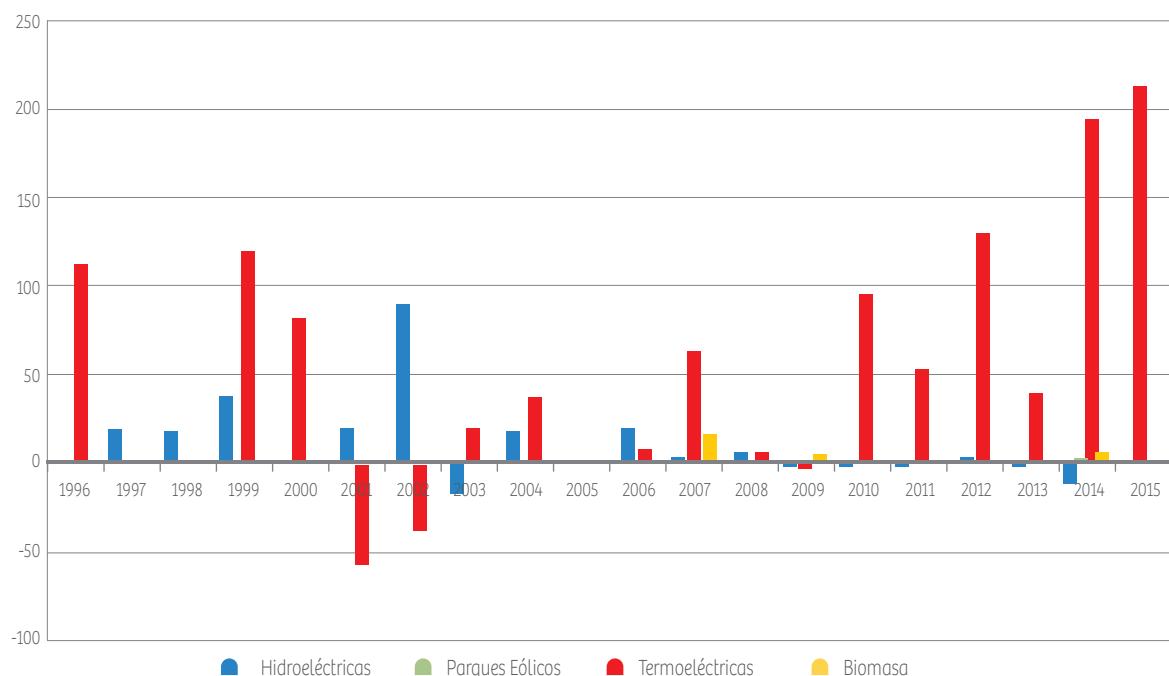


GRÁFICO 25
DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA DEL SIN (GWh) - 1996 - 2015

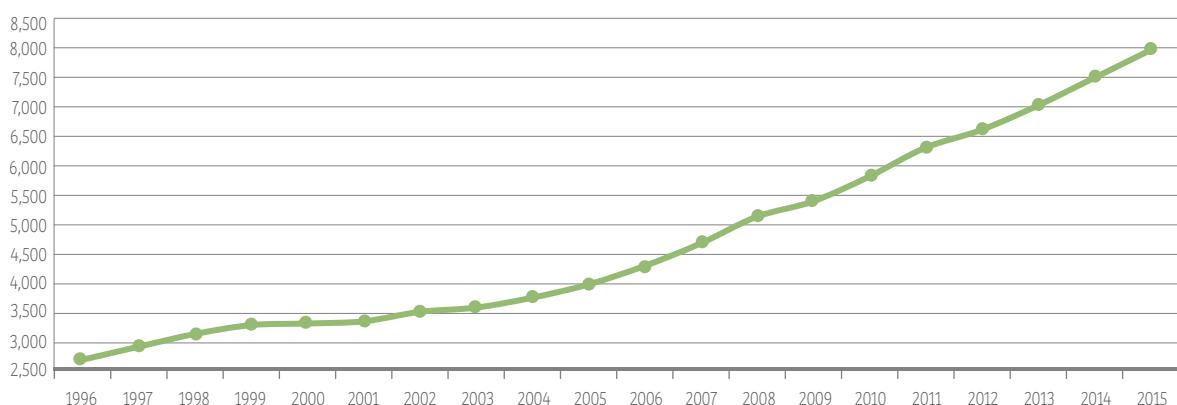


GRÁFICO 26
CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) - 1996 - 2015

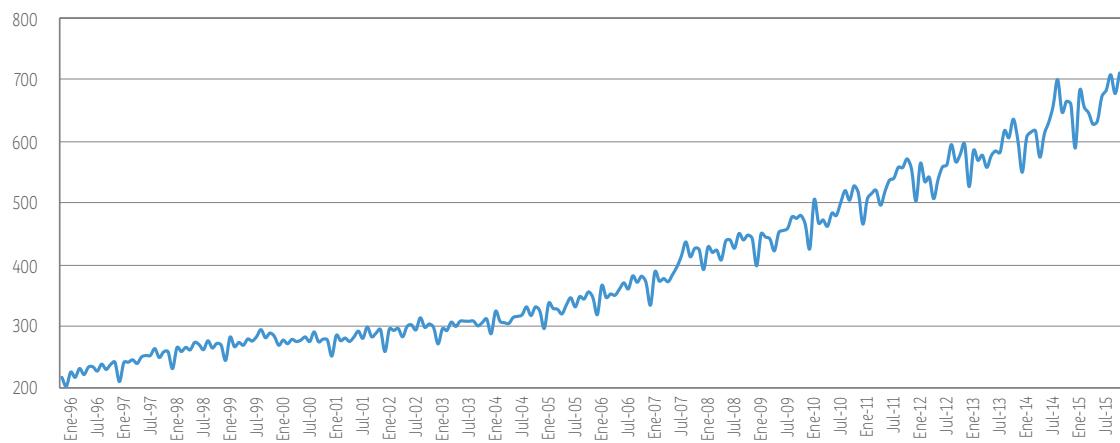


GRÁFICO 27
CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) - 2006 - 2015

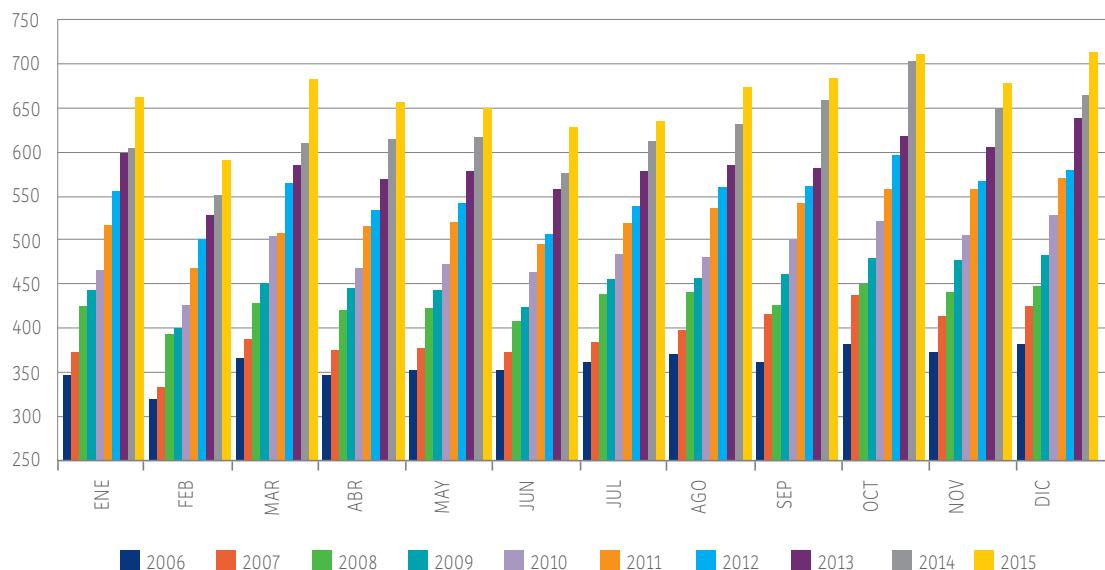


GRÁFICO 28
DEMANDA DE ENERGÍA POR ÁREAS DEL SIN (GWh)

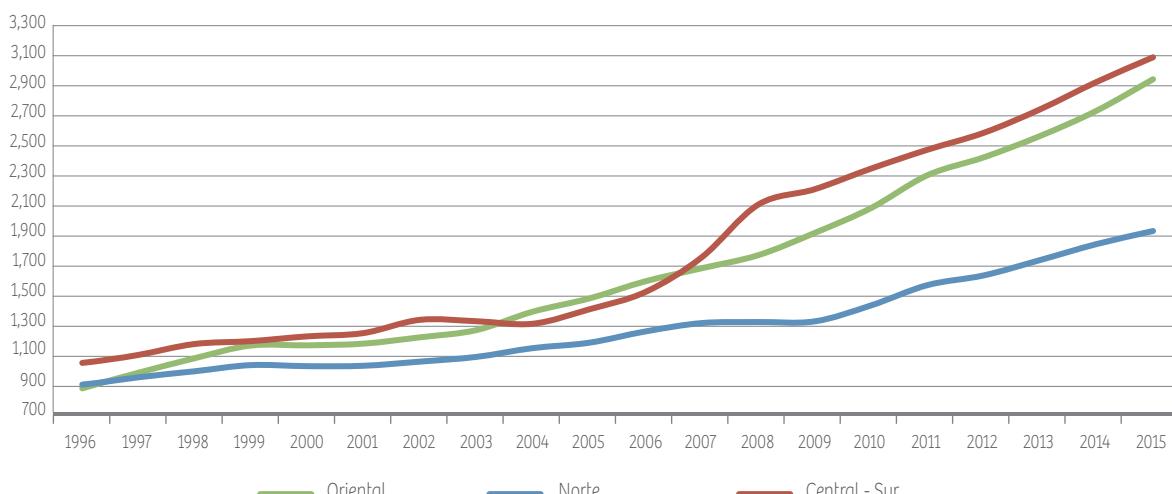


GRÁFICO 29
DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS DISTRIBUIDORAS (GWh)

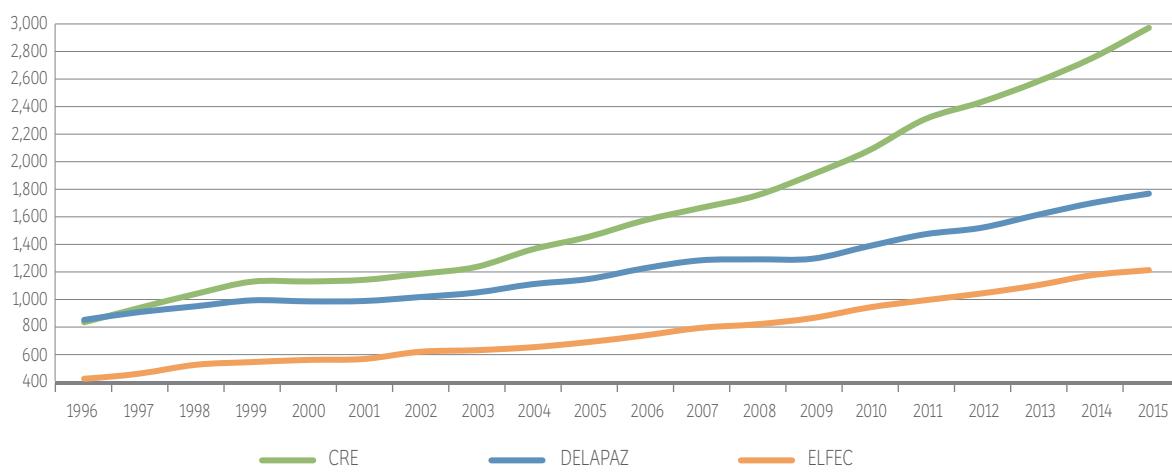
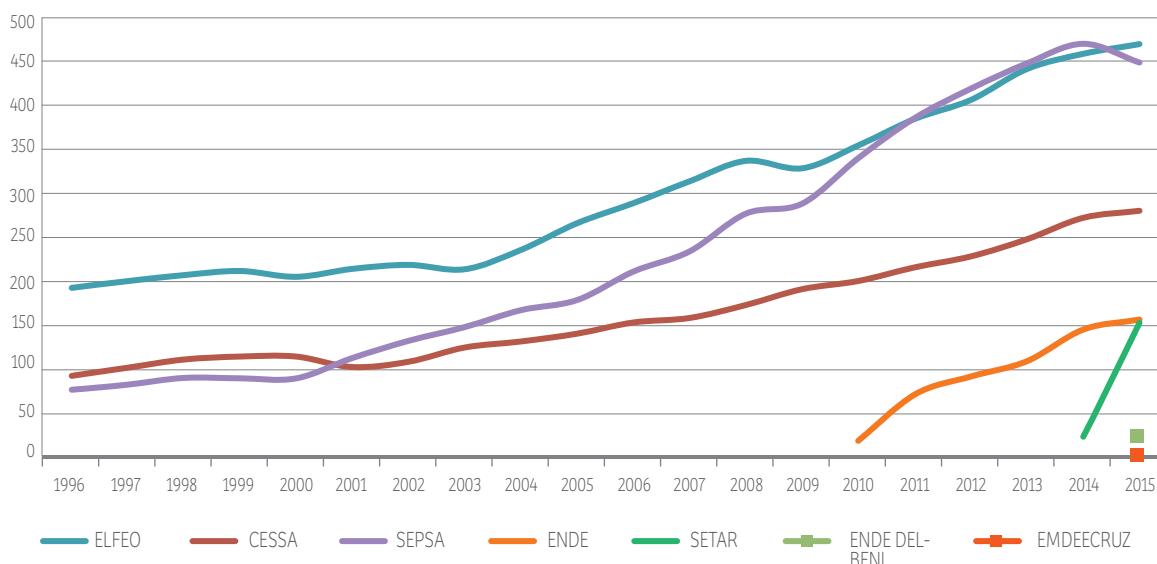
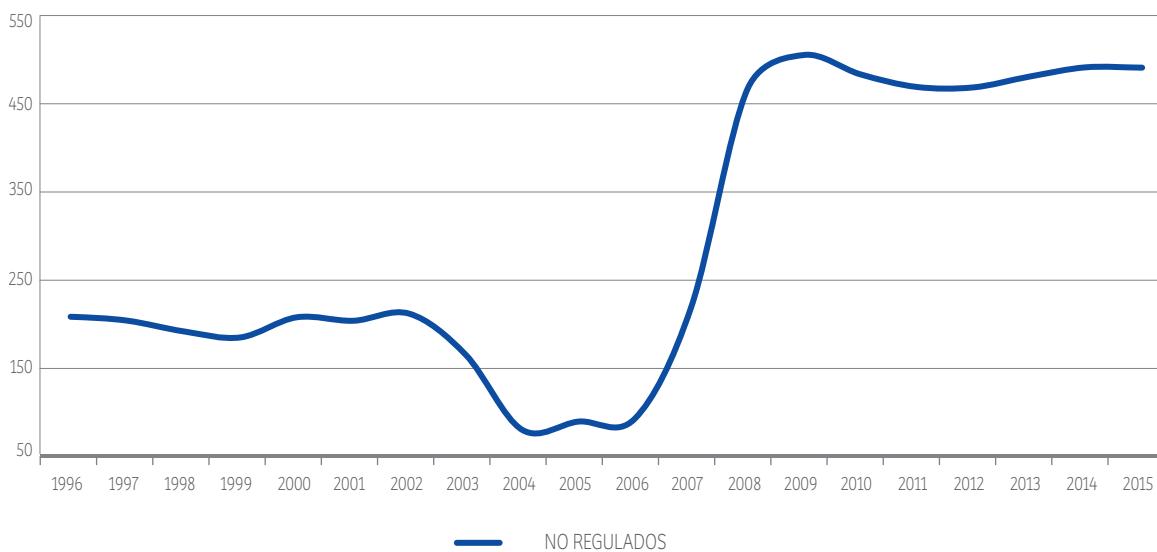


GRÁFICO 30
DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS DISTRIBUIDORAS (GWh)



Nota: A partir de la gestión 2015, se considera la totalidad de la demanda de Tarja en el SIN.

GRÁFICO 31
DEMANDA DE CONSUMIDORES NO REGULADOS EN EL SIN (GWh)



CUADRO 28
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

| Año | Energía GWh | Potencia Máxima MW | Incremento Anual | |
|------|-------------|--------------------|------------------|------------|
| | | | Energía % | Potencia % |
| 1996 | 2,716.4 | 544.6 | | |
| 1997 | 2,945.9 | 583.7 | 8.4 | 7.2 |
| 1998 | 3,159.8 | 622.7 | 7.3 | 6.7 |
| 1999 | 3,308.6 | 644.3 | 4.7 | 3.5 |
| 2000 | 3,335.5 | 644.9 | 0.8 | 0.1 |
| 2001 | 3,371.7 | 646.8 | 1.1 | 0.3 |
| 2002 | 3,532.2 | 674.3 | 4.8 | 4.2 |
| 2003 | 3,603.8 | 684.1 | 2.0 | 1.5 |
| 2004 | 3,771.0 | 704.8 | 4.6 | 3.0 |
| 2005 | 3,994.3 | 759.1 | 5.9 | 7.7 |
| 2006 | 4,305.8 | 813.1 | 7.8 | 7.1 |
| 2007 | 4,686.4 | 895.4 | 8.8 | 10.1 |
| 2008 | 5,138.0 | 898.7 | 9.6 | 0.4 |
| 2009 | 5,397.0 | 939.4 | 5.0 | 4.5 |
| 2010 | 5,814.0 | 1,009.4 | 7.7 | 7.4 |
| 2011 | 6,301.9 | 1,067.4 | 8.4 | 5.7 |
| 2012 | 6,604.3 | 1,109.0 | 4.8 | 3.9 |
| 2013 | 7,012.8 | 1,201.8 | 6.2 | 8.4 |
| 2014 | 7,477.7 | 1,298.2 | 6.6 | 8.0 |
| 2015 | 7,945.9 | 1,370.0 | 6.3 | 5.5 |

GRÁFICO 32
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA (GWh)

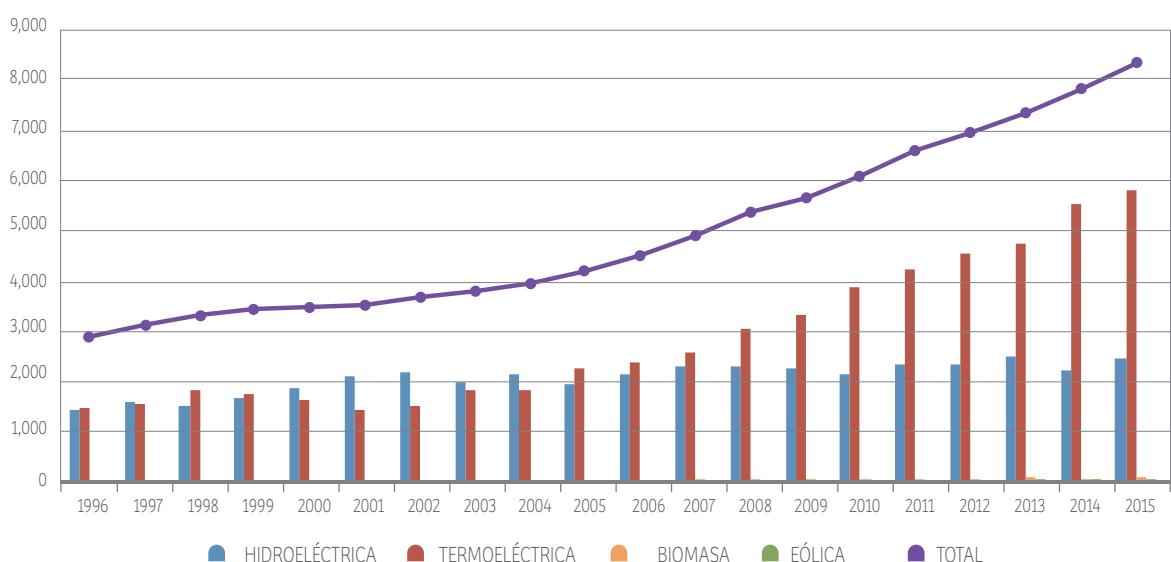
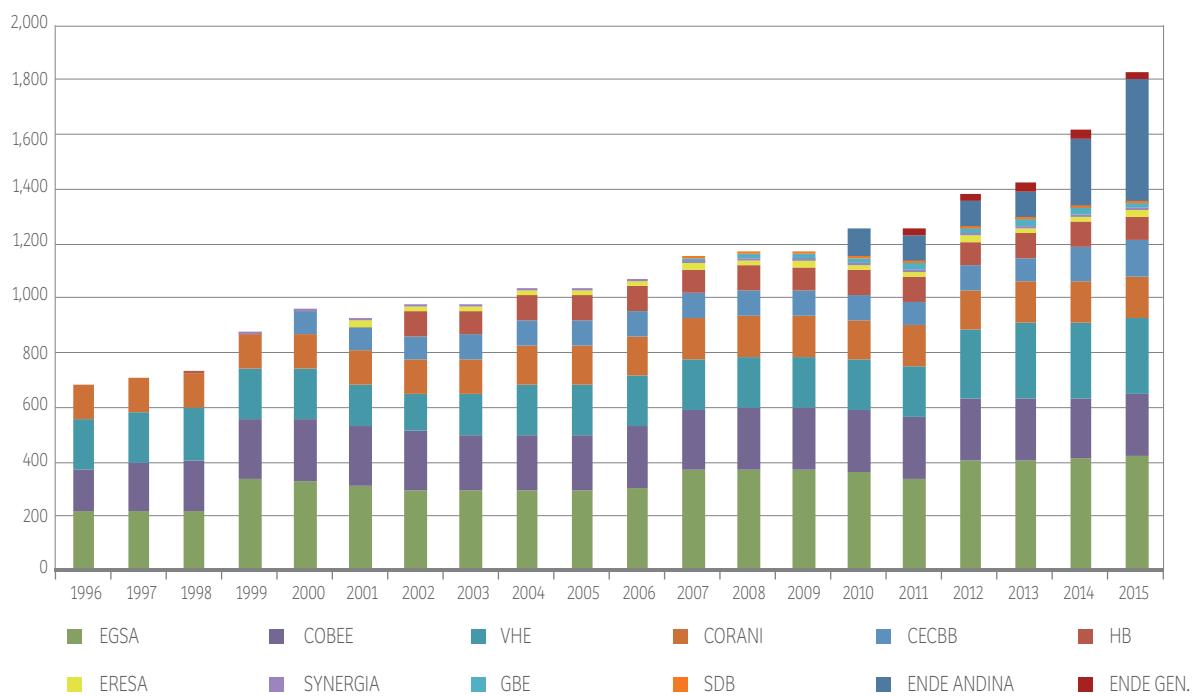
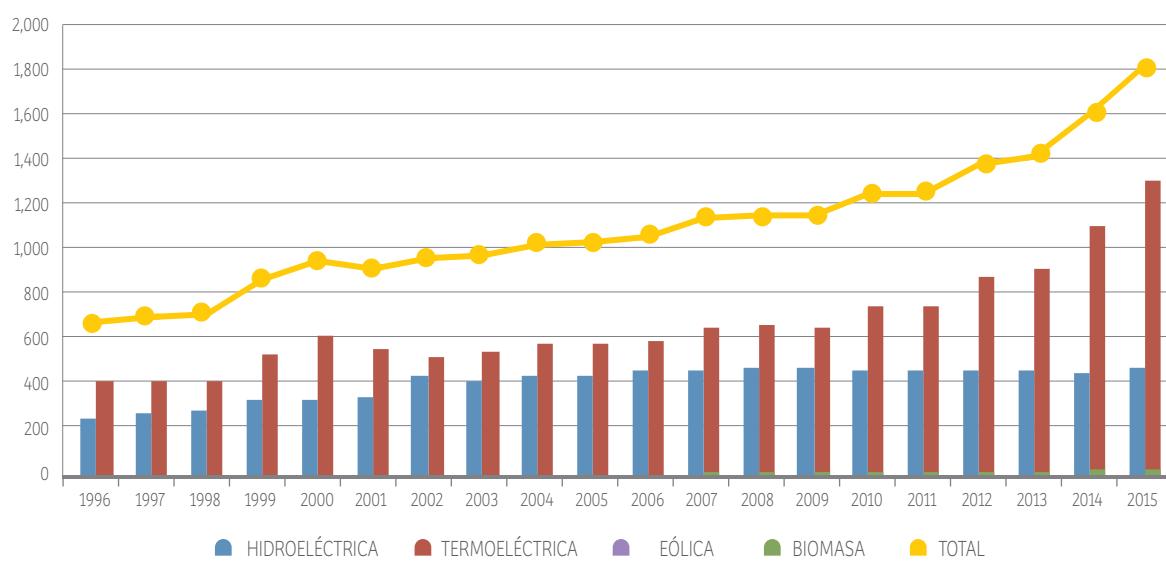


GRÁFICO 33
PARTICIPACIÓN ANUAL DE CAPACIDAD EFECTIVA POR EMPRESA (MW)



Nota: A partir de la gestión 2011 se considera la capacidad de generación a temperatura máxima probable.

GRÁFICO 34
CAPACIDAD DE GENERACIÓN (MW)



Nota: A partir de la gestión 2011 se considera la capacidad de generación a temperatura máxima probable.

GRÁFICO 35
PARTICIPACIÓN ANUAL DE GENERACIÓN BRUTA POR EMPRESA (GWh)

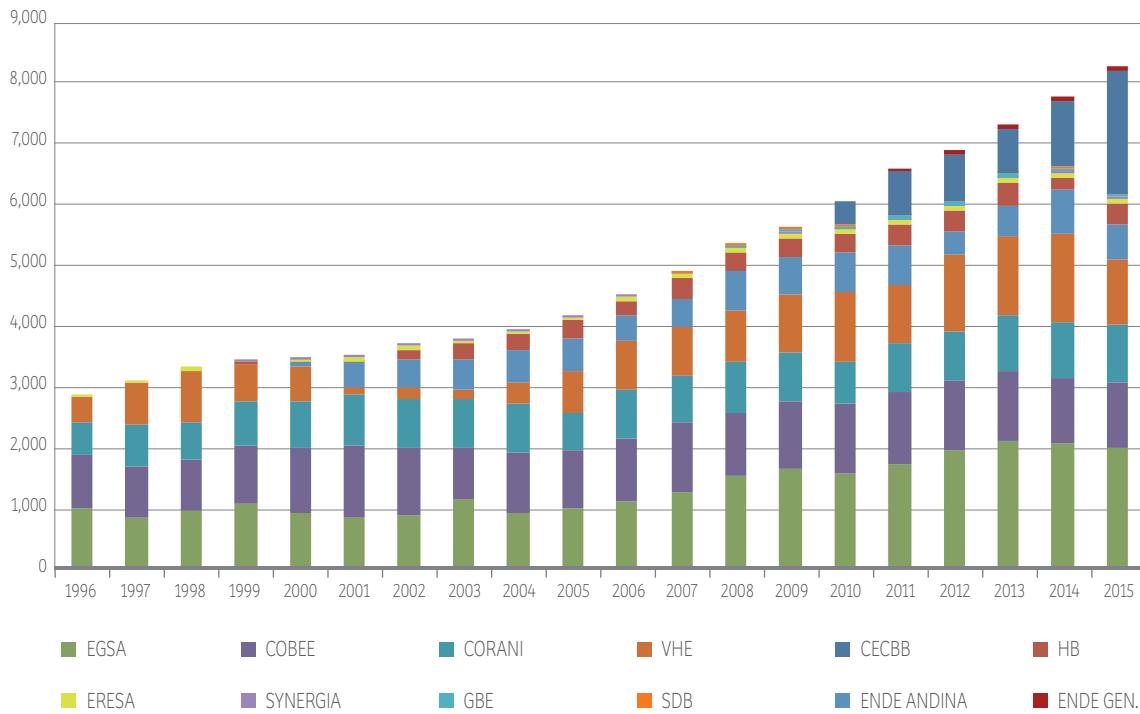


GRÁFICO 36
TIEMPO EQUIVALENTE DE INTERRUPCIÓN

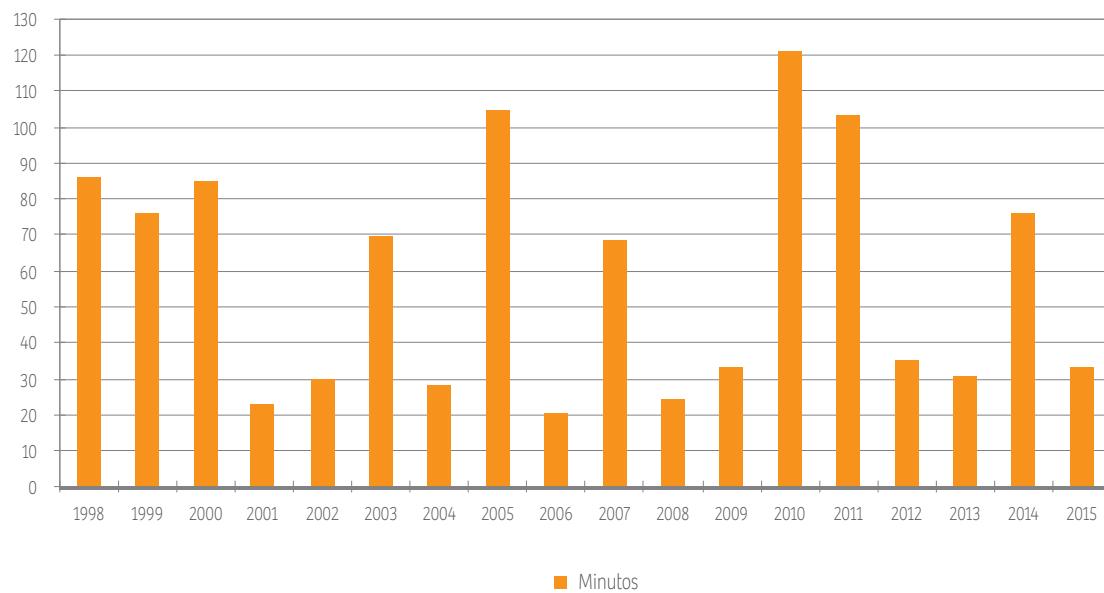


GRÁFICO 37
COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN Y PRECIOS SPOT DE ENERGÍA (US\$/MWh) (Sin IVA)

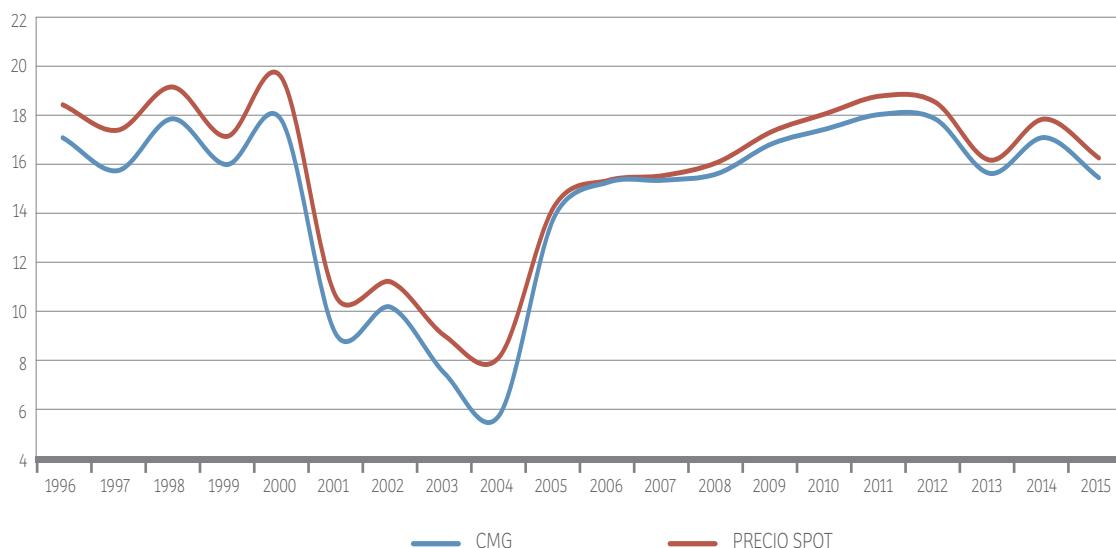


GRÁFICO 38
PRECIOS MONÓMICOS (US\$/MWh) (Sin IVA)







ANEXOS





CONTENIDO

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL A FINES DEL 2015 | 2 |
| EMPRESAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2015 | 3 |
| OFERTA DE CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2015 | 3 |
| OFERTA DE CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2015 | 4 |
| OFERTA DE CAPACIDAD DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN EL STI A DICIEMBRE 2015 | 4 |
| PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA (MWh) - AÑO 2015 | 5 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2015 | 6 |
| RETIROS DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2015 | 6 |
| POTENCIAS MÁXIMAS EN NODOS DEL STI (MW) - AÑO 2015 | 7 |
| POTENCIAS COINCIDENTALES CON LA MÁXIMA DEL SISTEMA EN EL STI (MW) - AÑO 2015 | 8 |
| CURVA DE CARGA EN DÍA DE MÁXIMA DEMANDA (MW) - JUEVES 22 DE OCTUBRE DE 2015 | 9 |
| POTENCIA MÁXIMA INSTANTÁNEA EN PRINCIPALES TRAMOS DEL STI (MW) - AÑO 2015 | 10 |
| INDISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES DE GENERACIÓN (hrs) - AÑO 2015 | 11 |
| INDISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN (hrs) - AÑO 2015 | 12 |
| POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2015 | 13 |
| FALLAS SIGNIFICATIVAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN AÑO 2015 | 16 |
| COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN (SIN IVA) EN US\$/MWh - AÑO 2015 | 17 |
| PRECIOS DE ENERGÍA EN NODOS PRINCIPALES DEL STI (SIN IVA) EN US\$/MWh - AÑO 2015 | 17 |
| PRECIOS MEDIOS (SIN IVA) - AÑO 2015 | 18 |
| PRECIOS DE GAS NATURAL DECLARADOS POR LOS GENERADORES (CON IVA) EN US\$/MPC - AÑO 2015 | 19 |
| PRECIOS DE GAS NATURAL DECLARADOS POR LOS GENERADORES (SIN IVA) EN US\$/MMBTU - AÑO 2015 | 19 |
| CONSUMO DE GAS EN MILLONES DE PIES CÚBICOS - PERÍODO 2008 - 2015 | 20 |
| CONSUMO DE DIESEL EN LITROS - PERÍODO 2012 - 2015 | 21 |
| EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm ³) AÑO 2015 - CORANI | 21 |
| EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm ³) AÑO 2015 - ZONGO | 21 |
| EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm ³) AÑO 2015 CHOJLLA - TIQUIMANI - MIGUILLAS - ANGOSTURA | 22 |
| EVOLUCIÓN DE CAUDALES SEMANALES AL EMBALSE CORANI (m ³ /s) - PERÍODO 2002- 2015 | 23 |
| DEMANDA DE ENERGÍA POR ÁREAS (GWh) PERÍODO 1996 -2015 | 24 |
| DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS (GWh) PERÍODO 1996 - 2015 | 24 |
| DEMANDA MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) PERÍODO 1996 - 2015 | 25 |
| DEMANDA MÁXIMA ANUAL (MW) PERÍODO 1996 - 2015 | 25 |
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR CENTRAL (MW) PERÍODO 1996 - 2015 | 26 |
| PRODUCCIÓN BRUTA (GWh) PERÍODO 1996 - 2015 | 26 |
| TIEMPO EQUIVALENTE DE INTERRUPCIÓN (Min.) PERÍODO 1998 - 2015 | 27 |
| OFERTA Y DEMANDA DE POTENCIA (MW) PERÍODO 1996 - 2015 | 27 |
| OFERTA Y DEMANDA DE POTENCIA (MW) PERÍODO 1996 - 2015 | 27 |
| COLAPSOS EN ÁREAS DEL SIN PERÍODO 1998 - 2015 | 28 |
| COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN (US\$/MWh) SIN IVA PERÍODO 1996 - 2015 | 29 |
| PRECIOS SPOT SIN IVA PERÍODO 1996 - 2015 | 29 |
| PRECIOS SEMESTRALES PERÍODO 1996 - 2015 | 29 |
| LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI (KM) PERÍODO 1996 - 2015 | 30 |
| AGENTES DEL MEM - GESTIÓN 2015 | 31 |
| INFORMACIÓN GENERAL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA 2015 | 31 |
| DIAGRAMA UNIFILAR DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL ACTUALIZADO AL 31 DE DICIEMBRE 2015 | 33 |



CAPACIDAD DE GENERACIÓN EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL A FINES DEL 2015

| Agente | Central | Numerote Unidades | Capacitado Efectivo (NW) | Agente | Central | Unidad | Capacitado Efectivo (NW) | Agente | Central | Unidad | Capacitado Efectivo (NW) | |
|----------|-------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------|--------|-----------------------------|----------------------|---------|----------|-----------------------------|--------|
| CORANI | SANTA ISABEL | 4 | 57.62 | EGSA | 9.111 | 9.111 | 3.00 | GE-H01 | 17.03 | — | MOA02 | 1.30 |
| | SOLLAVERA (2) | 2 | — | | | | | GE-H02 | 16.14 | — | MOA05 | 1.10 |
| Subtotal | ZONGO | 11 | 15.13 | | | | | GE-H04 | 18.77 | — | MOA06 | 1.10 |
| | ZONGOMANI | 1 | 11.04 | | | | | GE-H06 | 18.97 | — | MOA07 | 1.10 |
| | TIQUIMANI | 1 | 9.72 | | | | | GE-H07 (0) | 57.51 | Subtotal | MOA08 | 1.10 |
| | BOTTIACÁ | 3 | 6.81 | | | | | GE-H09 (0) | 56.33 | — | MO501 | 5.70 |
| | CUTILOCHO | 5 | 22.97 | | | | | GE-H11 | 57.19 | — | MO502 | 1.43 |
| | SANTOLOCHÓ BC | 1 | 6.90 | | | | | GE-H12 (0) | 80.33 | — | MO503 | 1.43 |
| | SANTO ROSA AC | 1 | 10.69 | | | | | Subtotal | 312.07 | — | MO504 | 1.43 |
| | SANINANI | 1 | 10.50 | | | | | SANTO CHUZ (36°) | 52.01 | 19.02 | MO505 | 1.43 |
| | CHUBUTASQUÍ | 2 | 23.39 | | | | | Subtotal | 50.00 | 19.41 | MO506 | 1.43 |
| | HARCA | 2 | 25.85 | | | | | UNAGRO (Bomberos) | 19.01 | 6.00 | MO507 | 1.43 |
| | CAHUA | 2 | 26.02 | | | | | Subtotal | 44.43 | — | MO508 | 1.43 |
| | HUAJU | 2 | 30.15 | | | | | AB-01 | 270 | — | MO509 | 1.43 |
| Subtotal | CHOLIA | 21 | 181.04 | | | | | AB-02 | 2.24 | — | MO510 | 1.43 |
| | MIGUILLA | 2 | 2.55 | | | | | AB-03 | 2.62 | — | MO511 | 1.43 |
| | ANGOSTURA | 3 | 6.23 | | | | | AB-08 | 17.09 | — | MO512 | 1.43 |
| | CHOCOLATANGA | 3 | 6.20 | | | | | AB-09 | 14.9 | — | MO513 | 1.43 |
| | CARABUCÓ | 1 | 6.13 | | | | | AB-11 | 14.9 | — | MO514 | 1.43 |
| Subtotal | CHOLIA | 9 | 21.13 | | | | | AB-12 | 16.0 | — | MO515 | 1.43 |
| | CHOLIA | 1 | 36.46 | | | | | AB-13 | 15.5 | — | MO516 | 1.43 |
| | HBA | — YANACACHI | 50.00 | | | | | AB-14 | 15.1 | — | Subtotal | 2.24 |
| | — CHIOLLA ANTIGUA | 2 | 0.87 | | | | | AB-15 | 16.0 | — | Sistema Trinidad | 33.89 |
| Subtotal | SYNERGIA | 4 | 89.27 | | | | | Subtotal | 33.89 | — | Subtotal | 28.58 |
| | KANATA | 1 | 7.54 | | | | | KARACHAPAMPA (39° C) | 13.38 | — | CAR03 | 21.81 |
| | COBE | — | — | | | | | KENIO (18° C) | 8.89 | — | EL ALTO (18° C) | 16.19 |
| | KILPANI | 3 | 11.69 | | | | | KENOL | 8.89 | — | EL ALTO (18° C) | 16.19 |
| | LANDARA | 3 | 5.15 | | | | | Subtotal | 17.78 | — | ALTO1 | 46.19 |
| | PLUNUTUMA | 1 | 2.40 | | | | | WEH01 | 17.24 | — | ALTO2 | 30.00 |
| Subtotal | WEH02 | 7 | 19.04 | | | | | WEH02 | 17.24 | — | WEH05 | 9.79 |
| | SDB | 2 | 1.97 | | | | | WEH03 | 16.88 | — | WEH06 | 9.79 |
| | QUEHATA | 2 | 1.97 | | | | | WEH04 | 17.17 | — | WEH07 | 9.79 |
| | WEH05 | 2 | 1.97 | | | | | Subtotal | 68.49 | — | WEH08 | 9.79 |
| | EGSA | 2 | 7.00 | | | | | CAR01 | 49.76 | — | WA-R01 | 40.10 |
| | SAN JACINTO | 2 | 48.569 | | | | | CAR02 | 51.37 | — | WA-R02 | 39.58 |
| TOTAL | CECB3 | 57 | 485.69 | | | | | Subtotal | 101.13 | — | WA-R03 | 39.87 |
| | BULBULO (37° C) | — | — | | | | | BUL01 | 43.23 | — | WA-R04 | 40.07 |
| | Subtotal | — | — | | | | | BUL02 | 43.23 | — | WA-R05 | 39.57 |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 48.95 | — | WA-R06 | 39.16 |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 135.41 | — | Subtotal | 199.19 |
| | ENDERDNA | ENTRE RÍOS (37° C) | — | | | | | ER01 | 26.43 | — | TOTAL | 33.93 |
| | Subtotal | — | — | | | | | ER02 | 25.80 | — | Subtotal | — |
| | GBE | — | — | | | | | ER03 | 26.81 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | ER04 | 26.17 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 105.21 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 50.01 | — | Subtotal | — |
| | ENDERDNA | DEL SUR (38° C) | — | | | | | Subtotal | 36.88 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 36.44 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 37.16 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 37.07 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 147.55 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 21.00 | — | Subtotal | — |
| | Subtotal | — | — | | | | | Subtotal | 4.2 | — | TOTAL | 101.34 |

Nota.- Los valores presentados son considerados a la temperatura máxima anual probable.

(11) Se presenta la capacidad de las unidades GCH09, GCH10 y GCH12 en su operación con

(22) Se presenta la conciencia de los estudiantes de Central Édicoa y Bellmaw.

EMPRESAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2015

| Empresas de Transmisión | Tensión (KV) | Longitud (Km) |
|----------------------------------|------------------|----------------|
| ENDE TRANSMISIÓN S.A. | 230 | 991.6 |
| | 115 | 994.6 |
| | 69 | 112.1 |
| ISA BOLIVIA | 230 | 587.0 |
| | 115 | 491.1 |
| EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD | 230 | 912.4 |
| | Total STI | 4,088.8 |

OFERTA DE CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2015

| Tensión | Empresa | Tramo | Conductor | Capacidad (MW) | Longitud (Km) |
|---------|------------------|----------------------------------|-----------|----------------|----------------|
| 230 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Carrasco - Chimoré | RAIL | 130.0 | 75.3 |
| | | Carrasco - Warnes | RAIL | 130.0 | 162.1 |
| | | Carrasco - Santuáñez | RAIL | 130.0 | 225.6 |
| | | Chimoré - San José | RAIL | 130.0 | 78.8 |
| | | Magocruz-Vinto Capacitor | RAIL | 130.0 | 193.4 |
| | | San José - Valle Hermoso | RAIL | 130.0 | 59.6 |
| | | Santuáñez - Vinto | RAIL | 130.0 | 123.7 |
| | ENDE | Valle Hermoso - Santuáñez | RAIL | 130.0 | 22.7 |
| | | Warnes - Guaracachi | RAIL | 143.0 | 50.3 |
| | | Las Carreras - Tarija | RAIL | 150.0 | 74.2 |
| 115 kV | ENDE | Palca - Cumbre | RAIL | 155.9 | 31.0 |
| | | Punutuma - Las Carreras | RAIL | 150.0 | 181.1 |
| | | Santuáñez - Palca I | RAIL | 155.9 | 244.0 |
| | | Santuáñez - Palca II | RAIL | 155.9 | 244.0 |
| | | Tarija - Yaguacua | RAIL | 160.0 | 138.0 |
| | ISABOL | Arboleada - Urubó | ACARD | 142.5 | 62.0 |
| | | Carasco - Arboleada | ACARD | 142.5 | 102.0 |
| | | Santuáñez - Sucre | RAIL | 142.5 | 246.0 |
| | | Sucre - Punutuma | DRAKE | 142.5 | 177.0 |
| | | Subtotal | | | 2,491.0 |
| 69 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Arocagua - Valle Hermoso I | IBIS | 74.0 | 5.4 |
| | | Arocagua - Valle Hermoso II | IBIS | 74.0 | 5.4 |
| | | Bologna - Cota Cota | IBIS | 90.0 | 5.1 |
| | | Bologna - Tap Bahai | IBIS | 90.0 | 2.3 |
| | | Caranauí - Chusipata | IBIS | 74.0 | 63.9 |
| | | Catauí - Ocurí | IBIS | 74.0 | 97.8 |
| | | Catauí - Sacaca | IBIS | 74.0 | 43.4 |
| | | Cataricagua - Catauí | IBIS | 74.0 | 33.5 |
| | | Chusipata - Cumbre | IBIS | 90.0 | 45.0 |
| | | Corani - Arocagua | IBIS | 74.0 | 38.1 |
| | ENDE | Corani - Santa Isabel | IBIS | 74.0 | 6.4 |
| | | Pampahasi - Tap Bahai | ARVIDAL | 90.0 | 2.2 |
| | | Pampahasi - Cumbre | ARVIDAL | 90.0 | 12.6 |
| | | Kenko - Mallasa | IBIS | 90.0 | 11.2 |
| | | Kenko - Senkata I | IBIS | 74.0 | 6.3 |
| | | Kenko - Senkata II | RAIL | 117.0 | 8.0 |
| | | Mallasa - Cota Cota | IBIS | 90.0 | 4.6 |
| | | Ocurí - Potosí | IBIS | 74.0 | 84.4 |
| | | Potosí - Punutuma | IBIS | 74.0 | 73.2 |
| | | Punutuma - Atocha | IBIS | 74.0 | 104.4 |
| 69 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Sacaba - Arocagua | IBIS | 74.0 | 14.9 |
| | | Santa Isabel - Sacaba | IBIS | 74.0 | 31.4 |
| | | Santa Isabel - San José | IBIS | 74.0 | 8.9 |
| | | Senkata-Magocruz | RAIL | 130.0 | 7.8 |
| | | Tap Coboco - Sacaca | IBIS | 74.0 | 41.9 |
| | | Tap Coboco - Valle Hermoso | IBIS | 74.0 | 45.5 |
| | | Valle Hermoso- Vinto | IBIS | 74.0 | 148.0 |
| | | Vinto - Cataricagua | IBIS | 74.0 | 43.3 |
| | | Caranauí - Yucumo | IBIS | 33.0 | 104.5 |
| | | Cataricagua - Lucianita | IBIS | 74.0 | 4.9 |
| 69 kV | ENDE TRANSMISIÓN | San Borja - San Ignacio de Moxos | IBIS | 33.3 | 138.5 |
| | | San Ignacio de Moxos - Trinidad | IBIS | 33.3 | 84.8 |
| | | Yucumo - San Borja | IBIS | 33.3 | 40.4 |
| | | Yucumo - San Buenaventura | IBIS | 31.2 | 118.0 |
| | | Subtotal | | | 1,485.7 |
| 69 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Aranjuez - Mariaca | PARTRIDGE | 22.0 | 42.9 |
| | | Aranjuez - Sucre | IBIS | 42.0 | 12.0 |
| | | Don Diego - Karachipampa | PARTRIDGE | 22.0 | 16.0 |
| | | Don Diego - Mariaca | PARTRIDGE | 22.0 | 31.2 |
| | | Karachipampa - Potosí | PARTRIDGE | 23.0 | 10.0 |
| 69 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Subtotal | | | 112.1 |
| | | Total | | | 4,088.8 |

OFERTA DE CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2015

| Tipo | Empresa | Subestación | MVA | |
|-----------------------------|------------------|----------------------|----------------|-------------|
| Transformadores 230/115 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Magocruz (*) | 3 x 50 | |
| | | Punutuma (*) | 3 x 33.3 | |
| | | San José (*) | 3 x 25 | |
| | | Valle Hermoso (*) | 3 x 50 | |
| | | Vinto (*) | 3 x 33.3 | |
| | | Warnes (*) | 3 x 50 | |
| | ENDE | Cumbre (*) | 3 x 50 | |
| | | Tarija (*) | 3 x 25 | |
| | ISA | Arboleda (*) | 3 x 33.3 | |
| | | Sucre (*) | 3 x 33.3 | |
| Subtotal | | | 1,150.0 | |
| Transformadores 230/69 kV | ENDE TRANSMISIÓN | Guaracachi (*) | 6 x 25 | |
| | | Yaguacua (*) | 3 x 25 | |
| | | Punutuma (*) | 3 x 20 | |
| | | Sucre (*) | 3 x 20 | |
| | ISA | Urubó (*) | 3 x 50 | |
| | | | | |
| | Subtotal | | 495.0 | |
| | ENDE TRANSMISIÓN | Atocha | 25.0 | |
| Transformadores 115/69 kV | | Cataui | 25.0 | |
| | | Potosí | 50.0 | |
| | | Vinto | 2 x 50 | |
| Subtotal | | | 200.0 | |
| Transformadores 115/10 kV | ENDE | Lucianita | | 2 x 25 |
| | | Subtotal | | 50.0 |
| Transformadores 115/24.9 kV | ENDE | Trinidad | | 25.0 |
| | | Subtotal | | 25.0 |
| Transformadores 115/34.5 kV | ENDE | San Borja | 3.0 | |
| | | San Ignacio de Moxos | 12.5 | |
| | | Yucumo | 12.5 | |
| | | | | |
| Subtotal | | | 28.0 | |
| Transformadores 230/24.9 kV | ENDE | Las Carreras | | 12.5 |
| | | Subtotal | | 12.5 |

(*) Unidades Monofásicas

OFERTA DE CAPACIDAD DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN EL STI A DICIEMBRE 2015

| Tipo | Empresa | Subestación | Tensión kV | MVAR |
|---------------------------|------------------|----------------------|--------------|---------------------|
| Capacitores en derivación | ENDE TRANSMISIÓN | Aranjuez | 69 | 7.2 |
| | | Atocha | 69 | 7.2 |
| | | Cataui | 69 | 7.2 |
| | | Kenko | 69 | 12.0 |
| | | Kenko | 115 | 12.0 |
| | | Potosí | 69 | 1 x 7.2 + 1 x 12.0 |
| | | Vinto | 69 | 1 x 7.2 + 1 x 6.6 |
| | | Vinto | 115 | 2 x 12.0 |
| | | | | 102.6 |
| Capacitor serie | ENDE TRANSMISIÓN | Vinto | 230 | 54.9 |
| | | | Total | 54.9 |
| Reactores de línea/barra | ENDE TRANSMISIÓN | Carrasco | 230 | 1 x 12.0 + 1 x 21.0 |
| | | Santiuáñez | 230 | 1 x 15.6 + 1 x 12.0 |
| | | Vinto | 230 | 21.0 |
| | | San Ignacio de Moxos | 115 | 9.0 |
| | ENDE | Yucumo | 115 | 5.0 |
| | | Las Carreras | 230 | 21.0 |
| | | Palca | 230 | 2 x 12 |
| | | Santiuáñez | 230 | 2 x 18 |
| | ISA | Yaguacua | 230 | 15.0 |
| | | Punutuma | 230 | 2 x 12 |
| | | Sucre | 230 | 2 x 12 |
| | | Urubó | 230 | 12.0 |
| | | | Total | 251.6 |

PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA (MWh) - AÑO 2015

| EMPRESA | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL |
|------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Hidroeléctrica | | | | | | | | | | | | | |
| Zongo | COBEE | 10/203 | 99,715 | 107,137 | 101,968 | 78,481 | 53,128 | 46,055 | 40,574 | 45,123 | 60,705 | 91,335 | 109,684 |
| Coronil | CORANI | 72,813 | 68,197 | 89,507 | 85,144 | 90,121 | 82,350 | 70,347 | 79,259 | 85,406 | 80,415 | 69,659 | 63,510 |
| Taquesi | HB | 57,220 | 52,337 | 57,368 | 38,904 | 19,413 | 13,488 | 10,074 | 10,738 | 10,624 | 13,517 | 26,150 | 33,437 |
| Miguelitos | COBEE | 11,369 | 10,008 | 10,461 | 8,836 | 10,086 | 7,823 | 9,130 | 10,943 | 8,309 | 7,039 | 6,273 | 34,3,671 |
| Yurao | ERESA | 7,077 | 7,274 | 7,240 | 6,519 | 6,446 | 6,749 | 6,093 | 6,168 | 5,373 | 5,221 | 5,707 | 10,65,83 |
| Koneto | SYNERGIA | 2,034 | 2,078 | 1,791 | 1,134 | 1,078 | 1,105 | 1,191 | 1,385 | 1,413 | 1,545 | 1,426 | 1,434 |
| Quebrada | SDB | 346 | 385 | 1,315 | 1,318 | 1,311 | 806 | 612 | 482 | 468 | 479 | 384 | 3,707 |
| San Joaquín | EGSA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 580 | 1,141 | 1,776 | 979 |
| SubTotal | | 261,161 | 239,993 | 275,300 | 245,544 | 207,008 | 165,147 | 144,157 | 149,496 | 155,090 | 170,684 | 202,024 | 220,988 |
| Edificia | | | | | | | | | | | | | 2,439,591 |
| Quillón | CORANI | 723 | 524 | 322 | 616 | 1,022 | 1,022 | 1,192 | 1,028 | 1,091 | 1,337 | 1,213 | 1,201 |
| SubTotal | | 723 | 524 | 322 | 616 | 1,022 | 1,022 | 1,192 | 1,028 | 1,091 | 1,337 | 1,213 | 1,201 |
| SubTotal | | 723 | 524 | 322 | 616 | 1,022 | 1,022 | 1,192 | 1,028 | 1,091 | 1,337 | 1,213 | 1,201 |
| Biomasa | | | | | | | | | | | | | 11,450 |
| Guajirá | GBE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,233 | 3,057 | 14,262 | 12,541 |
| Unguiro | EGSA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,290 | 3,966 | 17,989 |
| SubTotal | | 0 | 1,290 | 3,966 | 17,989 | 5,684 |
| SubTotal | | 0 | 1,290 | 3,966 | 17,989 | 5,684 |
| Termoeléctrica | | | | | | | | | | | | | |
| Guaracachi | EGSA | 160,609 | 137,176 | 159,504 | 151,736 | 113,463 | 107,598 | 131,188 | 156,090 | 147,204 | 150,825 | 144,354 | 144,818 |
| Santa Cruz | EGSA | 6,632 | 6,172 | 7,287 | 4,716 | 8,176 | 8,171 | 5,417 | 5,618 | 5,203 | 5,509 | 7,019 | 8,752 |
| Bulbu Bulbu | CECBB | 55,962 | 47,428 | 40,587 | 30,778 | 55,630 | 54,918 | 49,014 | 55,860 | 59,799 | 50,060 | 46,929 | 60,073 |
| Carrosco | VHE | 36,447 | 30,007 | 27,411 | 56,187 | 65,351 | 69,833 | 75,206 | 68,173 | 35,352 | 27,832 | 11,683 | 15,679 |
| Arauquiza-TG | EGSA | 5,249 | 5,334 | 6,385 | 6,800 | 7,748 | 9,119 | 7,454 | 7,834 | 6,483 | 6,704 | 7,034 | 8,347 |
| Arauquiza-MG | EGSA | 45 | 0 | 9 | 3,609 | 3,683 | 3,634 | 3,803 | 4,786 | 4,142 | 3,856 | 2,817 | 33,307 |
| Karachipampa | EGSA | 7,096 | 6,383 | 6,756 | 6,033 | 7,394 | 7,485 | 7,371 | 7,581 | 5,808 | 5,061 | 5,889 | 6,805 |
| Kenkro | COBEE | 0 | 0 | 22 | 441 | 1,672 | 5,14 | 6,416 | 6,695 | 5,564 | 3,640 | 24 | 2,961 |
| El Alto | VHE | 18,748 | 16,160 | 15,815 | 18,610 | 23,308 | 26,333 | 32,892 | 34,717 | 33,992 | 31,310 | 17,463 | 23,509 |
| Valle Hermoso | VHE | 16,062 | 18,254 | 10,456 | 16,790 | 23,989 | 42,674 | 27,448 | 35,688 | 18,806 | 19,074 | 15,930 | 14,498 |
| Arauquiza-DF | EGSA | 0 | 83 | 423 | 328 | 215 | 237 | 50 | 312 | 58 | 365 | 464 | 21 |
| Entre Ríos | ENDEANDINA | 24,635 | 24,650 | 38,42,43 | 24,571 | 30,426 | 37,176 | 34,857 | 36,928 | 28,367 | 15,125 | 9,532 | 19,781 |
| Del Sur | ENDEANDINA | 88,558 | 73,763 | 92,445 | 88,196 | 97,336 | 88,103 | 100,523 | 97,547 | 98,824 | 103,574 | 85,086 | 90,329 |
| Worms | ENDEANDINA | 2,679 | 5,008 | 27,129 | 24,584 | 25,953 | 24,583 | 22,817 | 19,101 | 9,1574 | 114,569 | 123,555 | 125,280 |
| Moros | ENDE GENERACIÓN | 6,933 | 6,002 | 6,947 | 6,578 | 6,557 | 6,399 | 6,888 | 8,359 | 8,115 | 7,328 | 7,733 | 8,256 |
| SubTotal | | 430,555 | 376,420 | 439,600 | 439,957 | 468,559 | 492,950 | 517,247 | 538,943 | 542,341 | 554,571 | 488,642 | 514,893 |
| SubTotal | | 430,555 | 376,420 | 439,600 | 439,957 | 468,559 | 492,950 | 517,247 | 538,943 | 542,341 | 554,571 | 488,642 | 514,893 |
| TOTAL | | 692,438 | 616,936 | 715,221 | 684,118 | 676,538 | 660,578 | 666,397 | 707,520 | 717,975 | 743,449 | 708,843 | 742,748 |
| Menos: Generación San Ignacio de Moyos (Local) | | - | 5 | 3 | - | - | - | - | 8 | 9 | - | - | - |
| Menos: Generación San Borja (Local) | | - | - | 5 | - | - | - | - | 8 | 9 | - | - | - |
| Menos: Generación Yacumí (Local) | | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - |
| Menos: Generación Los Carreras (Local) | | - | - | - | (5) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Menos: Generación San Ignacio de Moyos (Local) | | - | - | (5) | - | - | - | - | (8) | (9) | - | - | (16) |
| Menos: Generación San Borja (Local) | | - | - | (1) | - | - | - | - | (1) | (1) | - | - | (21) |
| Menos: Generación Yacumí o Local) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | (4) |
| Menos: Generación Los Carreras (Local) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Totales Generación Bruta | | 692,438 | 616,936 | 715,221 | 684,118 | 676,538 | 660,578 | 666,397 | 707,520 | 717,975 | 743,449 | 708,843 | 742,748 |
| | | | | | | | | | | | | | 8,334,111 |

INYECCIONES DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2015

| INYECCIONES | NODO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | AÑO |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| GUARACACHI | GCH069 | 155,616 | 133,927 | 154,509 | 146,723 | 110,292 | 103,655 | 127,530 | 151,454 | 142,242 | 145,502 | 139,267 | 140,110 | 1650,828 |
| SANTA CRUZ | GCH069 | 5,719 | 4,384 | 6,391 | 4,182 | 7,088 | 8,243 | 3,914 | 4,416 | 4,661 | 5,184 | 6,580 | 8,123 | 68,884 |
| UNAGRO | WAR115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 909 | 3,727 | 3,666 | 2,564 | 3,631 | 2,393 | 16,947 |
| ARANJUEZ (9) | ARI069 | 5,063 | 5,203 | 6,764 | 10,427 | 11,328 | 12,605 | 10,971 | 12,567 | 10,383 | 10,613 | 10,021 | 9,948 | 115,895 |
| KARACHIPAMPA | KAR069 | 7,087 | 6,376 | 6,755 | 6,032 | 7,386 | 7,484 | 7,365 | 7,580 | 5,807 | 5,056 | 5,901 | 6,796 | 79,624 |
| SAN JACINTO (5) | TAJ115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 549 | 1,094 | 1,213 | 942 | 3,819 |
| TOTAL GUARACACHI | 173,488 | 149,890 | 174,419 | 167,363 | 136,994 | 132,043 | 150,690 | 178,764 | 167,308 | 170,012 | 166,616 | 168,313 | 1,935,998 | |
| ZONGO | KEN115 | 94,386 | 82,922 | 94,460 | 83,358 | 60,958 | 41,756 | 36,091 | 32,078 | 34,775 | 48,089 | 76,383 | 86,014 | 771,261 |
| KENIKO | KEN115 | (33) | (30) | (12) | 399 | 1,599 | 5,258 | 6,238 | 6,511 | 5,483 | 3,524 | (10) | (35) | 28,893 |
| TAP CHUQUIAGUILLO | TCH115 | 10,332 | 11,647 | 2,535 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24,514 |
| CUMBRE (2) | CUM115 | 0 | 0 | 5,708 | 14,861 | 14,836 | 9,588 | 8,461 | 7,138 | 8,888 | 10,731 | 11,965 | 20,000 | 112,174 |
| MIGUILLAS | VIN069 | 10,927 | 9,613 | 10,056 | 8,488 | 9,691 | 7,487 | 8,757 | 10,511 | 7,953 | 7,177 | 5,994 | 5,514 | 102,168 |
| TOTAL COBEE | 115,613 | 104,154 | 112,737 | 107,105 | 87,084 | 64,087 | 59,547 | 56,239 | 57,100 | 69,521 | 94,332 | 111,494 | 1,039,010 | |
| CORANI | COR115 | 26,057 | 25,824 | 35,695 | 34,674 | 37,172 | 34,223 | 29,100 | 32,939 | 35,297 | 32,940 | 27,702 | 24,659 | 376,281 |
| SANTA ISABEL | SIS115 | 46,628 | 42,257 | 53,684 | 51,351 | 52,819 | 47,998 | 41,111 | 46,388 | 49,983 | 47,347 | 41,843 | 38,726 | 559,935 |
| GOLIPANA | ARO115 | 717 | 520 | 319 | 611 | 1,013 | 1,183 | 1,019 | 1,083 | 1,326 | 1,203 | 1,191 | 1,173 | 11,359 |
| TOTAL CORANI | 73,402 | 68,600 | 89,698 | 86,636 | 91,005 | 83,403 | 71,230 | 80,210 | 86,606 | 81,490 | 70,736 | 64,557 | 947,575 | |
| CARRASCO | CAR230 | 35,458 | 29,165 | 26,569 | 54,861 | 63,918 | 68,377 | 73,640 | 66,706 | 31,610 | 26,974 | 11,130 | 15,044 | 503,454 |
| VALLE HERMOSO | VHE115 | 16,735 | 18,036 | 10,215 | 16,542 | 23,729 | 42,406 | 27,211 | 35,445 | 18,617 | 18,893 | 15,736 | 14,295 | 257,860 |
| EL ALTO | KEN115 | 18,501 | 15,945 | 15,594 | 18,368 | 23,039 | 26,381 | 32,892 | 34,458 | 33,751 | 31,216 | 17,421 | 23,229 | 290,794 |
| TOTAL V. HERMOSO | 70,695 | 63,146 | 52,378 | 89,771 | 110,685 | 137,164 | 133,742 | 136,609 | 83,977 | 77,083 | 44,286 | 52,569 | 1,052,107 | |
| BULO BULO | CAR230 | 54,214 | 45,785 | 39,130 | 29,625 | 53,622 | 53,727 | 53,370 | 47,123 | 53,725 | 57,644 | 48,134 | 45,057 | 580,164 |
| TAQUESI | CHS115 | 55,954 | 51,098 | 55,939 | 37,922 | 18,935 | 12,994 | 9,637 | 10,285 | 10,197 | 13,042 | 25,761 | 32,637 | 334,402 |
| YURA | PUN069 | 6,778 | 6,960 | 7,385 | 6,826 | 6,193 | 6,110 | 6,413 | 5,755 | 5,853 | 5,084 | 4,945 | 5,422 | 73,723 |
| KANATA | ARO115 | 1,988 | 2,033 | 1,750 | 1,107 | 1,048 | 1,075 | 1,157 | 1,345 | 1,374 | 1,502 | 1,386 | 1,397 | 17,161 |
| GUABIRÁ | WAR115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,079 | 2,842 | 14,027 | 12,335 | 14,184 | 13,114 | 3,210 | 60,789 |
| QUEHATA | VIN069 | 334 | 373 | 1,272 | 1,274 | 1,269 | 780 | 587 | 459 | 446 | 458 | 365 | 386 | 8,003 |
| ENTRE RIOS | CAR230 | 12,015 | 20,159 | 36,434 | 19,640 | 21,982 | 34,345 | 31,402 | 33,552 | 20,860 | 11,096 | 9,210 | 18,254 | 266,949 |
| DEL SUR | YAG230 | 101,630 | 76,925 | 93,493 | 87,400 | 101,255 | 87,358 | 100,339 | 98,999 | 101,612 | 103,181 | 83,275 | 89,000 | 1,124,467 |
| WARNES (I) | WAR230 | 0 | 4,975 | 25,449 | 27,998 | 27,203 | 25,747 | 23,912 | 18,334 | 92,550 | 115,105 | 122,195 | 124,460 | 608,127 |
| TOTAL ENDE ANDINA | 113,645 | 102,059 | 155,377 | 135,037 | 150,440 | 147,450 | 155,653 | 151,084 | 215,022 | 229,381 | 214,680 | 231,714 | 2,001,543 | |
| MOXOS (3) | TRI115 | 6,888 | 6,039 | 6,984 | 6,627 | 6,586 | 6,026 | 6,540 | 8,427 | 7,703 | 6,934 | 7,328 | 7,824 | 83,906 |
| TOTAL ENDE GEN. | 6,888 | 6,039 | 6,984 | 6,627 | 6,586 | 6,026 | 6,540 | 8,427 | 7,703 | 6,934 | 7,328 | 7,824 | 83,906 | |
| TOTAL INYECCIONES | | 672,999 | 600,134 | 697,070 | 669,295 | 661,970 | 645,939 | 651,149 | 691,326 | 701,645 | 726,336 | 691,681 | 724,580 | 8,134,382 |

RETIROS DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2015

| RETIROS | NODO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | AÑO |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------|
| GUARACACHI | GCH069 | 189,399 | 175,702 | 206,586 | 191,054 | 163,934 | 160,658 | 162,761 | 186,718 | 206,561 | 216,879 | 213,480 | 217,609 | 2,291,341 |
| URUBÓ | URU069 | 33,361 | 27,404 | 31,545 | 23,493 | 30,710 | 27,567 | 25,840 | 23,693 | 20,004 | 17,702 | 18,683 | 22,380 | 302,382 |
| ARBOLEDA | ARB115 | 24,487 | 22,570 | 19,407 | 25,435 | 16,292 | 13,483 | 9,820 | 6,093 | 1,099 | 183 | 88 | 2,022 | 140,978 |
| WARNES (2) | WAR115 | 0 | 0 | 10,861 | 6,155 | 11,701 | 11,300 | 15,520 | 22,382 | 29,154 | 31,929 | 32,694 | 34,143 | 205,839 |
| Total CRE | 247,247 | 225,676 | 268,399 | 246,137 | 222,636 | 213,008 | 213,940 | 238,886 | 256,813 | 266,693 | 264,946 | 276,154 | 2,940,540 | |
| KENIKO | KEN115 | 106,342 | 95,368 | 108,270 | 107,530 | 111,090 | 109,464 | 111,914 | 112,791 | 110,411 | 112,900 | 108,286 | 110,156 | 1,304,523 |
| MALLASA (4) | MAL115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 378 | 877 | 881 | 841 | 870 | 833 | 845 | 5,525 |
| COTA COTA | COT115 | 9,075 | 8,244 | 9,396 | 9,379 | 9,785 | 9,787 | 10,609 | 9,988 | 9,259 | 9,406 | 9,027 | 9,448 | 113,484 |
| BOLOGNIA | BOL115 | 10,198 | 9,362 | 10,618 | 10,553 | 10,886 | 10,138 | 9,744 | 10,237 | 9,773 | 9,876 | 9,446 | 9,750 | 120,580 |
| TAP BAHÍA | TBA115 | 8,657 | 7,983 | 9,106 | 8,543 | 8,319 | 8,184 | 8,731 | 8,478 | 8,224 | 8,290 | 8,077 | 8,682 | 101,277 |
| PAMPAS HASI | PAM115 | 5,093 | 4,624 | 5,213 | 5,071 | 5,275 | 5,188 | 5,454 | 5,599 | 6,243 | 6,673 | 6,642 | 6,734 | 12,286 |
| CUMBRE (8) | CUM115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 591 | 591 |
| CHUSIPATA | CHS115 | 1,443 | 1,260 | 1,375 | 1,485 | 1,597 | 1,603 | 1,679 | 1,654 | 1,597 | 1,690 | 1,620 | 1,607 | 18,610 |
| CARANAVI | CRN115 | 3,206 | 2,986 | 3,431 | 3,329 | 3,396 | 3,289 | 3,383 | 3,495 | 3,451 | 3,580 | 3,501 | 3,565 | 40,611 |
| SAN BUENAVENTURA (8) | SBU115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 57 |
| Total DELAPAZ | 144,014 | 129,827 | 147,410 | 145,891 | 150,347 | 148,111 | 152,402 | 152,867 | 148,613 | 151,881 | 145,917 | 150,001 | 1,767,282 | |
| AROCAGUA | ARO115 | 67,161 | 61,668 | 68,531 | 65,873 | 69,832 | 69,282 | 72,574 | 70,908 | 71,724 | 75,748 | 72,472 | 73,930 | 839,703 |
| VALLE HERMOSO | VHE115 | 26,331 | 24,221 | 21,823 | 22,430 | 23,759 | 23,083 | 24,422 | 27,009 | 25,753 | 28,763 | 26,466 | 25,736 | 299,797 |
| COBECOE | CBC115 | 1,161 | 1,053 | 1,216 | 1,190 | 1,300 | 1,292 | 1,329 | 1,350 | 1,207 | 496 | 1,328 | 1,277 | 14,249 |
| CHIMORÉ | CHI230 | 5,613 | 5,313 | 6,114 | 5,855 | 5,653 | 5,454 | 5,599 | 6,243 | 6,392 | 6,673 | 6,734 | 6,728 | 12,286 |
| Total ELFECC | 100,266 | 92,254 | 97,684 | 95,348 | 100,595 | 99,112 | 103,924 | 105,511 | 105,075 | 111,680 | 106,908 | 107,679 | 1,226,034 | |
| WINTO | VIN069 | 28,520 | 25,393 | 28,217 | 28,964 | 28,138 | 27,620 | 27,127 | 26,260 | 27,351 | 26,447 | 27,729 | 331,068 | |
| CATAVÍ | CAT069 | 9,722 | 8,244 | 10,865 | 10,382 | 11,368 | 11,645 | 12,890 | 12,781 | 12,734 | 12,560 | 11,451 | 11,354 | 135,895 |
| Total ELFECC | 38,251 | 33,537 | 40,257 | 38,599 | 40,332 | 39,783 | 40,509 | 39,907 | 39,994 | 39,111 | 37,899 | 38,983 | 466,963 | |
| OCURI | OCU115 | 435 | 415 | 498 | 503 | 533 | 509 | 503 | 483 | 484 | 464 | 463 | 5,717 | |
| POTOSÍ | POT069 | 25,373 | 21,750 | 25,184 | 26,023 | 25,742 | 22,510 | 21,219 | 21,873 | 20,666 | 21,270 | 19,347 | 19,360 | 261,957 |
| PUNUTUMA | PUN069 | 2,487 | 1,953 | 2,693 | 2,420 | 2,726 | 2,594 | 2,382 | 2,322 | 2,435 | 2,424 | 2,054 | 1,911 | 28,407 |
| ATOCHA | ATO069 | 5,971 | | | | | | | | | | | | |

POTENCIAS MÁXIMAS EN NODOS DEL STI (MW) - AÑO 2015

| INYECCIONES | NODE | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | AÑO |
|-----------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Guaracachi | GCH069 | 285.3 | 281.0 | 280.4 | 294.7 | 240.5 | 233.6 | 295.4 | 308.0 | 279.0 | 277.0 | 289.2 | 280.4 | 308.0 |
| Santa Cruz | GCH069 | 40.8 | 39.1 | 39.7 | 40.3 | 40.4 | 41.3 | 43.9 | 41.9 | 37.1 | 40.4 | 38.2 | 38.0 | 43.9 |
| Santa Cruz (UNAGRO) | WAR115 | - | - | - | - | - | 4.5 | 6.1 | 6.4 | 6.2 | 6.0 | 6.3 | 6.1 | 6.4 |
| Aranjuez (9) | ARI069 | 17.1 | 23.4 | 23.2 | 26.3 | 23.1 | 29.1 | 29.3 | 29.3 | 27.8 | 27.8 | 26.8 | 21.9 | 29.3 |
| Karachipampa | KAR069 | 12.5 | 12.8 | 13.8 | 13.1 | 13.7 | 13.1 | 12.9 | 12.9 | 12.7 | 12.0 | 11.3 | 11.2 | 13.8 |
| San Jacinto (5) | TAJ115 | - | - | - | - | - | - | - | 5.6 | 6.9 | 6.9 | 6.5 | 6.3 | 6.9 |
| Sistema Zongo | KEN115 | 156.8 | 141.9 | 160.4 | 147.0 | 142.4 | 147.4 | 131.2 | 117.7 | 144.5 | 132.6 | 157.0 | 160.3 | 160.4 |
| Kenko | KEN115 | (0.0) | (0.0) | 8.7 | 9.1 | 9.2 | 9.2 | 10.2 | 9.5 | 9.4 | 9.2 | 6.9 | (0.0) | 10.2 |
| Top Chuquiguillo | TCH115 | 40.3 | 37.3 | 35.5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40.3 |
| Cumbre (2) | CUM115 | - | - | 39.2 | 49.3 | 41.6 | 67.7 | 34.5 | 28.4 | 42.9 | 38.2 | 55.3 | 55.5 | 67.7 |
| Sistema Miguillos | VIN069 | 19.5 | 19.3 | 19.2 | 20.0 | 19.0 | 20.0 | 18.9 | 19.5 | 19.8 | 18.9 | 19.2 | 19.0 | 20.0 |
| Corani | COR115 | 57.3 | 53.8 | 53.9 | 53.9 | 53.8 | 54.4 | 53.8 | 55.1 | 53.7 | 54.0 | 54.2 | 54.1 | 57.3 |
| Santa Isabel | SIS115 | 88.3 | 88.3 | 88.4 | 88.3 | 88.0 | 88.0 | 87.9 | 87.2 | 87.4 | 87.7 | 87.6 | 88.1 | 88.4 |
| Qolpampa | ARO115 | 2.9 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Carroso | CAR230 | 117.6 | 122.6 | 119.5 | 124.1 | 128.6 | 135.6 | 131.0 | 126.3 | 121.7 | 111.7 | 117.0 | 100.7 | 135.6 |
| Valle Hermoso | VHE115 | 75.1 | 90.9 | 69.3 | 108.1 | 111.2 | 115.6 | 107.0 | 103.5 | 95.2 | 61.2 | 80.3 | 50.9 | 115.6 |
| El Alto | KEN115 | 33.0 | 32.6 | 32.7 | 33.1 | 49.1 | 51.9 | 52.4 | 52.6 | 52.1 | 51.0 | 48.8 | 47.8 | 52.6 |
| Bulo Bulo | CAR230 | 118.0 | 116.2 | 116.0 | 114.8 | 108.0 | 93.1 | 85.0 | 86.5 | 86.0 | 85.1 | 85.7 | 110.1 | 118.0 |
| Sistema Taquesi | CHS115 | 85.2 | 86.3 | 86.1 | 83.9 | 82.1 | 83.4 | 81.0 | 81.2 | 82.2 | 81.1 | 82.7 | 82.4 | 86.3 |
| Sistema Yuro | PUN069 | 17.6 | 17.7 | 17.5 | 17.5 | 17.4 | 17.8 | 17.4 | 17.2 | 17.2 | 16.7 | 16.6 | 17.2 | 17.8 |
| Kanata | ARO115 | 6.9 | 7.0 | 6.9 | 6.9 | 6.9 | 7.1 | 6.9 | 7.0 | 7.0 | 6.9 | 6.9 | 6.8 | 7.1 |
| Guabiró Energía | WAR115 | - | - | - | - | - | 16.4 | 20.3 | 21.7 | 21.5 | 21.1 | 21.0 | 18.1 | 21.7 |
| Quehata | VIN069 | 2.0 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 |
| Entre Ríos | CAR230 | 95.3 | 97.9 | 101.5 | 99.5 | 75.6 | 83.6 | 52.4 | 74.5 | 95.1 | 114.1 | 77.3 | 105.8 | 114.1 |
| Del Sur | YAG230 | 165.8 | 173.8 | 169.8 | 168.7 | 173.0 | 171.8 | 170.8 | 171.6 | 170.3 | 174.4 | 173.1 | 167.5 | 174.4 |
| Warnes (1) | WAR230 | - | 43.3 | 45.8 | 45.0 | 43.9 | 46.5 | 60.4 | 45.8 | 176.5 | 210.2 | 220.8 | 213.0 | 220.8 |
| Moxos (3) | TRI115 | 21.4 | 17.9 | 18.9 | 18.6 | 18.4 | 19.3 | 18.2 | 18.8 | 20.2 | 17.0 | 18.1 | 18.5 | 21.4 |
| RETIROS | NODE | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | AÑO |
| CRE - Guaracachi | GCH069 | 378.5 | 392.3 | 402.1 | 391.7 | 321.3 | 396.1 | 359.7 | 381.6 | 429.4 | 437.1 | 437.1 | 414.9 | 437.1 |
| CRE - Urubó | URI069 | 114.0 | 75.9 | 81.0 | 75.9 | 130.0 | 80.8 | 141.2 | 145.1 | 70.6 | 58.6 | 127.6 | 126.7 | 145.1 |
| CRE - Arboleada | ARB115 | 46.8 | 49.9 | 52.6 | 50.6 | 43.7 | 49.9 | 25.9 | 23.1 | 20.0 | 17.6 | 8.1 | 39.3 | 52.6 |
| CRE - Warnes (2) | WAR115 | - | - | 32.0 | 25.5 | 28.2 | 29.5 | 37.8 | 45.0 | 57.3 | 62.1 | 69.5 | 68.7 | 69.5 |
| DELAPAZ - Kenko | KEN115 | 218.8 | 221.7 | 225.1 | 230.9 | 233.4 | 234.4 | 230.4 | 239.4 | 232.7 | 228.4 | 229.0 | 224.9 | 239.4 |
| DELAPAZ - Mallasa (4) | MAL115 | - | - | - | - | - | 21 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.3 | 2.3 |
| DELAPAZ - Cota Cota | COT115 | 19.1 | 19.0 | 19.4 | 20.1 | 21.7 | 21.4 | 21.8 | 22.4 | 20.7 | 19.5 | 19.4 | 21.8 | 22.4 |
| DELAPAZ - Botogna | BOL115 | 21.9 | 22.1 | 22.3 | 23.0 | 25.3 | 23.1 | 20.1 | 22.9 | 21.1 | 20.4 | 20.2 | 21.8 | 25.3 |
| DELAPAZ - Tap Bahía | TBA115 | 17.7 | 17.6 | 18.3 | 18.3 | 18.6 | 17.7 | 19.5 | 18.4 | 16.7 | 16.3 | 17.0 | 17.3 | 19.5 |
| DELAPAZ - Pampahasi | PAM115 | 10.8 | 12.1 | 12.7 | 12.4 | 12.9 | 12.2 | 13.8 | 12.2 | 13.2 | 12.2 | 12.2 | 13.7 | 13.8 |
| DELAPAZ - Cumbre (8) | CUM115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 38.2 | 38.2 | |
| DELAPAZ - Chusipata | CHS115 | 3.7 | 3.6 | 3.5 | 3.9 | 4.0 | 3.9 | 4.0 | 3.8 | 4.1 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 4.1 |
| DELAPAZ - Coranqui | CRN115 | 7.0 | 7.2 | 7.6 | 7.6 | 7.4 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.8 | 7.9 | 8.0 | 7.6 | 8.0 |
| DELAPAZ - San Buenaventura (8) | SBU115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0 | 1.0 |
| ELFEC - Arecogua | ARO115 | 131.9 | 136.5 | 136.0 | 134.9 | 140.4 | 147.2 | 145.3 | 141.6 | 147.3 | 152.3 | 150.7 | 144.6 | 152.3 |
| ELFEC - Valle Hermoso | VHE115 | 54.5 | 57.2 | 58.9 | 60.0 | 55.6 | 54.9 | 58.2 | 58.3 | 60.3 | 64.4 | 58.9 | 55.3 | 64.4 |
| ELFEC - Coboco | CBC115 | 2.8 | 2.9 | 3.0 | 3.0 | 4.3 | 3.4 | 3.5 | 5.2 | 3.6 | 3.8 | 3.6 | 3.3 | 5.2 |
| ELFEC - Chimoré | CHI230 | 12.5 | 13.0 | 13.8 | 13.2 | 12.4 | 12.6 | 13.5 | 13.7 | 14.7 | 15.3 | 15.2 | 14.4 | 15.3 |
| ELFEC - Vinto | VIN069 | 54.7 | 54.3 | 55.2 | 56.7 | 58.5 | 62.2 | 59.0 | 56.2 | 56.1 | 55.3 | 55.2 | 55.7 | 62.2 |
| ELFO - Catuvi | CAT069 | 20.8 | 21.9 | 23.0 | 23.5 | 23.2 | 23.2 | 26.3 | 24.8 | 24.3 | 24.4 | 23.3 | 22.8 | 26.3 |
| CESSA - Aranque | ARI069 | 31.9 | 33.0 | 33.4 | 33.9 | 34.6 | 34.9 | 34.3 | 34.6 | 34.6 | 34.4 | 34.5 | 36.1 | 36.1 |
| CESSA - Mocico | MAR069 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | - | - | - | - | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| CESSA - Sucre | SUC069 | 15.3 | 15.5 | 14.9 | 12.9 | 15.3 | 16.0 | 15.8 | 15.9 | 15.9 | 15.6 | 10.2 | 15.5 | 16.0 |
| SEPSA - Potosi (4) | POT069 | 44.9 | 44.7 | 44.6 | 46.8 | 47.9 | 45.7 | 36.2 | 37.7 | 36.0 | 36.0 | 38.0 | 33.9 | 47.9 |
| SEPSA - Punutuma | PUN069 | 5.0 | 5.0 | 5.1 | 5.1 | 5.4 | 5.4 | 5.3 | 5.4 | 5.4 | 5.6 | 5.1 | 5.1 | 5.6 |
| SEPSA - Atchoa | ATO069 | 11.3 | 11.9 | 12.0 | 12.2 | 12.3 | 12.7 | 12.7 | 12.9 | 12.6 | 11.6 | 11.3 | 11.1 | 12.9 |
| SEPSA - Don Diego | DD069 | 5.8 | 6.2 | 6.4 | 6.4 | 6.6 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.4 | 6.2 | 6.4 | 5.8 | 6.6 |
| SEPSA - Ocurí | OCU115 | 1.3 | 14 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.6 |
| SEPSA - Sacaca | SAC115 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 0.9 | 1.1 |
| SEPSA - Karachipampa | KAR069 | 1.0 | 1.2 | 1.6 | 1.5 | 1.9 | 4.9 | 5.0 | 5.3 | 1.6 | 5.2 | 4.5 | 16 | 5.3 |
| SEPSA - Lipig | PUN230 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.7 |
| ENDE - Yucumo | YUC115 | 4.6 | 4.9 | 5.0 | 5.1 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | 6.3 | 6.7 | 6.2 | 5.8 | - | 6.7 |
| ENDE - San Borja | SBO115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENDE - San Ignacio de Moxos | MOX115 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | - | 2.2 |
| ENDE - Trinidad | TRI115 | 17.8 | 19.0 | 18.9 | 18.4 | 18.6 | 17.7 | 17.5 | 19.2 | 20.5 | 21.2 | 21.9 | - | 21.9 |
| ENDE - Los Carreros | LCA230 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 |
| ENDE - Togno | PUN069 | 0.8 | 0.6 | 1.0 | 2.0 | 0.9 | 3.4 | 3.6 | 1.9 | 0.7 | 1.6 | 0.9 | 0.8 | 3.6 |
| ENDE - Ugnuri | PUN230 | 2.7 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.8 | 3.0 | 3.3 | 3.0 | 2.7 | 2.6 | 2.3 | 2.5 | 3.3 |
| SETAR - Tarjua (5) | TAJ115 | 7.8 | 7.8 | 10.1 | 8.3 | 8.8 | 8.8 | 8.3 | 13.6 | 16.2 | 15.5 | 16.2 | 28.1 | 28.1 |
| SETAR - Villamontes | YAG069 | 5.5 | 5.7 | 5.8 | 5.5 | 4.9 | 5.0 | 5.1 | 5.6 | 6.0 | 6.3 | 6.7 | 6.8 | 6.8 |
| SETAR - Yacuiba | YAG069 | 13.5 | 14.2 | 14.2 | 12.7 | 11.6 | 11.6 | 11.6 | 12.6 | 13.5 | 13.8 | 15.2 | 14.5 | 15.2 |
| ENDE DELBENI - Yucumo (6) | YUC115 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.5 | 0.5 | 5.9 | 5.9 | - |
| ENDE DELBENI - San Borja (6) | SBO115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENDE DELBENI - San Ignacio de Moxos (6) | MOX115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.3 | 2.3 |
| ENDE DELBENI - Trinidad (6) | TRI115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 20.6 | 20.6 |
| EMDEECRUZ (7) | WAR115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| EMIRSA | VIN115 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.1 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.5 |
| EM VINTO | VIN069 | 5.3 | 5.4 | 5.3 | 5.5 | 5.2 | 6.1 | 5.4 | 7.3 | 7.5 | 6.8 | 7.9 | 7.6 | 7.9 |
| COBOCE | CBC115 | 15.1 | 14.4 | 14.5 | 14.5 | 14.9 | 14.4 | 14.6 | 14.4 | 14.7 | 14.4 | 11.1 | 14.8 | 15.1 |
| EMSC | PUN230 | 47.7 | 47.3 | 46.2 | 46.9 | 47.6 | 48.4 | 48.6 | 49.4 | 50.8 | 51.2 | 49.4 | 44.6 | 51.2 |

(1) Ingreso en operación comercial de las unidades WAR01 (febrero de 2015), WAR03 (junio de 2015), WAR02, WAR04 y WAR05 (septiembre de 2015) en Central Termoeléctrica Warnes.

(2) Ingreso en operación comercial de la bahía en subestación Cumbre 115 kV para las inyecciones de COBCE y el transformador Warnes 230/115 kV para los retiros de CRE (margos de 2015).

(3) Ingreso en operación comercial de los unidades MOS15 y MOS16 (diciembre de 2015).

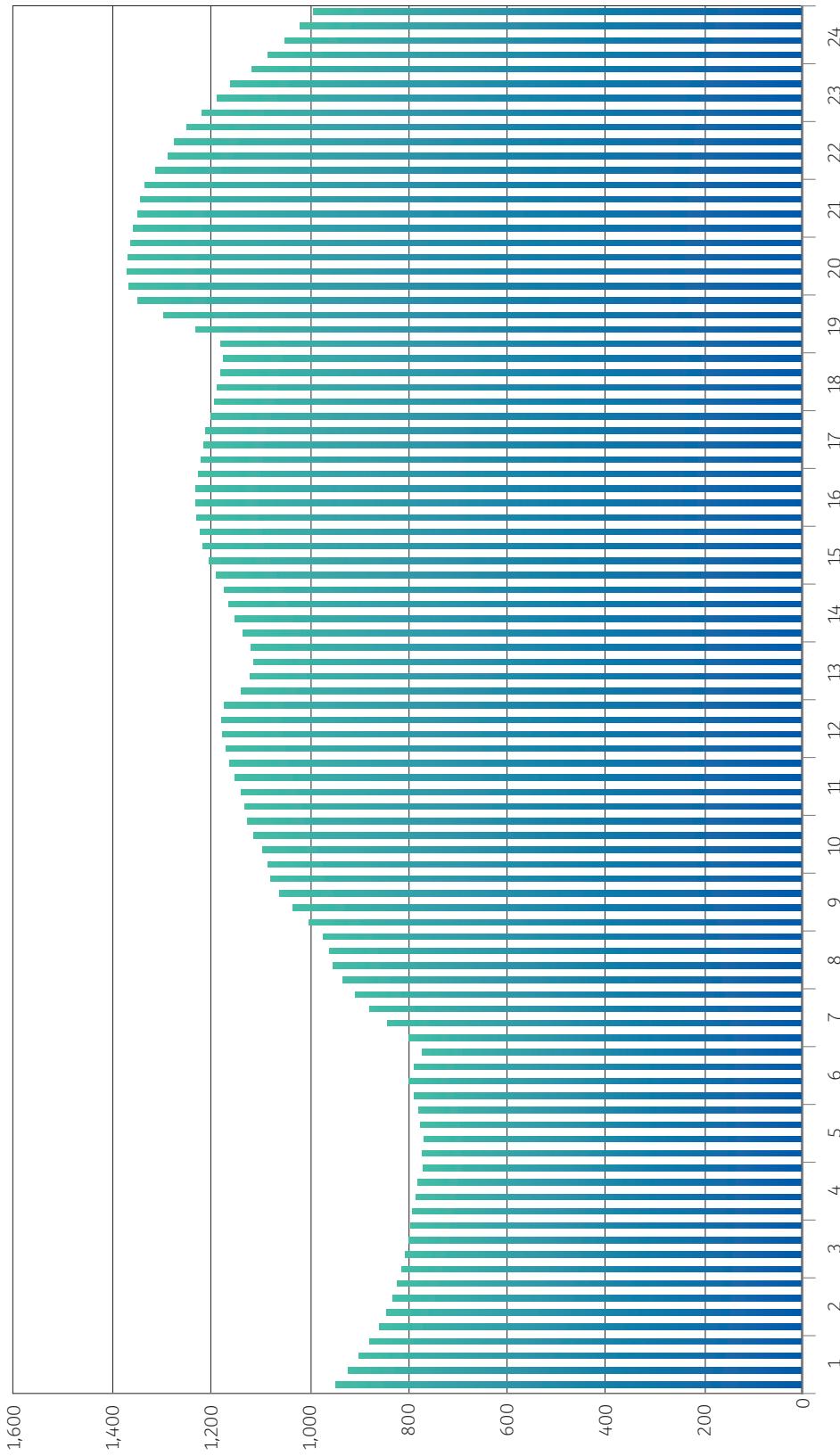
(4) Ingreso en operación comercial del nodo Potosí 115 kV para los retiros de SEPSA é ingreso de la subestación Mallasa 115 kV para los retiros de DELAPAZ (junio de 2015).

(5) En aplicación a lo dispuesto en la Resolución AE N° 718/2015, se ha incluido el efecto de la generación de Central San Jacinto

POTENCIAS COINCIDENTALES CON LA MÁXIMA DEL SISTEMA EN EL STI (MW) - AÑO 2015

| INYECCIONES | NODO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------------------------------------|--------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Guaracochi | GCH069 | 265.2 | 270.8 | 244.2 | 263.4 | 209.2 | 214.0 | 290.4 | 305.9 | 251.7 | 265.7 | 271.0 | 172.2 |
| Santa Cruz | GCH069 | 36.8 | 36.5 | 23.0 | 24.1 | 36.7 | 37.2 | 36.6 | 35.6 | 23.2 | 29.1 | 35.9 | 35.5 |
| Santa Cruz (UNAGRO) | WAR115 | - | - | - | - | - | - | 5.4 | 5.2 | 4.9 | 4.0 | 5.5 | 5.6 |
| Aranjuez | ARJ069 | 13.1 | 12.7 | 10.5 | 22.4 | 22.1 | 26.9 | 20.9 | 28.5 | 26.7 | 22.2 | 20.3 | 13.8 |
| Korachipampa | KAR069 | 12.2 | 12.1 | 8.7 | 12.1 | 12.0 | 12.9 | 12.3 | 12.2 | (0.0) | 11.2 | 10.9 | 8.7 |
| San Jacinto | TAJ115 | - | - | - | - | - | - | - | 5.6 | 6.8 | 6.8 | 6.3 | 6.1 |
| Sistema Zongo | KEN115 | 136.9 | 131.0 | 136.0 | 141.1 | 125.0 | 145.4 | 95.5 | 112.6 | 91.4 | 99.5 | 148.9 | 158.8 |
| Kenko | KEN115 | (0.0) | (0.0) | 6.9 | (0.0) | 8.4 | 8.9 | 8.6 | 8.5 | 8.9 | 8.6 | (0.0) | (0.0) |
| Top Chiquioguillo | TCH115 | 16.5 | 16.4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cumbre | CUM115 | - | - | 9.2 | 13.3 | 5.0 | 13.1 | 2.7 | 0.2 | 0.1 | 11.1 | 5.4 | - |
| Sistema Miguilas | VIN069 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 13.9 | 18.9 | 18.8 | 18.7 | 18.7 | 14.2 | 6.7 | (0.4) | - |
| Corani | COR115 | 53.3 | 53.2 | 53.3 | 53.2 | 53.3 | 53.5 | 44.3 | 53.2 | 53.3 | 53.2 | 40.0 | 53.5 |
| Santa Isabel | SIS115 | 87.6 | 86.6 | 74.8 | 87.1 | 87.2 | 87.2 | 65.4 | 86.3 | 85.1 | 87.0 | 83.3 | 87.2 |
| Qolpuno | ARO115 | 0.1 | 0.9 | 0.1 | 2.7 | 2.3 | 2.7 | 2.9 | 2.1 | 2.8 | 2.9 | 1.9 | 2.5 |
| Corracho | CAR230 | 97.7 | 119.2 | 117.3 | 119.5 | 121.8 | 75.3 | 116.9 | 70.9 | 93.2 | 93.9 | 46.8 | 80.3 |
| Valle Hermoso | VHE115 | 39.7 | 38.7 | 69.2 | 39.1 | 105.0 | 112.2 | 96.7 | 95.9 | 57.4 | 40.0 | 47.3 | 38.4 |
| El Alto | KEN115 | 30.3 | 28.6 | 28.2 | 28.0 | 28.7 | 17.6 | 49.3 | 45.5 | 48.7 | 45.1 | 44.2 | 45.0 |
| Bulo Bulo | CAR230 | 114.9 | 112.7 | 110.2 | 113.0 | 75.8 | 84.1 | 39.1 | 78.2 | 77.5 | 80.9 | 71.3 | 82.3 |
| Sistema Taquesi | CHS115 | 82.7 | 81.8 | 81.4 | 81.1 | 80.7 | 80.5 | 59.6 | 80.2 | 64.4 | 59.1 | 79.3 | 69.1 |
| Sistema Yura | PUN069 | 17.2 | 17.0 | 17.3 | 17.2 | 16.6 | 16.9 | 16.9 | 16.6 | 16.3 | 14.5 | 16.2 | - |
| Konata | ARO115 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 6.7 | 6.7 | 6.8 | 6.7 | 6.8 | 6.7 | 6.8 | 6.7 |
| Guabirú Energía | WAR115 | - | - | - | - | - | (0.1) | 18.7 | 21.1 | 19.5 | 19.8 | 20.3 | 15.1 |
| Quetuba | VIN069 | 1.7 | (0.0) | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | (0.0) | 1.8 | 1.8 |
| Entre Ríos | CAR230 | 71.2 | 87.5 | 94.9 | 70.7 | 48.3 | 49.9 | 46.1 | 69.1 | 90.5 | 68.2 | 49.7 | 100.0 |
| Del Sur | YAG230 | 163.2 | 150.3 | 157.2 | 159.1 | 159.8 | 169.9 | 165.3 | 149.5 | 156.7 | 152.2 | 143.3 | 154.3 |
| Wörnes | WAR230 | - | - | 39.2 | 39.9 | 40.5 | 43.8 | 31.8 | (0.4) | 156.0 | 195.6 | 200.2 | 185.1 |
| Moxos | TRI115 | 11.1 | 11.5 | 18.8 | 11.4 | 11.7 | 16.8 | 16.5 | 16.9 | 16.9 | 13.0 | 15.2 | 15.1 |
| TOTAL INYECCIONES | | 1,277.4 | 1,293.2 | 1,327.9 | 1,320.7 | 1,276.5 | 1,295.9 | 1,269.4 | 1,327.2 | 1,379.5 | 1,406.3 | 1,377.0 | 1,358.0 |
| RETIROS | NODO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| CRE - Guaracochi | GCH069 | 369.0 | 370.3 | 367.4 | 368.5 | 317.6 | 328.0 | 358.5 | 379.2 | 398.0 | 424.4 | 424.8 | 349.5 |
| CRE - Urubó | URU069 | 52.0 | 48.6 | 78.6 | 49.6 | 55.7 | 59.9 | 25.3 | 41.7 | 54.3 | 47.1 | 37.5 | 93.7 |
| CRE - Arbolada | ARB115 | 46.3 | 47.5 | 29.2 | 50.6 | 24.3 | 23.4 | 11.3 | 18.1 | 2.2 | - | - | - |
| CRE - Wörnes | WAR115 | - | - | 22.2 | 10.3 | 27.3 | 27.0 | 37.7 | 36.4 | 55.3 | 61.3 | 67.4 | 66.4 |
| DELAPAZ - Kenko | KEN115 | 217.5 | 218.5 | 223.4 | 227.8 | 232.8 | 228.8 | 228.4 | 224.6 | 225.9 | 227.7 | 225.2 | 221.5 |
| DELAPAZ - Mollosa | MAL115 | - | - | - | - | - | - | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.9 | 1.9 |
| DELAPAZ - Cota Cota | COT115 | 18.3 | 18.6 | 18.8 | 19.4 | 19.4 | 19.2 | 20.9 | 18.9 | 18.3 | 19.4 | 18.5 | 18.6 |
| DELAPAZ - Bolognia | BOL115 | 20.9 | 21.4 | 21.9 | 22.3 | 24.5 | 21.9 | 19.2 | 19.7 | 19.5 | 20.4 | 19.6 | 19.2 |
| DELAPAZ - Top Bahíol | TBA115 | 16.4 | 16.8 | 17.4 | 16.3 | 10.3 | 17.0 | 16.5 | 16.3 | 16.1 | 15.6 | 16.5 | 16.5 |
| DELAPAZ - Pampohosi | PAM115 | 10.2 | 10.5 | 10.6 | 10.4 | 11.3 | 10.3 | 10.5 | 10.3 | 10.3 | 10.9 | 10.5 | 10.0 |
| DELAPAZ - Cumbre | CUM115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DELAPAZ - Chuspajata | CHS115 | 3.3 | 3.3 | 3.2 | 3.5 | 3.6 | 3.5 | 3.7 | 3.6 | 4.0 | 3.8 | 3.6 | 3.7 |
| DELAPAZ - Caranqui | CRN115 | 6.5 | 6.8 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.2 | 7.3 | 7.6 | 5.8 | 7.6 |
| DELAPAZ - San Buenaventura | SBU115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ELFEQ - Vinto | VIN069 | 53.4 | 52.1 | 54.6 | 54.3 | 56.8 | 56.3 | 52.0 | 55.3 | 53.0 | 50.7 | 49.7 | 50.8 |
| ELFEQ - Catqui | CAT069 | 20.5 | 19.8 | 19.9 | 21.3 | 22.5 | 21.5 | 23.8 | 23.2 | 22.8 | 23.3 | 21.1 | 21.4 |
| ELFEC - Arocagua | ARO115 | 128.6 | 135.0 | 136.0 | 134.4 | 140.2 | 139.9 | 138.4 | 135.0 | 143.4 | 142.6 | 148.5 | 143.1 |
| ELFEC - Valle Hermoso | VHE115 | 52.7 | 55.5 | 49.4 | 46.3 | 51.9 | 52.7 | 57.2 | 57.9 | 54.2 | 57.2 | 46.9 | 54.3 |
| ELFEC - Coboco | CBC115 | 2.6 | 2.8 | 2.9 | 2.8 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.5 | 3.7 | 3.2 | 2.9 |
| ELFEC - Chimoré | CHI230 | 12.1 | 12.8 | 13.4 | 12.3 | 11.9 | 12.6 | 13.2 | 13.3 | 14.6 | 14.9 | 14.7 | 14.3 |
| CESSA - Aranjuez | ARJ069 | 31.1 | 32.4 | 33.3 | 33.1 | 34.1 | 33.6 | 33.8 | 33.6 | 34.4 | 33.7 | 32.3 | 32.2 |
| CESSA - Moricata | MAR069 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.01 | - | 0.0 |
| CESSA - Sucre | SUC069 | 13.3 | 12.3 | 9.3 | 12.1 | 14.6 | 14.9 | 7.9 | 15.0 | 15.5 | 9.7 | 9.5 | 13.7 |
| SEPSA - Potosi | POT069 | 43.8 | 41.5 | 43.2 | 45.6 | 40.8 | 28.0 | 14.6 | 34.6 | 34.1 | 31.6 | 31.4 | 31.8 |
| SEPSA - Potosi | POT115 | - | - | - | - | - | - | 10.8 | 7.7 | 8.6 | 9.0 | 8.9 | 8.9 |
| SEPSA - Punulumá | PUN069 | 4.9 | 3.4 | 4.5 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 4.9 | 4.8 | 4.7 | 4.0 | 4.8 | 4.6 |
| SEPSA - Atocha | ATO069 | 10.4 | 10.9 | 10.8 | 11.6 | 11.8 | 11.0 | 12.2 | 11.6 | 11.8 | 10.9 | 10.6 | 10.3 |
| SEPSA - Don Diego | DD069 | 5.6 | 5.4 | 6.1 | 5.8 | 6.2 | 6.2 | 4.3 | 4.7 | 3.9 | 5.8 | 6.2 | 5.0 |
| SEPSA - Ocurí | OCU115 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| SEPSA - Sococo | SAC115 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.9 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 0.8 |
| SEPSA - Korachipampa | KAR069 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 3.4 | 1.3 | 1.3 | 4.3 | 4.3 | 0.4 |
| SEPSA - Lípez | PUN230 | 0.4 | 0.3 | - | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.4 |
| ENDE - Yucumo | YUC115 | 4.2 | 4.8 | 4.9 | 4.5 | 4.9 | 4.8 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 6.0 | 5.8 | - |
| ENDE - San Borja | SBO115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENDE - San Ignacio de Moxos | MOX115 | 1.5 | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | - |
| ENDE - Trinidad | TRI115 | 15.6 | 18.1 | 18.9 | 18.2 | 17.1 | 17.5 | 17.3 | 19.2 | 19.9 | 21.0 | 21.6 | - |
| ENDE - Las Carreras | LCA230 | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.7 |
| ENDE - Tagua | PUN069 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| ENDE - Ugnuri | PUN230 | 2.1 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.5 | 2.7 | 2.8 | 2.5 | 2.3 | 2.3 | 2.1 | 2.1 |
| SETAR - Taríja | TAJ115 | 6.2 | 6.1 | 7.3 | 7.8 | 6.7 | 6.9 | 7.2 | 13.1 | 14.8 | 15.0 | 14.0 | 12.2 |
| SETAR - Villamontes | YAG069 | 4.3 | 5.5 | 5.7 | 5.2 | 4.7 | 4.9 | 5.0 | 5.5 | 5.7 | 6.3 | 6.4 | 6.1 |
| SETAR - Yacubía | YAG069 | 10.5 | 13.9 | 13.8 | 12.3 | 11.3 | 11.4 | 11.6 | 12.5 | 12.5 | 13.8 | 15.2 | 13.0 |
| ENDE DELBENI - Yucumo | YUC115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.4 | 0.5 | 5.8 |
| ENDE DELBENI - San Borja | SBO115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENDE DELBENI - San Ignacio de Moxos | MOX115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.2 |
| ENDE DELBENI - Trinidad | TRI115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 19.6 |
| EMDEECRUZ | WAR115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.003 |
| EMIRSA | VIN115 | 0.9 | 1.0 | 0.9 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| EM VINTO | VIN069 | 3.1 | 2.4 | 4.4 | 3.8 | 4.4 | 4.7 | 4.5 | 4.5 | 4.4 | 4.8 | 6.9 | 5.1 |
| COBOCE | CBC115 | 14.7 | 12.9 | 8.5 | 13.2 | 9.1 | 14.3 | 12.8 | 10.2 | 6.6 | 5.5 | 8.9 | 14.5 |
| EMSC | PUN230 | 43.1 | 46.4 | 39.6 | 42.6 | 44.4 | 46.7 | 43.1 | 39.7 | 45.2 | 46.5 | 37.5 | 39.6 |
| MAXIMA | | 1,208.5 | 1,265.7 | 1,294.1 | 1,288.4 | 1,247.5 | 1,265.3 | 1,235.2 | 1,300.3 | 1,232.1 | 1,370.0 | 1,249.4 | 1,237.2 |
| dia | | Martes 20 | Martes 03 | Miércoles 11 | Jueves 16 | Jueves 21 | Martes 09 | Jueves 30 | Lunes 31 | Martes 22 | Jueves 22 | Jueves 26 | Viernes 24 |
| hora | | 20:15 | 20:15 | 20:00 | 19:30 | 19:15 | 19:00 | 19:30 | 19:30 | 19:30 | 19:30 | 20:00 | 20:00 |

CURVA DE CARGA EN DÍA DE MÁXIMA DEMANDA (MW)
JUEVES 22 DE OCTUBRE DE 2015



POTENCIA MÁXIMA INSTANTÁNEA EN PRINCIPALES TRAMOS DEL STI (MW) - AÑO 2015

| Componente | Capacidad | Ene | Feb | Mar | abr | May | Jun | Jul | ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Máxima |
|------------------------------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|--------|
| Líneas de Transmisión | | | | | | | | | | | | | | |
| Sanlúcar-Sucré | 142,5 | 60,9 | 46,8 | 59,5 | 45,6 | 74,9 | 109,2 | 91,5 | 94,0 | 47,4 | 49,2 | 38,2 | 56,4 | 109,2 |
| Sucré-Puruluma | 142,5 | 27,9 | 25,9 | 36,3 | 16,8 | 54,1 | 76,8 | 67,6 | 67,6 | 17,4 | 38,0 | 17,0 | 30,9 | 76,8 |
| Puruluma-San Cristóbal | 140 | 50,3 | 49,8 | 48,3 | 49,8 | 51,5 | 52,4 | 52,5 | 53,6 | 54,3 | 53,7 | 51,4 | 47,7 | 54,3 |
| Vinto-Mogorcrus | 130 | 97,3 | 97,5 | 150,3 | 122,5 | 135,0 | 145,4 | 142,1 | 154,04(e) | 147,9 | 144,7 | 147,7 | 148,5 | 151,0 |
| Sanlúcar-Vinto | 130 | 91,7 | 90,7 | 148,4 | 131,3 | 136,5 | 142,5 | 144,2 | 150,15(e) | 153,4 | 144,7 | 144,7 | 144,7 | 151,4 |
| Carrosco-Santurcog | 130 | 87,9 | 93,1 | 91,2 | 84,6 | 86,5 | 116,6 | 123,5 | 138,9 | 17,1 | 19,0 | 13,06 | 13,16 | 138,9 |
| Sanlúcar-Corrasco | 130 | 33,1 | 42,1 | 45,3 | 48,0 | 12,7 | - | - | - | 15 | 15 | 21,2 | 8,8 | 85,9 |
| Sanlúcar-Pataca I | 155,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 44,4 | 46,0 | 36,5 | 46,2 |
| Sanlúcar-Pataca II | 155,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 44,7 | 46,2 | 36,3 | 46,2 |
| Pataca-Cumbe | 155,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 85,9 | 90,0 | 71,6 | 90,0 |
| Cumbe-Pataca | 155,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14,6 | 98,7 | 79,5 | 98,7 |
| Pataca-Santurcog | 155,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,7 | 49,5 | 39,5 | 49,5 |
| Pataca-Santurcog II | 155,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,7 | 49,1 | 39,5 | 49,1 |
| Carrosco-Chimote | 130 | 122,2 | 94,5 | 96,7 | 92,2 | 95,1 | 123,6 | 128,1 | 135,35(e) | 115,1 | 116,6 | 116,3 | 99,2 | 135,4 |
| Carrosco-Chimote | 130 | 107,7 | 105,3 | 100,0 | 90,0 | 96,3 | 80,2 | 137,1(e) | 110,0 | 116,4 | 69,8 | 58,0 | 43,8 | 122,2 |
| Carrosco-Chimote | 130 | 116,6 | 108,1 | 109,4 | 100,9 | 103,8 | 111,2 | 137,0 | 137,0 | 134,9 | 132,2 | 141,3 | 125,6 | 141,3 |
| Carrosco-Warmes | 142,5 | 146,57(0) | 123,4 | 129,4 | 122,7 | 151,81(b) | 102,1 | 102,1 | 100,0 | 89,7 | 61,1 | 59,0 | 28,3 | 116,6 |
| Arbolado-Unibio | 142,5 | 140,7 | 84,4 | 83,6 | 78,3 | 133,1 | 82,6 | 147,65(d) | 148,46(d) | 72,1 | 59,7 | 13,74 | 143,21(0) | 151,8 |
| Vinto-Santurcog | 130 | 64,0 | 65,7 | 62,6 | 59,3 | 120,5 | - | - | - | - | 2,1 | 3,4 | 29,2 | 120,5 |
| San José-Chimote | 130 | 48,5 | 58,6 | 66,8 | 27,1 | 27,1 | - | - | - | 7,2 | - | 0,0 | 35,6 | 66,8 |
| Wenes-Guacachí | 143 | 13,5 | 119,5 | 116,6 | 124,7 | 140,3 | 107,8 | 124,8 | 146,42(f) | 148,37(a) | 146,3 | 156,11(0) | 154,1 | 154,1 |
| Puruluma-Los Carreros | 142,5 | 64,7 | 67,6 | 81,9 | 61,1 | 58,2 | 79,5 | 71,8 | 56,7 | 59,9 | 61,8 | 70,7 | 56,8 | 81,9 |
| Los Carreros-Puruluma | 150 | - | 72 | - | - | 1,0 | 24,5 | 85 | 16,1 | - | 0,0 | - | - | 24,5 |
| Torito-Los Carreros | 150 | 143,3 | 146,3 | 147,0 | 149,5 | 151,1 | 152,4 | 149,0 | 146,9 | 150,0 | 150,0 | 149,7 | 143,8 | 157,4 |
| Los Carreros-Torito | 150,0 | - | 6,3 | - | - | 0,7 | 22,0 | 73 | 15,3 | - | 0,0 | 0,0 | - | 156,0 |
| Yogueque-Torito | 160,0 | 152,5 | 161,6 | 157,2 | 159,5 | 159,4 | 161,3 | 161,3 | 159,1 | 157,1 | 159,6 | 160,0 | 155,8 | 163,4 |
| Torito-Yogueque | 160,0 | - | 10 | - | - | 15,1 | 0,6 | 11,2 | - | 0,0 | - | - | - | 15,1 |
| Sacré-Santurcog | 142,5 | 32,7 | 39,6 | 49,1 | 47,5 | 45,3 | 56,8 | 49,9 | 50,8 | 40,1 | 35,6 | 53,1 | 38,8 | - |
| Pobos-Puruluma | 74,0 | - | 2,5 | 19 | - | 0,9 | 6,1 | 7,4 | 3,0 | - | 0,0 | 25,3 | 7,2 | 25,3 |
| Puruluma-Pobos | 74,0 | 32,8 | 70,4 | 73,9 | 48,6 | 48,8 | 54,5 | 46,5 | 78,4 | 52,5 | 51,8 | 50,8 | 42,5 | 78,4 |
| Santa Isabel-Socabo | 74,0 | 60,1 | 60,6 | 61,6 | 63,1 | 60,7 | 58,7 | 62,1 | 60,0 | 64,5 | 66,3 | 63,5 | 60,2 | 66,3 |
| Cona-Arcocachi | 74,0 | 70,0 | 70,5 | 71,6 | 75,1 | 70,5 | 69,2 | 71,7 | 92,11(g) | 76,9 | 75,0 | 72,2 | 71,7 | 92,1 |
| Vinto-Hermoso-Arcocachi | 74,0 | 28,0 | 28,4 | 27,1 | 18,4 | 19,9 | 22,7 | 18,4 | 31,2 | 22,6 | 39,2 | 39,2 | - | - |
| Vinto-Hermoso-Arcocachi | 74,0 | 29,8 | 30,8 | 30,0 | 29,0 | 19,5 | 21,2 | 24,1 | 19,4 | 33,0 | 24,2 | 31,1 | 41,9 | - |
| Arcoquela-Vinto-Hermoso | 74,0 | 15,0 | 15,3 | 19,3 | 19,3 | 18,5 | 19,9 | 21,1 | 23,8 | 18,8 | 13,3 | 16,8 | 23,8 | - |
| Arcoquela-Vinto-Hermoso | 74,0 | 15,8 | 16,2 | 24,4 | 20,3 | 19,3 | 20,9 | 22,3 | 25,2 | 19,9 | 14,0 | 17,6 | 25,2 | - |
| Santa Isabel-San José | 74,0 | 52,7 | 55,5 | 54,6 | 45,4 | 49,5 | 39,9 | 46,3 | 41,2 | 36,6 | 49,2 | 33,1 | 56,6 | - |
| Wenes-Chone | 164,3 | - | - | - | 25,6 | 281 | 29,6 | 46,8 | 43,1 | 42,5 | 59,7 | 49,1 | 74,8 | 74,8 |
| Transformadores | | | | | | | | | | | | | | |
| Majocog 230 | 142,5 | 122,1 | 118,6 | 142,5 | 117,7 | 129,3 | 138,9 | 135,7 | 145,58(e) | 141,6 | 129,0 | - | - | 145,6 |
| Uribó 230 | 142,5 | 101,3 | 81,2 | 81,2 | 78,3 | 131,3 | 83,0 | 145,38(d) | 146,15(d) | 71,9 | 59,1 | 131,6 | 128,5 | 146,2 |
| Guacachí 230-1 | 71,0 | 56,2 | 56,2 | 59,6 | 56,7 | 61,6 | 69,2 | 52,9 | 61,3 | 77,1 | 86,7 | 103,4 | 107,5 | 107,5 |
| Vinto15-1 | 24,0 | 20,5 | 22,0 | 22,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22,0 |
| Vinto15-11 | 48,0 | - | - | 41,2 | 37,7 | 27,1 | 24,7 | - | - | - | - | - | - | 23,9 |
| Vinto15-111 | 48,0 | - | - | - | 41,7 | 26,7 | 35,2 | 25,6 | 20,7 | 22,0 | 23,4 | 28,7 | 37,4 | 41,2 |
| Puruluma 230/01 | 57,0 | 16,5 | 16,0 | 15,1 | 16,3 | 15,1 | 14,8 | 14,9 | 15,1 | 15,4 | 14,7 | 14,6 | 15,1 | 16,7 |
| Wenes 230/02 | 95,0 | 52,5 | 79,0 | 81,7 | 60,7 | 61,1 | 67,0 | 57,8 | 85,1 | 59,9 | 62,5 | 61,9 | 53,8 | 85,1 |
| Wenes 230/01 | 142,5 | - | - | - | - | 28,3 | 29,6 | 46,9 | 43,0 | 42,8 | 60,4 | 49,2 | 75,3 | 75,3 |
| Cumbe 230 | 142,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 85,9 | 99,4 | 99,4 | 99,4 |

e) Indisponibilidad CAR-WAR.

b) Desenergización BarrancoCh069.

d) Mantenimiento VHF-A1151.

g) Indisponibilidad GCH-A0151.

h) Reportamiento Barranco GCH069.

j) Indisponibilidad ATGCP2-3001.

l) Indisponibilidad BarrancoCh012.

m) Mantenimiento GCH12.

INDISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES DE GENERACIÓN (hrs) - AÑO 2015

| Unidad | Programada | No programada | Total | Unidad | Programada | No programada | Total | Unidad | Programada | No programada | Total |
|--------|------------|---------------|----------|--------|------------|---------------|----------|--------|------------|---------------|----------|
| ALT01 | 130.93 | 3,601.17 | 3,732.10 | ERI03 | 1,769.95 | 9.73 | 1,779.68 | MOS15 | 0.00 | 11.68 | 11.68 |
| ALT02 | 721.85 | 137.43 | 859.28 | ERI04 | 2,113.92 | 83.30 | 2,197.22 | MOS16 | 0.00 | 39.35 | 39.35 |
| ANG01 | 10.48 | 666.00 | 676.48 | GBE01 | 4,770.03 | 552.98 | 5,323.02 | PIUH | 287.98 | 38.43 | 326.42 |
| ANG02 | 10.52 | 665.93 | 676.45 | GCH01 | 305.28 | 77.97 | 383.25 | QLO01 | 41.30 | 137.88 | 179.18 |
| ANG03 | 10.80 | 661.52 | 672.32 | GCH02 | 93.32 | 35.03 | 128.35 | QLO02 | 274.3 | 179.92 | 207.35 |
| ARI01 | 0.00 | 14.82 | 14.82 | GCH04 | 3,330.68 | 7.65 | 3,338.33 | QUE01 | 670.03 | 317.23 | 981.27 |
| ARI02 | 0.00 | 1.73 | 1.73 | GCH06 | 289.83 | 14.35 | 304.18 | QUE02 | 651.22 | 322.68 | 973.90 |
| ARI03 | 0.00 | 182.82 | 182.82 | GCH09 | 291.50 | 7.82 | 299.32 | SAI | 27.58 | 5,789.60 | 5,817.18 |
| ARI08 | 99.60 | 4.40 | 104.00 | GCH10 | 1,587.08 | 35.12 | 1,622.20 | SCZ01 | 166.37 | 42.57 | 208.93 |
| ARI09 | 2,337.52 | 242.43 | 2,579.95 | GCH11 | 187.80 | 102.83 | 290.63 | SCZ02 | 14.22 | 25.33 | 39.55 |
| ARI10 | 528.00 | 0.00 | 528.00 | GCH12 | 408.57 | 162.57 | 571.13 | SIS01 | 188.98 | 0.00 | 188.98 |
| ARI11 | 5,140.38 | 45.12 | 5,185.50 | HAR01 | 367.98 | 28.38 | 396.37 | SIS02 | 156.52 | 4.57 | 161.08 |
| ARI12 | 1,493.08 | 2,452.38 | 3,945.47 | HAR02 | 374.47 | 31.65 | 406.12 | SIS03 | 220.38 | 4.93 | 225.32 |
| ARI13 | 2,061.03 | 2,921.80 | 4,982.83 | HUA01 | 415.68 | 531.40 | 947.08 | SIS04 | 97.35 | 36.58 | 133.93 |
| ARI14 | 0.00 | 8,760.00 | 8,760.00 | HUA02 | 366.90 | 82.18 | 449.08 | SIS05 | 59.73 | 0.00 | 59.73 |
| ARI15 | 2,359.88 | 261.28 | 2,621.17 | KAN | 5.10 | 37.35 | 42.45 | SJA02 | 0.00 | 2.48 | 2.48 |
| BOT01 | 22.57 | 2.12 | 24.68 | KAR | 244.22 | 329.53 | 573.75 | SRO01 | 200.22 | 58.42 | 258.63 |
| BOT02 | 21.88 | 13.25 | 35.13 | KEN01 | 0.00 | 8,760.00 | 8,760.00 | SRO02 | 235.45 | 13.25 | 248.70 |
| BOT03 | 56.07 | 62.68 | 118.75 | KEN02 | 70.33 | 11.38 | 81.72 | SUR01 | 122.93 | 232.80 | 355.73 |
| BUL01 | 185.67 | 94.28 | 279.95 | KIL01 | 131.22 | 20.10 | 151.32 | SUR02 | 142.57 | 146.00 | 288.57 |
| BUL02 | 5,573.52 | 6,767.98 | 6,250.50 | KIL02 | 132.47 | 31.80 | 164.27 | SUR03 | 138.20 | 143.63 | 281.83 |
| BUL03 | 181.07 | 427.58 | 608.65 | KIL03 | 178.88 | 33.08 | 211.97 | SUR04 | 151.13 | 307.67 | 458.80 |
| CAH01 | 299.95 | 179.20 | 479.15 | LAN01 | 160.82 | 507.22 | 668.03 | TIQ | 199.68 | 8.55 | 208.23 |
| CAH02 | 432.08 | 71.63 | 503.72 | LAN02 | 156.45 | 4,511.10 | 4,667.55 | UNA01 | 4,479.33 | 956.10 | 5,435.43 |
| CAR01 | 368.38 | 17.97 | 386.35 | LAN03 | 272.53 | 3.48 | 276.02 | VHE01 | 16.77 | 223.55 | 240.32 |
| CAR02 | 383.13 | 67.30 | 450.43 | MIG01 | 131.98 | 655.07 | 787.05 | VHE02 | 70.27 | 0.15 | 70.42 |
| CAR03 | 186.88 | 5.62 | 192.50 | MIG02 | 132.73 | 675.27 | 808.00 | VHE03 | 69.77 | 1,026.47 | 1,096.23 |
| CHJ | 320.48 | 44.03 | 364.52 | MOA02 | 22.33 | 25.27 | 47.60 | VHE04 | 157.43 | 0.28 | 157.72 |
| CHO01 | 4.63 | 469.15 | 473.78 | MOA05 | 4.02 | 10.20 | 114.22 | VHE05 | 248.02 | 10.92 | 258.93 |
| CHO02 | 4.95 | 470.87 | 475.82 | MOA06 | 27.22 | 95.52 | 122.73 | VHE06 | 3,993.23 | 292.62 | 4,285.85 |
| CHO03 | 6.80 | 469.07 | 475.87 | MOA07 | 4.85 | 4,826.23 | 4,831.08 | VHE07 | 250.97 | 23.10 | 274.07 |
| CHU01 | 158.83 | 40.18 | 199.02 | MOA08 | 26.45 | 35.75 | 62.20 | VHE08 | 223.37 | 97.77 | 321.13 |
| CHU02 | 414.50 | 22.72 | 437.22 | MOA12 | 0.00 | 2,880.00 | 2,880.00 | WAR01 | 273.38 | 1,592.32 | 1,865.70 |
| CJL01 | 159.27 | 2,116.08 | 2,275.35 | MOS01 | 0.00 | 8,760.00 | 8,760.00 | WAR02 | 22.12 | 3.60 | 25.72 |
| CJL02 | 0.00 | 8,713.02 | 8,713.02 | MOS02 | 74.55 | 293.97 | 368.52 | WAR03 | 482.37 | 236.78 | 719.15 |
| CUT01 | 358.55 | 52.60 | 85.42 | MOS03 | 99.50 | 187.70 | 287.20 | WAR04 | 388.68 | 122.92 | 511.60 |
| CUT02 | 357.48 | 94.52 | 452.00 | MOS04 | 279.67 | 253.70 | 533.37 | WAR05 | 209.77 | 24.93 | 234.70 |
| CUT03 | 347.85 | 44.65 | 392.50 | MOS10 | 1,131.18 | 73.60 | 1,204.78 | | | | |
| CUT04 | 349.22 | 50.02 | 399.23 | MOS11 | 121.32 | 91.02 | 212.33 | | | | |
| CUT05 | 467.33 | 9.95 | 477.28 | MOS12 | 523.95 | 2018 | 544.13 | | | | |
| ERI01 | 1,839.22 | 9.72 | 1,848.93 | MOS13 | 826.90 | 1,023.20 | 1,850.10 | | | | |
| ERI02 | 1,084.90 | 16.72 | 1,101.62 | MOS14 | 74.70 | 36.62 | 111.32 | | | | |

INDISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN (hrs) - AÑO 2015

| UNIDAD | Programada | No Programada | Total | UNIDAD | Programada | No Programada | Total | UNIDAD | Programada | No Programada | Total | UNIDAD | Programada | No Programada | Total |
|-------------|------------|---------------|--------|--------------|------------|---------------|--------|--------------|------------|---------------|-------|--------|------------|---------------|-------|
| ARB-URU230 | 219.27 | 31.27 | 250.53 | CHL-TUP069 | 8.08 | 0.10 | 8.18 | POR-CHL069 | 8.08 | 0.10 | 8.18 | | | | |
| ARI-MAR069 | 40.75 | 0.30 | 41.05 | CHS-CUM115 | 5.57 | 4.68 | 10.25 | PUN-PUN115 | 26.98 | 0.07 | 27.05 | | | | |
| ARI-SUC069 | 30.80 | 2.87 | 33.67 | CHS-CHI115 | 19.20 | 9.93 | 29.13 | PUN-ATOL115 | 7.82 | 0.03 | 7.85 | | | | |
| ARO-VHE1501 | 4.93 | 0.00 | 4.93 | CHS-CHI115 | 9.18 | 167 | 10.85 | PUN-LCA230 | 7.40 | 2.20 | 9.60 | | | | |
| ARO-VHE1502 | 6.52 | 0.00 | 6.52 | COR-ARO11501 | 16.28 | 0.50 | 16.78 | RECAR23002 | 26.67 | 0.00 | 26.67 | | | | |
| ATA-BB230 | 39.07 | 0.00 | 39.07 | COR-SIS115 | 27.40 | 0.18 | 27.58 | REMOX11501 | 8.95 | 0.82 | 9.77 | | | | |
| ATA-011501 | 7.82 | 0.03 | 7.85 | COI-REN115 | 7.02 | 0.52 | 7.53 | REU23002 | 0.00 | 0.67 | 0.67 | | | | |
| ATCAT115 | 0.00 | 1.80 | 1.80 | CPAR1069 | 40.93 | 1.52 | 42.45 | REVIN230 | 58.00 | 0.00 | 58.00 | | | | |
| ATGCH23001 | 46.55 | 4.40 | 50.95 | CPATO6901 | 16.48 | 0.05 | 16.53 | SAB-ARO11501 | 31.28 | 1.00 | 42.28 | | | | |
| ATGCH23002 | 51.12 | 3.67 | 54.78 | CPCAT069 | 20.27 | 4.30 | 24.57 | SAN-PCA23001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | |
| ATMA2230 | 86.32 | 4.65 | 90.97 | CPKEN069 | 35.37 | 3.13 | 38.50 | SAN-PCA23002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | | |
| ATO-TEL069 | 7.87 | 0.07 | 7.93 | CPKEN115 | 20.98 | 0.05 | 21.03 | SAN-SUC230 | 47.18 | 9.50 | 56.68 | | | | |
| ATPOT11501 | 3.20 | 0.00 | 3.20 | CPPOT06901 | 13.12 | 5.03 | 18.15 | SAN-VIN230 | 10.23 | 2.12 | 12.35 | | | | |
| ATPUN23002 | 15.95 | 1.23 | 17.18 | CPPOT06902 | 9.68 | 0.00 | 9.68 | SBO-MOX115 | 23.75 | 3.75 | 27.50 | | | | |
| ATSI0230 | 20.03 | 0.18 | 20.22 | CPVIN06901 | 68.25 | 0.23 | 68.48 | SEN-MAZ115 | 86.50 | 4.72 | 91.22 | | | | |
| ATSLIC23001 | 42.57 | 1.88 | 44.45 | CPVIN06902 | 50.62 | 0.60 | 51.22 | SIS-SAB11501 | 25.85 | 0.22 | 26.07 | | | | |
| ATSUIC23002 | 36.40 | 0.95 | 37.35 | CPVIN11501 | 45.38 | 9.20 | 54.58 | SIS-SJ0115 | 28.93 | 0.58 | 29.52 | | | | |
| ATTIAJ23001 | 69.38 | 6.10 | 75.48 | CPVIN11502 | 74.75 | 1.12 | 75.87 | SUC-PUN230 | 64.50 | 2.90 | 67.40 | | | | |
| ATURU230 | 219.42 | 31.68 | 251.10 | CRN-CHI115 | 14.10 | 12.20 | 26.30 | TAI-YAG23001 | 55.73 | 19.80 | 75.53 | | | | |
| ATUYU23001 | 257.90 | 0.63 | 258.53 | CRN-GUN115 | 14.40 | 8.53 | 22.93 | TEL-POR069 | 8.08 | 0.10 | 8.18 | | | | |
| ATVHE230 | 7.35 | 0.00 | 7.35 | CRN-YUC115 | 39.42 | 19.03 | 58.45 | TRICA23001 | 16.95 | 3.28 | | | | | |
| ATVIN11501 | 258.98 | 6.40 | 265.38 | CSVIN-VC230 | 93.02 | 6.10 | 99.12 | TRILUC11501 | 18.95 | 7.03 | 25.98 | | | | |
| ATVIN11502 | 420.72 | 3.33 | 424.05 | CTA-CAT115 | 8.83 | 0.85 | 9.68 | TRILUC11502 | 18.97 | 11.43 | 30.40 | | | | |
| ATVIN230 | 8.97 | 3.88 | 12.85 | CTA-LUC115 | 6.90 | 2.72 | 9.62 | TRMOX11501 | 9.90 | 29.33 | 39.23 | | | | |
| ATWAR23001 | 6.50 | 1.65 | 8.15 | DDH-KAR069 | 22.23 | 0.18 | 22.42 | TRSBO11501 | 0.00 | 87.60 | 87.60 | | | | |
| ATYAG23001 | 0.00 | 5.80 | 5.80 | DDI-MAR069 | 22.27 | 0.18 | 22.45 | TRTR11501 | 35.22 | 10.87 | 46.08 | | | | |
| BOL-COT115 | 7.40 | 2.37 | 9.77 | KEN-MAL115 | 10.93 | 0.17 | 11.10 | | | | | | | | |
| BOL-TBA115 | 0.00 | 1.83 | 1.83 | KEN-SEN11501 | 178.67 | 4.65 | 183.32 | TRYUC11501 | 32.03 | 15.73 | 47.77 | | | | |
| CAR-ARB230 | 19.60 | 2.08 | 21.68 | KEN-SEN11502 | 86.37 | 4.72 | 91.08 | TUP-VIL069 | 16.33 | 1.57 | 17.90 | | | | |
| CAR-CHI230 | 32.98 | 0.72 | 33.70 | LCA-TA1230 | 25.22 | 3.52 | 28.73 | VHE-SAN230 | 4.95 | 1.33 | 6.28 | | | | |
| CAR-SAN230 | 41.60 | 0.03 | 41.63 | MAL-COT115 | 6.98 | 0.10 | 7.08 | VHE-VIN115 | 10.62 | 0.77 | 11.38 | | | | |
| CAR-WAR230 | 122.68 | 218.20 | 340.88 | MAL-VC230 | 86.23 | 4.28 | 90.52 | VIN-CTA115 | 6.88 | 0.00 | 6.88 | | | | |
| CAT-OCU115 | 8.80 | 1.02 | 9.82 | MOX-TR115 | 153.13 | 58.23 | 211.37 | WAR-GCH230 | 47.27 | 6.02 | 53.28 | | | | |
| CAT-SAC115 | 12.33 | 0.67 | 13.00 | OCU-PO115 | 8.47 | 10.03 | 9.50 | YUC-SB0115 | 28.13 | 9.73 | 37.87 | | | | |
| CBC-SAC115 | 11.70 | 0.55 | 12.25 | PAM-CUM115 | 16.35 | 1.17 | 17.52 | YUC-SB0115 | 0.47 | 6.30 | 6.77 | | | | |
| CBC-VHE115 | 19.78 | 0.42 | 20.20 | PAM-TBA115 | 0.00 | 1.98 | 1.98 | | | | | | | | |
| CHI-SI0230 | 45.02 | 0.08 | 45.10 | PAM-TCH115 | 8.12 | 1.12 | 9.23 | | | | | | | | |

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2015 (Continuación)

3) Se considera como potencia desgarrada.

Jueves 26 de noviembre a horas 20:00

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2015 (Continuación)

| GENERADOR | NODO | POTENCIA FIRME | | | | | | | | | | | | POTENCIA FIRME | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|--|
| | | Det 07/05/2015 al 10/05/2015 | Det 11/05/2015 al 17/05/2015 | Det 18/05/2015 al 27/05/2015 | Det 25/05/2015 al 04/06/2015 | Det 26/05/2015 al 04/06/2015 | Det 05/06/2015 al 16/06/2015 | Det 17/06/2015 al 21/06/2015 | Det 22/06/2015 al 22/06/2015 | Det 23/06/2015 al 23/06/2015 | Det 24/06/2015 al 23/06/2015 | Det 25/06/2015 al 23/06/2015 | Det 06/07/2015 al 07/07/2015 | Det 13/07/2015 al 30/07/2015 | Det 20/07/2015 al 30/07/2015 | Det 21/07/2015 al 30/07/2015 | Det 22/07/2015 al 30/07/2015 | Det 23/08/2015 al 28/08/2015 | Det 29/08/2015 al 30/08/2015 | Det 23/09/2015 al 30/09/2015 | Det 30/09/2015 al 01/10/2015 | Det 01/10/2015 al 02/10/2015 | Det 02/10/2015 al 03/10/2015 | | |
| | | PERÍODO | | | | | | | | | | | | PERÍODO | | | | | | | | | | | |
| ZONGO | KEN15 | 145.1 | 145.1 | 145.1 | 145.1 | 145.2 | 145.2 | 145.3 | 145.3 | 145.3 | 145.3 | 145.3 | 145.3 | 145.1 | 145.1 | 145.1 | 145.1 | 145.1 | 139.6 | 139.5 | 139.5 | 143.9 | 143.9 | 144.0 | |
| ZONGO | CUM15 | 15.6 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.4 | 15.4 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 15.6 | 15.6 | 15.6 | 15.6 | 15.6 | 21.3 | 21.1 | 21.1 | 23.7 | 23.7 | 23.6 | |
| CORANÍ | COR15 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | 147.0 | |
| TAQUES | CHS15 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | 86.3 | |
| MIGUILLAS | VIN069 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | |
| YURA | PUN069 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | 17.1 | |
| YANATA | AR015 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | 7.1 | |
| QUEFRÍA | VIN069 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | |
| SAN JACINTO | TAJ15 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| TOTAL HIDRO | | 441.0 | | |
| GUARACACHI | GC069 | 185.3 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 202.4 | 264.4 | 265.2 | 265.3 | 263.2 | 263.0 | 261.9 | |
| SANTÍA CRUZ | GC069 | 35.3 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 32.8 | 32.8 | 32.8 | 32.8 | 32.8 | 30.8 | |
| BILLO BILLO | CAR230 | 75.7 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 76.1 | 71.0 | 71.0 | 71.0 | 71.0 | 71.0 | 71.6 | |
| CARRASCO | CAR230 | 111.7 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 112.4 | 106.1 | 106.1 | 106.1 | 104.1 | 104.1 | 104.5 | |
| ARANUÉZ | AR069 | 27.0 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 22.5 | 22.5 | 22.5 | 20.9 | 20.9 | 21.0 | |
| KARACHÍPAMPA | KAR069 | 12.0 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 11.2 | 11.3 | |
| KEÑO | KEN15 | 8.0 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 8.1 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 0.0 | |
| EL ALTO | EL15 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 27.1 | 39.0 | 39.0 | 39.0 | 39.0 | 39.0 | 39.3 | |
| V. HERMOSO | VH15 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 59.9 | |
| ENTRE RÍOS | CAR230 | 89.6 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 90.1 | 88.6 | 88.6 | 88.6 | 83.5 | 83.5 | 84.2 | |
| DE SUR | YAG230 | 139.5 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 140.3 | 127.4 | 127.4 | 127.4 | 127.4 | 127.4 | 128.3 | |
| WARNES | WAR230 | 37.6 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 68.3 | 68.3 | 68.3 | 68.3 | 68.3 | 158.2 | |
| MOKOS | TR115 | 19.8 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 20.2 | 19.3 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | |
| TOTAL TERMO | | 947.4 | 869.5 | 886.6 | 901.7 | 923.5 | 923.5 | 923.5 | 920.8 | 920.8 | 918.4 | | |
| GUABIRÁ | WARI5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.6 | |
| UNAGRO [3] | WARI5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | |
| TOTAL BIOMASA | | 0.0 | 23.5 | 23.5 | 23.5 | 23.5 | 23.5 | 23.6 | | |
| TOTAL 1 | | 1388.4 | 1,310.5 | 1,327.6 | 1,342.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,396.9 | | |
| TOTAL 2 | | 0.0 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 51.3 | 51.3 | 85.5 | | |
| TOTAL [1+2] | | 1388.4 | 1,310.5 | 1,327.6 | 1,342.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,403.9 | 1,403.9 | 1,447.8 | | |
| TOTAL | | 1388.4 | 1,310.5 | 1,327.6 | 1,342.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,388.7 | 1,403.9 | 1,403.9 | 1,447.8 | | |

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2015 (Continuación)

| GENERADOR | NODO | PERIODO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | 01/10/2015 al 02/10/2015 | 01/10/2015 al 21/10/2015 | 01/10/2015 al 24/10/2015 | 01/10/2015 al 31/10/2015 | 01/10/2015 al 25/10/2015 | 01/10/2015 al 24/10/2015 | 01/10/2015 al 03/11/2015 | 01/10/2015 al 10/11/2015 | 01/10/2015 al 15/11/2015 | 01/10/2015 al 20/11/2015 | 01/10/2015 al 25/11/2015 | 01/10/2015 al 24/12/2015 | 01/10/2015 al 30/11/2015 | 01/10/2015 al 05/12/2015 | 01/10/2015 al 10/12/2015 | 01/10/2015 al 15/12/2015 | 01/10/2015 al 20/12/2015 | 01/10/2015 al 25/12/2015 | 01/10/2015 al 30/12/2015 |
| | | POTENCIA FIRME | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZONGO | KENIS | 144,0 | 144,0 | 144,0 | 150,1 | 151,8 | 151,8 | 151,8 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | 151,9 | |
| ZONGO | CUMIS | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 174,7 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 193 |
| CORONI | COR10 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | 147,0 | |
| TAQUESI | CH15 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | 86,3 | |
| MIGUILLAS | VIN09 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | |
| YURA | PUN069 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | |
| KANATA | ARC05 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | |
| QUEHATÁ | VIN09 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | |
| SAN JACINTO | TA115 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | |
| TOTAL HIDRO | | 454,9 | 454,9 | 454,9 | 454,7 | 458,7 | 458,8 | |
| GUARACACHI | GEH069 | 263,3 | 263,3 | 263,3 | 260,4 | 268,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,1 | 269,3 |
| SANTA CRUZ | GEH069 | 26,3 | 26,3 | 26,3 | 20,4 | 19,9 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 | 32,2 |
| BILLO BILLO | CAR20 | 7,9 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| CARRASCO | CAR30 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 86,4 |
| ARANUIZ | ARD069 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 |
| KARACHAPPA | KAR069 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,4 |
| KENKO | KEN15 | 7,6 | 0,0 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| EL ALTO | YHE15 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,5 | 39,6 |
| V.HERMOZO | YHE15 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| ENTRE RÍOS | CAR230 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 42,6 |
| DEL SUR | YAG230 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,8 | 128,9 |
| WARIOS | WAR230 | 173,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,2 | 174,6 |
| MOXOS | TH115 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,7 | 5,7 |
| TOTAL TERMO | | 917,5 | 918,2 | 917,7 | 914,3 | 909,4 | 900,5 | 900,5 | 901,9 | 901,9 | 902,1 | 902,1 | 901,6 | 902,7 | 902,7 | 903,0 | 903,0 | 903,8 | 903,8 | |
| GUABIRÁ | WARIOS | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,6 |
| UNAÑO (3) | WARIOS | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| TOTAL BIOMASA | | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | |
| TOTAL 1 | | 1,396,1 | 1,396,8 | 1,396,3 | 1,392,8 | |
| GENERADOR | NODO | PERIODO RESERVA FRÍA Y POTENCIA DESPLAZADA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 01/10/2015 al 02/10/2015 | 01/10/2015 al 21/10/2015 | 01/10/2015 al 24/10/2015 | 01/10/2015 al 31/10/2015 | 01/10/2015 al 25/10/2015 | 01/10/2015 al 24/10/2015 | 01/10/2015 al 03/11/2015 | 01/10/2015 al 10/11/2015 | 01/10/2015 al 15/11/2015 | 01/10/2015 al 20/11/2015 | 01/10/2015 al 25/11/2015 | 01/10/2015 al 24/12/2015 | 01/10/2015 al 30/11/2015 | 01/10/2015 al 05/12/2015 | 01/10/2015 al 10/12/2015 | 01/10/2015 al 15/12/2015 | 01/10/2015 al 20/12/2015 | 01/10/2015 al 25/12/2015 | 01/10/2015 al 30/12/2015 |
| CARRASCO | CAR230 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 |
| VALLE HERMOSO | YHE15 | 43,7 | 43,7 | 43,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 | 28,7 |
| KENKO | KEN15 | 0,0 | 7,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ENTRE RÍOS | CAR230 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | 41,9 |
| WARIOS | WAR230 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ARANUIZ | ARD069 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| TH115 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 |
| TOTAL 2 | | 120,0 | 127,6 | 120,0 | 79,4 | 79,4 | 65,0 | |
| TOTAL 1 (1-2) | | 1,516,1 | 1,524,4 | 1,516,3 | 1,512,8 | 1,512,2 |

FALLAS SIGNIFICATIVAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN - AÑO 2015

| MES | DÍA | COMPONENTE | DESCONEXIÓN | ORIGEN DE LA FALLA | AGENTES AFECTADOS |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENE | 1 | Línea Yaguacuac - Villamontes 69 kV | 4 minutos | Desbalanceo de gases. | SETAR |
| ENE | 2 | Línea Carrasco - Warnes 230 kV | 9.01 días | Daños en la estructura 690, debido a crecida del río Guendo. | |
| ENE | 5 | Unidades generadoras de central, Guorocachi y Santa Cruz | 19 minutos | Fallo en transformador de tensión en subestación Guorocachi y disparo de unidades generadoras de central Guorocachi y Santa Cruz. | CRE |
| ENE | 14 | Autotransformador ATVIN11501 | 32 minutos | Operó protección diferencial | |
| FEB | 5 | ERI04 | 1.87 días | Fallo en extractor de niebla de tanque de aceite. | |
| FEB | 9 | Línea Kenko - Top Chuquiguallo 115 kV | 5 minutos | Urgencia (contacto de conductor de red de comunicación con línea de alta tensión, en subestación Cola Cola). | DELAPAZ |
| FEB | 9 | VHE06 | 1.02 días | Disparo, fallo en sensor de velocidad. | |
| FEB | 12 | GCH12 | 4.2 horas | Parada de emergencia, trabajos en condensador. | |
| FEB | 15 | GCH10 | 5.87 horas | Parada de emergencia, problemas en sistema hidráulico. | |
| FEB | 18 | Línea Rafael Urquidi - FPFB 115 kV | 34 minutos | No determinada. | |
| FEB | 23 | Línea Santuñaque - Sucré 230 kV | 10 minutos | Error de conexión en circuitos de corriente en báculo del reactor RESUC23002. | |
| MAR | 3 | Líneas Tiquimani - Sainoni 115 kV y Tiquimani - Churururoki 115 kV | 4 minutos | Descargas atmosféricas. | CRE, ELFEC, ELFEQ, SEPSA, CESSA, ENDE DELBENI, MSCR, EMVINTO, COBOCE, SETAR, DELAPAZ |
| MAR | 4 | ALT02 | 11.82 horas | Fallo en arranque, fallo en compuerta de ingreso a sistema de refrigeración. | |
| MAR | 8 | Línea Cumbre - Chuspipata 115 kV | 17 minutos | Fallo en sistema de protecciones. | DELAPAZ, ENDE DELBENI (Colapso área Trinidad) |
| MAR | 12 | Líneas Tiquimani - Sainoni 115 kV y Tiquimani - Churururoki 115 kV | 7 minutos | Descargas atmosféricas. | DELAPAZ, ENDE DELBENI, CRE, ELFEO |
| MAR | 12 | Línea Vinto - Sud 69 kV y Colaqui - Cuduro Siglo 69 kV | 8 minutos | Descargas atmosféricas. | MSCR, SDE, ELFEO (Colapso área Oruro) |
| MAR | 13 | Autotransformador ATSUC230 | 23 minutos | Desviado en la operación. | |
| ABR | 3 | ALT02 | 15.92 horas | Disparo, fallo en Termocúpla de entrada a turbina intermedia. | |
| ABR | 5 | COR01 COR02 COR03 COR04 | 34 40 43 44 minutos | Pérdida de servicios auxiliares por Descargas atmosféricas. | |
| ABR | 14 | Línea Potosi - Velarde 69 kV | 112 minutos | Puente aéreo desconectado por deterioro de conector, 28.7 MW. | |
| ABR | 15 | Línea Kenko - Tilata - Viacha 69 kV | 15 minutos | Terceros (alborníl) hilo contacto de objeto metálico con línea de 69 kV). | |
| ABR | 16 | BUL03 | 3.97 horas | Problemas en sincronización. | |
| ABR | 21 | Línea Santa Isabel - San José 115 kV | 26 minutos | No determinado. | |
| MAY | 10 | WAR01 | 2.04 días | Desconexión del transformador TRWAR23001. | |
| MAY | 3 | Borro en 69 kV Guarocachi | 5.08 horas | Trabajos programados en Barra GCH069. | Desconexión manual de carga en CRE |
| MAY | 24 | Línea Cumbre - Chuspipata 115 kV | 1.05 horas | Desconexión de emergencia, trabado de máquinas instalación de F.O. (SKYWARP) en hilo de guardia. | |
| JUN | 6 | BUL01 BUL03 | 2.85 horas | Problemas de emergencia, baja presión en el suministro de gas. | |
| JUN | 18 | Línea Caramaul - Chuspipata 115 kV | 2.75 horas | Acercamiento de equipo de instalación de fibra óptica, provocó arco eléctrico con la fase R. | ENDE, DELAPAZ |
| JUN | 19 | Línea Tarja - Yaguacuac 230 kV | 14.67 horas | Cuello suelto en estructura N° 99. | CRE, ELFEC, DELAPAZ, SEPSA, CESSA, ELFEO, SETAR, TARUA, SETAR VILLAMONTES, SETAR YACUIBA, MSCR, EMVINTO |
| JUN | 26 | WAR03 | 1.71 días | Disparo, fallo en extractor de recinto de turbina. | |
| JUN | 28 | WAR03 | 4.07 días | Restricción en suministro de gas. | |
| JUL | 3 | VHE01 | 9.25 días | Fallo en el arranque, fallo en motor de arranque. | |
| JUL | 7 | Línea Huayñacota - Sud 69 kV | 146.00 minutos | Contacto de una fase con hilo de guardia (fuentes uientes). | |
| JUL | 9 | ZON | 8.47 horas | Problemas en el relé 51 de protección del transformador. | |
| JUL | 26 | Borro en 69 kV Guarocachi | 138.00 minutos | Trabajos programados en Barra GCH069. | Desconexión manual de carga en CRE |
| JUL | 30 | Unidades generadoras de central Lo Tablado | 1.15 horas | Activación de la protección de separación de áreas (problemas en generación Lo Tablado). | SETAR (Colapso total área Tarja) |
| AGO | 5 | VHE06 | 149 días | Extensión de mantenimiento. | |
| AGO | 12 | Línea Punutuma - Las Carreras 230 kV | 4 minutos | Conflicto de contacto en ajuste de los circuitos centrales de protección. | SETAR TARUA, MSCR, SETAR YACUIBA, SETAR VILLAMONTES |
| AGO | 13 | ALT02 | 12.27 horas | Parada de emergencia, condiciones climáticas adversas: bajo temperatura y alta humedad. | |
| AGO | 17 | Línea Punutuma - Las Carreras 230 kV | 4 minutos | Fuertes uientes. | CRE, ELFEC, DELAPAZ, ELFEO, CESSA, SEPSA, SETAR TARUA, SETAR VILLAMONTES, SETAR YACUIBA, MSCR, ENDE DELBENI, EMVINTO |
| AGO | 25 | VHE08 | 1.75 días | Fallo en módulo del control de velocidad. | |
| SEP | 19 | KAR | 4.8 días | Parada de emergencia, altas vibraciones. | |
| SEP | 24 | Autotransformador ATURU230 | 1.26 días | Fallo interno del autotransformador, fase A. | |
| SEP | 29 | Línea Sacaba - Arocagua 115 kV | 10.7 horas | Terceros (Choque de vehículo con torre de la línea SAB-ARO11501). | ELFEO, COBOCE y EMVINTO. |
| OCT | 3 | ALT01 | 4.13 horas | Parada de emergencia, condiciones climáticas: baja temperatura y alta humedad. | |
| OCT | 9 | Línea Valle Hermoso - Colaqui 115 kV | 3 minutos | Terceros (corpo sobre la línea). | COBOCE y SEPSA |
| OCT | 24 | Línea Tarja - Villa Aurora 24.9 kV | 22 minutos | Cortocircuito en el seccionador D721-a de subestación Villa Aurora por mal contacto de cierre. | SETAR (Colapso total área Tarja) |
| OCT | 30 | Línea Cumbre - Chuspipata 115 kV | 28 minutos | Descargas atmosféricas. | DELAPAZ, ENDE DELBENI |
| OCT | 30 | WAR02 WAR03 WAR04 WAR05 | 87 49 69 91 252 minutos | Pérdida de servicios auxiliares. | DELAPAZ, CRE, ELFEC, ELFEO, CESSA, SEPSA, SETAR TARUA, SETAR VILLAMONTES, SETAR YACUIBA, MSCR, ENDE DELBENI, COBOCE, SETAR TARUA, SETAR VILLAMONTES |
| NOV | 4 | COR01 | 10.27 horas | Disparo, fallo en bobina de disparo del relé Buchholz. | |
| NOV | 19 | ANG01 ANG02 | 27.01 días | Convolución social. | |
| NOV | 19 | MIG01 MIG02 | 27 días | Convolución social. | |
| NOV | 24 | Línea Huayñacota - Sud 69 kV | 5 minutos | Descargas atmosféricas. | |
| NOV | 28 | CH002 CH003 | 18.4 días | Convolución social. | |
| NOV | 28 | CRB | 18.36 días | Convolución social. | |
| DIC | 4 | Autotransformador ATYAG23001 | 39 minutos | Fallo en sensor de temperatura de aceite. | SETAR VILLAMONTES y SETAR YACUIBA |
| DIC | 18 | ALT02 | 15.38 horas | Disparo, fallo en sensor de fuego en comportamiento de turbina. | |
| DIC | 21 | Línea Cumbre - Bolognia 115 kV | 8 minutos | Cadena de aisladores rotos en línea Bolognia - Pampahasi 115 kV. | DELAPAZ |
| OCT | 28 | ALT02 | 5.35 días | Fallo sistema de control (comportamiento de turbina). | |
| OCT | 29 | BUL01 | 2.76 días | Fuga de aceite en el bushing de transformador. | |
| NOV | 1 | CAH02 | 19.02 días | Extensión de mantenimiento. | |
| NOV | 9 | CHJ | 145 días | Fuga de agua en canal de descarga, lado turbina. | |
| NOV | 14 | Línea Huayñacota - Sud 69 kV | 9.55 minutos | Descargas atmosféricas. | |
| NOV | 21 | Línea Tarja - Yaguacuac 230 kV | 7.97 minutos | Contacto accidental durante trabajos en sistema de protecciones. | CRE, ELFEC, ELFEO, MSCR, ENDE DISTRIBUCIÓN y CESSA |
| NOV | 21 | Autotransformador ATVIN11501 | 8.15 minutos | Fallo en el cableado de CT's alejados al interruptor A231. | ELFEO y EMVINTO (Colapso área Oruro) |
| NOV | 29 | Línea Tiquimani - Top Chuquiguallo 115 kV | 4.99 minutos | Descargas atmosféricas. | ENDE DISTRIBUCIÓN, DELAPAZ |
| DIC | 3 | KEN01 | 28.28 días | Problemas en turbina de potencia. | |
| DIC | 4 | ALT01 | 27.53 días | Partículas metálicas en sistema de lubricación. | |
| DIC | 6 | GCH10 | 8.4 días | Altas vibraciones en turbina. | |
| DIC | 8 | Autotransformador ATGCH23001 | 47.52 minutos | Defecto en el cambiador de Tap's. | CRE (Colapso área Oriental) |
| DIC | 11 | Línea San José - Valle Hermoso 230 kV | 2.26 minutos | Descargas atmosféricas. | CESSA, COBOCE |
| DIC | 14 | Línea Yaguacuac - Villa Montes 69 kV | 10.62 minutos | Contacto accidental, trabajos de proyecto de conexión de Caiza a subestación Yaguacuac. | |
| DIC | 14 | SRO01 | 1.86 días | Problemas en regulador de velocidad. | |
| DIC | 15 | SUR02 | 23.12 horas | Fallo sistema de ventilación. | |
| DIC | 22 | Línea Arbolada - Urubó 230 kV | 5.02 días | Desconexión de emergencia por crecida de Río Guenda y socavación en puntos de anclaje en torre de emergencia. | |

COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN (SIN IVA) en US\$/MWh - AÑO 2015

| HORA | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | PROMEDIO |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 15.12 | 14.97 | 14.69 | 14.60 | 14.85 | 15.37 | 14.56 | 15.30 | 14.66 | 14.59 | 14.09 | 14.22 | 14.75 |
| 2 | 14.93 | 14.54 | 14.46 | 14.34 | 15.00 | 15.04 | 14.22 | 14.86 | 14.46 | 14.46 | 14.04 | 14.14 | 14.54 |
| 3 | 14.70 | 14.45 | 14.15 | 14.28 | 14.95 | 14.88 | 14.17 | 14.77 | 14.46 | 14.35 | 14.04 | 14.05 | 14.44 |
| 4 | 14.57 | 14.32 | 14.08 | 14.20 | 14.95 | 14.89 | 14.17 | 14.62 | 14.38 | 14.41 | 14.04 | 14.09 | 14.39 |
| 5 | 14.50 | 14.17 | 14.04 | 14.16 | 15.00 | 14.89 | 14.14 | 14.56 | 14.35 | 14.51 | 14.12 | 14.08 | 14.38 |
| 6 | 14.31 | 14.19 | 14.18 | 14.28 | 14.94 | 14.87 | 14.13 | 14.78 | 14.39 | 14.60 | 14.11 | 14.15 | 14.41 |
| 7 | 14.56 | 14.50 | 14.59 | 14.69 | 15.00 | 15.46 | 14.56 | 15.11 | 14.73 | 14.74 | 14.47 | 14.36 | 14.73 |
| 8 | 14.91 | 14.91 | 14.88 | 14.72 | 15.16 | 15.89 | 15.24 | 15.24 | 14.89 | 15.07 | 14.95 | 14.88 | 15.06 |
| 9 | 15.16 | 15.03 | 15.02 | 14.92 | 15.49 | 16.24 | 15.60 | 15.65 | 15.05 | 15.30 | 15.06 | 15.15 | 15.31 |
| 10 | 15.38 | 15.28 | 15.16 | 15.09 | 15.61 | 16.80 | 16.19 | 16.35 | 15.37 | 15.47 | 15.15 | 15.35 | 15.60 |
| 11 | 15.47 | 15.47 | 15.17 | 15.23 | 15.68 | 17.29 | 16.47 | 16.84 | 15.43 | 15.48 | 15.32 | 15.41 | 15.77 |
| 12 | 15.45 | 15.51 | 15.17 | 15.20 | 15.75 | 17.46 | 16.69 | 17.24 | 15.54 | 15.73 | 15.37 | 15.43 | 15.88 |
| 13 | 15.36 | 15.34 | 15.06 | 15.23 | 15.59 | 17.06 | 15.66 | 16.91 | 15.42 | 15.51 | 15.19 | 15.39 | 15.64 |
| 14 | 15.25 | 15.33 | 15.04 | 15.29 | 15.69 | 17.00 | 15.48 | 16.78 | 15.45 | 15.45 | 15.12 | 15.38 | 15.61 |
| 15 | 15.27 | 15.39 | 15.18 | 15.31 | 15.84 | 17.48 | 15.90 | 17.28 | 15.71 | 15.65 | 15.20 | 15.41 | 15.80 |
| 16 | 15.33 | 15.50 | 15.24 | 15.29 | 15.96 | 17.89 | 16.45 | 17.52 | 15.81 | 15.61 | 15.40 | 15.41 | 15.95 |
| 17 | 15.36 | 15.48 | 15.32 | 15.14 | 15.86 | 17.91 | 16.57 | 17.34 | 15.68 | 15.58 | 15.26 | 15.18 | 15.89 |
| 18 | 15.22 | 15.30 | 15.27 | 15.10 | 15.97 | 17.68 | 16.37 | 16.94 | 15.64 | 15.54 | 15.09 | 15.07 | 15.77 |
| 19 | 15.19 | 15.03 | 15.00 | 15.93 | 17.23 | 18.82 | 16.89 | 17.83 | 15.81 | 15.48 | 14.93 | 14.57 | 16.06 |
| 20 | 15.56 | 15.85 | 15.55 | 16.79 | 17.55 | 19.44 | 17.88 | 19.27 | 16.22 | 15.85 | 15.68 | 15.36 | 16.75 |
| 21 | 15.67 | 16.14 | 15.51 | 16.51 | 17.02 | 18.95 | 17.59 | 18.99 | 16.06 | 15.77 | 15.46 | 15.65 | 16.61 |
| 22 | 15.55 | 15.91 | 14.95 | 15.76 | 16.33 | 18.32 | 17.16 | 18.48 | 15.67 | 15.51 | 15.22 | 15.26 | 16.18 |
| 23 | 15.30 | 15.43 | 14.39 | 14.58 | 15.71 | 17.49 | 16.35 | 17.27 | 15.25 | 15.15 | 14.50 | 14.69 | 15.51 |
| 24 | 14.88 | 14.97 | 14.64 | 14.55 | 14.55 | 16.04 | 15.05 | 15.77 | 14.89 | 14.71 | 14.08 | 14.20 | 14.86 |
| PROMEDIO | 15.18 | 15.21 | 14.91 | 15.17 | 15.83 | 17.12 | 16.03 | 16.84 | 15.35 | 15.29 | 14.91 | 14.96 | 15.57 |

Los valores son promedios ponderados.

PRECIOS DE ENERGÍA EN NODOS PRINCIPALES DEL STI (SIN IVA) EN US\$/MWh - AÑO 2015

| Consumidor | Nodo | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | PROMEDIO |
|-------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| CRE | GCH069 | 16.24 | 16.40 | 16.11 | 16.07 | 16.60 | 17.58 | 16.52 | 16.90 | 15.71 | 15.64 | 15.26 | 15.41 | 16.15 |
| CRE | URU069 | 15.97 | 15.99 | 15.75 | 15.88 | 16.31 | 17.04 | 16.63 | 17.10 | 15.94 | 15.88 | 15.47 | 15.60 | 16.15 |
| CRE | ARB115 | 15.79 | 15.78 | 15.53 | 15.74 | 16.01 | 17.13 | 16.31 | 17.21 | 16.01 | 15.88 | 15.17 | 15.64 | 15.99 |
| CRE | WAR115 | - | - | 15.52 | 15.58 | 16.09 | 17.19 | 16.25 | 16.59 | 15.44 | 15.37 | 14.96 | 15.13 | 15.63 |
| DELAPAZ | KEN115 | 15.36 | 15.37 | 15.35 | 16.02 | 17.15 | 19.14 | 18.37 | 19.05 | 17.76 | 17.38 | 16.10 | 15.89 | 16.95 |
| DELAPAZ | MA115 | - | - | - | - | 20.03 | 18.44 | 19.20 | 17.82 | 17.39 | 16.03 | 15.81 | 17.64 | - |
| DELAPAZ | COT115 | 15.25 | 15.23 | 15.27 | 16.01 | 17.25 | 19.36 | 18.61 | 19.35 | 17.98 | 17.51 | 16.07 | 15.87 | 17.05 |
| DELAPAZ | BOL115 | 15.18 | 15.15 | 15.22 | 15.97 | 17.24 | 19.30 | 18.66 | 19.38 | 18.03 | 17.53 | 16.04 | 15.84 | 16.96 |
| DELAPAZ | TBA115 | 15.15 | 15.13 | 15.18 | 15.95 | 17.25 | 19.46 | 18.71 | 19.41 | 18.09 | 17.57 | 16.03 | 15.85 | 16.97 |
| DELAPAZ | PAM115 | 15.10 | 15.05 | 15.13 | 15.91 | 17.24 | 19.32 | 18.63 | 19.38 | 18.02 | 17.48 | 15.96 | 15.77 | 16.95 |
| DELAPAZ | CUM115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15.47 | 15.47 | - |
| DELAPAZ | CHS115 | 14.14 | 14.13 | 14.07 | 15.10 | 16.74 | 18.89 | 18.34 | 19.11 | 17.76 | 17.25 | 15.43 | 15.13 | 16.45 |
| DELAPAZ | CRN115 | 14.40 | 14.37 | 14.34 | 15.39 | 17.06 | 19.25 | 18.68 | 19.46 | 18.22 | 17.67 | 15.74 | 15.47 | 16.70 |
| DELAPAZ | SBU115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16.12 | 16.12 | - |
| ELFFC | ARO115 | 15.64 | 15.61 | 15.42 | 15.73 | 16.17 | 17.45 | 16.74 | 17.20 | 16.23 | 15.72 | 15.70 | 16.16 | - |
| ELFFC | VHE115 | 15.72 | 15.68 | 15.48 | 15.85 | 16.24 | 17.52 | 16.87 | 17.42 | 16.33 | 16.31 | 15.95 | 15.92 | 16.28 |
| ELFFC | CBC115 | 15.84 | 15.76 | 15.64 | 16.02 | 16.52 | 17.89 | 17.09 | 17.61 | 16.61 | 16.74 | 15.97 | 15.94 | 16.49 |
| ELFFC | CHI230 | 15.40 | 15.38 | 15.18 | 15.44 | 15.81 | 17.01 | 16.26 | 16.75 | 15.71 | 15.72 | 15.28 | 15.28 | 15.75 |
| ELFFC | VIN069 | 15.65 | 15.63 | 15.52 | 15.97 | 16.67 | 18.29 | 17.42 | 17.97 | 16.88 | 16.75 | 15.99 | 15.88 | 16.55 |
| ELFFC | CAT069 | 15.97 | 15.96 | 15.84 | 16.28 | 16.79 | 18.24 | 17.42 | 18.02 | 16.98 | 16.94 | 16.24 | 16.20 | 16.80 |
| CESSA | ARJ069 | 16.06 | 16.05 | 16.07 | 16.09 | 16.43 | 17.76 | 16.82 | 17.37 | 16.49 | 16.48 | 16.16 | 16.18 | 16.51 |
| CESSA | SUC069 | 15.83 | 15.85 | 15.83 | 15.84 | 16.23 | 17.45 | 16.52 | 17.02 | 16.28 | 16.24 | 15.96 | 15.99 | 16.28 |
| SEPSA | DDI069 | 16.32 | 16.30 | 16.38 | 16.58 | 16.89 | 18.25 | 17.10 | 17.91 | 16.93 | 17.06 | 16.64 | 16.52 | 16.92 |
| SEPSA | POT069 | 16.43 | 16.37 | 16.48 | 16.70 | 17.03 | 18.30 | 17.23 | 17.89 | 17.03 | 17.13 | 16.73 | 16.62 | 16.98 |
| SEPSA | POT115 | - | - | - | - | 18.73 | 17.15 | 18.03 | 17.00 | 17.06 | 16.66 | 16.57 | 17.32 | - |
| SEPSA | PUN069 | 15.56 | 15.54 | 15.60 | 15.76 | 15.99 | 17.41 | 16.34 | 16.87 | 16.06 | 16.06 | 15.86 | 15.88 | 16.09 |
| SEPSA | ATO069 | 15.90 | 15.93 | 15.97 | 16.13 | 16.41 | 17.87 | 16.72 | 17.33 | 16.44 | 16.43 | 16.17 | 16.20 | 16.48 |
| ENDE | YUC115 | 14.66 | 14.65 | 14.63 | 15.71 | 17.33 | 19.57 | 19.05 | 19.77 | 18.61 | 18.10 | 16.05 | - | 17.18 |
| ENDE | SBO115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENDE | MOX115 | 14.94 | 14.98 | 14.96 | 16.03 | 17.62 | 19.87 | 19.26 | 19.99 | 18.95 | 18.52 | 16.36 | - | 17.44 |
| ENDE | TRI115 | 15.01 | 15.10 | 15.06 | 16.12 | 17.59 | 19.83 | 19.09 | 20.05 | 19.13 | 18.73 | 16.47 | - | 17.43 |
| ENDE | LCA230 | 15.59 | 15.64 | 15.66 | 15.85 | 16.06 | 17.60 | 16.41 | 16.91 | 16.10 | 16.14 | 15.92 | 15.92 | 16.31 |
| ENDE | PUN069 | 15.59 | 15.61 | 15.63 | 15.81 | 16.09 | 17.55 | 16.38 | 17.04 | 16.08 | 16.10 | 15.85 | 15.88 | 16.17 |
| ENDE | PUN230 | 14.80 | 14.95 | 14.91 | 15.09 | 15.26 | 16.74 | 15.54 | 16.11 | 15.27 | 15.18 | 15.23 | 15.37 | - |
| SETAR | TA115 | 14.52 | 14.73 | 14.67 | 14.81 | 14.90 | 16.37 | 15.19 | 15.76 | 14.98 | 15.04 | 14.98 | 15.09 | 15.08 |
| SETAR VILLAMONTES | YAG069 | 13.96 | 14.23 | 14.14 | 14.28 | 14.31 | 15.59 | 14.49 | 15.04 | 14.33 | 14.40 | 14.51 | 14.51 | 14.46 |
| SETAR YACUIBA | YAG069 | 13.95 | 14.24 | 14.14 | 14.28 | 14.31 | 15.60 | 14.48 | 15.03 | 14.33 | 14.40 | 14.49 | 14.50 | 14.46 |
| ENDE DELBENI | YUC115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17.74 | 16.01 | 15.82 | 15.88 |
| ENDE DELBENI | SBO115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENDE DELBENI | MOX115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16.14 | 16.14 |
| ENDE DELBENI | TRI115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16.26 | 16.26 |
| EMDECERUZ | WAR115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15.05 | 14.96 | 14.97 |
| EMIRSA | VIN115 | 15.54 | 15.49 | 15.40 | 15.84 | 16.50 | 17.96 | 17.33 | 18.13 | 18.13 | 18.60 | 16.92 | 16.12 | 16.29 |
| EM VINTO | VIN069 | 15.57 | 15.48 | 15.44 | 15.88 | 16.51 | 18.01 | 17.26 | 17.72 | 16.76 | 16.70 | 15.95 | 15.82 | 16.46 |
| COBOCE | CBC115 | 15.80 | 15.80 | 15.59 | 15.93 | 16.37 | 17.58 | 16.98 | 17.39 | 16.48 | 16.48 | 15.90 | 15.90 | 16.37 |
| EMSC | PUN230 | 15.56 | 15.56 | 15.60 | 15.72 | 15.98 | 17.37 | 16.27 | 16.77 | 16.02 | 16.05 | 15.83 | 15.85 | 16.06 |
| Total MEM | | 15.77 | 15.81 | 15.68 | 15.95 | 16.58 | 17.99 | 17.11 </ | | | | | | |

PRECIOS MEDIOS (SIN IVA) - AÑO 2015

| | Energía US\$/MWh | Potencia US\$/KW- mes | Peaje US\$/KW-mes | Monómico US\$/MWh |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Guaracachi | 16.1 | 9.7 | 3.8 | 46.1 |
| Urubó | 16.2 | 9.8 | 3.8 | 42.8 |
| Arboleda | 16.0 | 9.1 | 3.6 | 29.1 |
| Warnes | 15.6 | 9.7 | 3.8 | 57.1 |
| TOTAL - CRE | 16.1 | 9.7 | 3.8 | 45.7 |
| Kenko | 16.9 | 10.1 | 3.8 | 45.8 |
| Mallasa | 17.6 | 10.5 | 3.9 | 50.4 |
| Cota Cota | 17.0 | 10.0 | 3.8 | 46.6 |
| Bolognia | 17.0 | 10.0 | 3.8 | 44.8 |
| Tap Bahai | 17.0 | 10.0 | 3.8 | 42.1 |
| Pampahasi | 16.9 | 9.9 | 3.8 | 45.7 |
| Cumbre | 15.5 | 10.9 | 4.3 | 134.7 |
| Chuspipata | 16.5 | 9.4 | 3.8 | 48.5 |
| Caranaui | 16.7 | 9.8 | 3.8 | 47.4 |
| San Buenaventura | 16.1 | 11.8 | 4.3 | 43.5 |
| TOTAL - DELAPAZ | 16.9 | 10.0 | 3.8 | 45.7 |
| Arocagua | 16.2 | 9.7 | 3.8 | 43.9 |
| Valle Hermoso | 16.3 | 9.6 | 3.7 | 46.0 |
| Irpa Irpa | 16.5 | 9.9 | 3.8 | 58.6 |
| Chimoré | 15.8 | 9.4 | 3.8 | 48.7 |
| TOTAL - ELFEC | 16.2 | 9.7 | 3.8 | 44.9 |
| Vinto | 16.5 | 10.0 | 3.8 | 42.9 |
| Cataui | 16.8 | 10.2 | 3.8 | 45.4 |
| TOTAL - ELFEQ | 16.6 | 10.0 | 3.8 | 43.6 |
| Sacaca | 16.7 | 10.0 | 3.8 | 60.1 |
| Ocurí | 16.7 | 10.2 | 3.8 | 55.1 |
| Potosí | 17.0 | 10.2 | 3.7 | 39.3 |
| Potosí 115 | 17.3 | 10.8 | 3.9 | 59.3 |
| Punutuma | 16.1 | 9.7 | 3.8 | 40.6 |
| Atocha | 16.5 | 10.0 | 3.8 | 41.4 |
| Don Diego | 16.9 | 10.2 | 3.8 | 53.1 |
| Complejo Karachipampa | 17.0 | 10.2 | 3.8 | 64.6 |
| Punutuma - Lípez | 16.2 | 9.6 | 3.7 | 47.9 |
| TOTAL - SEPSA | 16.8 | 10.2 | 3.8 | 43.1 |
| Mariaca | 16.3 | 10.0 | 3.8 | 108.3 |
| Sucre | 16.5 | 9.9 | 3.8 | 47.2 |
| Sucre - Fancesa | 16.3 | 9.9 | 3.8 | 35.4 |
| TOTAL - CESSA | 16.4 | 9.9 | 3.8 | 43.1 |
| Yucumo | 17.2 | 10.0 | 3.7 | 55.8 |
| San Borja | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Ignacio de Moxos | 17.4 | 10.4 | 3.7 | 53.1 |
| Trinidad | 17.4 | 10.6 | 3.7 | 51.0 |
| Tagna | 16.3 | 10.0 | 3.9 | 39.2 |
| Uyuni | 16.2 | 9.7 | 3.8 | 50.5 |
| Las Carreras | 15.4 | 9.6 | 3.9 | 63.5 |
| TOTAL - ENDE | 17.2 | 10.3 | 3.7 | 52.4 |
| Tarja | 15.1 | 9.4 | 3.8 | 48.5 |
| Villamontes | 14.5 | 8.8 | 3.8 | 45.4 |
| Yacuiba | 14.5 | 8.7 | 3.8 | 43.6 |
| TOTAL - SETAR | 14.7 | 9.0 | 3.8 | 45.7 |
| Yucumo | 15.9 | 11.4 | 4.3 | 65.1 |
| San Borja | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| San Ignacio de Moxos | 16.1 | 12.3 | 4.3 | 55.5 |
| Trinidad | 16.3 | 12.7 | 4.3 | 54.3 |
| TOTAL - ENDE DELBENI | 16.2 | 12.3 | 4.3 | 56.7 |
| EMDEECRUZ | 15.0 | 10.1 | 4.3 | 1,839.9 |
| EMIRSA | 16.3 | 10.3 | 4.0 | 25.7 |
| EMVINTO | 16.5 | 10.0 | 3.8 | 35.9 |
| COBOCE | 16.4 | 10.0 | 3.8 | 27.8 |
| Retiros VHE para EMSC | 16.1 | 9.6 | 3.8 | 36.8 |
| Retiros COBEE para EMSC | 16.1 | 9.6 | 3.8 | 36.8 |
| Totales | 16.4 | 9.8 | 3.8 | 44.7 |

Tipo de cambio promedio: 6.96 Bs/US\$

**PRECIOS DE GAS NATURAL DECLARADOS POR LOS GENERADORES
(CON IVA) EN US\$/MPC - AÑO 2015**

| Central | Periodo | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| | Nov/14-Abr/15 | May/15-Oct/15 | Nov/15-Apr/16 |
| GUARACACHI | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| CARRASCO | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| BULO BULO | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| ENTRE RÍOS | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| V.HERMOSO | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| ARANJUEZ | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| KARACHIPAMPA | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| KENKO | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| EL ALTO | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| DEL SUR | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| WARNES | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| Promedio | 1.30 | 1.30 | 1.30 |

PRECIOS DE GAS NATURAL DECLARADOS POR LOS GENERADORES (SIN IVA) EN US\$/MMBTU - AÑO 2015

| | Guaracachi | Carrasco | Bulo Bulo | Entre Ríos | V.Hermoso | Aranjuez | Karachipampa | Kenko | El Alto | Del Sur | Warnes |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Enero | 1.2307 | 1.1990 | 1.2232 | 1.2103 | 1.2078 | 1.1600 | 1.1600 | 1.2002 | 1.2002 | 1.1476 | 1.1545 |
| Febrero | 1.2320 | 1.2002 | 1.2228 | 1.2053 | 1.1915 | 1.1696 | 1.1696 | 1.2040 | 1.2040 | 1.1545 | 1.2347 |
| Marzo | 1.2307 | 1.2015 | 1.2222 | 1.1915 | 1.2180 | 1.1708 | 1.1708 | 1.2015 | 1.2015 | 1.1557 | 1.2347 |
| Abril | 1.2280 | 1.1769 | 1.2252 | 1.1890 | 1.2078 | 1.1660 | 1.1660 | 1.1990 | 1.1990 | 1.1544 | 1.2246 |
| Mayo | 1.2293 | 1.1793 | 1.2235 | 1.1890 | 1.2142 | 1.1660 | 1.1660 | 1.2065 | 1.2065 | 1.1544 | 1.2446 |
| Junio | 1.2320 | 1.1928 | 1.2230 | 1.1928 | 1.2193 | 1.1684 | 1.1684 | 1.2027 | 1.2027 | 1.1534 | 1.2430 |
| Julio | 1.2280 | 1.2103 | 1.2110 | 1.2116 | 1.2154 | 1.1684 | 1.1684 | 1.2053 | 1.2053 | 1.1534 | 1.2446 |
| Agosto | 1.2334 | 1.2129 | 1.2300 | 1.2193 | 1.2167 | 1.1660 | 1.1660 | 1.2078 | 1.2078 | 1.1534 | 1.2430 |
| Septiembre | 1.2096 | 1.2116 | 1.2303 | 1.2168 | 1.2193 | 1.1660 | 1.1660 | 1.2116 | 1.2116 | 1.1544 | 1.2497 |
| Octubre | 1.2032 | 1.2154 | 1.2244 | 1.2232 | 1.2180 | 1.1648 | 1.1648 | 1.2091 | 1.2091 | 1.1544 | 1.2483 |
| Noviembre | 1.1831 | 1.2129 | 1.2237 | 1.2232 | 1.2129 | 1.1684 | 1.1684 | 1.2116 | 1.2116 | 1.1556 | 1.2390 |
| Diciembre | 1.1918 | 1.2040 | 1.2160 | 1.2142 | 1.2116 | 1.1720 | 1.1720 | 1.2040 | 1.2040 | 1.1544 | 1.2193 |
| Promedio | 1.2193 | 1.2014 | 1.2229 | 1.2072 | 1.2127 | 1.1672 | 1.1672 | 1.2053 | 1.2053 | 1.1538 | 1.2381 |

CONSUMO DE GAS EN MILLONES DE PIES CÚBICOS - PERÍODO 2008 - 2015

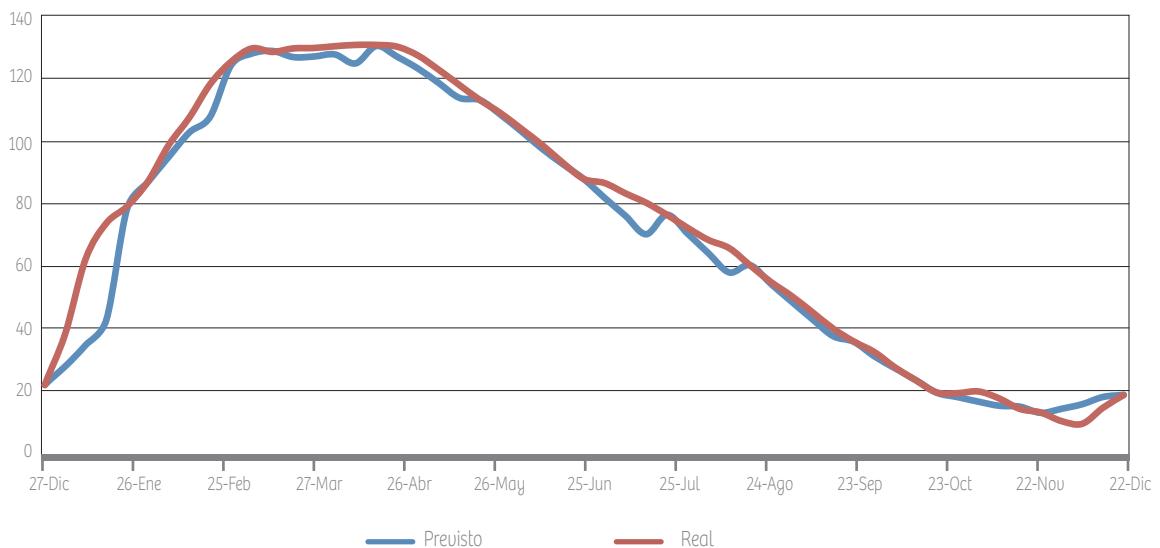
CONSUMO REAL INFORMADO POR LOS AGENTES

| Año | Mes | Guarocachi | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | Karachipampa | Total | | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------------------|-------|-------|
| 2008 | Enero | 794 | 507 | 460 | 36 | 129 | 1 | 65 | 1,992 | | | | | |
| | Febrero | 748 | 415 | 378 | 35 | 131 | 3 | 51 | 1,760 | | | | | |
| | Marzo | 849 | 498 | 489 | 70 | 157 | 3 | 30 | 2,095 | | | | | |
| | Abril | 1,081 | 493 | 647 | 100 | 146 | 7 | 86 | 2,560 | | | | | |
| | Mayo | 1,479 | 523 | 734 | 181 | 165 | 52 | 101 | 3,236 | | | | | |
| | Junio | 1,319 | 504 | 660 | 289 | 162 | 71 | 44 | 3,048 | | | | | |
| | Julio | 1,490 | 535 | 770 | 400 | 156 | 76 | 103 | 3,531 | | | | | |
| | Agosto | 1,629 | 439 | 752 | 388 | 156 | 74 | 114 | 3,533 | | | | | |
| | Septiembre | 1,552 | 504 | 702 | 331 | 191 | 73 | 108 | 3,462 | | | | | |
| | Octubre | 1,528 | 504 | 600 | 237 | 189 | 53 | 110 | 3,299 | | | | | |
| | Noviembre | 1,367 | 504 | 551 | 173 | 176 | 28 | 89 | 2,889 | | | | | |
| | Diciembre | 1,203 | 512 | 497 | 97 | 163 | 8 | 100 | 2,580 | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 1,001 | 34,006 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | Karachipampa | Total | | | | |
| 2009 | Enero | 1,209 | 483 | 352 | 36 | 164 | 2 | 95 | 2,241 | | | | | |
| | Febrero | 1,121 | 469 | 502 | 222 | 165 | 30 | 89 | 2,598 | | | | | |
| | Marzo | 982 | 500 | 490 | 167 | 180 | 4 | 92 | 2,415 | | | | | |
| | Abril | 1,160 | 479 | 432 | 225 | 178 | 19 | 98 | 2,591 | | | | | |
| | Mayo | 1,483 | 513 | 388 | 477 | 186 | 58 | 102 | 3,207 | | | | | |
| | Junio | 1,540 | 133 | 359 | 386 | 454 | 213 | 74 | 3,264 | | | | | |
| | Julio | 1,384 | 231 | 446 | 733 | 448 | 178 | 146 | 3,676 | | | | | |
| | Agosto | 1,235 | 252 | 525 | 753 | 439 | 85 | 110 | 3,554 | | | | | |
| | Septiembre | 1,254 | 341 | 524 | 710 | 508 | 82 | 109 | 3,679 | | | | | |
| | Octubre | 1,231 | 342 | 535 | 776 | 471 | 207 | 151 | 3,818 | | | | | |
| | Noviembre | 1,116 | 268 | 512 | 661 | 534 | 191 | 120 | 3,511 | | | | | |
| | Diciembre | 1,132 | 113 | 498 | 662 | 284 | 188 | 40 | 3,015 | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 1,221 | 37,670 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | Entre Ríos | Karachipampa | Total | | | |
| 2010 | Enero | 1,243 | 47 | 505 | 505 | 196 | 179 | 11 | 104 | 2,789 | | | | |
| | Febrero | 1,107 | 63 | 459 | 491 | 227 | 172 | 7 | 89 | 2,615 | | | | |
| | Marzo | 1,405 | 247 | 526 | 682 | 428 | 194 | 57 | 3,608 | | | | | |
| | Abril | 1,505 | 264 | 506 | 712 | 452 | 192 | 115 | 4,012 | | | | | |
| | Mayo | 1,167 | 252 | 522 | 710 | 567 | 191 | 134 | 3,812 | | | | | |
| | Junio | 1,205 | 29 | 311 | 753 | 555 | 195 | 145 | 3,924 | | | | | |
| | Julio | 782 | 264 | 531 | 796 | 602 | 151 | 152 | 537 | 109 | | | | |
| | Agosto | 1,312 | 88 | 533 | 665 | 548 | 165 | 150 | 505 | 4,072 | | | | |
| | Septiembre | 1,051 | 218 | 519 | 702 | 469 | 175 | 116 | 494 | 3,846 | | | | |
| | Octubre | 1,360 | 178 | 427 | 740 | 421 | 193 | 113 | 529 | 4,069 | | | | |
| | Noviembre | 1,320 | 194 | 504 | 736 | 458 | 130 | 129 | 635 | 4,150 | | | | |
| | Diciembre | 1,445 | 194 | 506 | 696 | 396 | 196 | 106 | 647 | 4,186 | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 1,025 | 45,094 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | Entre Ríos | Karachipampa | Total | | | |
| 2011 | Enero | 1,424 | 174 | 523 | 690 | 311 | 186 | 87 | 614 | 54 | 4,063 | | | |
| | Febrero | 938 | 94 | 480 | 480 | 163 | 144 | 39 | 583 | 61 | 2,980 | | | |
| | Marzo | 1,040 | 64 | 506 | 358 | 113 | 158 | 8 | 541 | 50 | 2,839 | | | |
| | Abril | 1,157 | 86 | 515 | 535 | 197 | 159 | 41 | 656 | 54 | 3,399 | | | |
| | Mayo | 1,639 | 244 | 496 | 384 | 523 | 169 | 138 | 671 | 103 | 4,367 | | | |
| | Junio | 1,631 | 295 | 526 | 389 | 582 | 200 | 165 | 619 | 102 | 4,509 | | | |
| | Julio | 1,480 | 321 | 547 | 659 | 477 | 218 | 172 | 756 | 104 | 4,732 | | | |
| | Agosto | 1,465 | 332 | 564 | 754 | 556 | 225 | 176 | 745 | 102 | 4,918 | | | |
| | Septiembre | 1,676 | 221 | 538 | 576 | 557 | 198 | 156 | 713 | 100 | 4,736 | | | |
| | Octubre | 1,552 | 170 | 530 | 633 | 523 | 199 | 138 | 714 | 102 | 4,560 | | | |
| | Noviembre | 1,442 | 274 | 526 | 720 | 477 | 198 | 109 | 640 | 103 | 4,491 | | | |
| | Diciembre | 1,457 | 168 | 543 | 718 | 419 | 198 | 94 | 729 | 103 | 4,430 | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 1,036 | 50,022 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | Entre Ríos | Karachipampa | Total | | | |
| 2012 | Enero | 1,518 | 187 | 356 | 780 | 403 | 207 | 95 | 729 | 96 | 4,363 | | | |
| | Febrero | 1,135 | 166 | 478 | 567 | 216 | 180 | 58 | 589 | 100 | 3,489 | | | |
| | Marzo | 1,163 | 180 | 317 | 559 | 251 | 166 | 49 | 649 | 100 | 3,435 | | | |
| | Abril | 1,081 | 92 | 226 | 488 | 312 | 159 | 57 | 635 | 92 | 3,154 | | | |
| | Mayo | 1,209 | 184 | 267 | 780 | 525 | 188 | 146 | 28 | 721 | 103 | | | |
| | Junio | 1,133 | 140 | 254 | 832 | 477 | 161 | 153 | 65 | 717 | 102 | | | |
| | Julio | 1,363 | 91 | 261 | 639 | 464 | 182 | 164 | 62 | 658 | 88 | | | |
| | Agosto | 1,642 | 196 | 280 | 578 | 579 | 209 | 165 | 108 | 729 | 110 | | | |
| | Septiembre | 1,632 | 208 | 266 | 804 | 649 | 219 | 163 | 92 | 673 | 18 | | | |
| | Octubre | 1,539 | 220 | 398 | 924 | 680 | 217 | 164 | 25 | 714 | 0 | | | |
| | Noviembre | 1,256 | 204 | 304 | 850 | 725 | 173 | 125 | 107 | 687 | 0 | | | |
| | Diciembre | 1,088 | 123 | 374 | 688 | 469 | 201 | 22 | 90 | 757 | 0 | | | |
| TOTAL | | | | | | | | 799 | 49,207 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | El Alto | Entre Ríos | Karachipampa | Total | | |
| 2013 | Enero | 1,285 | 62 | 273 | 590 | 354 | 191 | 19 | 71 | 658 | 12 | 3,514 | | |
| | Febrero | 1,160 | 42 | 249 | 448 | 306 | 148 | 11 | 62 | 496 | 96 | 3,018 | | |
| | Marzo | 1,258 | 45 | 306 | 603 | 428 | 151 | 21 | 122 | 509 | 94 | 3,538 | | |
| | Abril | 1,244 | 64 | 431 | 705 | 476 | 169 | 48 | 257 | 531 | 97 | 4,022 | | |
| | Mayo | 1,334 | 30 | 546 | 799 | 589 | 166 | 89 | 254 | 736 | 108 | 4,651 | | |
| | Junio | 1,275 | 25 | 512 | 733 | 520 | 150 | 85 | 226 | 737 | 103 | 4,365 | | |
| | Julio | 1,276 | 10 | 452 | 811 | 390 | 168 | 48 | 315 | 688 | 102 | 4,260 | | |
| | Agosto | 1,299 | 31 | 385 | 672 | 501 | 170 | 94 | 306 | 695 | 85 | 4,237 | | |
| | Septiembre | 1,347 | 56 | 452 | 493 | 585 | 164 | 97 | 183 | 679 | 105 | 4,160 | | |
| | Octubre | 1,384 | 57 | 470 | 422 | 526 | 154 | 38 | 94 | 671 | 104 | 3,920 | | |
| | Noviembre | 1,356 | 55 | 339 | 505 | 499 | 166 | 26 | 71 | 694 | 98 | 3,809 | | |
| | Diciembre | 1,369 | 101 | 333 | 725 | 378 | 170 | 33 | 66 | 715 | 100 | 4,144 | | |
| TOTAL | | | | | | | | 1,104 | 47,639 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | El Alto | Entre Ríos | Karachipampa | Termoeléctrica del Sur | Total | |
| 2014 | Enero | 1,298 | 107 | 340 | 714 | 361 | 170 | 34 | 47 | 700 | 105 | 3,876 | | |
| | Febrero | 1,178 | 91 | 444 | 722 | 340 | 159 | 45 | 60 | 649 | 93 | 3,782 | | |
| | Marzo | 1,219 | 124 | 555 | 816 | 527 | 177 | 77 | 95 | 652 | 99 | 4,342 | | |
| | Abril | 1,524 | 111 | 446 | 817 | 543 | 162 | 98 | 108 | 570 | 99 | 4,477 | | |
| | Mayo | 1,522 | 94 | 486 | 852 | 543 | 196 | 148 | 117 | 725 | 99 | 4,823 | | |
| | Junio | 1,424 | 42 | 548 | 673 | 491 | 178 | 168 | 110 | 734 | 108 | 4,486 | | |
| | Julio | 1,255 | 104 | 677 | 863 | 592 | 193 | 176 | 127 | 696 | 77 | 4,937 | | |
| | Agosto | 1,468 | 45 | 555 | 790 | 535 | 188 | 172 | 118 | 723 | 0 | 5,021 | | |
| | Septiembre | 1,435 | 72 | 529 | 853 | 469 | 175 | 92 | 237 | 531 | 0 | 5,146 | | |
| | Octubre | 1,510 | 110 | 647 | 767 | 436 | 197 | 71 | 277 | 568 | 0 | 5,288 | | |
| | Noviembre | 1,397 | 95 | 689 | 757 | 419 | 146 | 77 | 282 | 608 | 19 | 5,279 | | |
| | Diciembre | 1,307 | 102 | 658 | 638 | 330 | 123 | 17 | 202 | 585 | 100 | 4,969 | | |
| TOTAL | | | | | | | | 1,027 | 56,427 | | | | | |
| Año | Mes | Guarocachi | Santa Cruz | Bulo Bulo | Carrosco | V. Hermoso | Aranjuez | Kenko | El Alto | Entre Ríos | Karachipampa | Termoeléctrica Warnes | Total | |
| 2015 | Enero | 1,425 | 103 | 517 | 418 | 185 | 94 | 0 | 171 | 308 | 97 | 903 | - | 4,219 |
| | Febrero | 1,287 | 99 | 437 | 343 | 201 | 96 | 0 | 147 | 274 | 94 | 738 | 57 | 3,775 |
| | Marzo | 1,432 | 115 | 375 | 321 | 116 | 108 | 0 | 145 | 420 | 93 | 943 | 283 | 4,351 |
| | Abril | 1,362 | 74 | 281 | 636 | 189 | 143 | 6 | 170 | 274 | 83 | 875 | 268 | 4,360 |
| | Mayo | 1,117 | 124 | 479 | 741 | 267 | 149 | 22 | 208 | 341 | 99 | 962 | 288 | 4,797 |
| | Junio | 1,093 | 134 | 508 | 787 | 508 | 173 | 70 | 245 | 399 | 105 | 851 | 253 | 5,126 |
| | Julio | 1,155 | 79 | 499 | 846 | 321 | 148 | 83 | 304 | 374 | 98 | 990 | 250 | 5,148 |
| | Agosto | 1,344 | 82 | 451 | 775 | 434 | | | | | | | | |

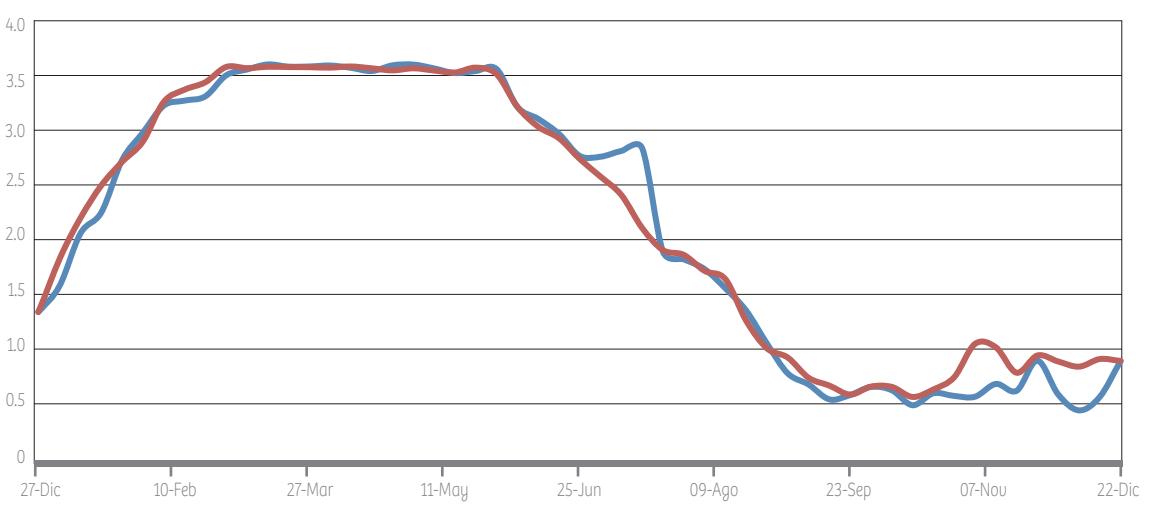
CONSUMO DE DIESEL EN LITROS PERÍODO 2012 - 2015
CONSUMO REAL INFORMADO POR LOS AGENTES

| Mes | AÑO | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Enero | 1,827,693 | 1,520,891 | 1,375,160 | 1,704,343 |
| Febrero | 1,640,590 | 1,310,359 | 1,379,443 | 1,496,996 |
| Marzo | 1,817,424 | 1,254,376 | 1,574,477 | 1,743,130 |
| Abril | 1,573,191 | 1,209,345 | 1,567,313 | 1,649,193 |
| Mayo | 1,536,210 | 1,160,346 | 2,363,536 | 1,644,383 |
| Junio | 1,393,074 | 1,098,622 | 2,515,991 | 1,609,827 |
| Julio | 1,594,210 | 1,114,351 | 2,592,377 | 1,758,311 |
| Agosto | 2,189,735 | 1,128,649 | 2,670,802 | 2,249,970 |
| Septiembre | 1,947,903 | 1,271,618 | 1,903,722 | 2,057,716 |
| Octubre | 1,800,391 | 1,285,246 | 2,025,065 | 1,842,578 |
| Noviembre | 1,796,698 | 1,345,447 | 1,691,628 | 1,955,491 |
| Diciembre | 1,352,828 | 1,515,883 | 1,826,628 | 2,076,049 |
| TOTAL | 20,469,947 | 15,215,133 | 23,486,142 | 21,787,987 |

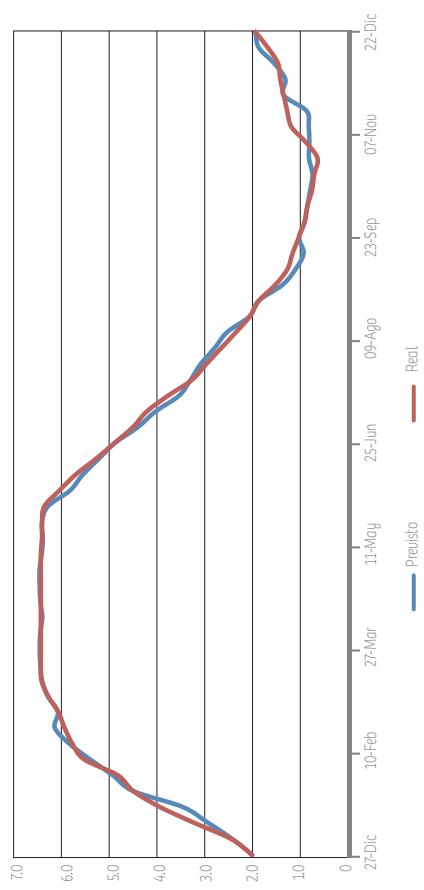
EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO - CORANI (Hm³) - AÑO 2015



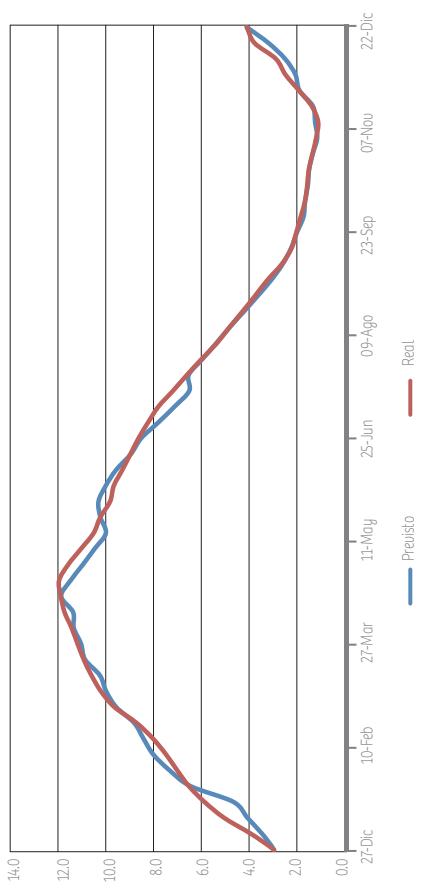
**EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm³) - AÑO 2015
ZONGO**



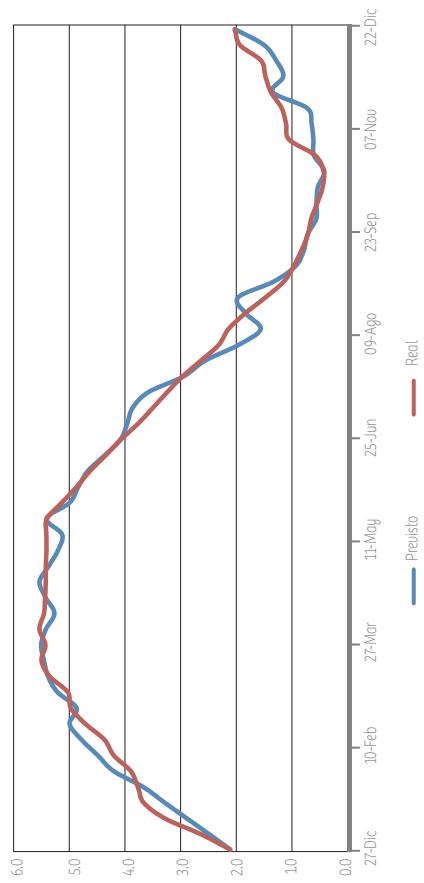
TIQUIMANI



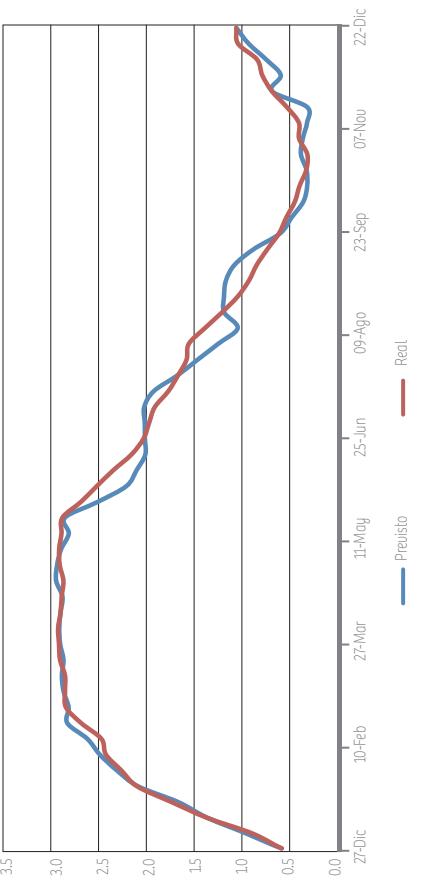
ANGOSTURA



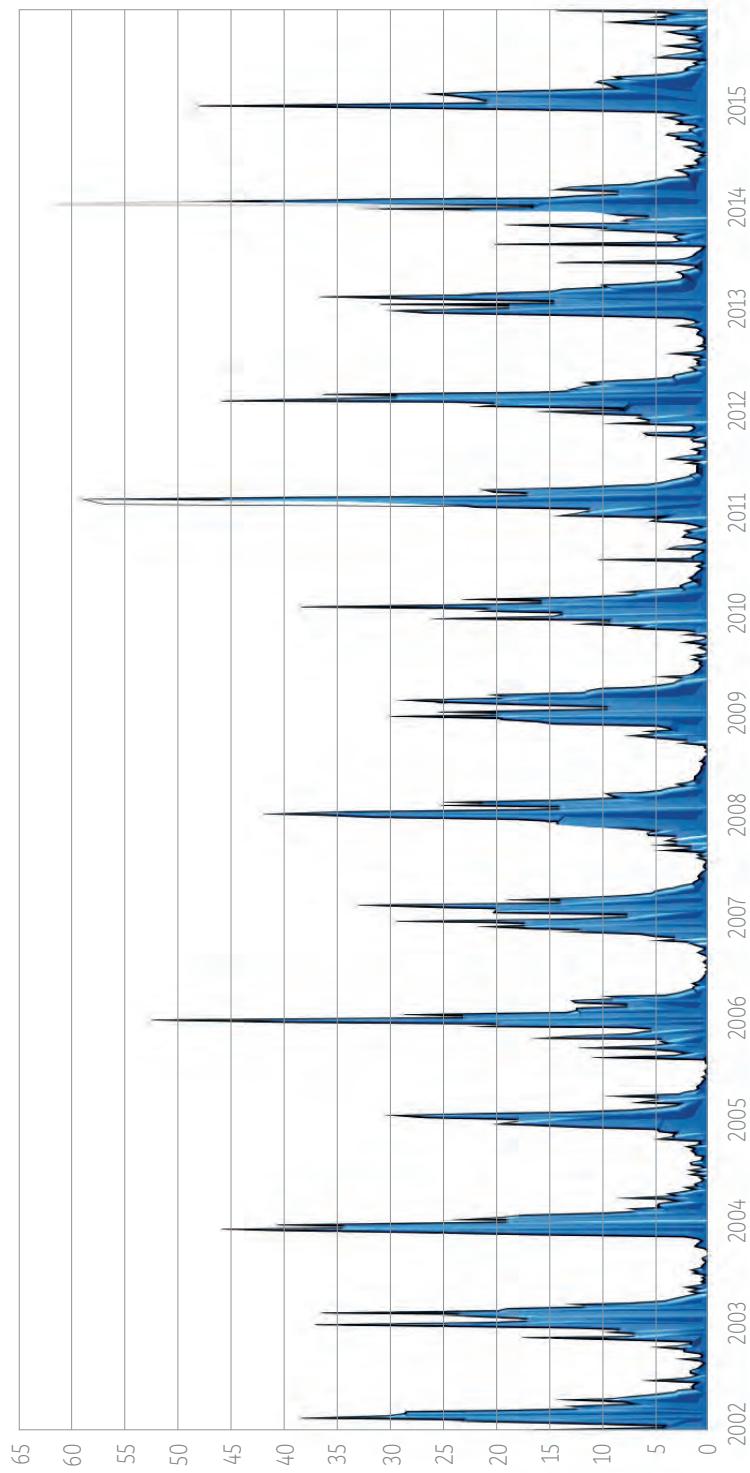
CHOJILLA



MIGUILILLAS



EVOLUCIÓN DE CAUDALES SEMANALES AL EMBALSE CORANI (m³/s) - PERÍODO 2002- 2015



DEMANDA DE ENERGÍA POR ÁREAS (GWh) - PERÍODO 1996 - 2015

| Gestión | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|--------|
| Área Oriental | 847.4 | 951.9 | 1050.7 | 1137.3 | 1138.9 | 1150.1 | 1192.9 | 1241.6 | 1366.4 | 1455.7 | 1572.4 | 1660.8 | 1749.2 | 1899.6 | 2068.3 | 2290.5 | 2411.8 | 2556.7 | 2727.7 | 2940.5 |
| Área Norte | 865.9 | 921.8 | 963.0 | 1005.0 | 998.2 | 1000.6 | 1028.7 | 1060.8 | 1120.5 | 1157.2 | 1234.0 | 1290.9 | 1297.9 | 1302.4 | 1410.9 | 1548.7 | 1615.0 | 1719.3 | 1828.0 | 1916.6 |
| Área Centro-Sur | 1012.4 | 1072.2 | 1146.3 | 1166.3 | 1198.3 | 1221.0 | 1310.6 | 1301.4 | 1284.2 | 1381.4 | 1499.4 | 1734.6 | 2090.9 | 2195.0 | 2334.8 | 2462.7 | 2577.5 | 2736.8 | 2922.0 | 3088.8 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6604.3 | 7012.8 | 7477 | 7945.9 | |

DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS (GWh) - PERÍODO 1996 - 2015

| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Gestión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CRE | 847.4 | 951.9 | 1050.7 | 1137.3 | 1138.9 | 1150.1 | 1192.9 | 1241.6 | 1366.4 | 1455.7 | 1572.4 | 1660.8 | 1749.2 | 1899.6 | 2068.3 | 2290.5 | 2411.8 | 2556.7 | 2727.7 | |
| DELAPAZ | 865.9 | 921.9 | 963.0 | 1005.0 | 998.2 | 1000.6 | 1028.7 | 1060.8 | 1120.5 | 1157.2 | 1234.0 | 1290.9 | 1297.9 | 1302.4 | 13918 | 1476.6 | 1522.5 | 1614.4 | 2940.5 | |
| ELFEC | 444.2 | 486.3 | 549.0 | 568.2 | 583.9 | 590.5 | 642.1 | 653.2 | 674.2 | 711.3 | 758.4 | 812.9 | 838.5 | 883.0 | 958.3 | 1001.2 | 1068.3 | 1116.9 | 1190.3 | |
| ELFEC | 191.1 | 198.7 | 205.5 | 210.2 | 203.6 | 212.6 | 217.1 | 212.2 | 234.1 | 264.3 | 287.0 | 311.7 | 334.8 | 326.4 | 352.3 | 382.2 | 403.8 | 438.8 | 456.0 | |
| CESSA | 92.2 | 101.4 | 110.7 | 114.1 | 102.2 | 108.2 | 124.4 | 131.2 | 140.1 | 152.8 | 157.9 | 172.6 | 190.6 | 199.9 | 215.4 | 227.8 | 247.3 | 271.6 | 279.6 | |
| SEPSA | 76.2 | 82.3 | 89.9 | 89.5 | 89.4 | 112.4 | 131.8 | 147.4 | 166.5 | 178.0 | 201.1 | 232.9 | 286.8 | 338.2 | 383.4 | 416.6 | 445.2 | 467.3 | 446.1 | |
| ENDE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMDEECRIZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO REGULADOS | 208.8 | 203.4 | 191.1 | 184.2 | 207.3 | 203.3 | 211.4 | 164.3 | 78.2 | 87.7 | 91.0 | 219.1 | 469.4 | 508.2 | 486.0 | 471.5 | 471.0 | 483.4 | 494.1 | 493.7 |
| Total | 2725.8 | 2945.9 | 3160.0 | 3308.6 | 3335.5 | 3371.7 | 3532.2 | 3603.8 | 3771.0 | 3994.3 | 4305.8 | 4686.4 | 5138.0 | 5397.0 | 5814.0 | 6301.9 | 6604.3 | 7012.8 | 7477.1 | 7945.9 |
| ENDE DELBEN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SETAR | | | | | </ | | | | | | | | | | | | | | | |

DEMANDA MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) PERÍODO 1996 - 2015

| Gestión | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Enero | 217.1 | 241.5 | 258.5 | 269.1 | 283.8 | 277.5 | 294.4 | 298.0 | 311.6 | 324.7 | 346.3 | 371.0 | 424.4 | 442.2 | 464.9 | 515.6 | 554.8 | 595.0 | 602.8 | 660.0 |
| Febrero | 202.5 | 210.1 | 231.2 | 244.6 | 269.2 | 251.5 | 258.9 | 271.3 | 287.8 | 296.3 | 318.8 | 334.1 | 391.8 | 398.1 | 425.7 | 465.6 | 503.0 | 536.5 | 549.7 | 589.1 |
| Marzo | 225.5 | 241.1 | 262.3 | 277.5 | 285.1 | 295.4 | 295.9 | 324.3 | 337.2 | 366.1 | 388.2 | 428.5 | 449.9 | 505.5 | 506.3 | 564.3 | 585.0 | 606.3 | 606.3 | 682.4 |
| Abril | 217.0 | 241.6 | 259.0 | 266.8 | 271.7 | 276.4 | 293.1 | 308.1 | 328.9 | 346.7 | 373.1 | 419.8 | 444.7 | 467.4 | 515.4 | 534.5 | 569.1 | 614.9 | 655.7 | |
| Mayo | 231.4 | 245.5 | 265.7 | 273.7 | 278.7 | 280.8 | 296.3 | 306.6 | 305.8 | 327.5 | 352.3 | 377.3 | 423.2 | 441.5 | 472.5 | 520.3 | 541.6 | 577.4 | 616.8 | 646.1 |
| Junio | 221.6 | 239.6 | 261.7 | 269.1 | 275.2 | 275.3 | 282.9 | 299.7 | 304.5 | 319.9 | 350.2 | 372.2 | 407.5 | 422.3 | 462.1 | 496.3 | 506.9 | 557.7 | 574.2 | 627.7 |
| Julio | 233.6 | 250.2 | 273.7 | 279.3 | 277.6 | 282.5 | 299.6 | 308.2 | 314.3 | 334.5 | 360.4 | 383.9 | 438.2 | 452.1 | 483.4 | 518.7 | 538.3 | 576.4 | 611.7 | 633.0 |
| Agosto | 234.2 | 252.5 | 270.3 | 276.0 | 282.6 | 292.0 | 302.2 | 308.2 | 316.0 | 346.2 | 370.3 | 396.6 | 439.8 | 455.3 | 479.7 | 536.8 | 558.6 | 584.4 | 630.9 | 672.4 |
| Septiembre | 236.7 | 252.4 | 261.4 | 283.0 | 274.6 | 280.3 | 294.0 | 308.0 | 318.6 | 331.4 | 360.5 | 414.2 | 426.6 | 458.8 | 500.7 | 540.1 | 562.1 | 582.0 | 657.5 | 683.0 |
| Octubre | 238.5 | 263.7 | 276.4 | 294.5 | 290.8 | 313.7 | 308.4 | 331.4 | 348.0 | 381.7 | 436.7 | 450.4 | 477.4 | 520.0 | 557.7 | 594.6 | 617.3 | 700.2 | 708.0 | |
| Noviembre | 229.9 | 249.3 | 264.7 | 281.4 | 274.8 | 282.9 | 298.1 | 300.6 | 317.3 | 344.1 | 371.3 | 412.8 | 440.0 | 475.0 | 504.4 | 557.4 | 566.6 | 606.0 | 647.5 | 677.5 |
| Diciembre | 237.8 | 258.3 | 272.1 | 288.9 | 279.0 | 288.8 | 303.6 | 305.8 | 331.2 | 355.7 | 381.2 | 426.3 | 447.8 | 479.7 | 527.7 | 571.5 | 578.8 | 635.9 | 664.8 | 710.9 |
| Total | 2,725.8 | 2,945.9 | 3,161.0 | 3,308.6 | 3,335.5 | 3,371.7 | 3,532.2 | 3,603.8 | 3,771.0 | 3,994.3 | 4,305.8 | 4,686.4 | 5,138.0 | 5,397.0 | 5,814.0 | 6,301.9 | 6,604.3 | 7,012.8 | 7,477.7 | 7,945.9 |

DEMANDA MÁXIMA ANUAL (MW) PERÍODO 1996 - 2015

| Gestión | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total | 5444.6 | 583.7 | 622.7 | 6444.3 | 6444.9 | 6446.8 | 674.3 | 684.1 | 704.8 | 759.1 | 813.1 | 895.4 | 898.7 | 939.4 | 1,009.4 | 1,067.4 | 1,109.0 | 1,201.8 | 1,298.2 | 1,370.0 |

CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR CENTRAL (MW) PERÍODO 1996 - 2015

| Empresa | Centrales | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 (*) | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Hidroeléctricas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COBEE | Zongo y Achachicala (4) | 118.6 | 136.9 | 153.1 | 183.1 | 182.9 | 183.3 | 183.3 | 166.8 | 168.0 | 187.6 | 187.6 | 188.4 | 188.4 | 188.8 | 188.0 | 188.0 | 188.0 | 188.0 | 177.5 | 188.0 |
| CORANI | Santa Isabel y Corani | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 126.0 | 127.8 | 144.9 | 144.9 | 147.0 | 147.0 | 149.9 | 149.9 | 148.7 | 148.7 | 148.7 | 148.7 | 148.7 | 148.7 |
| COBEE | Miguelas | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.3 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.0 | 18.0 | 21.1 | 20.9 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 |
| ERESA | Yura (1) | | | | | | | | 18.5 | 18.0 | 19.1 | 19.1 | 19.1 | 19.1 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 |
| SYNERGIA | Kanata | | | | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| HB | Taquesi | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 90.5 | 89.5 | 89.5 | 90.4 | 90.4 | 90.4 | 90.4 | 90.4 | 90.4 | 89.3 | 89.3 | 89.3 | 89.3 | 89.3 | 89.3 | 89.3 |
| SDB | Quehata | | | | | | | | | | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.3 | 2.3 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| EGSA | San Jacinto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7.0 |
| Subtotal | | 263.0 | 281.3 | 298.4 | 335.8 | 335.7 | 354.6 | 444.3 | 428.1 | 446.3 | 448.3 | 469.7 | 471.6 | 478.3 | 478.1 | 476.4 | 476.0 | 476.1 | 475.7 | 465.2 | 482.7 |
| Eólicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CORANI | Qollpana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.0 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.0 |
| Biomasa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GBE | Guabirá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16.6 |
| EGSA | Unogro (5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21.0 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6.5 |
| Termoeléctricas (a temperatura media Anual) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EGSA | Guaracochi | 168.0 | 168.0 | 168.2 | 287.7 | 287.7 | 268.5 | 249.4 | 248.8 | 248.8 | 253.9 | 317.2 | 317.2 | 271.0 | 267.7 | 321.6 | 322.1 | 322.1 | 322.1 | 322.1 | 322.1 |
| EGSA | Santa Cruz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 34.3 |
| VHE | Carrasco | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | 111.9 | |
| VHE | Valle Hermoso | 74.3 | 74.3 | 74.6 | 74.3 | 74.3 | 37.2 | 18.6 | 37.2 | 74.3 | 74.2 | 74.2 | 74.2 | 74.2 | 74.3 | 74.3 | 74.3 | 74.3 | 74.3 | 74.3 | |
| VHE | El Alto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16.2 |
| EGSA | Aranjuez | 37.5 | 37.5 | 37.5 | 37.5 | 32.1 | 32.1 | 32.1 | 32.1 | 32.0 | 32.1 | 39.2 | 38.4 | 43.2 | 43.2 | 36.7 | 36.7 | 35.4 | 35.4 | 33.9 | |
| CECBB | Bulo Bulo | | | | | 87.5 | 87.5 | 87.2 | 90.2 | 90.2 | 90.2 | 89.6 | 89.6 | 89.6 | 89.6 | 87.3 | 87.3 | 87.3 | 87.3 | 87.3 | 130.6 |
| EGSA | Karachipampa | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.3 | 14.2 | 14.2 | 13.9 | 13.9 | 14.4 | 14.4 | 13.5 | 13.4 | 13.4 | 13.4 |
| COBEE | Kenko | 18.0 | 18.0 | 17.6 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.6 | 18.7 | 17.8 | 17.8 | 17.8 | 17.8 | |
| ENDE ANDINA | Entre Ríos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 107.1 |
| ENDE ANDINA | Del Sur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 158.7 |
| ENDE ANDINA | Warnes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 199.2 |
| ENDE GEN. | Moxos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.0 |
| ENDE GEN. | Trinidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.0 |
| Subtotal | | 424.0 | 424.0 | 424.1 | 543.7 | 625.8 | 569.5 | 531.5 | 552.5 | 589.5 | 589.5 | 601.0 | 663.5 | 668.0 | 665.7 | 760.7 | 812.8 | 887.7 | 926.1 | 1,119.0 | 1,318.3 |
| Total | | 687.0 | 705.3 | 722.5 | 879.5 | 961.5 | 924.1 | 975.8 | 980.6 | 1,035.8 | 1,037.7 | 1,070.7 | 1,151.7 | 1,162.3 | 1,164.9 | 1,258.1 | 1,309.8 | 1,384.8 | 1,422.8 | 1,614.7 | 1,831.0 |

(1) Se incorpora al MEM en mayo de 2001.
 (2) No se consideran las 6 unidades siniestradas en julio de 2012 (MOS09 - MOS14).
 (3) A partir de la gestión 2012, se considera la capacidad de generación de centrales termoeléctricas a temperatura máxima anual.
 (4) No se considera la capacidad de Central Sainani debido a inundación en marzo de 2014.
 (5) Se considera como potencia asegurada a partir de noviembre 2014.

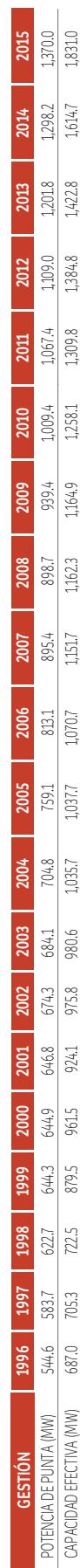
PRODUCCIÓN BRUTA (GWh) PERÍODO 1996 - 2015

| Empresa | Centrales | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Hidroeléctricas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COBEE | Zongo y Achachicala (7) | 710.0 | 705.2 | 702.4 | 783.2 | 936.8 | 1,035.4 | 1,005.7 | 736.1 | 870.8 | 830.7 | 896.9 | 981.8 | 903.3 | 921.5 | 950.6 | 990.0 | 940.9 | 1,000.1 | 887.0 | 944.1 |
| CORANI | Santa Isabel y Corani | 535.5 | 688.0 | 610.9 | 739.9 | 768.5 | 846.6 | 838.3 | 811.8 | 816.0 | 627.5 | 804.3 | 784.0 | 861.7 | 817.3 | 699.1 | 795.3 | 810.7 | 929.5 | 923.4 | 937.7 |
| COBEE | Miguelas | 122.8 | 113.9 | 123.8 | 109.8 | 106.3 | 120.3 | 113.4 | 100.2 | 110.9 | 104.8 | 111.3 | 96.2 | 102.6 | 107.5 | 109.5 | 108.5 | 114.9 | 114.4 | 108.0 | 106.6 |
| ERESA | Yura (1) | 56.8 | 64.5 | 59.0 | 18.6 | 14.9 | 71.1 | 69.3 | 58.1 | 62.4 | 66.4 | 73.7 | 65.2 | 72.3 | 74.7 | 71.8 | 73.2 | 77.7 | 77.8 | 85.1 | 77.6 |
| SYNERGIA | Kanata | | | | 11.0 | 22.3 | 25.9 | 18.1 | 21.1 | 22.0 | 16.3 | 21.5 | 17.2 | 20.5 | 15.6 | 14.1 | 19.3 | 20.8 | 16.4 | 19.8 | 17.6 |
| HB | Taquesi | 2.1 | 6.5 | 6.8 | 7.0 | 137.5 | 254.8 | 241.8 | 247.3 | 295.4 | 223.6 | 348.8 | 316.7 | 322.8 | 302.9 | 333.7 | 350.6 | 369.2 | 202.5 | 343.7 | 4.0 |
| SDB | Quehata | | | | | | | | | | | 1.0 | 3.4 | 4.9 | 3.3 | 4.1 | 6.8 | 7.4 | 7.2 | 8.3 | |
| EGSA | San Jacinto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4.0 |
| Subtotal | | 1,425.1 | 1,571.6 | 1,498.1 | 1,669.1 | 1,855.6 | 2,106.2 | 2,182.3 | 1,969.2 | 2,129.4 | 1,941.1 | 2,131.4 | 2,294.2 | 2,280.5 | 2,264.3 | 2,151.4 | 2,324.2 | 2,322.4 | 2,514.9 | 2,233.0 | 2,439.6 |
| Eólicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CORANI | Qollpana (**) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.0 | 8.2 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.0 | 8.2 | 11.5 |
| Biomasa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GBE | Guabirá | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14.2 |
| EGSA | Unogro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 59.7 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 58.2 | 64.0 |
| Termoeléctricas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EGSA | Guaracochi | 798.5 | 647.2 | 755.4 | 889.5 | 762.0 | 684.4 | 705.0 | 951.6 | 774.1 | 877.8 | 965.5 | 1,026.8 | 1,288.4 | 1,256.0 | 1,147.0 | 1,262.6 | 1,551.8 | 1,820.2 | 1,764.4 | 1,704.5 |
| EGSA | Santa Cruz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 123.4 | 188.5 |
| VHE | Carrasco | 135.1 | 573.2 | 655.7 | 504.8 | 356.6 | 106.7 | 161.3 | 123.8 | 320.4 | 532.2 | 664.8 | 646.4 | 622.0 | 743.1 | 617.0 | 772.6 | 667.6 | 815.8 | 516.3 | |
| VHE | Valle Hermoso | 289.2 | 120.2 | 204.0 | 131.4 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |

TIEMPO EQUIVALENTE DE INTERRUPCIÓN (Min.) PERÍODO 1998 - 2015

| GESTIÓN | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| MINUTOS | 86.0 | 76.0 | 85.0 | 23.0 | 30.0 | 69.6 | 28.2 | 104.6 | 20.5 | 68.7 | 24.3 | 33.2 | 121.1 | 103.4 | 35.2 | 30.8 | 76.2 | 33.2 |

OFERTA Y DEMANDA DE POTENCIA (MW) PERÍODO 1996 - 2015



Nota.- A partir de la gestión 2012, se considera la capacidad de generación de centrales termoeléctricas a temperatura máxima anual.

OFERTA Y DEMANDA DE POTENCIA (MW) PERÍODO 1996 - 2015



COLAPSOS EN ÁREAS DEL SIN PERÍODO 1998 - 2015

| AÑO | FECHA | ÁREAS | DURACIÓN MIN. |
|------|--------|-----------------------|---------------|
| 1998 | 15-Nou | POTOSÍ | 27 |
| | 7-Nou | SUCRE | 5 |
| 1999 | 26-Nou | SUR | 55 |
| | 23-Dic | ORIENTAL | 14 |
| 2000 | 29-Dic | SUCRE | 5 |
| | 2-Feb | NORTE | 45 |
| | 24-Mar | SUR | 12 |
| | 25-Jun | SUCRE | 95 |
| | 21-Ago | SUCRE | 62 |
| | 17-Oct | ORIENTAL | 17 |
| | 25-Oct | SUR | 5 |
| | 22-Dic | ORIENTAL | 12 |
| | 28-Dic | ORIENTAL | 7 |
| | 18-Mar | SUR | 37 |
| 2001 | 20-Sep | SUCRE | 3 |
| | 29-Jul | NORTE | 8 |
| 2002 | 13-Ago | ORIENTAL | 9 |
| | 20-Mar | ORIENTAL | 23 |
| 2003 | 18-Jul | CENTRAL, SUR, NORTE | 47 |
| | 24-Oct | NORTE | 8 |
| | 26-Nou | NORTE, CENTRAL | 29 |
| 2004 | 29-Feb | ORIENTAL | 16 |
| | 1-Ene | SUR | 8 |
| | 9-Ene | SUCRE | 3 |
| | 10-Ene | SUR | 16 |
| | 20-Ene | ORIENTAL | 16 |
| | 3-Feb | SUR | 36 |
| | 27-May | SUCRE | 5 |
| | 10-Sep | NORTE | 4 |
| | 2-Oct | ORIENTAL | 21 |
| | 9-Feb | ORIENTAL | 25 |
| 2006 | 23-Nou | SUR, SUCRE | 14 |
| | 17-Mar | ORIENTAL | 37 |
| 2007 | 7-Abr | NORTE | 86 |
| | 13-Jun | NORTE | 30 |
| 2008 | 29-Abr | CENTRAL (ORURO) | 85 |
| | 2-Oct | NORTE | 14 |
| 2009 | | SIN COLAPSOS | 0 |
| 2010 | 1-Jul | SUCRE | 314 |
| 2011 | | SIN COLAPSOS | 0 |
| 2012 | | SIN COLAPSOS | 0 |
| 2013 | 6-Abr | COCHABAMBA | 32 |
| | 14-Jul | ORURO | 22 |
| | 5-Dic | NORTE, TRINIDAD | 29 |
| 2014 | 21-Nou | ORURO | 10 |
| | 8-Dic | ORIENTAL | 23 |
| 2015 | 8-Mar | TRINIDAD | 12 |
| | 12-Mar | ORURO | 9 |
| | 19-Jun | YACUIBA y VILLAMONTES | 880 |
| | 30-Jul | TARIJA | 45 |
| | 12-Ago | YACUIBA y VILLAMONTES | 23 |
| | 17-Ago | YACUIBA y VILLAMONTES | 17 |

COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN (US\$/MWh) SIN IVA PERÍODO 1996 - 2015

| Gestión | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| COSTO MARGINAL | 17.2 | 15.9 | 18.0 | 16.1 | 17.9 | 9.2 | 10.3 | 7.5 | 5.8 | 13.9 | 15.4 | 15.5 | 15.7 | 17.0 | 17.6 | 18.2 | 18.0 | 15.7 | 17.2 | 15.6 |

PRECIOS SPOT SIN IVA PERÍODO 1996 - 2015

| Gestión | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ENERGÍA (US\$/MWh) | 18.5 | 17.5 | 19.3 | 17.3 | 19.7 | 10.7 | 11.2 | 9.1 | 8.2 | 14.4 | 15.5 | 15.7 | 16.2 | 17.5 | 18.2 | 18.8 | 18.7 | 16.3 | 18.0 | 16.4 |
| POTENCIA (US\$/kW-m) | 6.2 | 7.8 | 7.2 | 7.2 | 7.3 | 7.6 | 7.0 | 7.6 | 6.2 | 5.9 | 5.5 | 5.4 | 5.2 | 6.1 | 7.4 | 7.6 | 7.7 | 8.0 | 8.9 | 9.8 |
| PEAJE TRANSM.(US\$/kW-m) | 0.9 | 0.9 | 1.7 | 1.6 | 1.4 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.1 | 3.0 | 2.9 | 3.1 | 3.5 | 3.3 | 3.2 | 3.2 | 3.5 | 3.4 | 3.8 |
| MONÓMICO (US\$/MWh) | 39.8 | 38.0 | 40.1 | 37.7 | 40.2 | 32.3 | 31.4 | 30.5 | 26.0 | 32.5 | 34.9 | 34.8 | 34.9 | 37.1 | 40.0 | 40.8 | 40.8 | 39.7 | 43.7 | 44.7 |

PRECIOS SEMESTRALES - PERÍODO 1996 - 2015

| Semestre | Energía US\$/MWh | Potencia US\$/kW-mes | Peaje US\$/kW-mes | Monómico US\$/MWh |
|---------------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| May96 - Oct96 | 19.6 | 5.5 | 0.9 | 39.8 |
| Nou96 - Abr97 | 17.5 | 8.1 | 0.9 | 38.5 |
| May97 - Oct97 | 18.3 | 7.7 | 0.8 | 37.9 |
| Nou97 - Abr98 | 18.4 | 7.5 | 1.6 | 39.3 |
| May98 - Oct98 | 20.4 | 7.0 | 1.7 | 40.8 |
| Nou98 - Abr99 | 19.0 | 6.9 | 1.7 | 39.2 |
| May99 - Oct99 | 15.9 | 7.3 | 1.6 | 36.4 |
| Nou99 - Abr00 | 18.6 | 7.4 | 1.7 | 39.4 |
| May00 - Oct00 | 20.6 | 7.5 | 1.1 | 40.3 |
| Nou00 - Abr01 | 13.5 | 7.3 | 1.7 | 34.9 |
| May01 - Oct01 | 10.3 | 7.8 | 1.7 | 32.4 |
| Nou01 - Abr02 | 11.8 | 8.2 | 1.8 | 34.9 |
| May02 - Oct02 | 11.6 | 7.9 | 1.8 | 33.4 |
| Nou02 - Abr03 | 9.1 | 7.5 | 1.8 | 30.9 |
| May03 - Oct03 | 7.8 | 8.1 | 1.8 | 30.1 |
| Nou03 - Abr04 | 8.6 | 6.2 | 1.8 | 26.7 |
| May04 - Oct04 | 9.4 | 6.3 | 1.7 | 27.3 |
| Nou04 - Abr05 | 9.5 | 6.4 | 1.7 | 28.0 |
| May05 - Oct05 | 17.2 | 5.8 | 1.9 | 34.1 |
| Nou05 - Abr06 | 13.5 | 5.5 | 3.0 | 32.7 |
| May06 - Oct06 | 17.3 | 5.7 | 3.0 | 36.4 |
| Nou06 - Abr07 | 14.1 | 6.1 | 2.7 | 35.3 |
| May07 - Oct07 | 16.7 | 5.1 | 2.9 | 34.8 |
| Nou07 - Abr08 | 14.8 | 5.1 | 3.0 | 33.4 |
| May08 - Oct08 | 17.1 | 5.4 | 3.2 | 36.2 |
| Nou08 - Abr09 | 16.0 | 5.0 | 3.6 | 33.9 |
| May09 - Oct09 | 18.5 | 6.7 | 3.5 | 39.1 |
| Nou09 - Abr10 | 17.1 | 6.7 | 3.3 | 38.2 |
| May10 - Oct10 | 18.7 | 7.4 | 3.3 | 40.6 |
| Nou10 - Abr11 | 17.7 | 7.7 | 3.3 | 40.5 |
| May11 - Oct11 | 20.4 | 7.5 | 3.3 | 41.9 |
| Nou11 - Abr12 | 17.8 | 7.8 | 3.1 | 39.7 |
| May12 - Oct12 | 19.9 | 7.7 | 3.3 | 41.9 |
| Nou12 - Abr13 | 16.5 | 7.9 | 3.5 | 39.9 |
| May13 - Oct13 | 16.2 | 8.1 | 3.6 | 39.6 |
| Nou13 - Abr14 | 17.7 | 7.8 | 3.1 | 41.0 |
| May14 - Oct14 | 18.3 | 9.7 | 3.6 | 45.3 |
| Nou14 - Abr15 | 16.3 | 9.2 | 3.6 | 43.1 |
| May15 - Oct15 | 17.0 | 9.9 | 3.7 | 45.0 |

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI (KM) PERÍODO 1996 - 2015

| EMPRESA | TEN. KV | LÍNEA DE TRANSMISIÓN | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------|------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 69 | CER | Temixco - Morelos | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 |
| | | Morelos - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 62.8 |
| | | Morelos - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Morelos - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Morelos - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CER | Don Diego - Morelos | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 |
| | | Morelos - Morelos | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 |
| | | Morelos - Morelos | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| | | Morelos - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Morelos - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115 | ENDE TRANSMISIÓN | Subtotal | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 173.5 | 173.5 | 173.5 | 173.5 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 |
| | | Cerro - Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Top Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Cumbre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115 | ENDE TRANSMISIÓN | Subtotal | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 173.5 | 173.5 | 173.5 | 173.5 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 | 185.3 |
| | | Cerro - Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Top Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Cumbre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 210 | ENDE TRANSMISIÓN | Subtotal | 1051.0 | 863.2 | 863.2 | 863.2 | 863.2 | 863.2 | 863.2 | 863.2 | 863.2 | 669.6 | 669.4 | 669.4 | 669.4 | 773.8 | 879.9 | 879.9 | 953.1 | 953.8 | 983.2 | 994.6 |
| | | Cerro - Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Top Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Cumbre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 210 | ISABOL | Subtotal | 3311 | 535.5 | 535.5 | 535.5 | 535.5 | 535.5 | 535.5 | 535.5 | 535.5 | 732.6 | 732.5 | 958.2 | 958.2 | 958.2 | 958.2 | 958.2 | 958.2 | 958.2 | 958.2 | 958.2 |
| | | Total ENDE TRANSMISIÓN | 1,484.2 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,587.5 | 1,587.3 | 1,812.9 | 1,812.9 | 1,917.3 | 2,023.4 | 2,023.4 | 2,024.1 | 2,086.4 | 2,098.3 | |
| | | Cerro - Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Top Chimaltitán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Cumbre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Chimaltitán - Morelos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 210 | ENDE | Subtotal | | | | | | | | | | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 | 587.0 |
| | | Bolívar - Coto Coto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Bolívar - Top Bahía | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerro - Yucatán | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230 | ISABOL | Subtotal | | | | | | | | | | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| | | Total ENDE | 1,484.2 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,572.0 | 2,174.5 | 2,174.3 | 2,399.9 | 2,399.9 | 2,504.3 | 3,007.9 | 3,007.9 | 3,007.9 | 3,268.9 | 3,440.3 | 4,088.8 |
| 230 | ENDE | Total General | 1,484.2 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,498.8 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,572.0 | 1,572.0 | 2,174.5 | 2,174.3 | 2,399.9 | 2,399.9 | 2,504.3 | 3,007.9 | 3,007.9 | 3,007.9 | 3,268.9 | 3,440.3 | 4,088.8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

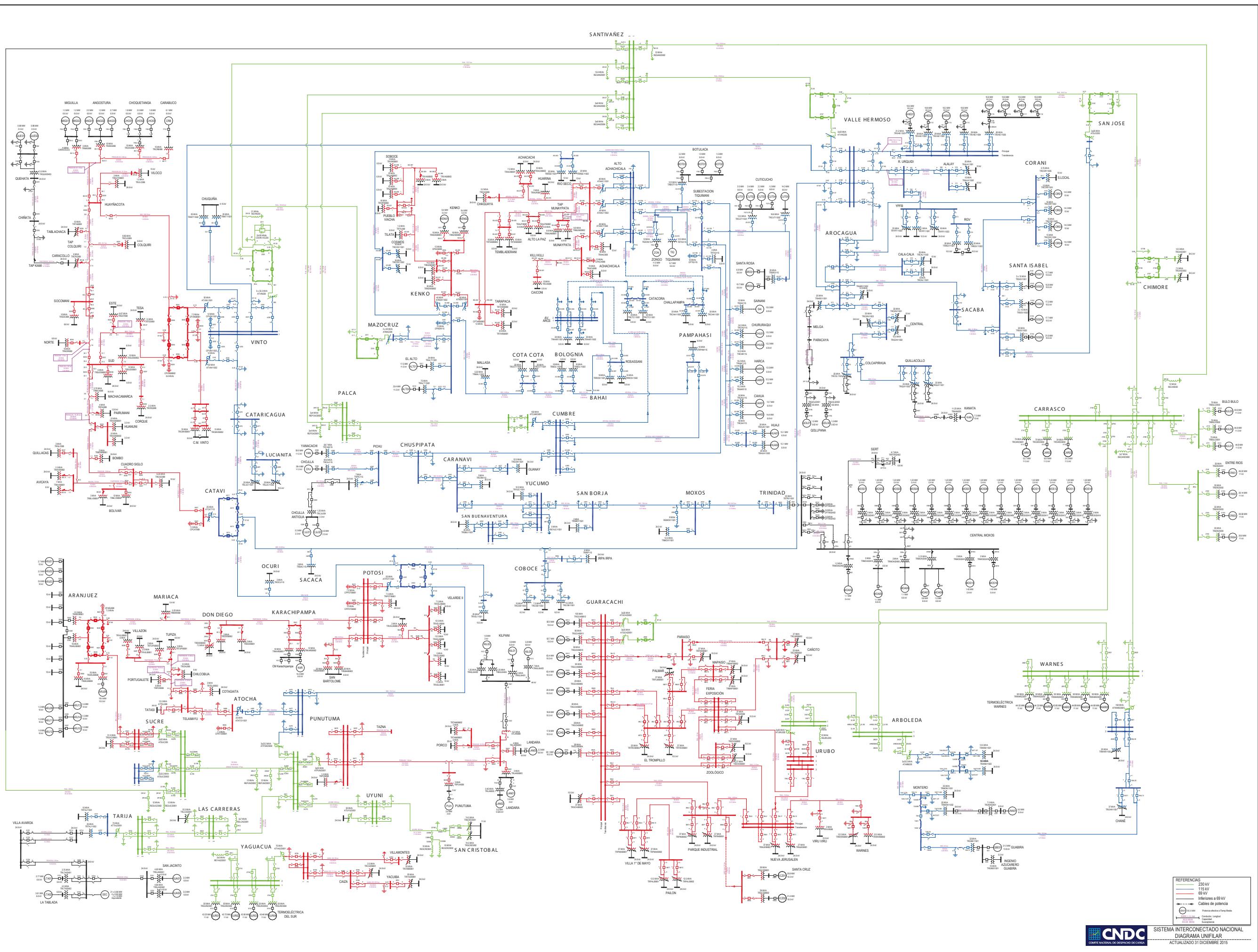
AGENTES DEL MEM GESTIÓN 2015

| EMPRESAS DE GENERACIÓN | SIGLA |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| COMPAÑÍA BOLIVIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA S.A. | COBEE |
| EMPRESA ELÉCTRICA GUARACACHI S.A. | EGSA |
| EMPRESA ELÉCTRICA CORANI S.A. | CORANI |
| EMPRESA ELÉCTRICA VALLE HERMOSO S.A. | VHE |
| COMPAÑÍA ELÉCTRICA CENTRAL BULO BULO | CECBB |
| EMPRESA RÍO ELÉCTRICO S.A. | ERESA |
| HIDROELÉCTRICA BOLIVIANA S.A. | HB |
| SOCIEDAD INDUSTRIAL ENERGÉTICA Y COMERCIAL ANDINA | SYNERGIA |
| SERVICIOS DE DESARROLLO DE BOLIVIA S.A. | SDB |
| GUABIRÁ ENERGÍA S.A. | GBE |
| ENDE ANDINA S.A.M. | ENDEANDINA |
| EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - GENERACIÓN | ENDE |
| EMPRESAS DE TRANSMISIÓN | ENDE TRANSMISIÓN |
| ENDE TRANSMISIÓN S.A. | ENDE TRANSMISIÓN |
| INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA BOLIVIA | ISA |
| SAN CRISTÓBAL TESA | SCTESA |
| EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD | ENDE |
| EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN | |
| COOPERATIVA RURAL DE ELECTRIFICACIÓN | CRE |
| DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD LA PAZ S.A. | DELAPAZ |
| EMPRESA DE LUZ Y FUERZA ELÉCTRICA COCHABAMBA S.A. | ELFEC |
| EMPRESA DE LUZ Y FUERZA ELÉCTRICA ORURO S.A. | ELFEO |
| COMPAÑÍA ELÉCTRICA SUCRE S.A. | CESSA |
| SERVICIOS ELÉCTRICOS POTOSÍ | SEPSA |
| EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - DISTRIBUCIÓN | ENDE |
| SERVICIOS ELÉCTRICOS TARIJA | SETAR |
| DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD ENDE DELBENI S.A.M. | ENDE DELBENI |
| EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SANTA CRUZ S.A. | EMDEECRUZ |
| CONSUMIDORES NO REGULADOS | |
| EMPRESA MINERA INTI RAYMI S.A. | EMIRSA |
| EMPRESA METALÚRGICA VINTO | EMVINTO |
| COBOCE Ltda. | COBOCE |
| EMPRESA MINERA SAN CRISTÓBAL | EMSC |

INFORMACIÓN GENERAL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA 2015

| | | |
|------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL DE ENERGÍA | GWh | 8,334.8 |
| PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA HIDRÁULICA | GWh | 2,439.6 |
| PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA TÉRMICA | GWh | 5,804.7 |
| PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA CON BIOMASA | GWh | 79.1 |
| PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA EÓLICA | GWh | 11.5 |
| CAPACIDAD TOTAL DE GENERACIÓN SIN | MW | 1,831.0 |
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN HIDRÁULICA EN EL SIN | MW | 482.7 |
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN TÉRMICA EN EL SIN | MW | 1,318.3 |
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN CON BIOMASA EN EL SIN | MW | 27.0 |
| CAPACIDAD DE GENERACIÓN EÓLICA EN EL SIN | MW | 3.0 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA AL STI | GWh | 8,134.4 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA HIDRÁULICA | GWh | 2,383.4 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA TÉRMICA | GWh | 5,661.8 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA CON BIOMASA | GWh | 77.7 |
| INYECCIONES DE ENERGÍA EÓLICA | GWh | 11.4 |
| CONSUMO DE ENERGÍA | GWh | 7,945.9 |
| DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA | MW | 1,370.0 |
| TOTAL DE TRANSACCIONES ECONÓMICAS EN EL MERCADO SPOT | US\$ Miles | 375,253.1 |
| NÚMERO DE EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN | | 10 |
| NÚMERO DE CONSUMIDORES NO REGULADOS | | 4 |
| NÚMERO DE EMPRESAS DE GENERACIÓN | | 12 |
| NÚMERO DE EMPRESAS DE TRANSMISIÓN | | 4 |
| PRECIO MEDIO MONÓMICO EN EL MERCADO SPOT | US\$/MWh | 44.70 |
| COSTO MARGINAL DE GENERACIÓN | US\$/MWh | 15.57 |
| PEAJE GENERADORES | US\$/MWh | 2.47 |
| PEAJE CONSUMIDORES | US\$/kW-mes | 3.76 |







Calle Colombia 0-749 • Casilla N° 4818
Telf.: (591) 4 425 9523 • Fax (591) 4 425 9513
E-mail: cndc@cndc.bo • www.cndc.bo
Cochabamba - Bolivia