

MEMORIA
ANUAL
2022

RESULTADOS
DE LA
OPERACIÓN
DEL SIN



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS





CND C

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA





CONTENIDO

MEMORIA ANUAL 2022

7

Presentación institucional del CNDC	10
Planificación estratégica	16
Contribuciones ante la coyuntura del sector eléctrico	19
Estados financieros auditados del CNDC	43

RESULTADOS DE LA OPERACIÓN DEL SIN

59

Presentación	60
Sistema Interconectado Nacional	62
Mercado Eléctrico Mayorista	63
Demanda de energía eléctrica	63
Oferta de generación	68
Oferta de transmisión	71
Despacho de carga	75
Desempeño del sistema	87
Precios del Mercado SPOT	92
Transacciones económicas	101

INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SIN

107

Información del año 2022	108
Información Histórica al año 2022	142





01

MEMORIA
ANUAL
2022



MENSAJE DEL PRESIDENTE DEL CNDC

Me complace presentar los resultados de la Operación del Sistema Interconectado Nacional y la Administración del Mercado Eléctrico Mayorista durante la gestión 2022, mismas que fueron realizadas de forma satisfactoria gracias a la adecuada coordinación con los distintos Agentes del MEM y las Autoridades del Sector Eléctrico.

Se destaca el crecimiento del SIN con la incorporación de importantes proyectos, como la línea de interconexión en 230 kV entre los departamentos de Santa Cruz y el Beni, que permite desplazar la generación de electricidad con diésel en las ciudades de Trinidad y Guarayos; la puesta en servicio de la primera línea de transmisión en 500 kV Carrasco - Santivañez y subestaciones asociadas, la conexión del sistema aislado Bermejo al SIN a subestación Tarija, y el ingreso de generación renovable (biomasa) en la central Aguai en el departamento de Santa Cruz.

La incorporación al SIN de nuevas tecnologías de generación renovable no convencional y transmisión en extra alta tensión, ha motivado la actualización de un conjunto de normas operativas que establecen los requisitos técnicos para la conexión y operación de estos equipos de nuevas tecnologías. Este proyecto fue desarrollado por la consultora RTE Internacional y el apoyo de la Cooperación Francesa AFD, con la amplia participación de todos los Agentes y el VMEER.

Asimismo, es importante resaltar que la consultoría de Actualización del Plan de Expansión de Largo Plazo del SIN considerando la incorporación de energías renovables al 2042 tiene un gran avance, el cual está siendo realizado por las empresas consultoras Digsilent & PSR con el apoyo de la Cooperación Alemana GIZ. El seguimiento a este proyecto es efectuado por el VMEER, ENDE y el CNDC. Consideramos que el producto final de este estudio será de mucha utilidad para el sector eléctrico en el proceso de alcanzar la meta del cambio de la matriz energética en nuestro país.

Finalmente, resaltar el profesionalismo de todo el personal del CNDC, que a diario contribuyen para que el suministro de electricidad a la demanda de nuestro país se realice a costo mínimo y con niveles adecuados de seguridad y confiabilidad.

Ing. Manuel Fernando Román Arispe
PRESIDENTE CNDC
Gestión 2022





PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL DEL CNDC

EL COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA (CNDC)

El CNDC es una persona jurídica pública no estatal sin fines de lucro, que forma parte de la Industria Eléctrica Boliviana, en cumplimiento del marco legal vigente.

CREACIÓN

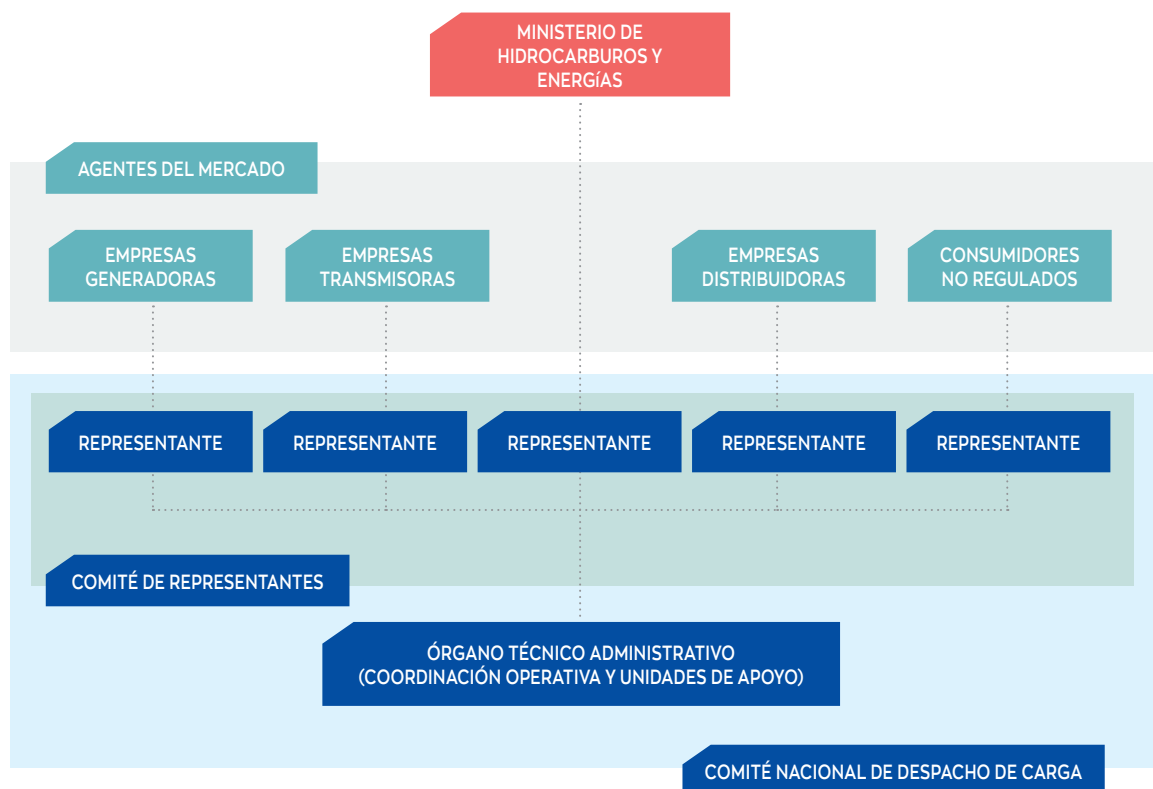
Fue creado según lo dispone el Artículo 18 de la Ley 1604 Ley de Electricidad de 21 de diciembre de 1994.



ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

Su organización y funciones han sido determinadas mediante el Artículo 19 de la Ley N° 1604 y Decreto Supremo N° 29624 “Reglamento de Funciones y Organización del CNDC” de 02 de julio de 2008, Decreto Supremo N° 29894 de 07 de Febrero de 2009 y modificado por Disposición Final Segunda del Decreto Supremo N° 071 de 09 de abril de 2009 del Estado Plurinacional de Bolivia, que establece que el Presidente del CNDC, es la máxima autoridad ejecutiva del CNDC, quien es designado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energías conforme al Decreto Supremo N° 3892 de 01 de mayo de 2019, y Decreto Supremo N° 4393 de 13 de noviembre del 2020.

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



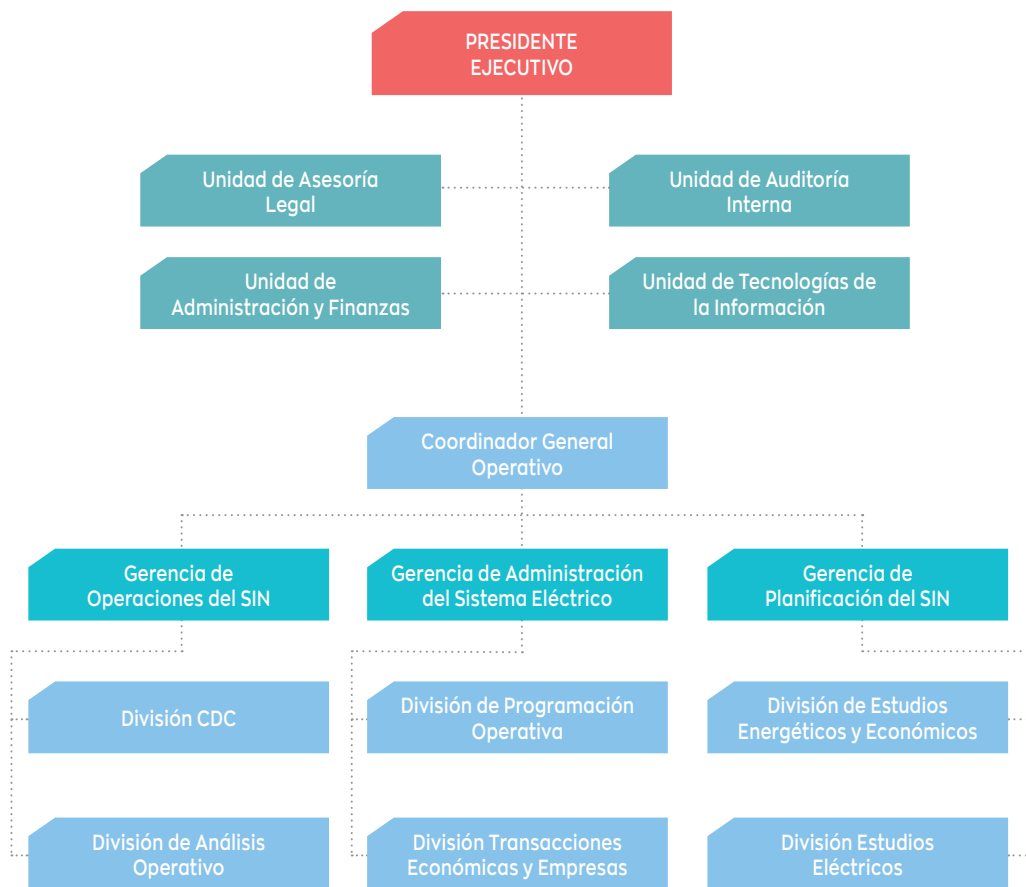
El Comité de Representantes está integrado por: El Presidente que es designado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energías, un representante de las empresas de generación, un representante de las empresas de transmisión, un representante de las empresas de distribución y un representante de los consumidores no regulados.

Comité de Representantes Gestión 2022

Presidente:	Ing. Filiberto Soto Encinas (enero - marzo) RM N° 172/2020 de 22 de diciembre 2020 Ing. M. Fernando Roman Arispe (marzo - diciembre) RM N° 021/2022 de 03 de marzo 2022
Por las Empresas Generadoras enero a diciembre 2022	
Titular:	Ing. Ramiro Becerra (enero - abril)
Alternos:	Ing. Guillermo Morales Rainoff (enero - abril)
Titular:	Ing. Rodrigo Corrales Arcienega (mayo - diciembre)
Alternos:	Ing. Eduardo Perez Salazar (mayo - diciembre)
Por las Empresas Transportadoras enero a diciembre 2022	
Titular:	Ing. Edwin Céspedes Amurrio (enero - abril)
Alternos:	Ing. Raul Rojas (enero - abril)
Titular:	Ing. Filiberto Soto Encinas (mayo-diciembre)
Alternos:	Ing. Luis Lara (mayo - diciembre)
Por las Empresas Distribuidoras enero a diciembre 2022	
Titular:	Ing. René Ustariz Aramayo (enero - abril)
Alternos:	Ing. Cristian León Cruz (enero - abril)
Titular:	Ing. Raúl Choque Sandoval (mayo- diciembre)
Alternos:	Ing. Héctor Maldonado Cardozo (mayo- diciembre)
Por los Consumidores No Regulados enero a diciembre 2022	
Titular:	Ing. Fernando Guzmán (enero - diciembre)
Alternos:	Ing. Miguel Aramayo (enero - diciembre)

ÓRGANO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL CNDC

El Órgano Técnico Administrativo del CNDC, para el logro de los objetivos institucionales, 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; que permite responder a los exigentes desafíos de desempeño y crecimiento del Sector Eléctrico Boliviano durante las 24 horas del día y los 365 días del año.



FUNCIONES

Las principales funciones asignadas al CNDC establecidas en el marco legal son:

- Coordinar la generación, la transmisión y el despacho de carga a costo mínimo en el Sistema Interconectado Nacional para atender la demanda de energía eléctrica.
- Administrar el Mercado Eléctrico Mayorista, estableciendo el balance valorado que resulte de la operación.
- Participar en la planificación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional bajo las directrices del Ministerio de Hidrocarburos y Energías y otras entidades llamadas por Ley.

RECURSOS OPERATIVOS

El CNDC en su conjunto, cuenta y tiene acceso a una infraestructura operativa especializada única en el país, con el fin de cumplir con las funciones asignadas en el marco normativo aplicable, entre los componentes más importantes de dicha infraestructura, podemos citar:

- Acceso al Sistema de Control SCADA de ENDE Transmisión, para la supervisión de la operación en tiempo real del SIN.
- Infraestructura de comunicaciones que cubre todos los nodos de interconexión del SIN.
- Sistema de Medición Comercial para la obtención de datos de forma horaria de inyecciones y retiros aplicables a las transacciones económicas.
- Herramientas Informáticas especializadas para realizar la planificación y programación de la operación, operación en tiempo real y postoperación.
- Equipo OMICRON para la fiscalización de los relés del Esquema de Alivio de Carga.
- Banco de Prueba portátil para ensayo de medidores de energía trifásicos.
- Equipo registrador de eventos portátil PFMonitor.

Personal del CNDC





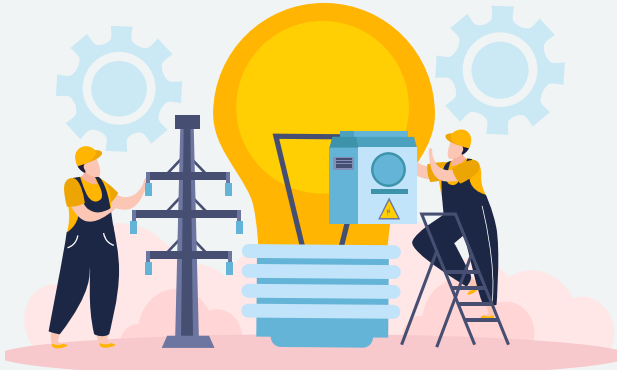
PLANIFICACION ESTRATÉGICA

La Planificación Estratégica Institucional del CNDC, está orientada a fortalecer los recursos técnicos y humanos de la institución, para el cumplimiento óptimo de sus funciones asignadas por la normativa vigente.





MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

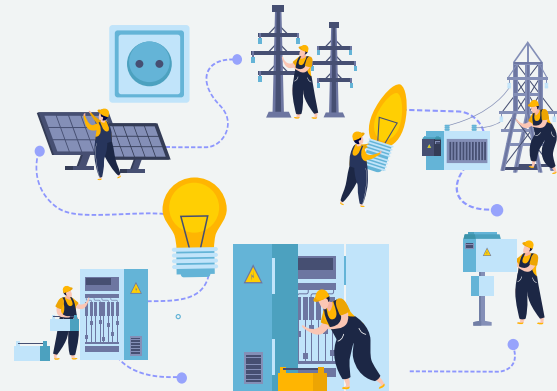


MISIÓN

“Operar y administrar el Sistema Eléctrico Boliviano y participar en la planificación de la expansión del Sistema Interconectado Nacional, con criterios de seguridad, confiabilidad y a costo mínimo; contribuyendo al desarrollo y sostenibilidad de la industria eléctrica, acceso universal al servicio de energía eléctrica, diversificación de la matriz energética y exportación de excedentes”.

VISIÓN

“Ser la entidad que impulse el desarrollo del Sistema Interconectado Nacional, el cambio de la matriz energética y la integración eléctrica regional en forma coordinada con el Ministerio de Hidrocarburos y Energías y el Sector Eléctrico”.



PRINCIPIOS

Los principios formulados por el CNDC, que se constituyen en compromisos de realización que rigen la conducta ética - moral de su personal son: confidencialidad, equidad, honestidad, igualdad de oportunidades, imparcialidad, independencia, integridad, lealtad, responsabilidad y transparencia.



VALORES

Los valores que se requiere en la conducta ética del personal del CNDC son: adaptación al cambio, compromiso, confianza, dignidad, honradez, igualdad, inclusión, respeto, solidaridad, trabajo de equipo y vocación de servicio.

PLANES ESTRATEGICOS

La planificación estratégica se desagrega en planes anuales e indicadores de gestión que son medidos para verificar su adecuado y oportuno avance y cumplimiento. Los planes estratégicos base son los siguientes:

1. Operar el SIN con seguridad, confiabilidad y costo mínimo
2. Proponer la adecuación del marco normativo para el desarrollo, funcionamiento y sostenibilidad del sector eléctrico boliviano
3. Participar en la planificación de la expansión de largo plazo del sin, en coordinación con el ministerio de hidrocarburos y energías
4. Impulsar y coadyuvar en la integración energética internacional y el intercambio de energía eléctrica
5. Emplear eficientemente nuevas tecnologías
6. Posicionar al CNDC como referente técnico en el sector energético del país



CONTRIBUCIONES ANTE LA COYUNTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO DURANTE LA GESTIÓN 2022

Durante la gestión 2022, la operación del SIN se realizó cumpliendo los criterios de seguridad, confiabilidad y costo mínimo, establecidos en las Condiciones de Desempeño Mínimo.

Línea Tarija - La Angostura 115 kV - ENDE TRANSMISIÓN





CONTRIBUCIONES A CORTO PLAZO

En el Sistema Interconectado Nacional se han reducido los efectos de condiciones críticas de operación, con el apoyo decidido y amplia participación de todas las empresas eléctricas que operan en el SIN, mediante acciones oportunas de tipo operativo, sobre la 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 déficit temporales de potencia mediante la priorización de la continuidad de servicio y seguridad del sistema, sobre el despacho económico.
- b) 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.
- c) Utilización de la plataforma TOMORROW.io, disponibilidad de información para la programación y la operación en tiempo real de las condiciones meteorológicas para las instalaciones del Sistema Interconectado Nacional.

2. Acciones Sobre la Oferta

El CNDC ha llevado a cabo reuniones periódicas - mensuales de forma virtual dada la emergencia sanitaria, con todas las empresas generadoras 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 Coordinado de Mantenimiento del mes siguiente, buscando de esta manera, minimizar el impacto de la indisponibilidad programada e indisponibilidad forzada de unidades de generación en la seguridad y calidad del suministro.



CONTRIBUCIONES A MEDIANO Y LARGO PLAZO

ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL SIN 2033

En el marco de la planificación del sector eléctrico, la proyección de la demanda de energía eléctrica del SIN fue actualizada para el periodo 2023 - 2033. La proyección considera las declaraciones de los distribuidores y grandes consumidores, para el proceso, se utilizan métodos econométricos, métodos de interpolación de tasas de crecimiento o métodos basados en la evolución del consumo específico por categorías de los distribuidores.

La proyección de la demanda de energía y potencia total del SIN al año 2033, se presenta en el siguiente cuadro:

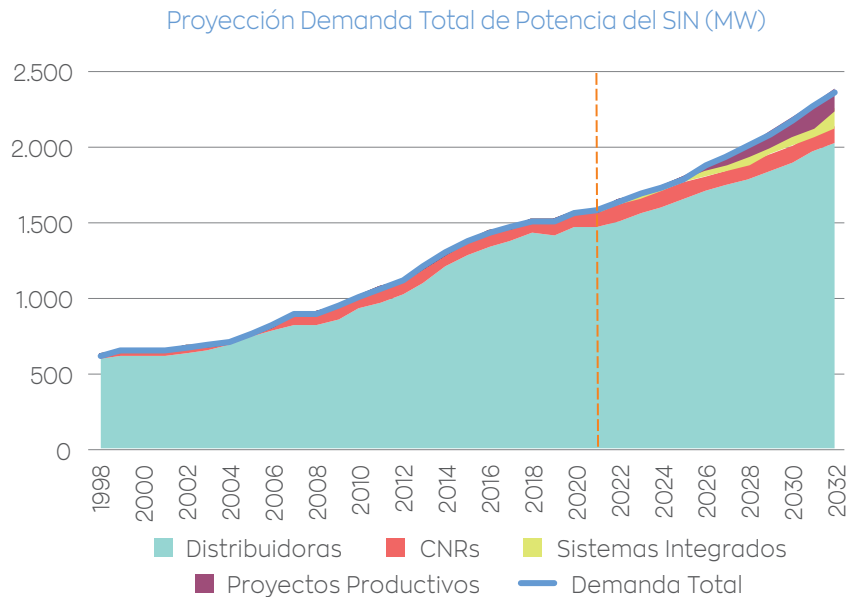
Proyección Demanda de Energía y Potencia Total del SIN

Año	Energía		Potencia	
	(GWh)	Tc	(MW)	Tc
2022	10.044	6,2%	1.658	5,34%
2023	10.592	5,5%	1.723	3,9%
2024	11.214	5,9%	1.833	6,4%
2025	11.896	6,1%	1.887	3,0%
2026	12.293	3,3%	1.953	3,5%
2027	12.633	2,8%	2.008	2,8%
2028	13.043	3,2%	2.066	2,9%
2029	13.447	3,1%	2.125	2,9%
2030	13.858	3,1%	2.186	2,8%
2031	14.268	3,0%	2.252	3,1%
2032	14.687	2,9%	2.320	3,0%
2033	15.392	4,8%	2.437	5,1%

Gerencia de Planificación del SIN



La tendencia del crecimiento de demanda se muestra en el siguiente gráfico:



ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EXPANSIÓN DEL SIN

Durante la gestión 2022 el Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE) a través del Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables (VMEER) y la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ), está realizando la actualización del Plan de Expansión del SIN con Energías Renovables mediante la contratación de un estudio de consultoría, la misma que fue adjudicada al consorcio DlgSILENT GmbH y PSR-Energy Consulting and Analytics.

La comisión encargada de realizar el seguimiento a esta actividad, está conformada por MHE, VMEER, AETN, ENDE, ENDE Transmisión y el CNDC. El plan evalúa una expansión que permita garantizar el abastecimiento de energía eléctrica de la demanda interna y de los sistemas aislados a ser integrados, diversificando la matriz energética con fuentes renovables y considerando niveles de confiabilidad adecuados para el periodo 2023-2042.



ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE NORMAS OPERATIVAS DEL CNDC

En el marco del financiamiento de la cooperación técnica de la Alianza Francesa del Desarrollo (AFD), RTE International "RTEi" de Francia, ha concluido la actualización de las normas operativas para lo cual ha realizado una presentación de los aspectos más relevantes ante las Autoridades del sector, Agentes del MEM y Representantes ante el Comité.

Conexión Sistema Bermejo al SIN - SETAR



ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL REGULACIÓN SECUNDARIA DE FRECUENCIA AGC

En el en el marco del proyecto FEXTE financiado por la AFD, RTE International está realizando el estudio y asistencia para la puesta en servicio del control automático de generación AGC en el Sistema interconectado Nacional de Bolivia (SIN), en el SCADA SIEMENS SP7 utilizado para operar el SIN.

CONSULTORÍA DE EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD ESTÁTICA DEL SIN

En el marco del Contrato de Consultoría suscrito entre el CNDC e INESC P&D de Brasil, se ha está desarrollando el estudio de Consultoría Evaluación de la Confiabilidad Estática del SIN, que contempla la evaluación de la Reserva Estática del SIN utilizando métodos probabilísticos. Se tiene previsto concluir el estudio el primer cuatrimestre de la gestión 2023.

CONSULTORÍA DE EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD OPERATIVA DEL SIN

En el marco del Contrato de Consultoría suscrito entre el CNDC e INESC P&D de Brasil, se ha iniciado el estudio de Consultoría Evaluación de la Confiabilidad Operativa del SIN, que contempla la evaluación de la Reserva Operativa del SIN utilizando métodos probabilísticos. Se tiene previsto concluir con el estudio el primer cuatrimestre de la gestión 2023.

CONSULTORÍA DE ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES Y CRITERIOS DE RIESGO PARA EL SIN

En el marco del Contrato de Consultoría suscrito entre el CNDC e INESC P&D de Brasil, se ha iniciado el estudio de Consultoría Establecimiento de Estándares y Criterios de Riesgo para el SIN, mediante el relevamiento de patrones, normas y criterios a nivel internacional. Se tiene previsto concluir con el estudio el primer cuatrimestre de la gestión 2023.

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO EN EL SIN

A objeto de garantizar el abastecimiento de energía eléctrica en el SIN, el CNDC ha participado en reuniones de coordinación con YPFB, ANH, AETN y VMEER para establecer los cupos de consumo de gas natural para las termoeléctricas en Cochabamba y La Paz, relacionadas a los gasoductos GAA, GCC y el nodo Carrasco.



INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL

Con base a 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 (VMEER) y ENDE se ha participado en el siguiente grupo de trabajo:

- Grupo Técnico de Seguimiento de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) para la Consultoría Estudio de Interconexión Eléctrica entre Bolivia y Brasil que ha concluido en la gestión 2022 a través del Consorcio SIGLA, COMILLAS y MRC con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Grupo Técnico de Seguimiento del Viceministerio de Electricidad y Energías Renovables para la Consultoría Estudio de Interconexión Bolivia-Chile que se está realizando a través del Consorcio SIGLA y BAES - Energy Solutions con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Grupo Técnico de la secretaria de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), para la adecuación del marco regulatorio de las interconexiones subregionales de sistemas eléctricos e intercambio intracomunitario de la CAN, con las propuestas de los Reglamentos Operativo, Comercial y Coordinador Regional proporcionados por la secretaria técnica del Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA).
- Comisión de Integración Energética Regional (CIER): CIER19 - Portal de mercados, CIER20 - SIGER ATLAS.



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 N° 29549 y N° 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 2022 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 superior a la prevista en 1,28 %, la demanda máxima coincidental anual registrada fue superior a la prevista en 0,98 %.

En general, los resultados permiten concluir que, en el año 2022, el sistema operó satisfactoriamente, cumpliendo lo establecido en la Normas Operativas.

En esta gestión ingresaron en operación comercial las siguientes unidades: El 18 de febrero de 2022 en la central eólica San Julián con 1 unidad (3,6 MW) y el 2 de junio de 2022 la unidad AGU02 (40 MW).

En fecha 03 de febrero de 2022 se retiraron del parque de generación, 14 motores a diésel de 1.4 MW de la central Moxos de Trinidad (MOS01, MOS02, MOS03, MOS04, MOS05, MOS06, MOS07, MOS08, MOS09, MOS10, MOS11, MOS12, MOS13 y MOS14).

Gerencia de Operaciones del SIN



Además, 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 2022 fue del orden de 4,54%.

DESPACHO DE CARGA EN TIEMPO REAL

La coordinación de la operación y el despacho de carga en tiempo real durante la gestión 2022, ha sido realizada de forma adecuada y oportuna, 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 no prevista de unidades generadoras o líneas de transmisión, como ser:

- La indisponibilidad programada de las unidades SUR11, SUR12 en central termoeléctrica del Sur por trabajos de cambio de bypass stack.
- La indisponibilidad programada de las unidades WAR10, WAR11, WAR12 en central termoeléctrica Warnes por trabajos en caja de engranajes y cambio de bypass stack.
- La indisponibilidad programada de las unidades SUR40, SUR41 y SUR42 en central termoeléctrica del Sur por trabajos de garantía.
- La indisponibilidad programada de las unidades de ciclo combinado GCH09 y GCH12, debido a mantenimiento mayor de la unidad GCH12.
- La indisponibilidad de las unidades de ciclo combinado bloque 20 de central Termoeléctrica Sur, debido a inspección recomendadas por el fabricante y reemplazo de bypass stack.
- La indisponibilidad programada de las unidades WAR20, WAR21, WAR22 en central termoeléctrica Warnes por trabajos en reemplazo de diverter.

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 2022 se destacan las acciones siguientes:

- Fiscalización del Esquema de Desconexión Automática de Carga (EDAC) a todos los agentes Distribuidores y Consumidores No Regulados.
- Análisis de Mitigación de los efectos negativos en el SIN debido a la variabilidad de la generación Solar.
- Análisis de Operación del SIN con el ingreso de la línea Carrasco – Santivañez 500 kV.
- Análisis de Operación del sistema de compensación estática de reactivo STATCOM de subestación Paraíso.
- Análisis de reconexión de la línea Carrasco – Santivañez 500 kV.

Gerencia de Administración del Sistema Eléctrico



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 de Reliquidación por Potencia de Punta.

SISTEMA DE MEDICIÓN COMERCIAL - SMEC

Este sistema constituye una parte fundamental 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 Sistema de Medición Comercial - SMEC durante la gestión 2022, 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 del Sistema de Medición Comercial, conformado por 309 puntos de medición.
- Instalación de medidores de respaldo y pruebas de comunicación con los mismos.
- Instalación, verificación y recepción de nuevos puntos de medición.
- Actualización de los registros de medición 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.

Es importante señalar que en los meses de agosto y noviembre de la gestión 2022, se continuó con la segunda parte del proceso de revisión y verificación de los equipos de medición que conforman el SMEC, actividad que fue suspendida por fallas en la fuente del equipo Patrón. Asimismo, durante la gestión 2022, el Organismo de Inspección del SMEC fue Acreditado bajo la Norma ISO/IEC 17020:2012 por IBMETRO.

INFORMES TÉCNICOS Y DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Se realizó el Informe CNDC 13/22 “Evaluación Económica Proyecto Línea Carrasco – Brechas 500 KV y Subestaciones Asociadas”, aprobado mediante Resolución CNDC 456/2022-5

INFORME DETERMINACIÓN RESERVA ROTANTE

Informe CNDC 23/22 aprobado mediante Resolución CNDC Resolución CNDC 462/2022-1 de 2 de septiembre de 2022, corresponde a la “Determinación de la Reserva Rotante para el periodo noviembre 2022 - octubre 2023”, considerando criterios técnico-económicos, mediante estudios energéticos y eléctricos, realizados para tres alternativas de reserva en el sistema.

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 2021 - octubre 2022, mismo que fue aprobado por el Comité de Representantes mediante Resolución CNDC 466/2022-1 y enviado a la AETN.

INFORME DE LA ESTADÍSTICA DE DESEMPEÑO DEL SIN

Se elaboró el informe “Estadística de desempeño del SIN - año 2022”, que contiene: indicadores estadísticos del sistema y de componentes de generación y transmisión del SIN, de acuerdo al modelo estadístico desarrollado por la CIER.

Tap Yunchará - ENDE GUARACACHI





ANÁLISIS ELÉCTRICO DE LA PROGRAMACIÓN DE MEDIANO PLAZO

Se elaboraron los Informes del análisis eléctrico de los resultados de la programación de mediano plazo para los periodos mayo 2022 - abril 2026 y noviembre 2022 - octubre 2026, a objeto de verificar que la operación del sistema cumple los requerimientos de las Condiciones de Desempeño Mínimo del SIN (CDM), tanto para condiciones normales de operación como de emergencia.

INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 30

En el marco de la Norma Operativa N° 30 “Requisitos técnicos mínimos para proyectos de generación y transmisión y grandes consumidores”, se presentaron al Comité de Representantes los siguientes documentos:

- Informe CNDC N° 09/22 “Bahía de Transformador 115 kV Subestación Paraíso”, relacionada con la instalación de una bahía de transformador en 115 kV con el fin de habilitar un nuevo punto de retiro de energía eléctrica para la distribuidora ENDE DELBENI S.A.M, aprobado mediante Resolución CNDC 455/2022-1.
- Informe CNDC N° 18/22 “Planta de Cemento Ecebol Potosí”, relacionada al ingreso de la demanda de la Planta de Cemento “ECEBOL Potosí” en 115 kV, aprobado mediante Resolución CNDC 459/2022-3.
- Informe CNDC N° 20/22 “Ampliación de Barras subestación Tarija 115 kV”, relacionada a la ampliación de las barras 115 kV en la subestación Tarija que permitirá instalar el segundo transformador de SETAR, aprobado mediante Resolución CNDC 460/2022-2.
- Informe CNDC N° 21/22 “Bahía 115 kV Subestación Catavi”, relacionada con la instalación de una bahía en 115 kV con el fin de habilitar un nuevo punto de retiro de energía eléctrica para la distribuidora ENDE DEORURO S.A., aprobado mediante Resolución CNDC 460/2022-3.

INFORME CUMPLIMIENTO NORMA OPERATIVA N° 11

De acuerdo a la Norma Operativa N° 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 instalaciones:

- Línea 115 kV Viacha Pueblo – Kenko y Subestaciones Asociadas – Etapa2.
- Transformadores de Potencia en Subestación Guarayos.
- Interconexión 230 kV Santa Cruz – Beni: Etapa 1.
- Modificación Barra 69 kV Alto Achachicala.
- Construcción y Adecuación Técnica al SIN del Sistema Central Tarija.
- Adecuación de Segunda Terna Línea Pagador – Solar Oruro en 115 kV.
- Líneas de Transmisión 115 kV Tarija – La Angostura y La Angostura – Bermejo.
- Línea en 115 kV Quillacollo – Santiváñez.



- Conexión del Sistema Bermejo al SIN.
- Reemplazo Transformador TRTAM06902 69/24,9 kV en Subestación Tambo Porco.
- Transformadores de Potencia 25AT1 y 25AT2 en Subestación Aguai.
- Tap Yunchará (TAP YUN).
- Interconexión 230 kV Santa Cruz – Beni: Etapa 2.
- Transformador 25 MVA 115/24,9 kV en Subestación Litio.
- Línea de Transmisión Carrasco – Santiváñez en 500 kV y Subestaciones Asociadas.
- Subestación Huarina 115/24,9 kV – Primera Etapa.
- Reemplazo de Transformador TRVEL06908 12,5 MVA_69/10 kV en Subestación Velarde II, Bahía T8.



Subestación Guarayos
Interconexión 230 kV
Santa Cruz - Beni - ENDE TRANSMISIÓN

SUPERVISIÓN DE LA INCORPORACIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES AL SIN

El CNDC ha realizado el análisis técnico y económico de las nuevas instalaciones que los Agentes del MEM conectaron al sistema en la gestión 2022; 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; de acuerdo a siguiente detalle:

- Conexión ECEBOL Potosí 115 kV al SIN Etapa 2 - ENDE TRANSMISION S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 453/2022-1 de fecha 23/02/2022 (Operación comercial desde el 06/02/2022).
- Interconexión 230 kV Santa Cruz - Beni Etapa 1 - ENDE TRANSMISION S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 453/2022-2 de fecha 23/02/2022 (Operación comercial desde el 03/02/2022).
- Eólico San Julián - Tercera Etapa - ENDE. Aprobado mediante Resolución CNDC 453/2022-4 de fecha 23/02/2022 (Operación comercial desde el 19/02/2022).
- Transformadores de Potencia 33ZT1 y 33ZT2 en Subestación Guarayos - CRE R.L. Aprobado mediante Resolución CNDC 454/2022-1 de fecha 15/03/2022 (Operación comercial desde el 08/02/2022).
- Reemplazo de Transformador T291 de Subestación Alalay - ELFEC S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 454/2022-2 de fecha 15/03/2022 (Operación comercial desde el 11/12/2021).
- Reemplazo Transformador 69/24,9 kV en Subestación Avicaya - ENDE DEORURO S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 454/2022-3 de fecha 15/03/2022 (Operación comercial desde el 29/10/2021).
- Reemplazo Transformador en Subestación Machacamarca - ENDE DEORURO S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 456/2022-4 de fecha 25/04/2022 (Operación comercial desde el 22/03/2022).
- Construcción y Adecuación Técnica al SIN del Sistema Central Tarija - Etapa 1 - SETAR. Aprobado mediante Resolución CNDC 457/2022-1 de fecha 31/05/2022 (Operación comercial del transformador N°1 y N°2 a partir del día 03/04/2022 y el transformador N° 1 a partir del día 09/04/2022).
- Adecuación Segunda Terna Línea Pagador - Solar Oruro en 115 kV - ENDE TRANSMISIÓN S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 459/2022-1 de fecha 22/06/2022 (Operación comercial desde el 16/05/2022).
- Línea de Transmisión 115 kV Tarija - La Angostura - ENDE TRANSMISIÓN S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 461/2022-1 de fecha 31/08/2022 (Operación comercial desde el 24/07/2022).

- Línea en 115 kV Quillacollo – Santivañez – ELFEC S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 461/2022-2 de fecha 31/08/2022 (Operación comercial desde el 24/07/2022).
- Línea de Transmisión 115 kV La Angostura – Bermejo – ENDE TRANSMISIÓN S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 461/2022-3 de fecha 31/08/2022 (Operación comercial desde el 04/08/2022).
- Conexión del Sistema Bermejo al SIN – SETAR. Aprobado mediante Resolución CNDC 461/2022-4 de fecha 31/08/2022 (Operación comercial desde el 04/08/2022).
- Interconexión 230 kV Santa Cruz – Beni Etapa 2 – ENDE TRANSMISIÓN S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 465/2022-1 de fecha 20/10/2022 (Operación comercial desde el 28/09/2022).
- Transformadores de Potencia 25AT1 y 25AT2 en Subestación Aguaí – CRE R.L. Aprobado mediante Resolución CNDC 465/2022-2 de fecha 20/10/2022 (Operación comercial desde el 30/09/2022).
- Transformador 25 MVA 115/24,9 kV en Subestación Litio – SEPSA. Aprobado mediante Resolución CNDC 467/2022-2 de fecha 01/12/2022 (Operación comercial desde el 03/11/2022).
- Línea de Transmisión Carrasco – Santivañez en 500 kV y Subestaciones Asociadas – ENDE TRANSMISIÓN S.A. Aprobado mediante Resolución CNDC 468/2022-1 de fecha 20/12/2022 (Operación comercial desde el 06/12/2022).
- Subestación Huarina 115/24,9 kV – Primera Etapa – DELAPAZ. Aprobado mediante Resolución CNDC 471/2023-2 de fecha 13/02/2022 (Operación comercial desde el 23/12/2022).

Subestación Guarayos - Interconexión 230 kV Santa Cruz - Beni - ENDE TRANSMISIÓN



MEJORA EN LA NORMATIVA DEL SECTOR

Se ha realizado el seguimiento y mejora de normas del sector eléctrico, destacándose lo siguiente:

- Mediante Resolución CNDC 451/2021-3 de fecha 23 de diciembre de 2021, se aprobó el Informe N° CNDC 47/21 con la propuesta de modificación de la Norma Operativa N° 6 - “Restitución del Sistema Interconectado Nacional”. Asimismo, mediante Resolución AETN N° 107/2022 de fecha 18 de febrero de 2022, la AETN aprobó la modificación de la citada Norma Operativa.
- Mediante Resolución CNDC 456/2022-3 de fecha 25 de abril de 2022, se aprobó el Informe N° CNDC 11/22 con la propuesta de Norma Operativa N° 35 - “Exportación de Excedentes de Energía”. Asimismo, mediante Resolución AETN N° 275/2022 de fecha 6 de mayo de 2022, la AETN aprobó la citada Norma Operativa.
- Mediante Resolución CNDC 466/2022-2 de fecha 25 de noviembre de 2022, se aprobó el Informe N° CNDC 38/22 con la propuesta de modificación de la Norma Operativa N° 20 - “Habilitación de Agentes para operar en el Mercado Eléctrico Mayorista”, quedando pendiente su aprobación por parte del Ente Regulador.

MERCADOS INTERNACIONALES

En lo que se refiere a este tema, durante la gestión 2022, se han realizado las siguientes actividades: Analizar los Mercados de intercambios internacionales de electricidad, proponer ofertas de exportación y participar en las normas relacionadas con los Mercados de intercambio internacional. Durante la gestión 2022 se han realizado las siguientes actividades:

- Se participó en la coordinación y colaboración con las actividades necesarias para lograr la interconexión eléctrica Bolivia-Argentina a través de grupos de trabajo interinstitucionales solicitados por el VMEER.
- Se participó en la revisión del estudio de alternativas de interconexión eléctrica Bolivia - Chile en el marco del Sistema de Integración Eléctrica Andina (SINEA) con financiamiento del BID.
- Se elaboró el Informe N° CNDC 11/22 - Propuesta de Norma Operativa N°35 “Exportación de Excedentes de Energía”, posibilitando normativamente la exportación de electricidad a través de transacciones de electricidad de oportunidad.

RESOLUCIONES DEL CNDC

Durante la gestión 2022, el Comité de Representantes al CNDC llevó a cabo 14 Sesiones Ordinarias y 3 Sesiones Extraordinarias, donde se emitieron 52 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 estructura organizacional acorde a las necesidades y objetivos institucionales, conforme a los lineamientos establecidos en el D.S. N° 29624, norma marco que regula su funcionamiento. Su constitución como una empresa sin fines de lucro, de naturaleza pública no estatal, determina que los ingresos sean limitados a los gastos de funcionamiento e inversiones de cada gestión, teniendo como fuente de recursos los aportes de los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista de acuerdo a su participación en el mercado.

Con el propósito de contribuir con el fortalecimiento del talento, competencias y conocimientos del personal, se ha elaborado el Plan Anual de Capacitación Gestión 2022, cuya ejecución ha respondido a las ofertas de cursos, talleres y seminarios en temas técnicos y especializados en el ámbito local, nacional e internacional.

En lo referido a la Planificación Estratégica y Operativa, en coordinación con todas las áreas de la empresa se ha elaborado el Plan Operativo Anual y Presupuesto para la gestión 2023, aprobado mediante Resolución CNDC 466/2022-4 de fecha 25 de noviembre de 2022, que incluye las actividades definidas en la Planificación Estratégica quinquenal 2019-2023.

Unidad de Administración y Finanzas



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

En la gestión 2022, la Unidad de Tecnologías de la Información ha consolidado su infraestructura tecnológica, realizando el traslado del Centro de Datos a un nuevo ambiente con las condiciones óptimas para su operación; se ha fortalecido la estructura de red, con la implementación de fibra óptica para las comunicaciones principales.

Se inició el proceso de implementación el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en la norma ISO 27001, se ha definido el alcance de su aplicabilidad.

Se ha iniciado el desarrollo de aplicaciones de Inteligencia de Negocios, orientadas a la información de operación del SIN.

Todas las actividades del CNDC tienen como componente importante la información, es por tanto que la cantidad y calidad de información que gestiona el CNDC, conlleva a contar con una infraestructura tecnológica moderna y confiable tanto en el ámbito del hardware, software y comunicaciones.

Así mismo, con la finalidad de difundir la información generada por el CNDC, la UTI, tiene como principal medio el sitio Web de la institución, el cual cuenta con dos áreas; el área pública, orientada a la difusión de la información general y de dominio público; y el área reservada, donde es publicada la información técnica operativa, dirigida a los Agentes del MEM y Autoridades del Sector.

Unidad de Tecnologías de la Información



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD - SGC

En fechas 14 y 15 de Febrero del 2022, se ha llevado a cabo la auditoría externa de recertificación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 con el organismo IBNORCA / AFNOR de Bolivia y Francia respectivamente, obteniéndose un resultado favorable de continuidad del certificado, demostrando así el compromiso permanente del CNDC de trabajar manteniendo y mejorando el estándar de calidad de servicio que brinda, en concordancia con los desafíos del Sector Eléctrico Boliviano, que exigen mayores niveles de excelencia y compromiso.



Asesoría Legal y Auditoría Interna



CAPACITACIÓN TÉCNICA RECIBIDA

El CNDC en la gestión 2022, ha ejecutado el plan anual de capacitación previsto para el desarrollo del talento humano, permitiendo a sus colaboradores adquirir conocimientos, perfeccionar habilidades y destrezas, que faciliten el logro de sus objetivos profesionales y personales; además, de impulsar a estos a alcanzar su mayor potencial en el cumplimiento de sus funciones.

Dicho plan comprende la capacitación técnica operativa, visitas a instalaciones nacionales e internacionales y la capacitación general.

CAPACITACIÓN TÉCNICA OPERATIVA

Nro.	NOMBRE DEL EVENTO	INSTITUCIÓN
1	ADVANCE HANDLING OF POWER FACTORY	DIGSILENT
2	ALGORITMOS DE PROTECCIÓN Y PARAMETRIZACIÓN DE RELES	REDELCOM - REDES ELÉCTRICAS & COMUNICACIONES S.A.C.
3	ANÁLISIS DE OSCILOGRAFÍAS E DISTURBIOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS	CONPROVE TECNOLOGIA
4	ANÁLISIS DE ARMÓNICOS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)	INEL - ESCUELA TÉCNICA DE INGENIERÍA
5	ANÁLISIS DE TRANSITORIOS ELECTROMAGNETICOS EN ATP	IEE - UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN ARGENTINA
6	CAPACITACIÓN EN MEDIDORES ION	POWER SOLUTIONS
7	CONTROL AUTOMÁTICO DE GENERACIÓN AGC DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	EXCOES
8	DINÁMICA Y CONTROL DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	INESC P&D BRASIL - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS
9	ECONOMÍA DEL DESPACHO Y PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO	CIER (UNIVERSIDAD CORPORATIVA PERMANENTE)
10	ENCUENTRO CONTINENTAL DE CENTROS DE CONTROL DE ENERGÍA Y OPERADORES DEL ME	CENACE MEXICO
11	ENERGÍAS RENOVABLES Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA	PECIER - COMITÉ NACIONAL PERUANO DE LA CIER
12	ESTABILIDAD Y CONTROL DE SISTEMAS MODERNOS DE POTENCIA	CECACIER - COMITÉ PARA CENTROAMERICA Y EL CARIBE
13	INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS ENTRE URUGUAY Y BOLIVIA SOBRE MECANISMOS DE REMUNERACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO	UTE, MIEM, DCU
14	MANEJO DEL PATRON PORTATIL PTS 400.3 PLUS & CALEGATION	ENSY S.A.C.
15	MERCADO ELÉCTRICO PERUANO Y COLOMBIANO - DESPACHO ECONÓMICO Y TRANSACCIONES	EXSEP - EXPERTOS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA
16	OPERACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PRUEBAS DE RELÉS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA CON LA MALETA OMICRON CMC 356	GREENER - INGENIERIA, EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA GREENER S.A.C.
17	POWER BI	ETEAM
18	PROGRAMA ALTA ESPECIALIZACIÓN EN EL SOFTWARE DIGSILENT POWER FACTORY	INEL - ESCUELA TÉCNICA DE INGENIERÍA
19	PROGRAMACIÓN DE MEDIDORES LANDIS + GYR ZMD402	IMTECHTRON S.R.L.
20	PROTECCIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA PARA INGENIEROS	SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES - SEL
21	PROTOCOLO DE COMUNICACIONES EN SUBESTACIONES	REDELCOM - REDES ELÉCTRICAS & COMUNICACIONES S.A.C.
22	REGULACIÓN DE LA GENERACIÓN Y MERCADOS ELÉCTRICOS	CIER - COMISIÓN DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL
23	SISTEMAS HÍBRIDOS Y ALMACENAMIENTO	TECH UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
24	TÉCNICAS MATEMÁTICAS PARA LA MODELACIÓN E PREVISIÓN DE DEMANDA EN SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	INESC P&D BRASIL - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS
25	TRANSFORMACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU REGULACIÓN	CIER - COCIER COMITÉ COLOMBIANO DE LA CIER
26	VISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN BOLIVIA	AEE (ASOCIATION OF ENERGY ENGINEERS) - BOCIER

VISITAS TÉCNICAS Y SUPERVISIONES

Como parte del plan anual de capacitación de la gestión 2022, el personal de las Gerencias Operativas ha realizado visitas técnicas a distintas instalaciones de Sistema Interconectado Nacional y Operadores Internacionales.

Nro.	NOMBRE DEL EVENTO	INSTITUCIÓN
1	VISITA INSTALACIÓN DEL SIN	AGUAI ENERGIA - ENDE ANDINA - ENDE TRANSMISIÓN - ENDE CORPORACIÓN
2	VISITAS TECNICAS	CAMMESA - INTI (ARGENTINA)



CAPACITACION GENERAL

El personal administrativo y de soporte, ha efectuado cursos de capacitación como parte del Plan Anual de la gestión 2022, cuyo detalle es el siguiente:

CAPACITACIÓN GENERAL

Nro.	NOMBRE DEL EVENTO	INSTITUCIÓN
1	ACTUALIZACIÓN Y CAPACITACIÓN CON FINES DE CERTIFICACIÓN PROFESIONAL EN NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORIA - NIA	COLEGIO DE AUDITORES O CONTADORES PÚBLICOS DE BOLIVIA
2	AUDITORIA DE SISTEMAS A LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS DE BOLIVIA
3	AUDITORIA FINANCIERA A ENTIDADES SIN FINES DE LUCRO	INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS DE BOLIVIA
4	CURSO DE AUDITORIA TRIBUTARIA	INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS DE BOLIVIA
5	CURSO DE INGLES	PROFESOR INFANTE
6	DECRETOS LABORALES 4708, 4709, 4710 Y 4711	PROEXCELENCIA
7	DESARROLLO EN MACROS Y VBA DE EXCEL	UPB - UNIVERSIDAD PRIVADA BOLIVIANA
8	DESARROLLO SOFTWARE	ESCUELA DE NEGOCIOS NELSON MANDELA
9	ERGONOMÍA	DSI - DESARROLLO DE SISTEMAS INTEGRADOS
10	EVACUACIONES DE EMERGENCIA	DSI - DESARROLLO DE SISTEMAS INTEGRADOS
11	GESTIÓN DE ROUTING, SWITING Y FIREWALL - CCNP ENCOR	TEKHNE
12	III FORO CIER DE CIBERSEGURIDAD EN EL SECTOR ELÉCTRICO 2022	CIER - COCIER
13	III SEMINARIO INTERNACIONAL RRHH	CECACIER - COMITÉ PARA CENTROAMERICA Y EL CARIBE
14	INTRODUCCION AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN NB/ISO 45001:2018	DSI - DESARROLLO DE SISTEMAS INTEGRADOS
15	JORNADAS INTERNACIONALES - AUDITORIA INTERNA	INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS DE BOLIVIA
16	NUEVA NORMA LEGAL Y EFECTIVA DE REGLAMENTAR RELACIONES DE TRABAJO MEDIANTE POLÍTICAS LABORALES	PROEXCELENCIA
17	POSTITULO EN TRIBUTACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL	UNIVERSIDAD PRIVADA DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA
18	PREPARACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN - CERTIFIED INTERNAL AUDITOR	COGNOS
19	PRIMERO AUXILIOS (NIVEL INTERMEDIO)	MANOS DE VIDA
20	QUE HACER SI EL CONTRATO Y FINIQUITO ES RECHAZADO PARA EL VISADO DEL MINISTERIO DE TRABAJO	PROEXCELENCIA
21	REDACCIÓN EMPRESARIAL	CENACE - UPSA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD PRIVADA DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA
22	REQUISITO ISO 27001:2013	STAREGISTER
23	RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	DSI - DESARROLLO DE SISTEMAS INTEGRADOS
24	SEGUNDA CONVENCION NACIONAL DE TRIBUTACIÓN	CAUB SANTA CRUZ
25	SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	DSI - DESARROLLO DE SISTEMAS INTEGRADOS
26	TALLER SCRUM EFECTIVO EN LA VIDA REAL	UCATEC
27	VIRTUALIZACIÓN Y RESPALDO DE SERVIDORES CON VMWARE VSPHERE Y VEEAM BACKUP & REPLICATION	BLUE IT CAPACITACION PROFESIONAL

CAPACITACIÓN TÉCNICA IMPARTIDA

Durante la gestión 2022, el CNDC ha coadyuvado en el intercambio de conocimientos y experiencias, organizando la siguiente actividad:

- PSR - capacitación aplicación norma operativa N° 2 “Determinación de Potencia Firme”



ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS DEL CNDC





ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS DEL CNDC

FUENTE DE RECURSOS

Los fondos de funcionamiento se obtienen de aportes de los Agentes del MEM de acuerdo a su participación en el mercado, dichos recursos económicos están determinados por el Reglamento de Funciones y Organización del CNDC en su Art, 21, Punto I b), del Anexo al D.S. 29624. de 02 de julio de 2008 que indica: "...dicho presupuesto 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".

PRESUPUESTO

El Plan Operativo Anual y Presupuesto para la gestión 2022 ha sido aprobado por el Comité de Representantes en Sesión N° 450 de fecha 26 de noviembre de 2021 con Resolución 450/2021-6, cuyo importe asciende a Bs49,611,060.

ESTADO DE EJECUCION PRESUPUESTARIA
POR EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1° DE ENERO 2022 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022
(Expresado en bolivianos)

ITEM	PRESUPUESTO TOTAL	IMPUESTO	PRESUPUESTO NETO	PRESUPUESTO EJECUTADO NETO	% DE EJECUCIÓN	SALDO NETO
SALARIOS	25.286.558,00		25.286.558,00	23.396.245,29	92,52%	1.890.312,71
ALQUILERES	6.876.800,00	893.337,66	5.983.462,34	5.980.057,84	99,94%	3.404,50
CONSULTORIA	2.312.303,00	37.923,34	2.274.379,66	1.425.341,30	62,67%	849.038,36
CAPACITACIÓN	2.115.355,00	142.418,85	1.972.936,15	989.009,95	50,13%	983.926,20
SERVICIOS	4.522.284,00	276.689,92	4.245.594,08	3.023.952,33	71,23%	1.221.641,75
GASTOS DEL CNDC	350.000,00	23.998,00	326.002,00	225.449,51	69,16%	100.552,49
MATERIALES	283.700,00	36.881,00	246.819,00	172.164,97	69,75%	74.654,03
GASTOS VARIOS	504.560,00	65.150,80	439.409,20	346.559,29	78,87%	92.849,91
INVERSIONES	967.300,00	82.979,00	884.321,00	474.823,50	53,69%	409.497,50
SUB TOTALES	43.218.860,00	1.559.378,57	41.659.481,43	36.033.603,98	86,50%	5.625.877,45
IMPUESTOS NO COMPENSADOS	6.392.200,00	-	6.392.200,00	5.701.809,17	89,20%	690.390,83
TOTALES	49.611.060,00	1.559.378,57	48.051.681,43	41.735.413,15	86,86%	6.316.268,28



INFORME DEL AUDITOR INDEPENDIENTE



AN INDEPENDANT
MEMBER OF:



INSTITUCIONAL
ADHERENT MEMBER OF:



A los Señores

Presidente y Representantes del

Comité Nacional de Despacho de Carga - "CNDC"

Cochabamba - Bolivia

1. Opinión

Hemos auditado los estados financieros del **Comité Nacional de Despacho de Carga - "CNDC"**, que comprenden el estado de situación patrimonial al 31 de diciembre de 2022, el estado de actividades, el estado de flujo de efectivo y el estado de evolución del patrimonio neto correspondientes al ejercicio terminado en esa fecha, así como las notas explicativas de los estados financieros que incluyen un resumen de las políticas contables significativas.

En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera y patrimonial al 31 de diciembre de 2022 del **Comité Nacional de Despacho de Carga - "CNDC"**, así como sus resultados y flujos de efectivo correspondiente al ejercicio terminado en esa fecha, de conformidad con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.

2. Fundamento de la opinión

Hemos llevado a cabo nuestra auditoría de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia. Nuestras responsabilidades de acuerdo con dichas normas se describen, más adelante en la sección Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de los estados financieros de nuestro informe. Somos independientes de la Institución de conformidad con el Código de Ética para nuestros Contadores junto con los requerimientos de ética que son aplicables a nuestra auditoría de los estados financieros en Bolivia y hemos cumplido las demás responsabilidades de ética de conformidad con esos requerimientos. Consideramos que la evidencia de auditoría que hemos obtenido proporciona una base suficiente y adecuada para nuestra opinión.

3. Responsabilidades de la administración y de los responsables del gobierno corporativo de la institución en relación con los estados financieros.

La administración es responsable de la preparación y presentación razonable de los estados financieros adjuntos de conformidad con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia, y del control interno que la gerencia considere necesario para permitir la preparación de estados financieros, libres de incorrección material, debido a fraude o error.

En la preparación de los estados financieros, la administración es responsable de la valoración de la capacidad del **Comite Nacional de Despacho de Carga-“CNDC”**, de continuar como empresa en funcionamiento, revelando, según corresponda, las cuestiones relacionadas con la empresa en funcionamiento y utilizando el principio contable de empresa en funcionamiento excepto si la gerencia tiene intención de liquidar la Institución o de cesar sus operaciones, o bien no exista otra alternativa realista.

Los responsables del gobierno corporativo de la institución son responsables de la supervisión del proceso de información financiera de la misma.

4. Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de los estados financieros

Nuestros objetivos son obtener una seguridad razonable de que los estados financieros en su conjunto están libres de incorrección material, debida a fraude o error, y emitir un informe de auditoría que contiene nuestra opinión. Seguridad razonable es un alto grado de seguridad, pero no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia siempre detecte una incorrección material cuando existe. Las incorrecciones pueden deberse a fraude o error y se consideran materiales, si individualmente o de forma agregada, puede preverse razonablemente que influyan en las decisiones económicas que los usuarios podrían tomar basándose en los estados financieros.

Como parte de una auditoría de conformidad con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia (NAGA), aplicamos nuestro juicio profesional y mantenemos una actitud de escepticismo profesional durante toda la auditoría. También:

- Identificamos y valoramos los riesgos de incorrección material en los estados financieros, debido a fraude o error, diseñamos y aplicamos procedimientos de auditoría para responder a dichos riesgos y obtenemos evidencia de auditoría suficiente y adecuada para proporcionar una base para nuestra opinión. El riesgo de no detectar una incorrección material debido a fraude es más elevado que en el caso de una incorrección material debida a error, ya que el fraude puede implicar colusión, falsificación, omisiones deliberadas, manifestaciones intencionadamente erróneas o la vulneración del control interno.
- Obtenemos conocimiento del control interno relevante para la auditoría con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean adecuados en función de las circunstancias, y no con la finalidad de expresar una opinión sobre la eficacia del control interno de la institución.
- Evaluamos si las políticas contables aplicadas son adecuadas y la razonabilidad de las estimaciones contables y la correspondiente información revelada por la administración.

- Concluimos sobre la adecuada la utilización, por la parte de la administración, del principio contable de empresa en funcionamiento y, basándonos en la evidencia de auditoría obtenida, concluimos sobre si existe o no una incertidumbre material relacionada con hechos o con condiciones que pueden generar dudas significativas sobre la capacidad de la institución para continuar como institución en funcionamiento. Si llegáramos a la conclusión que existe una incertidumbre material, se requiere que llamemos la atención en nuestro informe de auditoría sobre la correspondiente información revelada en los estados financieros o, si dichas revelaciones no son adecuadas, que expresemos una opinión modificada. Nuestras conclusiones se basan en la evidencia de auditoría obtenida hasta la fecha de nuestro informe de auditoría. Sin embargo, hechos o condiciones futuros podrían originar que la institución deje de ser una institución en funcionamiento.
- Evaluamos la presentación general, la estructura y el contenido de los estados financieros, incluida la información revelada, y si los estados financieros representan las transacciones y hechos de una manera que logre su presentación razonable.

Comunicamos con los responsables del gobierno corporativo de la institución sobre, entre otras cuestiones, el alcance y el momento de realización de la auditoría planificada y los hallazgos significativos de la auditoría, así como cualquier deficiencia significativa del control interno que identificamos en el transcurso de la auditoría.

También proporcionamos a los responsables del gobierno corporativo del **Comité Nacional de Despacho de Carga - "CNDC"**, una declaración de que hemos cumplido los requerimientos de ética aplicables en relación con la independencia y hemos comunicado acerca de todas las relaciones y demás cuestiones de las que se puede esperar razonablemente que puedan afectar a nuestra independencia y, en su caso, las correspondientes salvaguardas.

5. Otra cuestión

Los estados financieros del **Comité Nacional de Despacho de Carga - "CNDC"**, correspondiente al ejercicio terminado al 31 de diciembre de 2021, fueron auditados por otro auditor, expresó una opinión sin salvedad sobre dichos estados financieros el 21 de marzo de 2022.

BOLIVIAN AMERICAN CONSULTING S.R.L.
FIRMA INDEPENDIENTE CAUB - 154



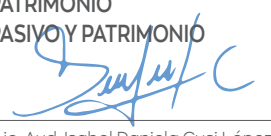
(Socio)

Lic. Aud. Wálter Villarroel Fernández
MAT. PROF. CAUB No. 2761
MAT. PROF. CDA No. 96-C67

Cochabamba, 24 de marzo de 2023

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA
ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL
PRACTICADO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 2021
 (Expresado en Bolivianos)



	2022 Bs	2021 Bs
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Disponible	11.300.177	10.234.806
Disponible comprometido	4.187.023	4.081.104
Cuentas por cobrar agentes	4.158.692	2.873.435
Anticipo impuestos	17.519	45.997
Cuentas por cobrar al personal	5.342	6
Cuentas por cobrar varios	57.080	107.420
Total activo corriente	19.725.833	17.342.768
ACTIVO NO CORRIENTE		
Activo fijo (neto depreciación)	5.130.043	5.536.275
Depósitos en garantía	2.395	
Servicios pagados por anticipado	227.666	
Inversiones	52.200	52.200
Activo fijo en tránsito	3.875	99.439
Activo intangible	477.857	657.032
Otros activos	399.624	368.717
Total activo no corriente	6.293.660	6.713.663
TOTAL ACTIVO	26.019.493	24.056.431
PASIVO Y PATRIMONIO		
PASIVO CORRIENTE		
Proveedores	2.559.584	2.233.018
Tarjeta de crédito	26.067	25.800
Cuentas por pagar varios	87.706	0
Obligaciones tributarias	1.023.205	377.943
Obligaciones sociales y del personal	2.065.799	1.816.619
Deudores acreedores varios	70	
Total pasivo corriente	5.762.431	4.453.450
PASIVO NO CORRIENTE		
Previsión para obligaciones varias	159.501	159.501
Previsión para indemnizaciones	6.036.696	5.216.157
Total pasivo no corriente	6.196.197	5.375.658
TOTAL PASIVO	11.958.628	9.829.108
PATRIMONIO		
Reserva patrimonial	1.000.000	1.000.000
Ajuste de capital	830.938	830.937
Reserva por resultado de inversiones	2.782.569	3.775.178
Reserva por revalúo técnico	135.392	135.392
Ajuste de reservas patrimoniales	3.126.209	3.126.209
Resultado del ejercicio	6.185.757	5.359.607
TOTAL PATRIMONIO	14.060.865	14.227.323
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	26.019.493	24.056.431
		
Lic. Aud. Isabel Daniela Cusi López CDA-13-II97 / CAUB-17213 CONTADOR	Lic. Aud. Martha Azero Álvarez JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS	Ing. Fernando Román Arispe PRESIDENTE

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA
ESTADO DE ACTIVIDADES
POR LOS EJERCICIOS TERMINADOS AL
31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 2021
 (Expresado en bolivianos)



	2022 Bs	2021 Bs
Cuotas ordinarias agentes	37.635.194	30.251.370
Total cuotas ordinarias agentes	37.635.194	30.251.370
Costos operacionales	(37.990.373)	(36.449.799)
Total costos operacionales	(37.990.373)	(36.449.799)
Resultado operativo	(355.179)	(6.198.429)
Otros ingresos y egresos		
Ingresos varios	-	-
Recuperación sobre activos fijos	-	94.055
Ingreso gestiones anteriores	30.595	132.111
Excedentes presupuestarios	6.352.216	11.176.657
Rendimientos financieros	158.632	155.338
Mantenimiento de valor	55	
Diferencia de cambio	(562)	(125)
Ajuste por inflación y tenencia de bienes	-	-
Total otros ingresos y egresos	6.540.936	11.558.036
RESULTADO DEL EJERCICIO	6.185.757	5.359.607


 Lic. Aud. Isabel Daniela Cusi López
 CDA-13-1197 / CAUB-17213
 CONTADOR


 Lic. Aud. Martha Azero Álvarez
 JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


 Ing. Fernando Román Arispe
 PRESIDENTE

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA
ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
 (Expresado en bolivianos)


	2022 Bs	2021 Bs
FONDOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES		
Resultado del Ejercicio	6.185.757	5.359.607
Ajustes para reconciliar la utilidad neta a los fondos provistos por las operaciones		
Depreciación activo fijo	809.044	736.994
Depreciación activo fijo (gestiones anteriores)	0	-889
Amortización activo intangible	304.099	298.815
Amortización intangible (gestiones anteriores)	-	4.009
Castigo software en desarrollo (gestiones anteriores)	-	839.081
Previsión para indemnizaciones	1.681.865	1.388.899
Ajuste por reserva resultado de inversión	(6.352.216)	(11.176.657)
Ajuste por inflación y tenencia de bienes	-	-
	2.628.549	(2.550.141)
Cambios en activos y pasivos que originan movimiento de fondos		
Disminución (Incremento) en activos		
Cuenta Documentada	(5.342)	
Cuentas por cobrar agentes	(1.285.257)	993.214
Servicios pagados por anticipado	(227.666)	-
Anticipo a impuestos	28.479	(17.123)
Cuenta por cobrar al personal	7	8.414
Cuentas por cobrar varios	50.340	(52.722)
Incremento (Disminución) pasivos y patrimonio		
Pago beneficios sociales	(861.326)	(552.031)
Proveedores	326.565	6.846
Tarjeta Visa	266	25.800
Cuentas por pagar varios	87.706	-
Obligaciones tributarias	645.262	1.870
Obligaciones sociales y del personal	249.181	(1.098.468)
Deudores y acreedores varios	-	
Previsión para obligaciones varias		
Total fondos provenientes de las operaciones	(991.785)	(684.200)
FONDOS APLICADOS A ACTIVIDADES DE INVERSIÓN		
Adiciones de activos fijos	(402.813)	(739.448)
Venta de Activos Fijos	-	34
Adiciones activo intangible	(124.923)	(169.411)
Activo fijo en tránsito	95.564	366.933
Depósitos en garantía	(2.395)	
Software en desarrollo	(30.906)	(233.341)
Otros activos		
Total fondos aplicados en actividades de inversión	(465.474)	(775.233)
Incremento(disminución)de fondos durante el periodo	1.171.290	(4.009.574)
Disponibilidad al inicio del ejercicio	14.315.910	18.325.484
DISPONIBILIDAD AL CIERRE DEL EJERCICIO	15.487.200	14.315.910


 Lic. Aud. Isabel Daniela Cusi López
 CDA-13-II97 / CAUB-17213
 CONTADOR


 Lic. Aud. Martha Azero Álvarez
 JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS


 Ing. Fernando Román Arispe
 PRESIDENTE



NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS A DICIEMBRE 31, 2022

NOTA 1. NATURALEZA Y OBJETO DE LA ENTIDAD

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, Estado Plurinacional de Bolivia.

El Decreto Supremo N° 0071 del 9 de abril de 2009, crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, ahora Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) en el marco del Decreto Supremo N° 3892 de 01 de mayo de 2019, 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 Energías en el marco del Decreto Supremo N° 4393, de 13 de noviembre de 2020 (antes Ministerio de Energías en mérito al Decreto Supremo No. 3070 del 1° de febrero de 2017).

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

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.

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 (CNDC), 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 S.A. (ENDE S.A.), en representación del Estado Plurinacional de Bolivia el paquete accionario en las Sociedades CORANI S.A., VALLE HERMOSO S.A. y GUARACACHI S.A.

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 S.A. para que en representación del Estado Plurinacional de Bolivia realice las acciones suficientes y necesarias para cumplir con el objeto.

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 S.A. (ENDE S.A.), en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, el paquete accionario que posee la Sociedad Red Eléctrica Internacional S.A.U. en la Sociedad 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 S.A. en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, la totalidad de los paquetes accionarios que posee la Sociedad IBERBOLIVIA DE INVERSIONES S.A., en las empresas Electricidad de La Paz S.A. (ELECTROPAZ S.A.) y Empresa Luz y Fuerza de Oruro S.A. (ELFEO S.A.).

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

La elaboración del presupuesto del CNDC se efectúa en base al Plan Operativo Anual (POA) y para las estimaciones se consideran las ejecuciones del año anterior.

NOTA 2. POLÍTICAS CONTABLES

Los Estados Financieros del Comité Nacional de Despacho de Carga, fueron preparados de acuerdo a Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.

Las políticas y prácticas contables más significativas aplicadas por el CNDC en la preparación de los Estados Financieros son:

2.1. Ejercicio

De acuerdo a la Ley 1606 del 22 de noviembre de 1994, la fecha de cierre de ejercicio para este tipo de Instituciones 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 2022.

2.2. 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 cierre 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.

2.3. Ajustes a moneda constante

Los Estados Financieros han sido preparados siguiendo las disposiciones establecidas en la Norma de Contabilidad No. 3 del Consejo Técnico Nacional de Auditoría 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 N° CTNAC 01/2007 de fecha 8 de septiembre de 2007.

De conformidad con la Resolución CTNAC 03/2020 de fecha 08 de diciembre de 2020, el Comité Nacional de Despacho de Carga "CNDC" resuelve suspender el ajuste por inflación de Estados Financieros de acuerdo con la Norma Contable N° 3, a partir del 11 de diciembre de 2020, dejando sin efecto el ajuste por inflación de acuerdo a la Resolución CNTAC 01/2008 de 11 de enero de 2008, a partir del presente pronunciamiento.

Según Ley N° 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 N° 27028.

2.4. Comparabilidad de estados financieros

Para propósitos de comparabilidad los estados financieros y las notas adjuntas presentan información al 31 de diciembre de 2021 sin reexpresar.

2.5. 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 2022 y 2021 (Bs6,96 por 1 USD). Las diferencias de cambio correspondientes se contabilizan en el resultado del ejercicio.

2.6. 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 (con excepción de los Equipos de Protección), 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 hasta el 10 de diciembre de 2020.

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 para los activos revalorizados y los nuevos activos se deprecian porcentualmente.

No se han producido cambios en los criterios de depreciación de depreciación de los activos fijos con respecto al ejercicio anterior.

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.

La implementación del sistema de software Add-On Activos Fijos, dio lugar a que se detectaran tres errores en la codificación de activos, por lo que en la gestión 2022 se procedió a recodificar los mismos, sin embargo, su valor y forma de depreciación no sufrieron modificación alguna, siendo estos los nuevos códigos que les fueron asignados:

ANTIGUO CÓDIGO	NUEVO CÓDIGO
05-0752	02-0484
05-0648	02-0485
05-0653	02-0486

2.7 Activos intangibles

Los sistemas y licencias informáticas de utilización interna se valúan a su costo de adquisición en que se ha incurrido para adquirirlas y prepararlas para su uso. Todos los activos intangibles fueron reexpresados en función de la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda hasta el 10 de diciembre de 2020.

Las actividades relacionadas con el soporte y mantenimiento de programas informáticos se reconocen como gasto cuando se incurre en ellos.

La amortización de los programas informáticos se realiza linealmente, los activos intangibles adquiridos desde el inicio de actividades del CNDC hasta el 31 de diciembre de 2021 fueron amortizados en cuatro años, acorde con la vida útil de los equipos de computación. A partir del 01 de enero de la gestión 2022, en concordancia con la normativa tributaria y con la autorización de la Máxima Autoridad del CNDC, se procedió con el cambio de política de amortización lineal a un periodo de cinco años desde la entrada en explotación de cada programa.

2.8. Inversiones permanentes

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

2.9. 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 cuentan más de 90 días de trabajo ininterrumpido, son acreedores a esta indemnización, incluso en los casos de retiro voluntario.

2.10. Patrimonio

La Entidad procedió a reexpresar el patrimonio, en base a lo dispuesto por la Norma de Contabilidad No. 3 del Consejo Técnico Nacional de Auditoría 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 hasta el 10 de diciembre de 2020. El ajuste correspondiente a las cuentas Reserva Patrimonial, se registraban 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". Con posterioridad a esta fecha se suspendió la reexpresión por inflación de las cuentas patrimoniales.

2.11. 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 ejercicio, con efecto al ingreso del ejercicio siguiente.

2.12. Ingresos y gastos

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

NOTA 3. 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 de 19 de octubre de 2000, la Dirección General de Impuestos Internos (actualmente Servicio de Impuestos Nacionales), libera al Comité del pago de este impuesto.

NOTA 4. HECHOS POSTERIORES

Con posterioridad al 31 de diciembre de 2022, no se han producido hechos o circunstancias que afecten en forma significativa de los estados financieros del ejercicio terminado a esa fecha.


Lic. Aud. Isabel Daniela Cusi López
CDA-13-II97 / CAUB-17213
CONTADOR
Lic. Aud. Martha Azero Álvarez
JEFE UNIDAD ADM. Y FINANZAS
Ing. Fernando Román Arispe
PRESIDENTE







02

RESULTADOS DE LA OPERACIÓN DEL SIN



PRESENTACIÓN

Durante la gestión 2022, 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 registrado durante el año 2022 fue 10.043,5 GWh, que representa un incremento de 588,4 GWh ó el 6,2 % respecto al año anterior; los Consumidores No Regulados demandaron el 5,80 % del consumo de energía del SIN, ubicándose, en conjunto, en el sexto lugar entre los consumidores nacionales.

Con relación a la demanda de potencia del sistema, se identificó un crecimiento de 84,04 MW (5,34 % de incremento respecto al año 2021); habiéndose registrado el valor máximo de 1.658,1 MW el día 9 de diciembre del 2022.

La oferta de capacidad de generación tuvo un incremento neto de 42,83 MW, debido principalmente al ingreso de la unidad AGU02 de la Empresa AGUAÍ ENERGÍA S.A., así como el incremento de capacidad de los excedentes del Autoproductor UNAGRO.

La producción de energía fue de 10.599,54 GWh; de la cual, 2.847,74 GWh (26,87%) corresponden a producción hidroeléctrica, 6.964,51 GWh (65,71%) a producción termoeléctrica, 440,54 GWh (4,16%) a producción eólica y 346,76 GWh (3,27%) a producción solar.

La energía no servida correspondió al 0,0016 % del consumo anual de energía registrado para la gestión 2022; para el 2021 fue de 0,0069 %.

Las ventas valorizadas en el Mercado Spot fueron de 547,57 millones de dólares, monto que corresponde a un incremento de 10,39 % respecto a las ventas realizadas el año anterior.

El promedio ponderado del costo marginal de generación durante este año fue de 15,91 US\$/MWh, superior en 2,1 % con relación al del año 2021.

La oferta de capacidad de transmisión durante el año 2022 tuvo un incremento de 1.325,1 km de líneas de transmisión (245,4 km en 115 kV; 844,0 km en 230 kV y 235,7 km en 500 kV) y 1.950 MVA en Autotransformadores según el siguiente detalle:

Líneas en 230 kV en doble terna Troncos – Guarayos y Guarayos – Paraíso, línea en 115 kV doble terna Paraíso – Trinidad y el Autotransformador 150 MVA_230/115 kV en subestación Paraíso que interconecta el área Oriental con Trinidad, mejorando la confiabilidad del sistema.

- Ingreso de la línea en 500 kV Carrasco – Santiváñez; los Bancos de Autotransformadores 2x450 MVA_500/230 kV en subestación Carrasco y los bancos de Autotransformadores 2x450 MVA_500/230 kV en subestación Santiváñez.
- Segunda terna de la línea en 115 kV Pagador – Solar Oruro que permite evacuar la generación de la Planta Solar Oruro.

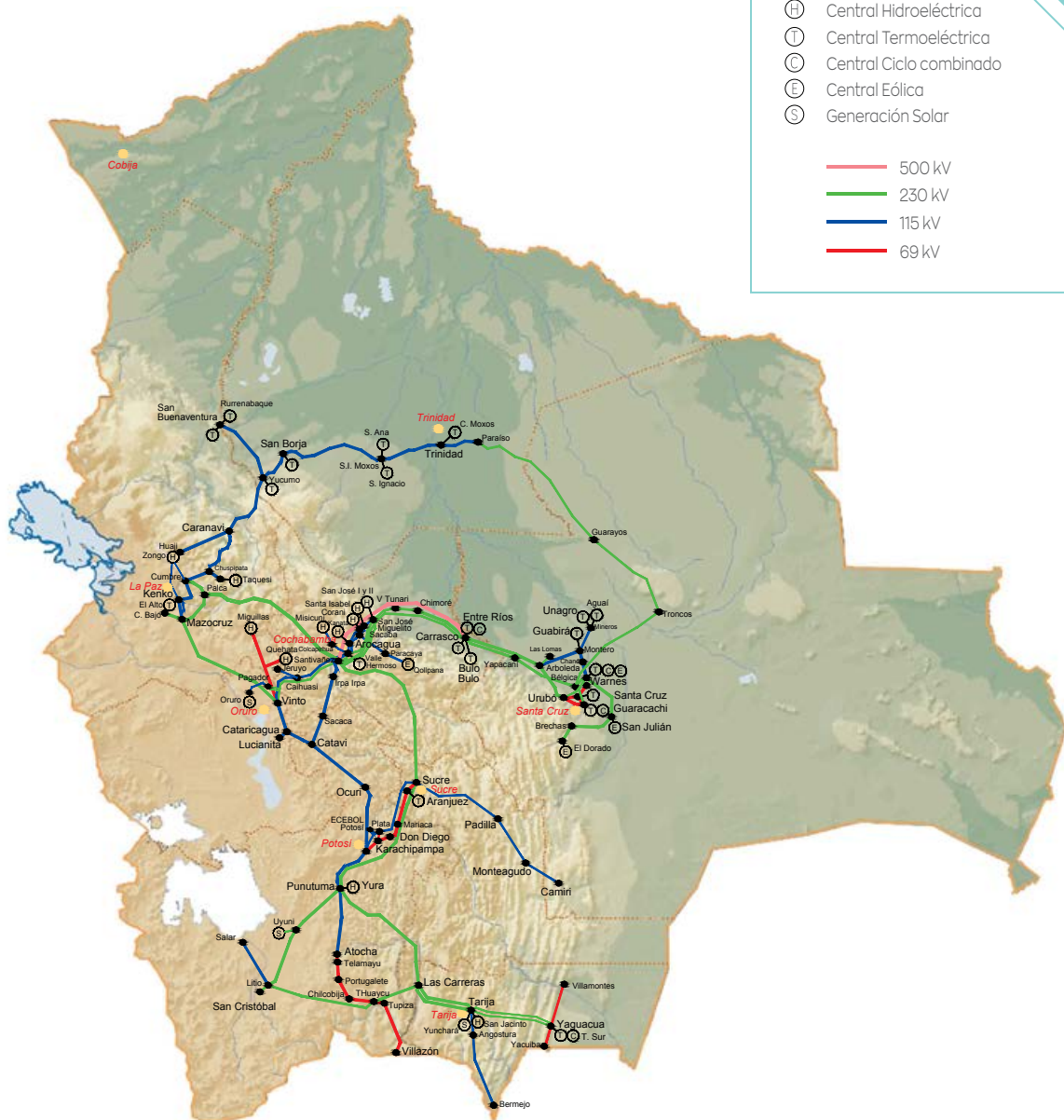


SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

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 es aproximadamente el 95% de la demanda total del país.

El Sistema Troncal de Interconexión (STI) está conformado por líneas de alta tensión en 500, 230, 115 y 69 kV y las respectivas subestaciones asociadas.

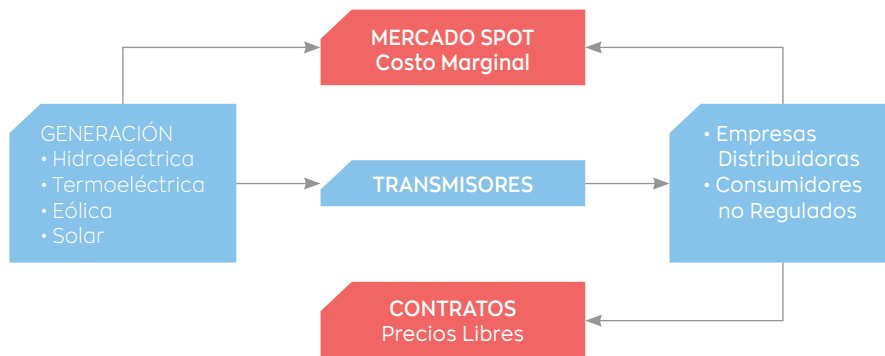


MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA

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

2022, fueron: CRE y EMDEECRUZ en Santa Cruz, DELAPAZ en La Paz, ELFEC en Cochabamba, ENDE DEORURO 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 2022, fueron: Empresa Metalúrgica Vinto, COBOCE, Empresa Minera San Cristóbal, Yacimientos de Litio Bolivianos e IMPORT EXPORT LAS LOMAS.

Consumo de Energía Eléctrica.

Durante el año 2022, el consumo de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista presentó un crecimiento de 6,22 % con relación al consumo de energía registrado el año 2021; como se muestra en el Cuadro 1, el consumo de energía registrado en la gestión 2022, alcanzó el valor de 10.043,5 GWh.

CUADRO 1
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA - (GWh)

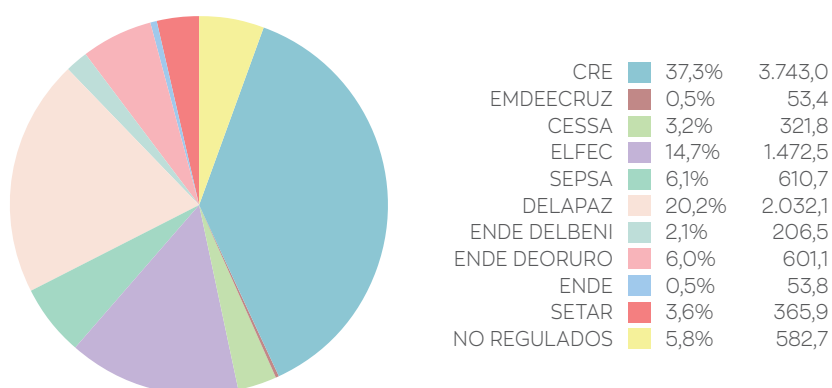
Consumidores	Gestión		Variación %
	2022	2021	
CRE	3.743,0	3.492,3	7,2
EMDEECRUZ	53,4	27,2	96,5
CESSA	321,8	311,9	3,2
ELFEC	1.472,5	1.409,3	4,5
SEPSA	610,7	557,0	9,7
DELAPAZ	2.032,1	1.979,9	2,6
ENDE DELBENI	206,5	192,0	7,6
ENDE DEORURO	601,1	567,8	5,9
ENDE	53,8	56,3	(4,5)
SETAR	365,9	340,5	7,5
NO REGULADOS	582,7	521,1	11,8
Total	10.043,5	9.455,2	6,2

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

El consumo de energía en el SIN, está distribuido principalmente en las áreas Oriental (Santa Cruz) con el 37,3 %, Norte con el 22,3 % (La Paz 20,23 % y Beni 2,06 %) y el resto del SIN con el 40,4 %. Asimismo, respecto a la gestión anterior, se observa un crecimiento importante en el consumo de energía en los CONSUMIDORES NO REGULADOS y EMDEECRUZ.

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 2022.

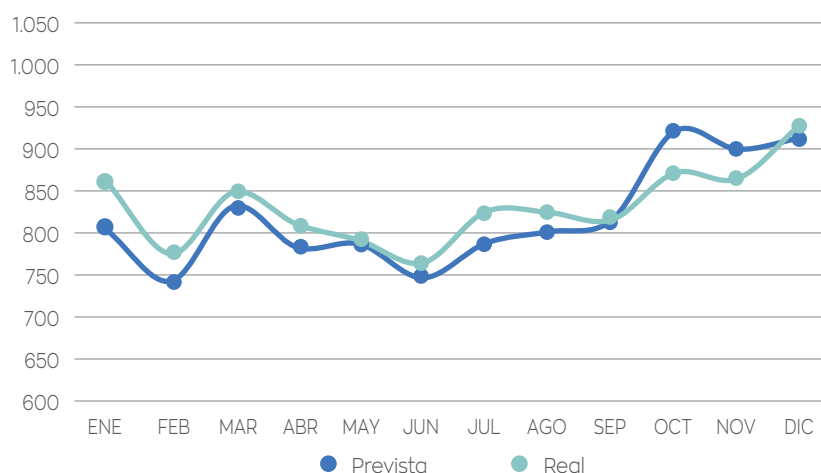
GRÁFICO 1
COMPRAS DE ENERGÍA EN EL MEM (GWh) - AÑO 2022



De acuerdo con la información de mediano plazo, el consumo de energía en el SIN previsto para el año 2022 debía ser de 9.914,61 GWh, que en comparación con el consumo real registrado de 10.043,53 GWh, refleja una desviación de 1,3%.

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 2022



Demanda de Potencia

La demanda máxima de potencia del MEM en la gestión 2022, registrada por el Sistema de Medición Comercial en nodos de retiro del STI, alcanzó los 1.658,1 MW; la misma, ocurrió el día viernes 9 de diciembre a horas 15:00, presentando un incremento del 5,34 % respecto a la registrada en la gestión 2021.

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

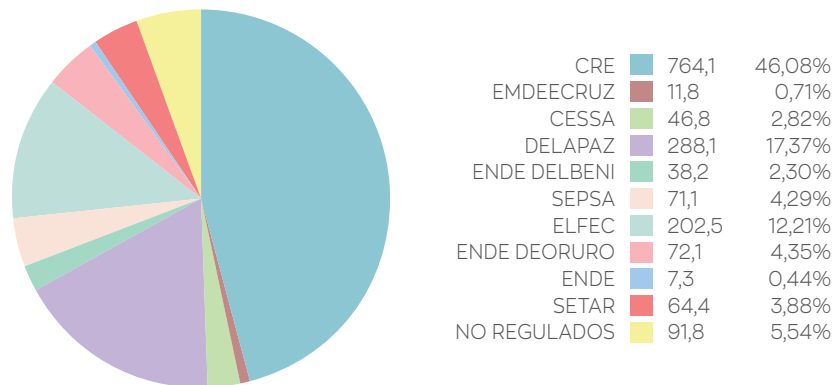
CUADRO 2
DEMANDAS MÁXIMAS (MW)

Consumidores	Gestión		Variación
	2022	2021	
Santa Cruz	804,0	722,9	11,2
La Paz	354,8	346,3	2,5
Cochabamba	249,5	247,0	1,0
Oruro	108,2	102,4	5,7
Sucre	58,2	56,9	2,4
Potosí	95,8	90,0	6,4
Beni	41,9	38,0	10,3
Tarija	46,5	41,1	13,2
Villamontes	8,4	7,5	12,5
Yacuiba	19,0	17,5	8,8
Bermejo	7,1		
No Regulados	98,3	94,4	4,2
Otros(*)	9,6	10,0	(3,2)
Sistema	1.658,1	1.574,1	5,34

(*) Mariaca, Las Carreras, Uyuni y Tazna

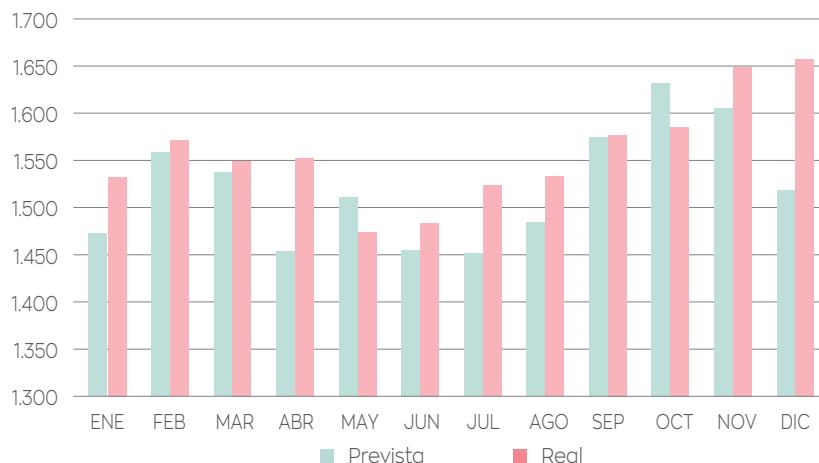
La participación de los diferentes consumidores en la demanda máxima anual del SIN se presenta en el Gráfico 3:

GRÁFICO 3
PARTICIPACIÓN EN LA DEMANDA MÁXIMA DEL SIN (MW) - AÑO 2022



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

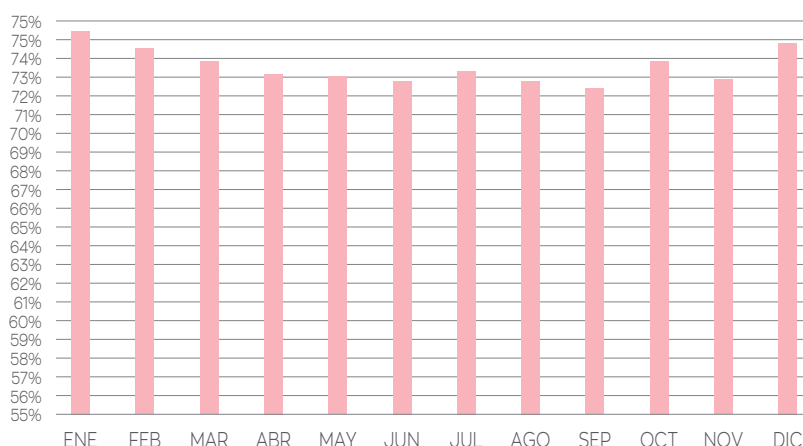
GRÁFICO 4
DEMANDA MENSUAL DE POTENCIA PREVISTA Y REAL (MW) - AÑO 2022



El factor de carga anual de los consumos fue de 69,1%, considerando la demanda máxima de 1.658,1 MW y el consumo de energía de 10.043,5 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 72,5 % y 75,5 %.

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 2022, se dio el día miércoles 5 de octubre a horas 19:45 con un valor de 1.586,0 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 2021 - octubre 2022 y noviembre 2020 - octubre 2021.

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

Consumidores	Gestión		Variación %
	2022	2021	
CRE	586,9	607,1	(3,3)
DELAPAZ	337,1	327,3	3,0
ELFEC	246,8	245,4	0,6
ENDE DEORURO	99,2	89,2	11,3
CESSA	55,4	54,1	2,5
SEPSA	83,0	82,6	0,5
ENDE	9,0	9,0	0,7
SETAR	66,1	59,3	11,5
ENDE DELBENI	36,6	37,7	(3,0)
EMDEECRUZ	4,3	2,0	119,9
NO REGULADOS	61,4	59,7	2,8
Total Coincidental	1.586,0	1.573,2	0,8

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

OFERTA DE GENERACIÓN

Capacidad de Generación

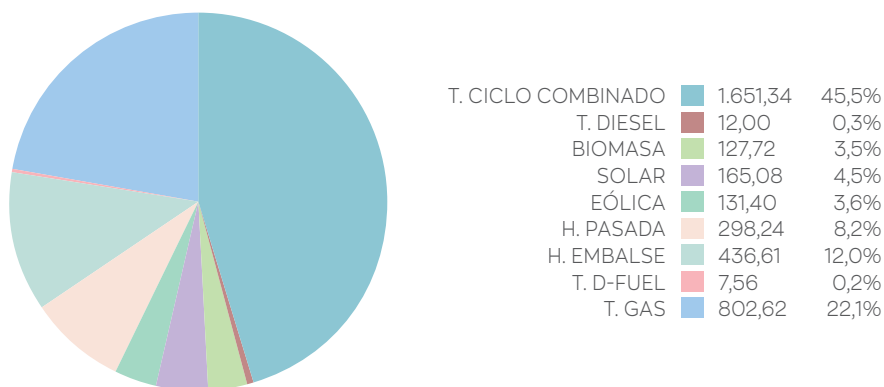
El parque hidroeléctrico está compuesto sistemas hídricos con centrales de pasada (Zongo, Taquesi, Yura y Quehata), y sistemas hídricos con centrales con embalse (Corani, Miguillas, San Jacinto y Misicuni) y una central cuya operación depende del abastecimiento de agua potable en la ciudad de Cochabamba (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 diésel oíl, una turbina a vapor de ciclo combinado que aprovecha los gases de escape de 2 turbinas a gas natural en la Central Guaracachi, unidades de ciclo combinado en las centrales: Entre Ríos, Warnes y Termoeléctrica del Sur, motores a diésel oíl en la Central Moxos y unidades de respaldo de Beni, aerogeneradores en la Central Eólica Qollpana, Warnes, San Julián y El Dorado y paneles fotovoltaicos en las centrales Yunchará, Uyuni y Oruro.

En el Gráfico 6 se ha desagregado la Capacidad de Generación durante el año 2022 considerando los diferentes tipos de centrales eléctricas.

GRÁFICO 6
CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR TIPO DE CENTRAL (MW) - AÑO 2022



La capacidad de generación en el Sistema Interconectado Nacional a fines del año 2022 a nivel de bornes de generador, alcanzó a 3.632,57 MW considerando la potencia efectiva a la temperatura media en las centrales termoeléctricas; de los cuales 734,85 MW (20,23%) corresponden a centrales hidroeléctricas, 2.473,52 MW (68,09%) a centrales termoeléctricas, 131,4

MW (3,62%) corresponden a centrales eólicas, 127,72 MW (3,52%) corresponden a centrales que operan con biomasa y 165,08 MW (4,54%) corresponden a las centrales solares, tal como se muestra en el Cuadro 4. Esta capacidad térmica corresponde a la potencia efectiva en condiciones de temperatura media del sitio.

CUADRO 4
CAPACIDAD DE GENERACIÓN A FINES DE 2022

Hidroeléctricas	Capacidad (MW)	Termoeléctricas	Capacidad T° Med. (MW)	Capacidad T° Max. (MW)	Biomasa	Capacidad (MW)
Sistema Corani	280,36	Guaracachi (26°C/37°C)	345,95	319,64	Guabirá	21,00
Sistema Zongo	188,04	Santa Cruz (26°C/37°C)	41,95	38,07	Unagro	35,00
Sistema Miguillas	21,11	El Alto (10°C/18°C)	49,85	46,19	San Buenaventura	5,00
Sistema Taquesi	89,19	Aranjuez (15°C/26°C)	35,19	33,76	Aguai (Excedentes)	12,00
Kanata	7,54	Valle Hermoso (18°C/28°C)	116,60	107,65	Aguai 2	49,72
Sistema Yura	19,04	Carrasco (26°C/37°C)	133,36	122,94	IAGSA	5,00
Sistema Quehata	1,97	Bulo Bulo (26°C/37°C)	135,45	132,30	Eólicas	Capacidad (MW)
San Jacinto	7,60	Entre Ríos (26°C/37°C)	526,77	485,16		
Misicuni	120,00	Del Sur (23°C/38°C)	505,83	441,40	Qollpana	27,00
		Warnes (25°C/36°C)	570,57	521,72	Warnes	14,40
		Moxos	5,70	5,70	San Julián	39,60
		Unidades Respaldo Beni	6,30	6,30	El Dorado	50,40
					Solar	Capacidad (MW)
					Yunchará	5,00
					Uyuni	60,06
					Oruro	100,02
Subtotal	734,85	Subtotal	2.473,52	2.260,83	Subtotal	424,20
Capacidad Total a T° Media: 3.632,57 MW						
Capacidad Total a T° Máxima: 3.419,88 MW						

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

En el año 2022, el parque de generación se modificó de la siguiente manera:

El 03/02/2022 retiro de unidades: MOS01, MOS02, MOS03, MOS04, MOS05, MOS06, MOS07, MOS08, MOS09, MOS10, MOS11, MOS12, MOS13 y MOS14 según Resolución AETN N° 654/2021.

El 18/02/2022 operación comercial de central eólica San Julián (3,6 MW).

El 02/06/2022 operación comercial de AGU02 (40 MW).

El 30/07/2022 entra en vigencia nueva potencia efectiva de la unidad AGU02 (49,72 MW).

El 03/12/2022 entra en vigencia nueva potencia efectiva de la unidad CCSUR20 (122,44 MW).

El 24/12/2022 entra en vigencia nueva potencia efectiva de la unidad BULO1 (43,97 MW), BULO2 (42,66 MW) y BULO3 (48,82 MW).

La capacidad total en el sistema a fines de la gestión 2022 fue de 3.632,57 MW, considerada para la temperatura media, en las centrales termoeléctricas que corresponde a 26 °C en Guaracachi, 26 °C en Santa Cruz, 26 °C en Carrasco, 26 °C en Bulo Bulo, 26 °C en Entre Ríos, 18 °C en Valle Hermoso, 15 °C en Aranjuez, 10 °C en El Alto, 23 °C en Termoeléctrica Del Sur y 25 °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) - 2022

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	Solar	Total	Térmica	Biomasa	Hidro	Solar					Bornes	Retiros	MW	% (*)
ENERO	2.244,55	66,00	734,84	127,80	165,08	3.338,27	449,93	66,00	2,5	165,08	52,4	0,0	0,0	2.602,4	1.612,1	1.532,4	990,3	38,1
FEBRERO (1)	2.264,41	66,00	734,84	127,80	165,08	3.358,13	199,02	66,00	3,5	165,08	125,5	0,0	0,0	2.799,0	1.651,3	1.571,4	1.147,8	41,0
MARZO (2),(3)	2.280,11	66,00	734,84	131,40	165,08	3.377,43	255,01	66,00	23,0	165,08	0,0	0,0	0,0	2.868,4	1.629,8	1.550,0	1.238,6	43,2
ABRIL	2.296,82	66,00	734,84	131,40	165,08	3.394,14	137,73	66,00	19,6	165,08	143,6	0,0	0,0	2.862,2	1.628,7	1.552,5	1.233,5	43,1
MAYO	2.107,62	78,00	734,84	131,40	165,08	3.216,94	130,98	45,00	27,4	165,08	80,5	4,0	0,0	2.764,0	1.548,6	1.474,3	1.215,4	44,0
JUNIO (4),(5)	2.085,42	118,00	734,84	131,40	165,08	3.234,74	184,63	10,00	1,0	165,08	69,3	35,5	0,0	2.769,2	1.555,4	1.483,7	1.213,8	43,8
JULIO (6),(7)	2.056,06	127,72	734,84	131,40	165,08	3.215,10	186,04	22,00	26,8	165,08	75,9	24,5	0,0	2.714,7	1.602,3	1.523,6	1.112,4	41,0
AGOSTO	2.057,57	127,72	734,84	131,40	165,08	3.216,62	196,38	5,00	20,4	165,08	22,7	26,1	0,0	2.780,9	1.613,1	1.533,1	1.167,8	42,0
SEPTIEMBRE (8),(9)	2.061,05	127,72	734,84	131,40	165,08	3.220,10	148,58	17,00	1,0	165,08	85,6	21,2	0,0	2.781,7	1.658,3	1.577,5	1.123,4	40,4
OCTUBRE (10),(11)	2.048,54	127,72	734,84	131,40	165,08	3.207,58	275,95	17,00	14,4	165,08	23,2	26,1	0,0	2.685,8	1.667,4	1.586,0	1.018,5	37,9
NOVIEMBRE (12),(13)	1.889,67	127,72	734,84	131,40	165,08	3.048,71	363,83	127,72	18,6	165,08	73,2	0,0	0,0	2.300,2	1.726,4	1.649,4	573,9	24,9
DICIEMBRE (14),(15)	1.890,49	127,72	734,84	131,40	165,08	3.049,53	446,93	127,72	7,6	165,08	77,4	0,0	0,0	2.224,8	1.728,9	1.658,1	495,9	22,3

La capacidad de las unidades térmicas corresponde a la temperatura en que se registró la máxima demanda en cada mes.

(1) El 03/02/2022 retiro de unidades: MOS01, MOS02, MOS03, MOS04, MOS05, MOS06, MOS07, MOS08, MOS09, MOS10, MOS11, MOS12, MOS13 y MOS14 según Resolución AETN N° 654/2021.

(2) El 18/02/2022 operación comercial de central eólica San Julián (3,6 MW).

(3) El 02/06/2022 operación comercial de AGU02 (40 MW).

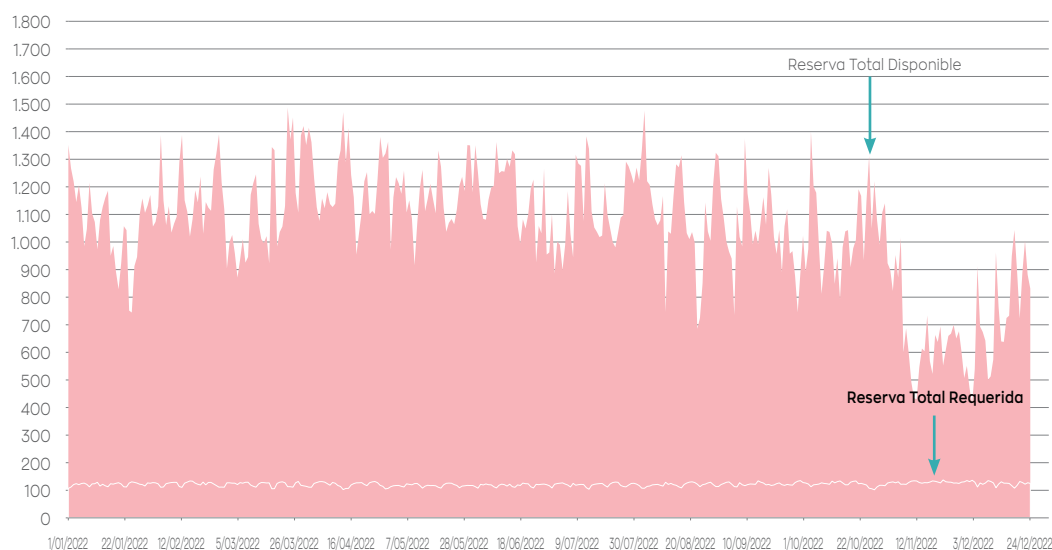
(4) El 30/07/2022 entra en vigencia nueva potencia efectiva de la unidad AGU02 (49.72 MW).

(5) El 03/12/2022 entra en vigencia nueva potencia efectiva de la unidad CCSUR20 (122.44 MW).

(6) El 24/12/2022 entra en vigencia nueva potencia efectiva de la unidad BUL01 (43.97 MW), BUL02 (42.66 MW) y BUL03 (48.82 MW).

Como se observa en el Gráfico 7, durante la gestión 2022 se ha operado el parque generador con un margen de reserva superior al establecido en las Condiciones de Desempeño Mínimo - CDM.

GRÁFICO 7
MARGEN DE RESERVA - GESTIÓN 2022



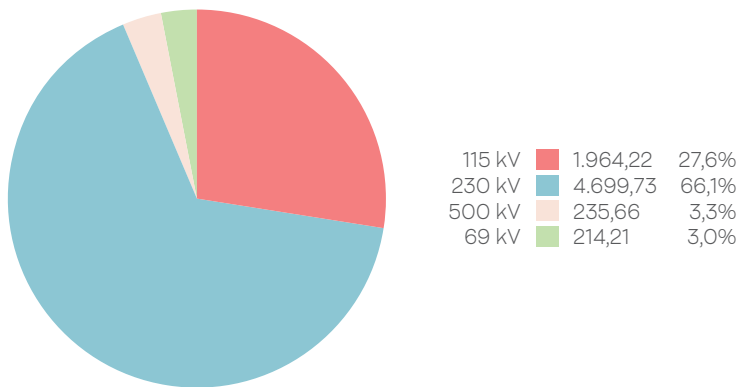


OFERTA DE TRANSMISIÓN

El Sistema Troncal de Interconexión a fines del año 2022 está compuesto por 235,66 km de líneas en 500 kV; 4.699,73 km de líneas en 230 kV; 1.964,22 km de líneas

en 115 kV y 214,21 km de líneas en 69 kV haciendo un total de 7.113,82 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 del sistema es de 5.770 MVA. En los Cuadros 6, 7 y 8 se presentan algunas características de líneas de transmisión, transformadores, capacitores y reactores del STI.

Línea Tarija - La Angostura 115 kV - ENDE TRANSMISIÓN



CUADRO 6
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI

Tensión	Tramo	Longitud (Km)
500 kV	Carrasco - Santiváñez II	235,66
	Subtotal	235,66
	Bélgica - Guaracachi	34,57
	Bélgica - Troncos I	98,78
	Bélgica - Troncos II	98,78
	Brechos - El Dorado (*)	2x51,4 102,80
	Carrasco - Yacapaní	74,75
	Yacapaní - Bélgica	70,78
	Carrasco - Chimoré	75,33
	Carrasco - Santiváñez	225,60
	Chimoré - Villa Tunari	33,62
	Entre Ríos II - Carrasco	1,85
	Entre Ríos II - Entre Ríos I	0,48
	Entre Ríos I - Carrasco	1,36
	Guarayos - Paraíso I	230,55
	Guarayos - Paraíso II	230,55
	Las Carreras - Tarija II	82,90
	Las Carreras - Torre Huayco	82,00
	Mazocruz-Vinto Capacitor	193,57
	Miguelito - Santiváñez I	79,01
	Miguelito - Santiváñez II	79,01
	Palca - Mazocruz (*)	2x36 72,00
	San José - Valle Hermoso	59,57
	San José - Miguelito	3,36
	San Julián - Brechos I	64,40
	San Julián - Brechos II	64,40
	Santiváñez - Pagador	115,04
	Pagador - Vinto	24,79
	Torre Huayco - Litio	157,10
	Valle Hermoso - Santiváñez	22,65
	Villa Tunari - San José	45,83
230 kV	Warnes - Bélgica I	16,54
	Warnes - Bélgica II	16,54
	Warnes - San Julián I	54,20
	Warnes - San Julián II	54,20
	Warnes - Urubó	39,40
	Las Carreras - Tarija	74,24
	Palca - Cumbre	31,00
	Punutuma - Las Carreras	181,13
	Santiváñez - Palca I	244,00
	Santiváñez - Palca II	244,00
	Santiváñez - Santiváñez 2 I	0,65
	Santiváñez - Santiváñez 2 II	0,30
	Tarija - Yaguacua I	138,00
	Tarija - Yaguacua II	138,00
	Troncos - Guarayos I	141,61
	Troncos - Guarayos II	141,61
	Uyuni - Solar Uyuni	4,60
	Arboleda - Urubó	62,00
	Carrasco - Arboleda	102,00
	Santiváñez - Sucre	246,00
	Sucre - Punutuma	177,00
	Punutuma - Uyuni	91,74
	Uyuni - Litio	75,54
	Subtotal	4.699,73

(*) Línea Doble Terna con una sola bahía en cada extremo.

CUADRO 6
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN EL STI

Tensión	Tramo	Longitud (Km)
115 kV	Arocagua - Valle Hermoso I	5,39
	Arocagua - Valle Hermoso II	5,39
	Caranavi - Chuspipata	63,89
	Caihuasi - Jeruyo	45,59
	Caihuasi - Vinto	29,58
	Catavi - Ocuri	97,81
	Catavi - Sacaca	43,38
	Cataricagua - Catavi	33,50
	Chuspipata - Cumbre	45,03
	Corani - Arocagua	38,11
	Corani - Santa Isabel	6,39
	Ecebal Potosí - Potosí	19,62
	Huaji - Caranavi	74,45
	Kenko - Senkata I	6,28
	Kenko - Senkata II	7,95
	Ocuri - Potosí	84,36
	Potosí - Punutuma	73,21
	Paracaya - Qollpana	67,69
	Pagador - Solar Oruro I	40,92
	Pagador - Solar Oruro II	40,92
	Paraíso - Trinidad I	11,14
	Paraíso - Trinidad II	11,14
	La Plata - Ecebal Potosí	7,24
	Litio - Salar	81,39
	Punutuma - Atocha	104,42
	Sacaba - Arocagua	14,94
	Sacaba - Paracaya	24,11
	Santa Isabel - Sacaba	31,37
	Santa Isabel - San José	8,93
	Senkata - Mazocruz	7,76
	Sucre - La Plata	88,18
	Irpa Irpa - Sacaca	43,23
	Valle Hermoso - Irpa Irpa	46,47
	Valle Hermoso - Caihuasi	120,12
	Vinto - Cataricagua	43,27
	Caranavi - Yucumo	104,50
	Cataricagua - Lucianita	4,85
	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	1.964,22
69 kV	Aranjuez - Mariaca	42,85
	Aranjuez - Sucre	12,01
	Atocha - Telamayu	1,57
	Don Diego - Karachipampa	15,99
	Don Diego - Mariaca	31,24
	Karachipampa - Potosí	10,02
	La Plata - Karachipampa	7,00
	Telamayu - Portugalete	27,48
	Portugalete - Chilcobija	29,49
	Torre Huayco - Chilcobija	36,56
	Subtotal	214,21
Total		7.113,82

Transformadores de potencia 25AT1 y 25AT2 en Subestación Aguai - CRE



CUADRO 7
TRANSFORMADORES EN EL STI

Tipo	Subestación	MVA
Transformación 500/230 kV	Carrasco (*)	900,00
	Santiváñez (*)	900,00
	Subtotal	1.800,00
	Brechas (*)	150,00
	Litio (*)	150,00
	Mazocruz (*)	150,00
	Punutuma (*)	100,00
	Pagador (*)	150,00
	Paraíso (*)	150,00
	San José (*)	75,00
	San Julián (*)	150,00
	Santiváñez (*)	150,00
Transformación 230/115 kV	Urubó (*)	150,00
	Valle Hermoso (*)	150,00
	Vinto (*)	100,00
	Warnes (*)	150,00
	Cumbre (*)	150,00
	Palca (*)	150,00
	Tarija (*)	150,00
	Troncos (*)	150,00
	Arboleda (*)	100,00
	Sucre (*)	100,00
	Subtotal	2.575,00
	Brechas (*)	150,00
Transformación 230/69 kV	Guaracachi (*)	150,00
	Yaguacua (*)	75,00
	Punutuma (*)	60,00
	Sucre (*)	60,00
	Torre Huayco (*)	75,00
	Urubó (*)	300,00
	Subtotal	870,00
	Atocha	25,00
Transformación 115/69 kV	Catavi	50,00
	Plata	50,00
	Potosí	50,00
	Vinto	100,00
	Subtotal	275,00
Transformación 115/10 kV	Lucianita	50,00
	Subtotal	50,00
Transformación 115/24,9 kV	Trinidad	25,00
	Salar	100,00
	Subtotal	125,00
	San Borja	25,00
Transformación 115/34,5 kV	San Ignacio de Moxos	12,50
	Yucumo	25,00
	Subtotal	62,50
Transformación 230/24,9 kV	Las Carreras	12,50
	Subtotal	12,50
	Total	5.770,00

(*) 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
	Catavi	69	7,20
	Irpa Irpa	115	12,00
	Kenko	69	12,00
	Kenko	115	12,00
	Plata	115	12,00
	Potosí	69	1 x 7,2 + 1 x 12,0
	Potosí	115	12,0
	Vinto	69	1 x 7,2 + 1 x 6,6
	Vinto	115	2 x 12,0
	Subtotal		138,60
Capacitor serie	Vinto	230	54,85
	Subtotal		54,85
Reactores de línea/barra	Bélgica	230	21,00
	Brechas	230	21,00
	Carrasco	230	1 x 12,0
	Carrasco	500	3x35 + 3x(21-35)
	Guarayos	230	2x21 + 2x15 + 12
	Santiváñez	230	1x15,6+1x12,0 + 2x18 + 2x9,0
	Santiváñez	500	3x35 + 3x(21-35)
	Paraíso (Beni)	230	2 x 21
	Vinto	230	21,00
	San Ignacio de Moxos	115	9,00
	Yucumo	115	5,00
	Las Carreras	230	1x21 + 3x12
	Litio	230	15,00
	Uyuni	230	15,00
	Salar	115	9,00
	Palca	230	2 x 12,0
	Torre Huayco	230	24,00
	Troncos	230	21,00
	Yaguacua	230	2 x 15
	Punutuma	230	2 x 12,0
	Sucre	230	2 x 12,0
	Urubó	230	12,00
	Subtotal		971,60

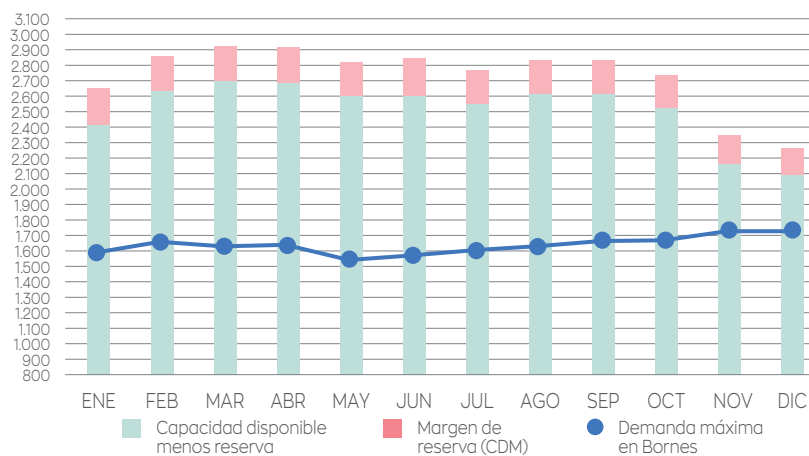
DESPACHO DE CARGA

Durante la gestión 2022 se realizó el despacho de carga procurando en todo momento mantener la seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico, la presencia de algunos eventos importantes, como ser la indisponibilidad de las unidades GCH09 (115,71 días), GCH12 (154,89 días), ERI02 (365 Días), ERI03 (365 Días), ERI32 (273,3 días), CCERI30 (78,3 días), SURO1 (196 días), SURO2 (196 días), SURO3 (218 Días), SURO4 (218 Días), CCSUR30 (114 días) y CCWAR10 (87 días) principalmente.

Durante la operación del Sistema Interconectado Nacional, en todo momento se atendió toda la demanda del SIN.

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 azul 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 verde 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 (respecto al despacho real), muestran una diferencia anual de 4,62 % (489,3 GWh) estas desviaciones se ilustran en el Cuadro 9 y en el Gráfico 10.

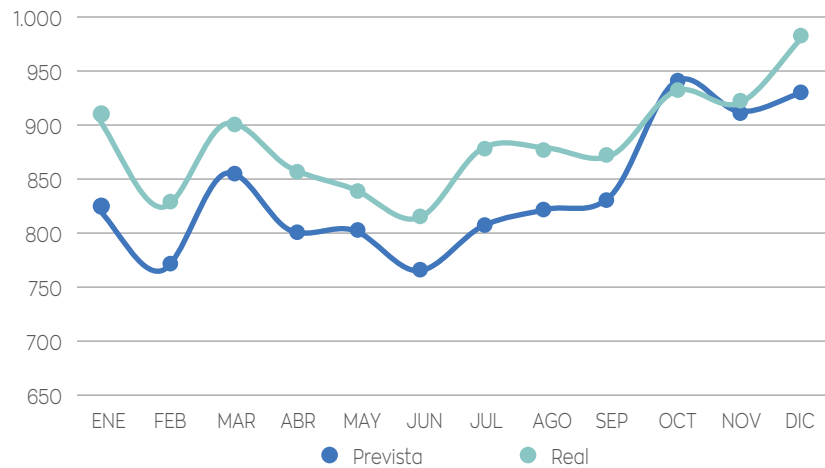
CUADRO 9
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA PREVISTA Y REAL (GWh) - 2022

Central	Programación Semestral	Despacho Realizado	Diferencia
Hidroeléctricas			
Sistema Zongo	969,0	818,0	(151,0)
Sistema Corani	1.643,0	1.378,0	(265,0)
Sistema Taquesi	357,8	286,3	(71,4)
Sistema Yura	71,9	89,0	17,1
Sistema Miguillas	103,1	100,5	(2,6)
Kanata	19,7	18,2	(1,5)
Sistema Quehata	9,0	9,2	0,2
San Jacinto	28,4	16,8	(11,6)
Misicuni	188,9	131,6	(57,2)
Subtotal	3.390,7	2.847,7	(542,9)
Eólicas			
Sistema Qollpana	59,5	65,3	5,8
Sistema Warnes	50,0	58,7	8,7
Sistema San Julian	153,4	148,3	(5,1)
Sistema El Dorado	196,3	168,2	(28,1)
Subtotal	459,3	440,5	(18,8)
Solar			
Sistema Yunchará	8,6	12,2	3,5
Sistema Uyuni	116,2	141,2	25,0
Sistema Oruro	214,8	193,4	(21,4)
Subtotal	339,6	346,8	7,1
Biomasa			
Guabirá	54,0	68,7	14,7
Unagro	92,7	41,6	(51,0)
Aguai (Excedentes)	36,7	6,7	(29,9)
Aguai 2	14,7	165,3	150,6
San Buenaventura	4,8	6,9	2,1
IAGSA	0,6	0,0	(0,6)
Subtotal	203,4	289,3	85,8
Termoeléctricas			
Guaracachi	1.293,5	787,2	(506,3)
Santa Cruz	10,0	26,1	16,2
Carrasco	0,0	0,0	0,0
Bulo Bulo	95,1	109,8	14,8
Valle Hermoso	2,8	48,6	45,8
Aranjuez	56,7	114,7	57,9
El Alto	125,0	174,0	49,0
Entre Ríos	816,3	1.136,8	320,5
Del Sur	1.302,8	1.540,0	237,2
Warnes	2.015,1	2.732,6	717,5
Moxos	0,0	5,1	5,1
Ende (respaldo Beni)	0,0	0,2	0,2
Subtotal	5.717,2	6.675,2	958,1
Total	10.110,2	10.599,5	489,3

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

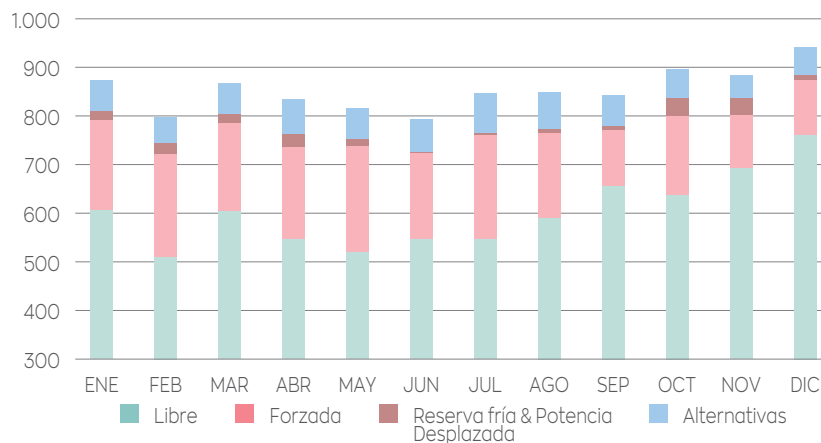
Se observa que el despacho de unidades termoelectricas fue mayor al previsto en 14,35 % (958,1 GWh) respecto al despacho real, asimismo se observa que la producción de energía realizada por unidades hidroeléctricas tuvo un decremento de 19,07% (542,9 GWh) respecto al despacho real.

GRÁFICO 10
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA PREVISTA Y REAL (GWh) - AÑO 2022



En el despacho de carga realizado, del total de energía despachada en el año 2022, el 70,6 % corresponde a generación libre, el 20,0 % corresponde a la generación forzada y el 2,0 % corresponde unidades de Reserva Fría y Potencia Desplazada, el 7,4 % corresponde a la generación de energías alternativas, según se ilustra en el Gráfico 11.

GRÁFICO 11
COMPOSICIÓN DE LA GENERACIÓN (GWh) - AÑO 2022



Producción de energía

En el año 2022, la producción bruta de energía de las centrales que operan en el MEM fue de 10.599,5 GWh; este valor es 6,4 % mayor que la producción del año 2021. Asimismo, en el Cuadro 10 se observa que la producción hidroeléctrica participó con el 26,9 % del total, la producción termoeléctrica con el 63,0 %, la producción eólica con el 4,2 %, biomasa con el 2,7 % y la solar con el 3,3 %.

CUADRO 10
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA - (GWh)

Centrales	Gestión		Variación %
	2022	2022	
Hidroeléctricas	26,9%	30,5%	
Sistema Zongo	818,0	911,2	(10,2)
Sistema Corani	1.378,0	1.632,4	(15,6)
Sistema Taquesi	286,3	343,3	(16,6)
Sistema Yura	89,0	71,7	24,3
Sistema Miguillas	100,5	102,7	(2,1)
Sistema Kanata	18,2	21,7	(16,2)
Quehata	9,2	8,5	8,6
San Jacinto	16,8	25,7	(34,7)
Misicuni	131,6	115,8	13,7
Subtotal	2.847,7	3.232,9	(11,9)
Eólicas	4,2%	1,1%	
Sistema Qollpana	65,3	57,8	13,1
Warnes	58,7	17,4	238,2
San Julián	148,3	21,0	605,8
El Dorado	168,2	23,5	616,0
Subtotal	440,5	119,6	268,3
Solar	3,3%	3,3%	
Uyuni	141,2	138,8	1,8
Yunchará	12,2	11,9	2,4
Solar Oruro	103,4	101,8	1,5
Solar Oruro Fase II	90,0	93,5	(3,7)
Subtotal	346,8	346,0	0,2
Biomasa	2,7%	1,7%	
Guabirá	68,7	64,1	7,1
Unagro	41,6	68,6	(39,3)
Aguaí	6,7	43,5	(84,5)
San Buenaventura	6,9	6,0	15,8
Aguaí 2	165,3	0,7	N/A
Subtotal	289,3	182,9	58,2
Termoeléctricas	63,0%	57,4%	
Guaracachi	787,2	800,7	(1,7)
Santa Cruz	26,1	26,2	(0,5)
Carrasco	0,0	89,0	(100,0)
Bulo Bulo	109,8	14,8	643,7
Valle Hermoso	48,6	100,4	(51,6)
Aranjuez	114,7	110,6	3,7
El Alto	174,0	163,0	6,7
Entre Ríos	0,0	0,2	(100,0)
Entre Ríos CC	1.136,8	1.184,9	(4,1)
Moxos	5,1	45,3	(88,7)
San Borja	0,00	0,03	(100,0)
Rurrenabaque	0,00	0,07	(100,0)
Yucumo	0,00	0,02	(100,0)
S.A. Yacuma	0,23	0,37	(38,8)
S.I. Moxos	0,01	0,05	(82,1)
Del Sur	1.540,0	1.328,6	15,9
Warnes	2.732,6	2.220,6	23,1
Subtotal	6.675,2	6.084,8	9,7
Total	10.599,5	9.966,2	6,4

Nota: Los totales pueden no coincidir con la suma por redondeo de cifras
N/A: No Aplica

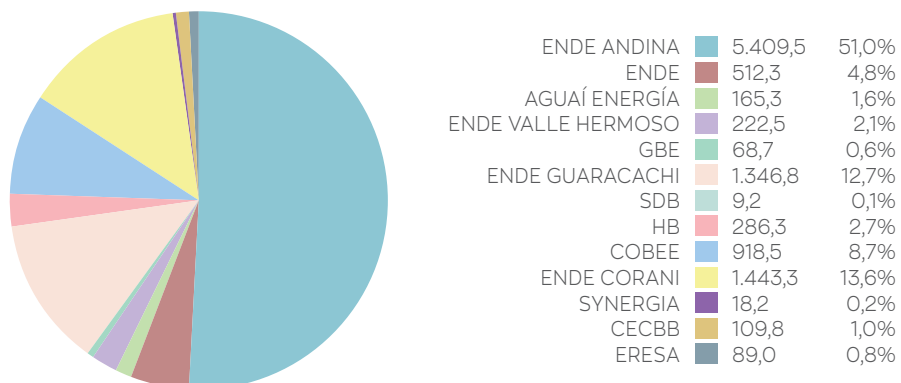
El Gráfico 12 presenta la Producción Bruta de Energía, clasificada según el tipo de central: centrales Termoeléctricas a Gas, a Diesel, Biomasa, Dual Fuel, Ciclo Combinado, Solar, centrales Hidroeléctricas de Embalse y de Pasada y la generación eólica.

GRÁFICO 12
GENERACIÓN BRUTA POR TIPO DE CENTRAL (GWh) - 2022



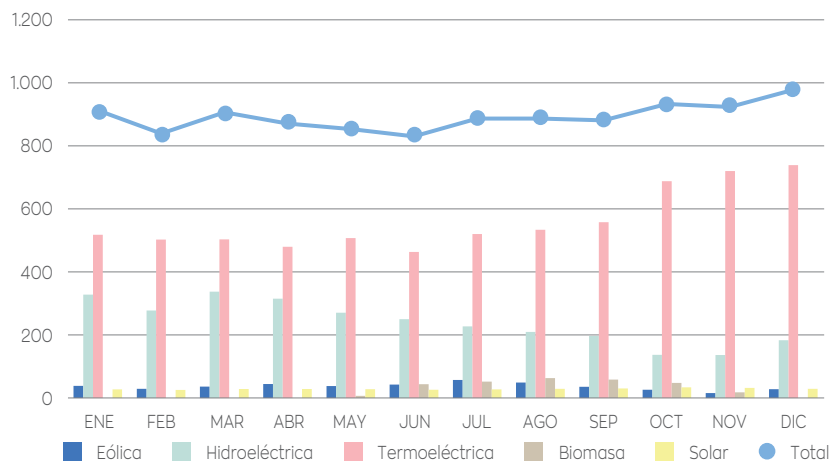
El Gráfico 13 ilustra la participación de los Agentes Generadores que operan en el MEM, en la Generación Bruta durante la Gestión 2022.

GRÁFICO 13
PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES EN LA GENERACIÓN BRUTA (GWh) - 2022



Durante el año 2022, la generación Termoeléctrica en general ha tenido una participación predominante respecto a la generación Hidroeléctrica, tal como se puede observar en el Gráfico 14.

GRÁFICO 14
GENERACIÓN MENSUAL (GWh) - AÑO 2022



Subestación Carrasco 500 kV, línea de transmisión Carrasco - Santivañez en 500 kV - ENDE TRANSMISIÓN



Inyecciones de Energía

En el año 2022, el Sistema de Medición Comercial registró 10.233,9 GWh 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 6,3 % más que en el año 2021.

CUADRO 11
INYECCIONES DE ENERGÍA AL SISTEMA TRONCAL DE INTERCONEXIÓN (GWh) - 2022

Centrales	Gestión		Variación %
	2022	2021	
Sistema Zongo	791,6	884,8	(10,5)
Sistema Corani	1.357,6	1.646,0	(17,5)
Sistema Taquesi	280,7	334,4	(16,1)
Sistema Miguillas	96,9	98,8	(2,0)
Sistema Yura	85,2	68,1	25,0
Kanata	17,6	21,0	(16,1)
Sistema Quehata	8,8	8,0	9,5
San Jacinto	16,4	25,2	(34,9)
Misicuni	130,1	114,4	13,7
Subtotal	2.784,8	3.200,7	(13,0)
Eólicas			
Sistema Qollpana	64,2	56,7	13,2
Eólica Warnes	57,4	11,1	418,0
Eólica San Julián	145,2	8,8	1.549,3
Eólica El Dorado	164,4	12,6	1.206,3
Subtotal	431,1	89,1	383,7
Biomasa			
Guabirá	67,6	62,9	7,4
Unagro	41,5	68,1	(39,1)
Aguaf	6,7	43,1	(84,5)
San Buenaventura	6,8	5,9	15,0
Aguaf 2	164,1		N/A
Subtotal	286,6	180,0	59,2
Solar			
Yunchará	11,0	10,7	3,5
Uyuni	139,7	137,3	1,8
Solar Oruro	192,2	191,3	0,5
Subtotal	343,0	339,2	3,5
Termoeléctricas			
Guaracachi	749,6	768,7	(2,5)
Santa Cruz	25,2	20,2	24,6
Carrasco	(2,4)	54,4	(104,3)
Bulo Bulo	104,1	12,3	748,5
Valle Hermoso	46,8	127,3	(63,3)
Aranjuez	111,0	107,2	3,5
El Alto	171,4	160,3	6,9
Entre Ríos	(1,5)	(1,5)	(1,6)
Entre Ríos CC	1.087,9	1.125,9	(3,4)
Moxos	4,4	42,6	(89,6)
San Borja	(0,0)	(0,04)	(93,5)
Rurrenabake	0,0	0,02	(100,0)
Yucumo	(0,0)	(0,02)	(98,8)
Santa Ana de Yacuma	0,2	0,32	(53,0)
San Ignacio de Moxos	0,0	0,01	(92,2)
Del Sur	1.464,8	1.267,0	15,6
Warnes	2.627,0	2.135,2	23,0
Subtotal	6.388,4	5.819,9	9,8
Total	10.233,9	9.628,9	6,3

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 2022

Componente	Capacidad MW	Flujo MW	Componente	Capacidad MW	Flujo MW
Líneas de Transmisión			Líneas de Transmisión		
Arboleda - Urubó	142,5	90,3	Punutuma - Las Carreras	150,0	21,1
Arboleda-Carrasco	142,5	96,0	Punutuma - Potosí	74,0	65,8
Arocagua - V. Hermoso I	74,0	35,8	Punutuma - Sucre	142,5	120,3
Arocagua - V. Hermoso II	74,0	37,1	Punutuma - Uyuni	140,0	45,6
Belgica-Guaracachi	142,5	132,6	S. Isabel - Sacaba	74,0	64,5
Belgica-Troncos I	113,6	45,3	S. Isabel - San José	74,0	71,5
Belgica-Troncos II	113,6	62,6	San José - S. Isabel	74,0	61,9
Belgica-Warnes I	275,0	0,0	San José - V. Hermoso	130,0	141,7
Belgica-Warnes II	275,0	0,0	San José-Miguelito	333,5	94,9
Belgica-Yapacani	130,0	114,9	San José-Villa Tunari	130,0	123,4
Brechas - San Julian I	163,0	13,0	San Julian - Brechas I	163,0	68,8
Brechas - San Julian II	163,0	18,6	San Julian - Brechas II	163,0	68,7
Carrasco - Arboleda	142,5	144,5	San Julian - Warnes I	163,0	36,7
Carrasco - Chimore	130,0	155,3	San Julian - Warnes II	163,0	44,1
Carrasco - Santivañez	130,0	138,7	Santivañez - Carrasco	130,0	83,9
Carrasco - Santivañez II	830,3	183,8	Santivañez - Carrasco II	830,3	0,0
Carrasco-Yapacani	130,0	131,8	Santivañez - Pagador	219,0	163,3
Catavi-Potosí	74,0	37,3	Santivañez - Palca I	155,9	97,7
Chané - Warnes	164,3	51,7	Santivañez - Palca II	155,9	99,3
Chimore - Carrasco	130,0	110,7	Santivañez - Sucre	142,5	119,1
Chimore-Villa Tunari	130,0	145,6	Santivañez - V. Hermoso	130,0	108,5
Corani - Arocagua	74,0	72,4	Santivañez-Miguelito I	219,0	19,4
Cumbre - Palca	155,9	72,0	Santivañez-Miguelito II	219,0	7,0
Guaracachi-Belgica	142,5	75,7	Solar Uyuni - Uyuni	215,7	60,4
Guarayos-Paraiso I	70,0	56,0	Sucre - Punutuma	142,5	63,4
Guarayos-Paraiso II	70,0	49,3	Sucre - Santivañez	142,5	63,0
Huaji-Caranavi	90,0	34,0	Sucre-La Plata	54,0	43,3
Karachipampa-La Plata	31,8	6,0	Tarija - Las Carreras	150,0	97,8
Kenko - Mazocruz	130,0	53,1	Tarija - Las Carreras II	185,3	124,9
La Plata-Ecebol	40,7	31,7	Tarija - Yaguacua	160,0	0,0
La Plata-Karachipampa	31,8	12,3	Tarija - Yaguacua II	160,0	0,0
La Plata-Sucre	54,0	15,1	Torre Huayco-Las Carreras	175,8	1,6
Las Carreras - Punutuma	150,0	116,4	Torre Huayco-Litio	155,8	97,2
Las Carreras - Tarija	150,0	0,0	Troncos-Guarayos I	76,4	51,0
Las Carreras - Tarija II	185,3	0,0	Troncos-Guarayos II	76,4	50,0
Las Carreras-Torre Huayco	175,8	120,5	Urubo-Arboleda	142,5	89,3
Litio - Salar	54,4	4,7	Urubo-Warnes	230,0	0,0
Litio - San Cristobal	140,0	52,6	Uyuni - Litio	140,0	56,1
Litio - Uyuni	140,0	58,4	Uyuni - Punutuma	140,0	105,4
Litio-Torre Huayco	155,8	9,2	V. Hermoso - Arocagua I	74,0	25,5
Mazocruz - Kenko	130,0	84,4	V. Hermoso - Arocagua II	74,0	27,0
Mazocruz - Palca	189,1	47,1	V. Hermoso - San José	130,0	3,6
Mazocruz - Vinto	130,0	54,4	V. Hermoso - Santivañez	130,0	125,2
Miguelito-San José	333,5	116,8	Villa Tunari-Chimore	130,0	117,9
Miguelito-Santivañez I	219,0	106,9	Villa Tunari-San José	130,0	136,1
Miguelito-Santivañez II	219,0	111,8	Vinto - Mazocruz	130,0	125,9
Pagador - Santivañez	219,0	71,5	Vinto - Pagador	229,9	6,6
Pagador - Vinto	229,9	163,0	Warnes - Chané	164,3	60,0
Palca - Cumbre	155,9	107,9	Warnes - San Julian I	163,0	73,7
Palca - Mazocruz	189,1	95,3	Warnes - San Julian II	163,0	81,9
Palca - Santivañez I	155,9	46,3	Warnes-Belgica I	275,0	164,6
Palca - Santivañez II	155,9	49,4	Warnes-Belgica II	275,0	160,9
Paraiso-Trinidad I	69,5	36,9	Warnes-Urubo	230,0	157,2
Paraiso-Trinidad II	69,5	40,3	Yaguacua - Tarija	160,0	145,2
Potosí - Punutuma	74,0	1,0	Yaguacua - Tarija II	160,0	136,8
Potosí-Catavi	74,0	30,5	Yapacani-Belgica	130,0	117,9
Potosí-Ecebol	27,2	17,3	Yapacani-Carrasco	130,0	107,8

(Continúa)

CUADRO 12
FLUJOS MÁXIMOS - AÑO 2022

Componente	Capacidad MW	Flujo MW
Transformadores		
Arboleda 230/115	90,0	52,6
Brechas 230/115	142,5	78,0
Brechas 230/69	142,5	57,3
Carrasco 500/230-01	427,5	91,3
Carrasco 500/230-02	427,5	91,4
Catavi 115/69-01	23,8	23,6
Catavi 115/69-02	23,8	18,5
Cumbre 230/115	142,5	106,6
Guaracachi 230/69-01	71,3	67,4
Guaracachi 230/69-02	71,3	65,2
Mazocruz 230/115	142,5	84,8
Paraíso 230/115	142,5	57,9
Plata 115/69	47,5	12,2
Potosí 115/69	47,5	17,3
Punutuma 230/115	95,0	62,2
Punutuma 230/69	57,0	15,3
Santivañez 500/230-01	427,5	89,9
Santivañez 500/230-02	427,5	89,7
Sucre 230/069	57,0	35,6
Sucre 230/115	90,0	58,1
Torre Huayco 230/69	71,3	20,5
Urubó 230/69-01	142,5	103,3
Urubó 230/69-02	142,5	80,3
V. Hermoso 230/115	142,5	114,4
Vinto 115/69-01	47,5	39,4
Vinto 115/69-02	47,5	41,3
Vinto 230/115	95,0	71,4
Warnes 230/115	142,5	117,7

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 2022 se encuentra estimada, y la definitiva será determinada cuando se registre la potencia de punta en el periodo noviembre 2022 - octubre 2023.

En el marco de lo establecido en las Resoluciones AE N° 81/2014 de fecha 17 de febrero de 2014, AE N° 317/2015 de fecha 23 de junio de 2015, que modifica la Norma Operativa N° 2 - "Determinación de la Potencia Firme" y AE N° 91/2017 de fecha 16 de febrero de 2017, la AETN dispone la modificación del tratamiento de las indisponibilidades de unidades generadoras, por lo que se ha realizado el correspondiente ajuste de los subperiodos de potencia firme que se indican en el Cuadro 13, utilizando los criterios establecidos en las resoluciones anteriormente mencionadas. Los mismos se detallan a continuación:

- Del 01/01/2022 al 03/02/2022, Indisponibilidad de CCSUR21 (medio ciclo).
- Del 04/02/2022 al 05/02/2022, Ingreso de: línea Bélgica-Troncos II 230 kV, línea Guarayos-Paraíso I 230 kV, línea Guarayos-Paraíso II 230 kV, transformador Paraíso 230/115 kV, línea Troncos-Guarayos I 230 kV, línea Troncos-Guarayos II 230 kV, línea Paraíso-Trinidad I 115 kV, línea Paraíso-Trinidad II 115 kV. Retiro de 14 unidades de generación en central Moxos (MOS01 a MOS14) de acuerdo a la Resolución AETN No 654/2021. Asimismo de acuerdo a la nota ENDE-UGEN-9/3-21, solamente las unidades SAY01 y SAY02 son ofertadas como unidades en condición de PPGs.

- Del 06/02/2022 al 07/02/2022, Ingreso del Banco de - Capacitor Shunt 115 kV en Potosí (Conexión Planta - Ecebol Potosí).
- Del 08/02/2022 al 30/04/2022, Ingreso demanda Guarayos (CRE) y disponibilidad de CCSUR21 (medio ciclo).
- Del 01/05/2022 al 15/05/2022, Inicio de periodo. Indisponibilidad de: AGU01, GBE01, IAG01, SBU01, UNA01, ERI12, ERI21, ARJ11, VHE01, VHE04, RRE01, RRE02, SBO01, SBO02 y GCH12 (ciclo completo).
- Del 16/05/2022 al 19/05/2022, Ingreso del proyecto "Adecuación 2da Terna Línea Pagador-Solar Oruro en 115 kV".
- Del 20/05/2022 al 22/05/2022, Disponibilidad de GBE01.
- Del 23/05/2022 al 23/05/2022, Disponibilidad de AGU01.
- Del 24/05/2022 al 31/05/2022, Disponibilidad de ARJ11.
- Del 01/06/2022 al 01/06/2022, Indisponibilidad de la unidad GCH01.
- Del 02/06/2022 al 02/06/2022, Ingreso en Operación Comercial de la unidad AGU02.
- Del 03/06/2022 al 03/06/2022, Ingreso de la demanda del Sistema Aislado de Entre Ríos (SETAR).
- Del 04/06/2022 al 07/06/2022, Disponibilidad de GCH12 (ciclo completo).
- Del 08/06/2022 al 30/06/2022, Disponibilidad de UNA01.
- Del 01/07/2022 al 29/07/2022, Actualización de la demanda máxima coincidental de EMDEECRUZ (10,94 MW) de acuerdo a la nota CITE: 0712/2022. Asimismo la actualización de la capacidad efectiva de las unidades AGU01 (6,40 MW) y UNA01 (12,36 MW) de acuerdo a los registros del SMEC correspondiente al mes de julio 2022.
- Del 30/07/2022 al 03/08/2022, Nueva capacidad efectiva de la unidad AGU02 (49,72 MW), de acuerdo al Informe CNDC 19/22.
- Del 04/08/2022 al 16/08/2022, Ingreso de la demanda del Sistema Aislado de Bermejo (SETAR).
- Del 17/08/2022 al 31/08/2022, Disponibilidad de SBU01. Asimismo la actualización de la capacidad efectiva de las unidades AGU01 (3,58 MW) y UNA01 (27,09 MW) de acuerdo al SMEC correspondiente al mes de agosto 2022.
- Del 01/09/2022 al 30/09/2022, Actualización de la capacidad efectiva de las unidades AGU01 (8,26 MW) y UNA01 (21,65 MW) de acuerdo al SMEC correspondiente al mes de septiembre 2022.
- Del 01/10/2022 al 20/10/2022, Actualización de la capacidad efectiva de las unidades AGU01 (5,95 MW) y UNA01 (21,17 MW) de acuerdo al SMEC correspondiente al mes de octubre 2022. Indisponibilidad de la unidad GCH02. Operación comercial del STATCOM en S/E Paraíso.

- Del 21/10/2022 al 27/10/2022, Indisponibilidad de la unidad GBE01.
- Del 28/10/2022 al 31/10/2022, Indisponibilidad de la unidad UNA01.
- Del 01/11/2022 al 02/11/2022, Inicio de periodo. Indisponibilidad de: ARJ15, ERI12, ERI21, GBE01, GCH01, GCH02, IAG01, RRE01, RRE02, SBO01, SBO02, UNA01, VHE01 y VHE04. Actualización de la Demanda de EMDEECRUZ mediante nota CITE:1125/2022 de fecha 25/11/2022.
- Del 03/11/2022 al 08/11/2022, Ingreso comercial del nuevo punto de Retiro Litio 115 kV (SEPSA).
- Del 09/11/2022 al 15/11/2022, Indisponibilidad de SBU01.
- Del 16/11/2022 al 17/11/2022, Indisponibilidad de AGU01.
- Del 18/11/2022 al 02/12/2022, Indisponibilidad de AGU02.
- Del 03/12/2022 al 05/12/2022, Actualización de la capacidad efectiva de la unidad CCSUR20 de acuerdo al Informe CNDC N° 42/22.
- Del 06/12/2022 al 23/12/2022, Ingreso de: transformador 1 Carrasco 500/23 kV, transformador 2 Carrasco 500/230 kV, transformador Santivañez 1 500/230 kV, transformador 2 Santivañez 500/230 kV, línea Santivañez II-Carrasco 500 kV, línea Santivañez II-Santivañez 230 kV, línea Santivañez II-Santivañez 230 kV, reactor de barra en Santivañez, reactor de barra en Carrasco, reactor de línea en Santivañez, reactor de línea en Carrasco.
- Del 24/12/2022 al 31/12/2022, Actualización de la capacidad efectiva de las unidades BUL01, BUL02 y BUL03 de acuerdo al Informe CNDC N° 45/22.

Subestación Santivañez 500 kV, Línea de Transmisión Carrasco - Santivañez en 500 kV - ENDE TRANSMISIÓN



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

Periodo	Hidroeléctricas	Termoeléctricas	Biomasa	Reserva Fría y Potencia Desplazada	Potencia de Punta Generada
Del 19/12/2021 al 19/01/2022	707,1	895,8	0,0	348,6	289,6
Del 20/01/2022 al 02/02/2022	707,1	895,9	0,0	347,1	273,2
Del 03/02/2022 al 05/02/2022	706,7	893,2	0,0	351,0	258,5
Del 06/02/2022 al 07/02/2022	706,7	893,2	0,0	351,0	258,5
Del 08/02/2022 al 17/02/2022	706,7	897,5	0,0	355,3	305,4
Del 18/02/2022 al 29/04/2022	706,7	897,5	0,0	355,3	305,4
Del 30/04/2022 al 30/04/2022	706,7	897,5	0,0	355,3	304,1
Del 01/05/2022 al 15/05/2022	706,4	895,9	0,0	355,5	133,9
Del 16/05/2022 al 19/05/2022	706,4	895,9	0,0	355,5	133,9
Del 20/05/2022 al 22/05/2022	706,4	895,6	0,0	340,7	148,0
Del 23/05/2022 al 23/05/2022	706,4	885,1	10,7	358,1	162,3
Del 24/05/2022 al 31/05/2022	706,4	885,1	10,7	358,1	163,5
Del 01/06/2022 al 01/06/2022	706,4	889,2	6,5	361,3	149,1
Del 02/06/2022 al 02/06/2022	706,4	889,6	6,5	361,4	195,8
Del 03/06/2022 al 03/06/2022	706,4	891,1	6,5	362,8	195,8
Del 04/06/2022 al 07/06/2022	705,4	891,7	6,4	341,9	329,4
Del 08/06/2022 al 30/06/2022	705,3	883,4	16,4	356,2	329,4
Del 01/07/2022 al 12/07/2022	705,4	881,8	16,4	334,0	329,4
Del 13/07/2022 al 29/07/2022	705,4	881,8	16,4	334,0	329,4
Del 30/07/2022 al 30/07/2022	705,4	881,9	16,4	327,4	329,4
Del 31/07/2022 al 03/08/2022	705,4	881,9	16,4	327,4	313,3
Del 04/08/2022 al 16/08/2022	705,4	886,8	16,4	332,3	313,3
Del 17/08/2022 al 31/08/2022	705,3	872,5	30,9	320,8	313,3
Del 01/09/2022 al 26/09/2022	705,3	873,1	30,3	321,3	313,4
Del 27/09/2022 al 27/09/2022	706,3	872,1	30,3	321,2	313,4
Del 28/09/2022 al 30/09/2022	706,3	872,1	30,3	321,2	313,4
Del 01/10/2022 al 20/10/2022	706,3	874,4	28,0	323,1	313,3
Del 21/10/2022 al 27/10/2022	706,3	874,1	28,0	337,2	313,3
Del 28/10/2022 al 31/10/2022	706,2	893,6	9,6	341,1	304,0
Del 01/11/2022 al 02/11/2022 (p)	710,9	955,3	14,9	384,6	214,2
Del 03/11/2022 al 08/11/2022 (p)	710,9	955,3	14,9	384,6	214,2
Del 09/11/2022 al 15/11/2022 (p)	710,9	959,6	10,5	388,1	214,2
Del 16/11/2022 al 17/11/2022 (p)	710,9	969,9	0,0	396,2	179,7
Del 18/11/2022 al 30/11/2022 (p)	710,8	971,5	0,0	396,9	162,8
Del 01/12/2022 al 02/12/2022 (p)	710,8	971,5	0,0	396,9	162,8
Del 03/12/2022 al 05/12/2022 (p)	710,8	971,5	0,0	396,9	160,8
Del 06/12/2022 al 23/12/2022 (p)	710,9	970,4	0,0	395,8	160,8
Del 24/12/2022 al 31/12/2022 (p)	710,9	970,8	0,0	396,1	160,8

(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. La disponibilidad del año 2022, de acuerdo al tipo de instalaciones se presenta en el siguiente cuadro:

CUADRO 14
DISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES - 2022

Instalaciones	Disponibilidad (%)
Unidades Hidroeléctricas	97,4
Unidades Termoeléctricas	82,7
Unidades Biomasa	87,8
Unidades Eólicas	83,4
Unidades Solar Fotovoltaica	93,0
Transmisión (STI)	96,7

En el año 2022, el tiempo total de interrupción del suministro fue de 5,77 minutos (expresado como el cociente entre la energía no servida y la potencia de punta) y el cuadro 15 presenta el tiempo total de interrupción de acuerdo al origen en minutos.

CUADRO 15
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO - 2022

Origen	Minutos
Fallas en Generación	3,86
Fallas en Transmisión	1,88
Fallas en otro distribuidor	0,03
Total	5,77

Durante el año 2022, la energía interrumpida fue de 159,5 MWh. El siguiente cuadro presenta la energía interrumpida por Agente afectado.

CUADRO 16
ENERGÍA INTERRUMPIDA - 2022

Consumidor	MWh
CRE	5,3
DELAPAZ	12,7
ENDE DISTRIBUCIÓN	0,7
ENDE DELBENI	13,4
ELFEC	16,8
SEPSA	75,0
SETAR	1,9
CESSA	2,0
ENDE DEORURO	13,1
EMDEECRUZ	0,8
COBOCE	3,0
EMSC	14,8
EMVINTO	0,0
LOMAS	0,0
Total	159,5

Línea de Transmisión Carrasco - Santivañez en 500 kV y Subestaciones Asociadas - ENDE TRANSMISIÓN



A continuación, en el Cuadro N° 17, se presentan las indisponibilidades más pronunciadas de unidades generadoras, por periodos 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
AGU01	142,5	ORU33	124,9
AGU01	42,2	ORU33	67,9
AGU01	32,8	ORU34	60,3
AGU01	46,5	QUE01	76,2
AGU02	44,7	QUE02	39,1
ARJ11	143,7	RRE01	365,0
ARJ15	245,0	RRE02	365,0
EDO01	123,7	SBO01	365,0
EDO02	117,1	SBO02	365,0
EDO05	30,7	SBU01	228,1
EDO08	33,5	SBU01	53,5
EDO09	40,9	SIMO2	48,5
EDO10	87,6	SJA01	33,3
EDO12	84,2	SJA02	33,3
EDO12	31,8	SJU01	31,7
EDO13	123,7	SJU09	115,7
ERIO2	365,0	SJU10	35,1
ERIO3	365,0	SJU11	40,1
EWA01	40,6	SUR11	57,0
EWA03	41,1	SUR12	43,7
EWA04	35,8	SUR20	61,8
EWA04	33,6	SUR21	38,8
GBE01	139,4	SUR21	63,4
GBE01	72,3	SUR22	34,8
GCH01	346,6	SUR40	39,5
GCH02	154,7	SUR41	47,6
GCH09	115,7	SUR42	39,5
GCH11	33,8	UNA01	158,4
GCH12	154,9	UNA01	65,7
IAG01	365,0	VHE01	365,0
ORU05	200,1	VHE04	365,0
ORU05	56,3	VHE07	78,8
ORU20	141,6	WAR10	32,1
ORU24	169,0	WAR11	47,1
ORU25	163,2	WAR12	53,7
ORU26	222,9	WAR20	42,7
ORU29	111,9	WAR21	42,7
ORU29	83,0	WAR22	46,6

De la misma manera, en el Gráfico N° 15, se presenta un resumen de las indisponibilidades forzadas de unidades de generación hidroeléctrica; asimismo, en el Gráfico N° 16 se presenta también un resumen de las indisponibilidades forzadas de unidades de generación termoeléctrica que han ocurrido durante la gestión 2022.

GRÁFICO 15
INDISPONIBILIDAD FORZADA DE UNIDADES HIDROELÉCTRICAS

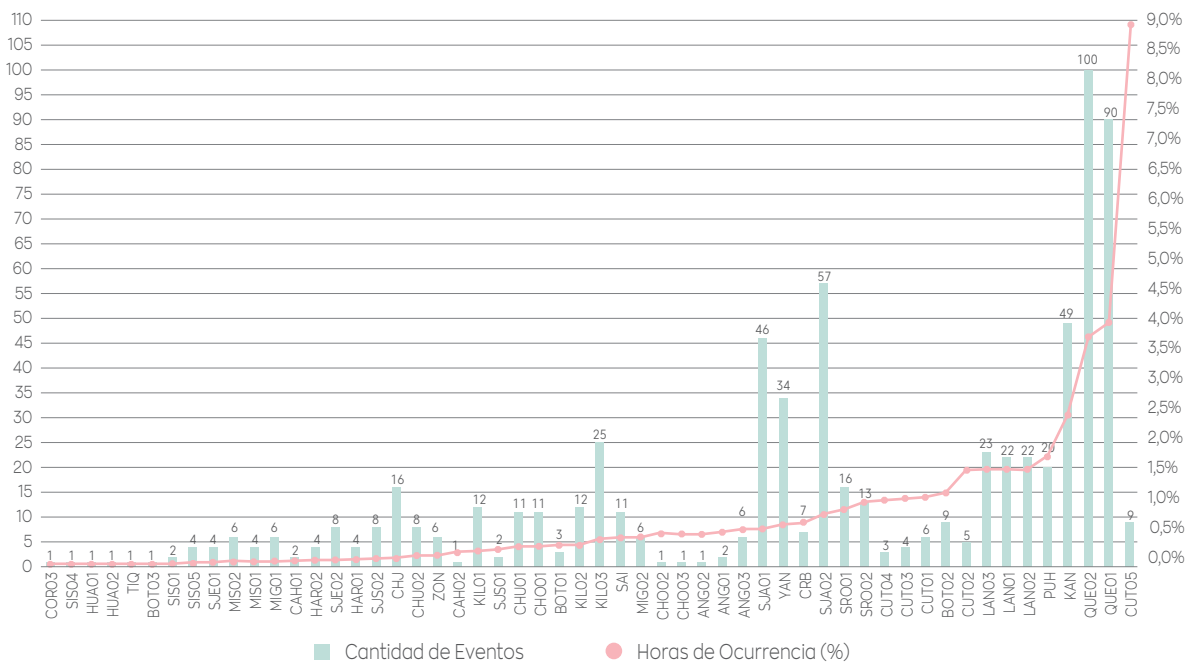
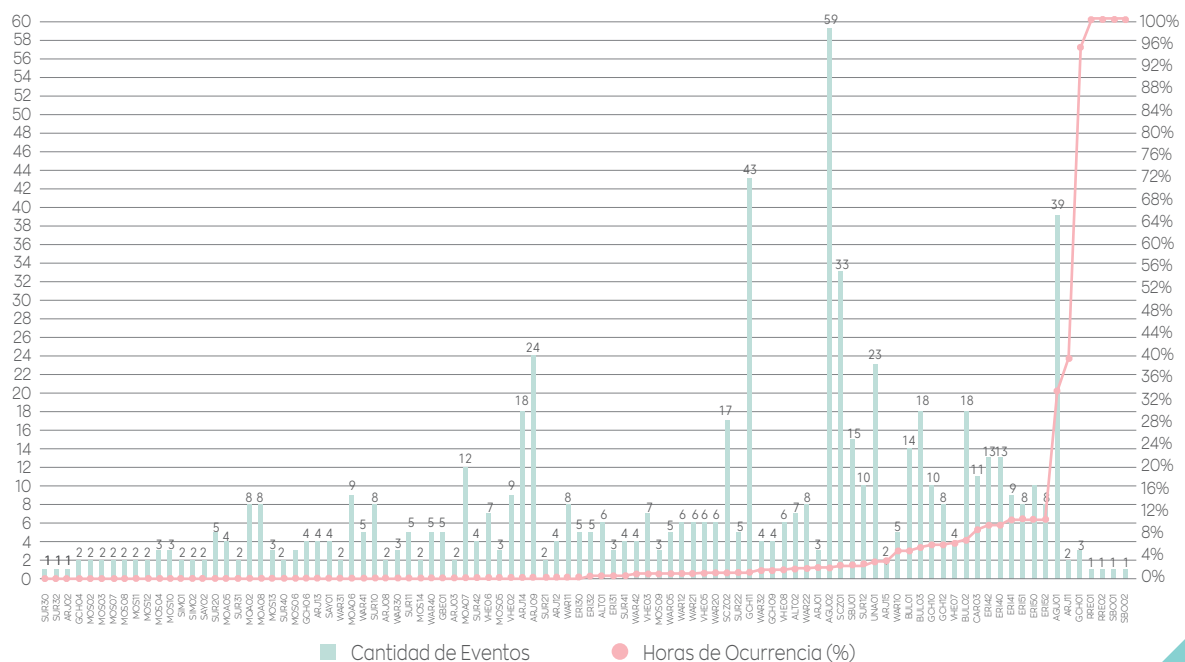


GRÁFICO 16
INDISPONIBILIDAD FORZADA UNIDADES TERMOELÉCTRICAS



Los Gráficos anteriores muestran la cantidad de eventos ocurridos (en verde) 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 2022. De los anteriores gráficos se puede observar que en las unidades QUE02, QUE01, SJA02, KAN Y SJA01 se han registrado 100, 90, 57, 49 y 46 eventos respectivamente, lo cual

representan 3,78 %, 4,02 % y 0,85 %, 2,50 % y 0,61 % respectivamente en relación al total de las horas del año. Por otro lado, en la unidad AGU02 se han registrado 59 eventos que representan el 1,93 % respecto al total de las horas del año. Asimismo, las unidades GCH11 y AGU01, han tenido un total de 43 y 39 eventos respectivamente, los cuales representan el 1,05 % y 33,57 % respectivamente en relación de las horas totales de la gestión 2022.

Línea de Transmisión en 115 kV Tarija - La Angostura - ENDE TRANSMISIÓN



PRECIOS EN EL MERCADO SPOT

Costos Marginales de Generación

El costo marginal promedio anual del año 2022 fue 15,91 US\$/MWh (sin impuestos), con un promedio mensual mínimo de 15,10 US\$/MWh y un promedio mensual máximo de 18,63 US\$/MWh.

En el Cuadro 18 se puede observar que, durante el año 2022, el costo marginal promedio real de generación fue ligeramente superior al costo marginal promedio previsto.

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 principalmente durante los meses de noviembre y diciembre de 2022, mostrando una diferencia entre los costos previstos en la programación semestral y del despacho de carga real de 0,52 US\$/MWh superior a lo programado (ver Cuadro 18).

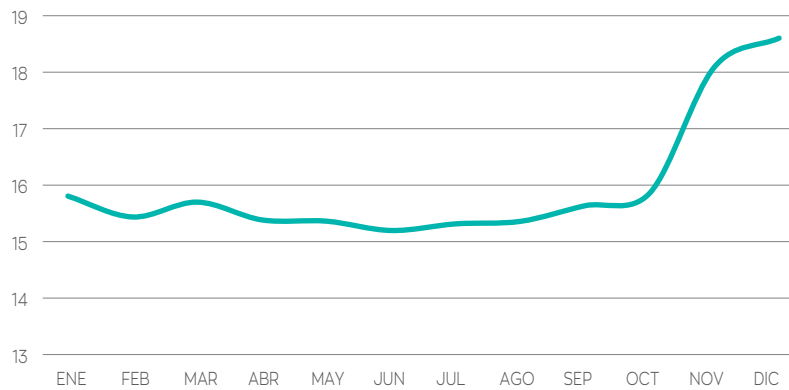
CUADRO 18
COSTO MARGINAL DE GENERACIÓN (US\$/MWh) - AÑO 2022 (Sin IVA)

	Previsto	Real	Diferencia
Enero	15,53	15,73	0,20
Febrero	15,13	15,35	0,22
Marzo	15,28	15,62	0,34
Abril	15,84	15,30	(0,54)
Mayo	15,03	15,27	0,24
Junio	15,23	15,10	(0,13)
Julio	15,09	15,23	0,14
Agosto	15,15	15,27	0,12
Septiembre	15,54	15,56	0,02
Octubre	15,98	15,79	(0,19)
Noviembre	15,85	18,10	2,25
Diciembre	15,10	18,63	3,53
Promedio	15,40	15,91	0,52

El costo marginal promedio anual de generación resultante del despacho de carga realizado en la gestión 2022 (15,91 US\$/MWh), resultó ser 2,05 % superior al costo marginal promedio del año 2021 (15,59 US\$/MWh).

En el Gráfico 17 se presentan los costos marginales promedio mensuales, registrados durante la gestión 2022; se puede observar que en los meses de noviembre y diciembre se registraron los costos marginales más altos.

GRÁFICO 17
COSTO MARGINAL DE GENERACIÓN (US\$/MWh)



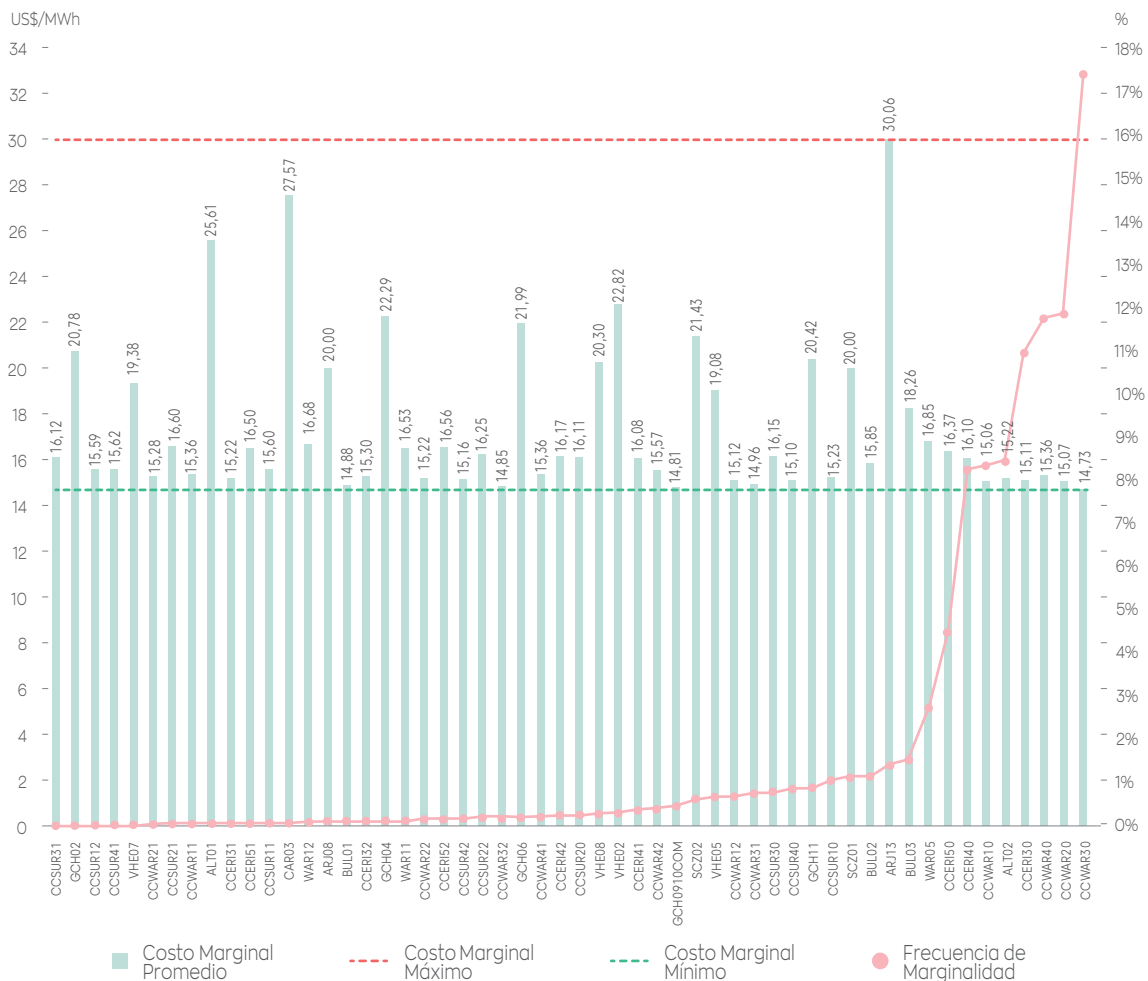
Durante la Gestión 2022, debido a las condiciones de operación presentadas en el despacho de carga, tales como la indisponibilidad programada y/o forzada de unidades de generación e instalaciones de transmisión, se han determinado unidades y costos marginales de generación de acuerdo a lo establecido en la Normativa vigente, mismos que han sido informados como resultado de las transacciones económicas que se realizan en el Mercado Spot.

Transformador 69/24,9 kV en Subestación Avicaya - ENDE DEORURO



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 2022. De la misma manera se presenta el rango de variación del costo marginal, cuyo valor máximo y mínimo fue de 30,06 y 14,73 US\$/MWh respectivamente.

GRÁFICO 18
UNIDAD MARGINAL, COSTO MARGINAL PROMEDIO Y FRECUENCIA DE MARGINALIDAD - 2022

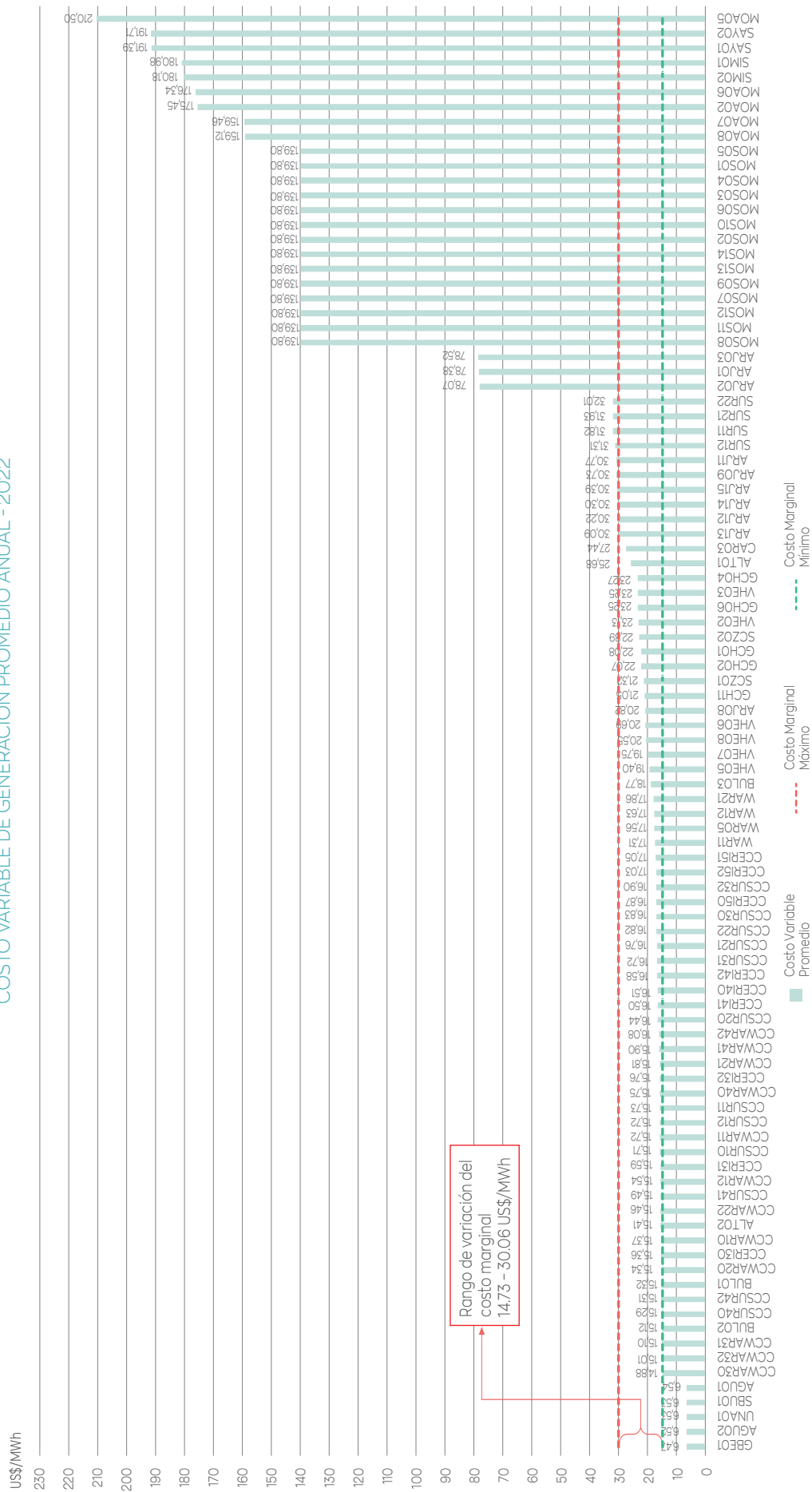


Costo Variable de Generación

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 HeatRate, 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 termoelectrónica.

A manera de resumen, en el Gráfico 19 se muestra un listado de las unidades termoelectrificadas 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 2022. De la misma manera se presenta el rango de variación del costo marginal, cuyo valor máximo y mínimo fue de 30,06 y 14,73 US\$/MWh respectivamente.

GRÁFICO 19
COSTO VARIABLE DE GENERACIÓN PROMEDIO ANUAL - 2022



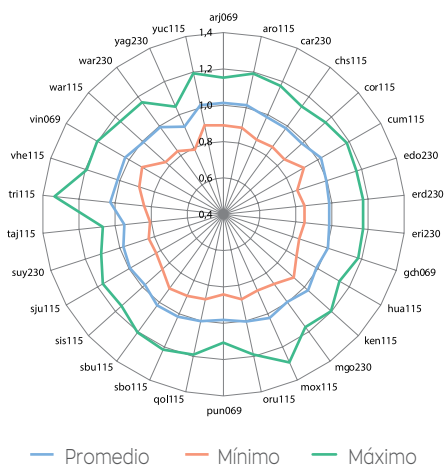
Nota.- No se presentan los costos de las unidades: CAR01, CAR02, ERI01, ERI02, ERI03, ERI04, GCH09COM, GCH10COM, IAGO1, RRE01, RRE02, SBO01, SBO02, VHE01, VHE04, YUC01 y WAR22 debido a que dichas unidades se encuentran con indisponibilidad forzada, programada o no fueron despachadas.

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 2022, 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 2022



Factores de Nodo de Generación
Julio - Diciembre 2022

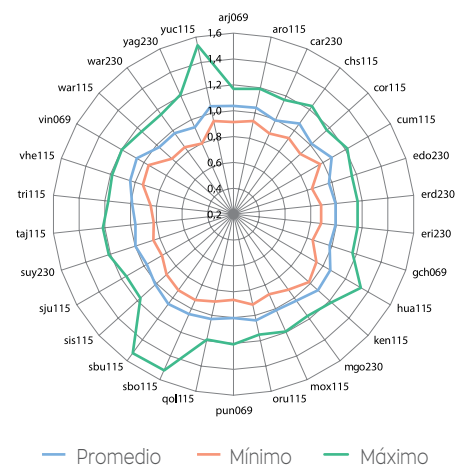
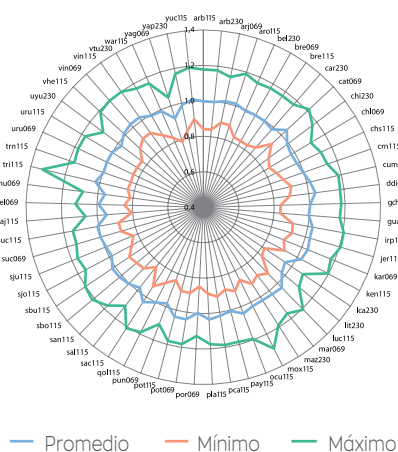
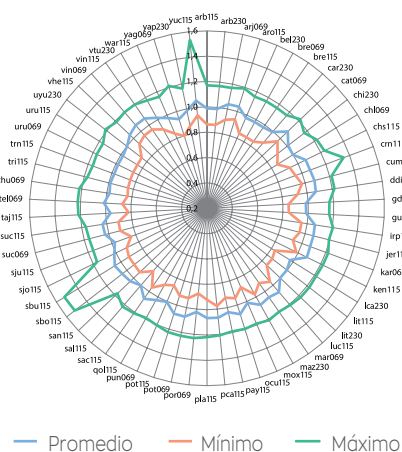


GRÁFICO 21
FACTORES DE NODO DE RETIRO

Factores de Nodo de Retiro
Enero - Junio 2022



Factores de Nodo de Retiro
Julio - Diciembre 2022



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.

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 2022. 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 2022 (SIN IVA)

Agente	Nodo	US\$/MWh
CRE	VARIOS	16,37
DELAPAZ	VARIOS	17,04
ELFEC	VARIOS	16,63
ENDE DEORURO S.A.	VARIOS	16,95
SEPSA	VARIOS	17,82
CESSA	VARIOS	17,55
ENDE	VARIOS	16,73
SETAR	TAJ, YAG	16,41
ENDE DELBENI S.A.M.	VARIOS	16,54
EMDEECRUZ	WAR	16,29
EMVINTO	VIN69	16,79
COBOCE R.L.	IRP	16,96
MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.	LIT	16,95
YLB (CONTRATO ENDE)	SAL	17,17
LAS LOMAS	ARB	16,06
Promedio		16,74

Precios de Potencia en el Mercado Spot

Los precios de Potencia en el Mercado Spot para la gestión 2022, se determinaron en cumplimiento al procedimiento establecido en la Norma Operativa N° 19 “Determinación del Precio Básico de Potencia de Punta”, aprobado mediante la resolución AE N° 151/2014 de 15 de abril 2014, mismo que no ha sufrido modificaciones.

El precio básico de potencia, de enero a abril de la gestión de 2022, ha sido determinado sobre la base de una turbina a gas de 57 MW ISO, con un costo total de 626,11 US\$ por kW de potencia efectiva in situ; de la misma manera, de mayo a octubre de la gestión 2022 ha sido determinado sobre la base de una turbina a gas de 57 MW ISO, con un costo total de 627,61 US\$ por kW de potencia efectiva in situ; asimismo, de noviembre a diciembre de la gestión 2022, ha sido determinado sobre la base de una turbina a gas de 57 MW ISO, con un costo total de 641,16 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 2021 y octubre 2022; en el período noviembre 2021 - abril 2022, el precio básico de la potencia fue de 8,949 US\$/kW-mes y en el periodo mayo 2022 - octubre 2022, el precio básico de la potencia fue de 8,997 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 2022 los precios medios en nodos, que son detallados por Agente en el Cuadro 20:

CUADRO 20
PRECIOS SPOT DE POTENCIA - AÑO 2022 (SIN IVA)

Agente	Nodo	US\$/kW-mes
CRE	VARIOS	9,79
DELAPAZ	VARIOS	10,05
ELFEC	VARIOS	9,81
ENDE DEORURO S.A.	VARIOS	10,18
SEPSA	VARIOS	10,44
CESSA	VARIOS	10,19
ENDE	VARIOS	9,89
SETAR	TAJ, YAG	9,68
ENDE DELBENI S.A.M.	VARIOS	10,04
EMDEECRUZ	WAR	9,73
EMVINTO	VIN69	10,11
COBOCE R.L.	IRP	10,05
MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.	LIT	10,01
YLB (CONTRATO ENDE)	SAL	10,19
LAS LOMAS	ARB	9,86
Promedio		9,93

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 2022 para los consumidores, fue de 8,069 US\$/kW-mes, 18,7% mayor que en el 2021. 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: Palca - Mazocruz 230 kV, Chaco - Tarija 230 kV segunda terna, Sucre - Padilla 115 kV Sucre - La Plata - Potosí 115 kV, La Plata - Karachipampa 69 kV, Carrasco - Bélgica 230 kV y Bélgica - Guaracachi 230 kV, Bélgica - Warnes 230 kV, Valle Hermoso - Caihuasi 115 kV y Caihuasi - Vinto 115 kV, Caihuasi - Jeruyo 115 kV, Villa Tunari - San José 230 kV y Villa Tunari - Chimoré, San José - Miguelito 230 kV, Warnes - Urubó 230 kV, Miguelito - Santivañez 230 kV (doble terna), Huaji

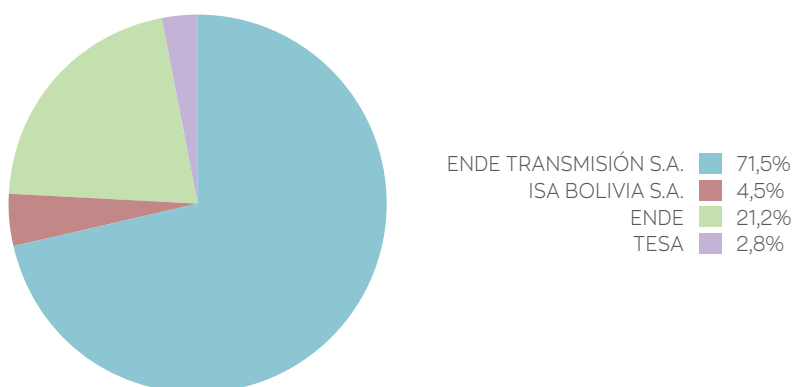
- Caranavi 230 kV, Planta Solar Uyuni - Subestación Uyuni 230 kV, Bélgica - Los Troncos 230 kV, Carreras - Torre Huayco 230 kV, Litio - Torre huayco 230 kV, Vinto - Pagador 115 kV, Pagador - Santivañez 115 kV, Carreras - Tarija II 230 kV, Pagador - Solar Oruro 115 kV, Repotenciamiento Vinto - Santivañez, Carrasco - Yapacaní, Yapacaní - Bélgica, Warnes - San Julián I, Warnes - San Julián II, San Julián - Brechas I, San Julián - Brechas II, ECEBOL Potosí - Potosí, Plata - ECEBOL Potosí, Brechas - El Dorado, Bélgica - Los Troncos II, Los Troncos - Guarayos I, Los Troncos - Guarayos II, Los Troncos - Paraíso I, Los Troncos - Paraíso II, Paraíso - Trinidad I, Paraíso - Trinidad II, Santivañez (ISA) - Santivañez II, Santivañez (ENDE) - Santivañez II, Santivañez II - Carrasco, entre otros.

Asimismo, en el Cuadro 21 se presenta la composición de la remuneración de la transmisión correspondiente a la gestión 2022, en la cual no se incluyen los montos asociados a los peajes de las Filiales de ENDE. 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 - 2022

AGENTE	INGRESO TARIFARIO (MUS\$)	PEAJE (MUS\$)	TOTAL (MUS\$)	PARTICIPACIÓN (%)
ENDE TRANSMISIÓN S.A.	2.281,92	114.782,00	117.063,92	71,5%
ISA BOLIVIA S.A.	238,09	7.089,19	7.327,28	4,5%
ENDE	1.254,71	33.468,77	34.723,48	21,2%
TESA	0,01	4.606,14	4.606,15	2,8%
TOTAL	3.774,73	159.946,10	163.720,83	100%
PARTICIPACIÓN (%)	2,3%	97,7%	100%	

GRÁFICO 22
COMPOSICIÓN DE LA REMUNERACIÓN DE LA TRANSMISIÓN - 2022



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 (U\$/MWh) - 2022 (Sin IVA)

Consumidor	Nodo	Cargo por Energía	Cargo por Energía Renovable	Cargo por Potencia	Cargo por Peaje	Total
CRE	VARIOS	16,37	2,96	18,64	15,36	53,31
DELAPAZ	VARIOS	17,04	2,97	19,98	16,04	56,02
ELFEC	VARIOS	16,63	2,92	19,76	16,24	55,56
ENDE DEORURO S.A.	VARIOS	16,95	2,89	20,14	15,96	55,93
SEPSA	VARIOS	17,82	2,90	17,61	13,62	51,95
CESSA	VARIOS	17,55	2,90	20,94	16,57	57,96
ENDE	VARIOS	16,73	2,89	20,33	16,59	56,53
SETAR	TAJ, YAG	16,41	2,88	20,29	16,95	56,53
ENDE DELBENI S.A.M.	VARIOS	16,54	2,91	21,42	17,22	58,10
EMDEECRUZ	WAR	16,29	3,24	9,94	8,26	37,73
EMVINTO - COMIBOL	VIN 69	16,79	2,92	14,76	11,77	46,24
COBOCE	IRP	16,96	2,88	8,67	6,95	35,47
SAN CRISTÓBAL S.A.	LIT	16,95	2,93	14,53	11,71	46,11
YLB (CONTRATO ENDE)	SAL	17,17	2,98	25,64	20,44	66,23
LAS LOMAS	ARB	16,06	3,20	3,67	3,04	25,97
TOTAL MEM		16,74	2,94	18,92	15,37	53,96

Transformador en Subestacion Machacamarca - ENDE DEORURO





TRANSACCIONES ECONÓMICAS

Durante la gestión 2022 se emitieron 17 Documentos de Transacciones Económicas correspondientes a las transacciones de cada mes, ajuste de transacciones, 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 2022 ascienden a 547,57 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\$) - 2022

Concepto	Miles US\$	Participación (%)
Generación		
Inyecciones de Energía	166.082	
Inyecciones de Energía Renovable	30.485	
Inyecciones de Potencia	183.549	
Subtotal Ventas de Generadores	380.116	69
Transmisión		
Peaje de Generadores	5.611	
Peaje de Consumidores	154.335	
Ingreso Tarifario por Energía y Potencia	7.507	
Subtotal Ventas de Transmisores	167.453	31
Total Venta	547.570	100

Los contratos de compra venta de energía durante el año 2022 fueron:

- Contrato de abastecimiento del consumo de Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB) con ENDE CORPORACIÓN.

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\$) - 2022

Concepto	Consumidores	Generadores (*)	Total
Retiros de Energía	168.079		168.079
Adicional por Energía Renovable	29.554		29.554
Retiros de Potencia	189.991		189.991
Peaje para Consumidores	154.335		154.335
Subtotal compras por Consumos	541.958	0	541.958
Peaje para Generadores		5.611	5.611
Total Compras	541.958	5.611	547.569

(*) Corresponden a las compras de generadores 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 de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN) y las transacciones con Precios Spot resultantes del despacho de carga. Al finalizar la gestión 2022, el monto acumulado en el Fondo fue de 410,76 millones de Bs.

Las variaciones de los Fondos de Estabilización entre las gestiones 2021 y 2022, 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 - 2022.

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

Generador / Transmisor	Saldo a Dic. 2021	Variación en 2022	Saldo a Dic. 2022
ENDE CORANI S.A.	61.066	1.479	62.545
ENDE GUARACACHI S.A.	65.632	(5.132)	60.500
ENDE VALLE HERMOSO S.A.	45.285	(6.447)	38.838
COBEE BPCo	31.168	2.815	33.983
CECBB	23.474	(3.370)	20.105
RIOELEC S.A.	3.247	137	3.385
HB	12.336	707	13.043
SYNERGIA	1.083	36	1.120
GBE	2.777	(192)	2.585
SDB	309	16	325
ENDE ANDINA S.A.M.	118.338	20.788	139.127
ENDE GEN.	28.918	940	29.858
AGUAI ENERGIA		1.134	1.134
ENDE TRANSMISIÓN S.A. (Ingreso Tarifario)	2.489	73	2.562
ISA BOLIVIA S.A. (Ingreso Tarifario)	254	(56)	197
ENDE (Ingreso Tarifario)	1.365	85	1.451
TESA (Ingreso Tarifario)	9	0	9
Total	397.750	13.015	410.765

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

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

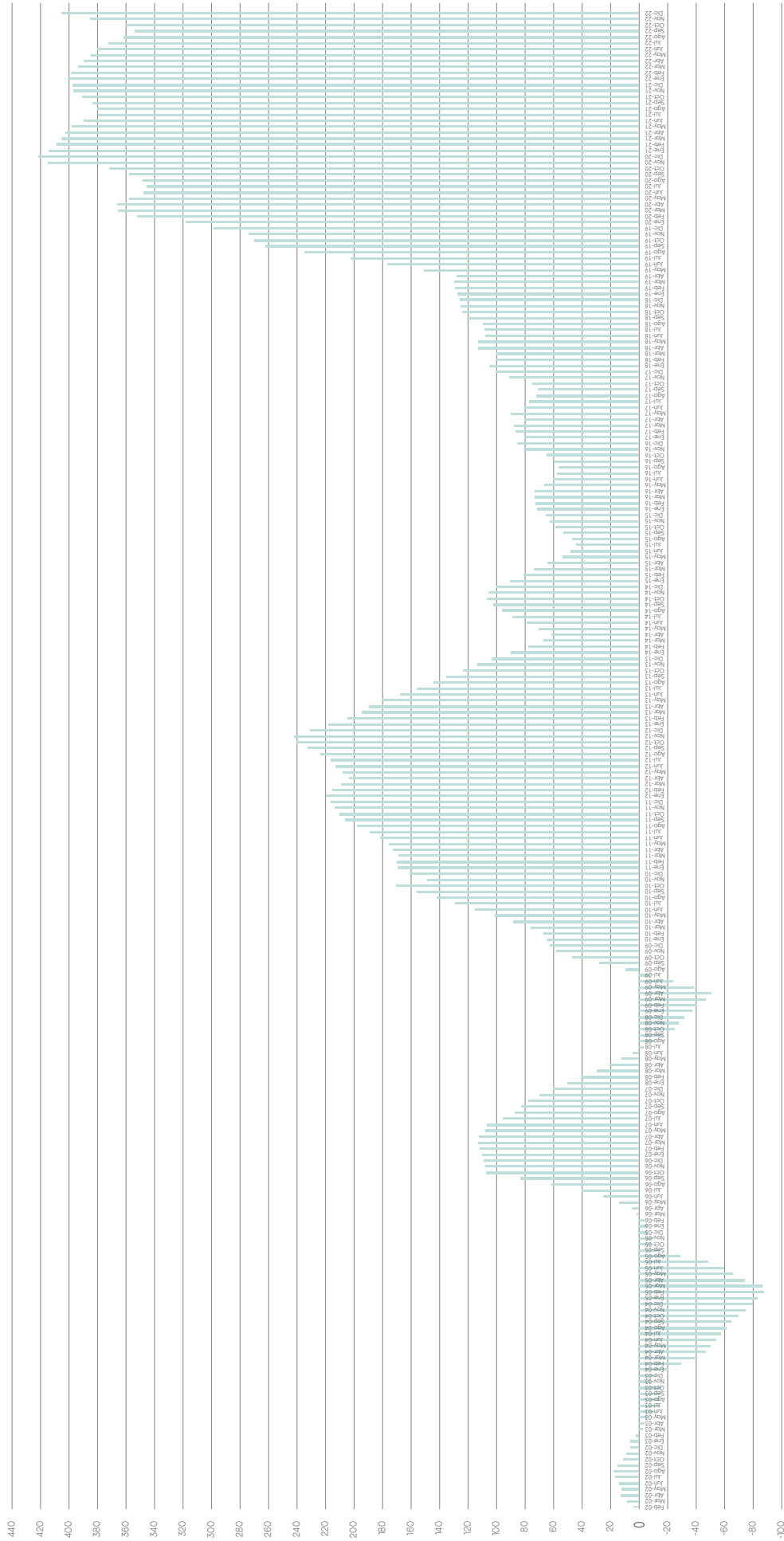
Distribuidor	Saldo a Dic. 2021	Variación en 2022	Saldo a Dic. 2022
CRE	95.466	13.864	109.330
CRE (Las Misiones)	1.157	413	1.570
CRE (Cordillera)	55	282	337
DELAPAZ	167.602	(7.233)	160.369
ELFEC	115.608	(6.891)	108.717
ENDE DEORURO S.A.	31.673	(2.321)	29.353
SEPSA	(78.408)	(8.664)	(87.073)
CESSA	12.725	(2.471)	10.254
ENDE DIST.	5.070	(109)	4.961
SETAR	1.490	4.388	5.878
SETAR VILLAMONTES	314	701	1.016
SETAR YACUIBA	772	1.719	2.492
SETAR BERMEJO		345	345
ENDE DELBENI S.A.M.	44.032	18.915	62.947
EMDEECRUZ	194	76	271
Total	397.750	13.015	410.765

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

Transformador de potencia 12,5 MVA en Subestación Ocuri - SEPSA



GRÁFICO 23
FONDO DE ESTABILIZACIÓN ACUMULADO (M M Bs.) 2002 - 2022



Línea Quillacollo - Santivañez 115 kV - ELFEC







03

INFORMACIÓN
TÉCNICA DEL SIN



INFORMACIÓN DEL AÑO 2022



AGENTES DEL MEM GESTIÓN 2022

EMPRESAS DE GENERACIÓN	SIGLA
COMPAÑÍA BOLIVIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA S.A.	COBEE BPCo
EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.	ENDE GUARACACHI S.A.
EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.	ENDE CORANI S.A.
ENDE VALLE HERMOSO S.A.	ENDE VALLE HERMOSO S.A.
COMPAÑÍA ELÉCTRICA CENTRAL BULO BULO	CECBB S.A.
EMPRESA RÍO ELÉCTRICO S.A.	RIOELEC S.A.
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	ENDE ANDINA
EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - GENERACIÓN	ENDE
AGUAÍ ENERGÍA S.A.	AGUAÍ ENERGÍA S.A.
EMPRESAS DE TRANSMISIÓN	SIGLA
ENDE TRANSMISIÓN S.A.	ENDE TRANSMISIÓN S.A.
INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA BOLIVIA	ISA BOLIVIA S.A.
EMPRESA SAN CRISTÓBAL TRANSPORTADORA DE ELECTRICIDAD S.A.	SAN CRISTÓBAL TESA
EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - TRANSMISIÓN	ENDE
EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN	SIGLA
COOPERATIVA RURAL DE ELECTRIFICACIÓN	CRE
DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD LA PAZ S.A.	DELAPAZ
EMPRESA DE LUZ Y FUERZA ELÉCTRICA COCHABAMBA S.A.	ELFEC
DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD ENDE DEORURO S.A.	ENDE DEORURO S.A.
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	ENDE DELBENI
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SANTA CRUZ S.A.	EMDEECRUZ
CONSUMIDORES NO REGULADOS	SIGLA
EMPRESA METALÚRGICA VINTO	EMVINTO - COMIBOL
COOPERATIVA MULTIACTIVA COBOCE	COBOCE
EMPRESA MINERA SAN CRISTÓBAL	SAN CRISTÓBAL S.A.
YACIMIENTOS DE LITIO BOLIVIANOS	YLB
IMPORT EXPORT LAS LOMAS LTDA.	LAS LOMAS

CAPACIDAD DE GENERACIÓN EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL A FINES DEL 2022

Agente	Central	Número de Unidades	Capacidad Efectiva (MW)	Agente	Central	Unidad	Capacidad Efectiva (MW) T° Media	Capacidad Efectiva (MW) T° Máxima	Agente	Central	Unidad	Capacidad Efectiva (MW) T° Media	Capacidad Efectiva (MW) T° Máxima		
ENDE CORANI	CORANI	5	65,25	ENDE GUARACACHI	GUARACACHI (26 °C/ 37 °C)	GCH01	18,82	16,84	ENDE	MOXOS	MOA02	1,28	1,28		
	SANTA ISABEL	5	91,1			GCH02	17,62	15,99			MOA05	1,10	1,10		
	SAN JOSE 1	2	55,00			GCH04	19,95	18,10			MOA06	1,12	1,12		
	SAN JOSE 2	2	69,00			GCH06	20,71	18,79			MOA07	1,10	1,10		
Subtotal		14	280,36			GCH09 (1)	61,26	57,14	Subtotal			3,70	3,70		
COBEE	ZONGO	1	11,04	ENDE GUARACACHI	SANTA CRUZ (26 °C/ 37 °C)	GCH10 (1)	60,00	55,97	ENDE	RURRENABAQUE	RRE01	1,20	1,20		
	TIQUIMANI	1	9,72			GCH11	62,22	57,00			RRE02	0,60	0,60		
	BOTIJUACA	3	6,81			GCH12 (1)	85,57	73,61			SBO01	1,20	1,20		
	CUTICUCHO	5	22,97			SC201	20,76	18,84			SBO02	0,60	0,60		
	SANTA ROSA BC	1	6,90			SC202	21,19	19,23			YUC01	0,35	0,35		
	SANTA ROSA AC	1	10,69			UNA01	35,00	35,00			SAV01	1,00	1,00		
	SAINANI	1	10,50			SBU01	5,00	5,00			SAV02	0,62	0,62		
	CHURURACQUI	2	25,39			AGU01	12,00	12,00			SAN IGNACIO DE MOXOS	SIM01	0,35	0,35	
Subtotal	HARCA	2	25,85	Subtotal			93,98	90,07	Subtotal			6,10	6,30		
	CAHUA	2	28,02	ARJ01	2,70	2,7	ENDE ANDINA	TERMO DEL SUR (22 °C/ 38 °C)	CCSUR10	122,84	105,49				
	HUJAJI	2	30,15	ARJ02	2,24	2,24			CCSUR11	58,31	50,02				
COBEE	MIGUILLA	2	2,55	ENDE GUARACACHI	ARANJUEZ (15 °C/ 26 °C)	ARJ03			2,62	2,62	CCSUR12	58,30	50,01		
	ANGOSTURA	3	6,23			ARJ08			18,39	16,96	CCSUR20	122,44	105,14		
	CHOQUETANGA	3	6,20			ARJ09			1,49	1,49	CCSUR21	58,44	50,14		
	CARABUCO	1	6,13			ARJ11			1,49	1,49	CCSUR22	58,37	50,07		
Subtotal		9	21,11	Subtotal					35,19	33,76	Subtotal (No considera los medios ciclos)		CCSUR30	129,05	114,30
HB	CHOJILLA	1	38,40	VHE01	18,52	17,10			CCSUR31	63,39			56,10		
	YANACACHI	1	50,79	VHE02	18,81	17,34	CCSUR32	63,30	56,02						
Subtotal		2	89,19	VHE03	18,32	16,88	CCSUR40	131,50	116,47						
SYNERGIA	KANATA	1	7,54	VHE04	18,63	17,17	CCSUR41	63,48	56,16						
	KILPANI	3	11,49	VHE05	10,58	9,79	CCSUR42	64,36	56,96						
RIO ELÉCTRICO	LANDARA	3	5,15	VHE06	10,58	9,79	WAR05	44,33	39,57						
	PUNUTUMA	1	2,40	VHE07	10,58	9,79	CCWAR10	128,35	116,31						
Subtotal		7	19,04	VHE08	10,58	9,79	CCWAR11	64,00	57,79						
SDB	QUEHATA	2	1,97	Subtotal			118,60	107,65	CCWAR12	63,73	57,55				
ENDE GUARACACHI	SAN JACINTO	2	7,60	ENDE VALLE HERMOSO	VALLE HERMOSO (18 °C/ 28 °C)	VHE05	10,58	9,79	CCWAR20	127,50	115,54				
ENDE	MISICUNI	3	120,00	Subtotal			53,65	49,76	CCWAR21	64,04	57,83				
ENDE CORANI	QOLLPANA (2) (Eólico)	10	27,00	ENDE VALLE HERMOSO	CARRASCO (26 °C/ 37 °C)	CAR01	55,39	51,37	CCWAR22	62,91	56,80				
ENDE	WARNES (3) (Eólico)	4	14,40	Subtotal			CAR02	24,32	21,81	CCWAR30	135,36	125,30			
ENDE	SAN JULIAN (4) (Eólico)	11	39,80	ENDE VALLE HERMOSO	EL ALTO (10 °C/ 18 °C)	ALT01	17,50	16,19	CCWAR31	66,74	61,59				
				Subtotal			133,36	122,94	CCWAR32	67,09	61,91				
ENDE	EL DORADO (5) (Eólico)	14	50,40	ENDE VALLE HERMOSO	EL ALTO (10 °C/ 18 °C)	ALT02	32,35	30,00	CCWAR40	135,03	125,00				
				Subtotal			49,85	46,19	CCWAR41	65,8	60,72				
ENDE GUARACACHI	YUNCHARA (6) (Solar)	2	5,00	CECBB	BULO BULO (26 °C/ 37 °C)	BUL01	43,97	42,41	CCWAR42	66,52	61,38				
	UYUNI (7) (Solar)	21	60,06	Subtotal			133,45	133,30	Subtotal (No considera los medios ciclos)		570,57	521,72			
ENDE	ORURO (8) (Solar)	38	100,02	ENDE ANDINA	ENTRE RIOS (26 °C/ 37 °C)	BUL02	42,66	41,15			GBE	21,00	21,00		
TOTAL HIDRO		61	754,85	ENDE ANDINA	ENTRE RIOS (26 °C/ 37 °C)	BUL03	48,82	48,74	GBE	IAGSA (Biomasa)	IAG01	5,00	5,00		
	TOTAL EÓLICO	39	131,40			ERI01	28,72	26,43	AGUAI ENERGÍA	AGUAI 02 (Biomasa)	AGU02	49,72	49,72		
TOTAL SOLAR		61	165,08	ERI02	28,04	25,80	Subtotal (No considera los medios ciclos)								
			ERI03	29,13	26,81										
			ERI04	28,44	26,17	CCERI01	137,42	126,59	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI01	68,22	62,62										
			CCERI02	67,36	61,83	CCERI02	67,36	61,83	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI03	137,56	126,73	CCERI03	137,46	126,63							
			CCERI04	67,73	62,17	CCERI04	67,73	62,17	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI05	137,46	126,63	CCERI05	137,46	126,63							
			CCERI06	67,68	62,12	CCERI06	67,68	62,12	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI07	67,46	61,93	CCERI07	67,46	61,93							
			CCERI08	67,46	61,93	CCERI08	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI09	67,46	61,93	CCERI09	67,46	61,93							
			CCERI10	67,46	61,93	CCERI10	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI11	67,46	61,93	CCERI11	67,46	61,93							
			CCERI12	67,46	61,93	CCERI12	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI13	67,46	61,93	CCERI13	67,46	61,93							
			CCERI14	67,46	61,93	CCERI14	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI15	67,46	61,93	CCERI15	67,46	61,93							
			CCERI16	67,46	61,93	CCERI16	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI17	67,46	61,93	CCERI17	67,46	61,93							
			CCERI18	67,46	61,93	CCERI18	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI19	67,46	61,93	CCERI19	67,46	61,93							
			CCERI20	67,46	61,93	CCERI20	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI21	67,46	61,93	CCERI21	67,46	61,93							
			CCERI22	67,46	61,93	CCERI22	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI23	67,46	61,93	CCERI23	67,46	61,93							
			CCERI24	67,46	61,93	CCERI24	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI25	67,46	61,93	CCERI25	67,46	61,93							
			CCERI26	67,46	61,93	CCERI26	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI27	67,46	61,93	CCERI27	67,46	61,93							
			CCERI28	67,46	61,93	CCERI28	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI29	67,46	61,93	CCERI29	67,46	61,93							
			CCERI30	67,46	61,93	CCERI30	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI31	67,46	61,93	CCERI31	67,46	61,93							
			CCERI32	67,46	61,93	CCERI32	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI33	67,46	61,93	CCERI33	67,46	61,93							
			CCERI34	67,46	61,93	CCERI34	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI35	67,46	61,93	CCERI35	67,46	61,93							
			CCERI36	67,46	61,93	CCERI36	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI37	67,46	61,93	CCERI37	67,46	61,93							
			CCERI38	67,46	61,93	CCERI38	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI39	67,46	61,93	CCERI39	67,46	61,93							
			CCERI40	67,46	61,93	CCERI40	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI41	67,46	61,93	CCERI41	67,46	61,93							
			CCERI42	67,46	61,93	CCERI42	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI43	67,46	61,93	CCERI43	67,46	61,93							
			CCERI44	67,46	61,93	CCERI44	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI45	67,46	61,93	CCERI45	67,46	61,93							
			CCERI46	67,46	61,93	CCERI46	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI47	67,46	61,93	CCERI47	67,46	61,93							
			CCERI48	67,46	61,93	CCERI48	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI49	67,46	61,93	CCERI49	67,46	61,93							
			CCERI50	67,46	61,93	CCERI50	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI51	67,46	61,93	CCERI51	67,46	61,93							
			CCERI52	67,46	61,93	CCERI52	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI53	67,46	61,93	CCERI53	67,46	61,93							
			CCERI54	67,46	61,93	CCERI54	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI55	67,46	61,93	CCERI55	67,46	61,93							
			CCERI56	67,46	61,93	CCERI56	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI57	67,46	61,93	CCERI57	67,46	61,93							
			CCERI58	67,46	61,93	CCERI58	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI59	67,46	61,93	CCERI59	67,46	61,93							
			CCERI60	67,46	61,93	CCERI60	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI61	67,46	61,93	CCERI61	67,46	61,93							
			CCERI62	67,46	61,93	CCERI62	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI63	67,46	61,93	CCERI63	67,46	61,93							
			CCERI64	67,46	61,93	CCERI64	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI65	67,46	61,93	CCERI65	67,46	61,93							
			CCERI66	67,46	61,93	CCERI66	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI67	67,46	61,93	CCERI67	67,46	61,93							
			CCERI68	67,46	61,93	CCERI68	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI69	67,46	61,93	CCERI69	67,46	61,93							
			CCERI70	67,46	61,93	CCERI70	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI71	67,46	61,93	CCERI71	67,46	61,93							
			CCERI72	67,46	61,93	CCERI72	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI73	67,46	61,93	CCERI73	67,46	61,93							
			CCERI74	67,46	61,93	CCERI74	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI75	67,46	61,93	CCERI75	67,46	61,93							
			CCERI76	67,46	61,93	CCERI76	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI77	67,46	61,93	CCERI77	67,46	61,93							
			CCERI78	67,46	61,93	CCERI78	67,46	61,93	Subtotal (No considera los medios ciclos)						
			CCERI79	67,46	61,93	CCERI79	67,46	61,93							

OFERTA DE CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2022

Tensión	Empresa	Tramo	Conductor	Capacidad (MW)	Longitud (Km)	Tensión	Empresa	Tramo	Conductor	Capacidad (MW)	Longitud (Km)			
500 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Carrasco - Santiváñez II	ACARD	830,3	235,7	115 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Arocagua - Valle Hermoso I	IBIS	74,0	5,4			
	Subtotal							Arocagua - Valle Hermoso II	IBIS	74,0	5,4			
230 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Bélgica - Guaracachi	RAIL	142,5	34,6			Caranavi - Chuspipata	IBIS	74,0	63,9			
		Bélgica - Troncos I	FLINT	160,0	98,8			Calhuasi - Jeruyo	IBIS	74,0	45,6			
		Bélgica - Troncos II	FLINT	160,0	98,8			Calhuasi - Vinto	IBIS	74,0	29,6			
		Brechas - El Dorado (*)	FLINT	678,3	102,8			Catavi - Ocuri	IBIS	74,0	97,8			
		Carrasco - Yapacani	RAIL	130,0	74,8			Catavi - Sacaca	IBIS	74,0	43,4			
		Yapacani - Bélgica	RAIL	130,0	70,8			Cataricagua - Catavi	IBIS	74,0	33,5			
		Carrasco - Chimoré	RAIL	130,0	75,3			Chuspipata - Cumbre	IBIS	90,0	45,0			
		Carrasco - Santiváñez	RAIL	130,0	225,6			Corani - Arocagua	IBIS	74,0	38,1			
		Chimoré - Villa Tunari	RAIL	130,0	33,6			Corani - Santa Isabel	IBIS	74,0	6,4			
		Entre Ríos II - Carrasco	RAIL-T	448,0	1,8			Ecebol Potosí - Potosí	IBIS	38,0	19,6			
		Entre Ríos II - Entre Ríos I	RAIL-T	448,0	0,5			Huaji - Caranavi	IBIS	90,0	74,5			
		Entre Ríos I - Carrasco	RAIL-T	448,0	1,4			Kenko - Senkata I	IBIS	74,0	6,3			
		Guarayos - Paraiso I	FLINT	70,0	230,6			Kenko - Senkata II	RAIL	117,0	8,0			
		Guarayos - Paraiso II	FLINT	70,0	230,6			Ocuri - Potosí	IBIS	74,0	84,4			
		Las Carreras - Tarja II	FLINT	185,3	82,9			Potosí - Punutuma	IBIS	74,0	73,2			
		Las Carreras - Torre Huayco	FLINT	175,8	82,0			Paracaya - Gollpana	IBIS	90,0	67,7			
		Mazacruiz-Vinto Capacitor	RAIL	130,0	193,6			Pagador - Solar Oruro I	IBIS	73,0	40,9			
		Miguelito - Santiváñez I	FLINT	219,5	79,0			Pagador - Solar Oruro II	IBIS	73,0	40,9			
		Miguelito - Santiváñez II	FLINT	219,5	79,0			Paraiso - Trinidad I	FLINT	69,5	11,1			
		Palca - Mazacruiz (*)	RAIL	189,1	72,0			Paraiso - Trinidad II	FLINT	69,5	11,1			
		San José - Miguelito	FLINT	333,8	3,4			La Plata - Ecebol Potosí	IBIS	38,0	7,2			
		San José - Valle Hermoso	RAIL	130,0	59,6			Litio - Solar	ACARD + AL XLPE	54,4	81,4			
		San Julián - Brechas I	FLINT	163,0	64,4			Punutuma - Alocha	IBIS	74,0	104,4			
		San Julián - Brechas II	FLINT	163,0	64,4			Sacaba - Arocagua	IBIS	74,0	14,9			
		Santiváñez - Santiváñez 2 I	AL XLPE + FLINT	424,7	0,7			Sacaba - Paracaya	IBIS	90,0	24,1			
		Santiváñez - Santiváñez 2 II	FLINT	424,7	0,3			Santa Isabel - Sacaba	IBIS	74,0	31,4			
		Santiváñez - Pagador	PARAKEET	219,5	115,0			Santa Isabel - San José	IBIS	74,0	8,9			
		Pagador - Vinto	PARAKEET	229,9	24,8			Senkata-Mazacruiz	RAIL	130,0	7,8			
		Torre Huayco - Litio	FLINT	155,8	157,1			Sucre - La Plata	IBIS	38,0	88,2			
		Troncos - Guarayos I	FLINT	76,4	141,6			Irpa Irpa - Sacaca	IBIS	74,0	43,2			
		Troncos - Guarayos II	FLINT	76,4	141,6			Valle Hermoso - Irpa Irpa	IBIS	74,0	46,5			
		Uyuni - Solar Uyuni	RAIL	215,7	4,6			Valle Hermoso - Calhuasi	IBIS	74,0	120,1			
		Valle Hermoso - Santiváñez	RAIL	130,0	22,7			Vinto - Cataricagua	IBIS	74,0	43,3			
		Villa Tunari - San José	RAIL	130,0	45,8		Caranavi - Yucuma	IBIS	33,0	104,5				
		Warnes - Bélgica I	RAIL	275,0	16,5		Cataricagua - Lucianita	IBIS	74,0	4,9				
		Warnes - Bélgica II	RAIL	275,0	16,5		San Borja - San Ignacio de Moxos	IBIS	33,3	138,5				
		Warnes - San Julián I	FLINT	163,0	54,2		San Ignacio de Moxos - Trinidad	IBIS	33,3	84,8				
		Warnes - San Julián II	FLINT	163,0	54,2		Yucuma - San Borja	IBIS	33,3	40,4				
		Warnes - Urubó	RAIL	230,0	39,4		Yucuma - San Buenaventura	IBIS	31,2	118,0				
	Subtotal						1.964,2							
	69 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Aranjuez - Mariaca	PARTRIDGE	22,0	42,9	69 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Aranjuez - Sucre	IBIS	42,0	12,0		
			Palca - Cumbre	RAIL	150,0	181,1			Alocha - Telamayu	IBIS	24,0	1,6		
			Santiváñez - Palca I	RAIL	155,9	244,0			Don Diego - Karachipampa	PARTRIDGE	22,0	16,0		
			Santiváñez - Palca II	RAIL	155,9	244,0			Don Diego - Mariaca	PARTRIDGE	22,0	31,2		
			Tarja - Yaguacua I	RAIL	160,0	138,0			Karachipampa - Potosí	PARTRIDGE	23,0	10,0		
			Tarja - Yaguacua II	RAIL	160,0	138,0			La Plata - Karachipampa	IBIS	31,8	7,0		
			Arboleda - Urubó	ACARD	142,5	82,0			Telamayu - Portugalete	PARTRIDGE	22,0	27,5		
			Carrasco - Arboleda	ACARD	142,5	102,0			Portugalete - Chilcobija	PARTRIDGE	22,0	29,5		
			Santiváñez - Sucre	RAIL	142,5	246,0			Torre Huayco - Chilcobija	PARTRIDGE	23,8	36,6		
			Sucre - Punutuma	DRAKE	142,5	177,0			Subtotal			214,2		
			Punutuma - Uyuni	ACARD	140,0	91,7			Total			7.113,8		
Uyuni - Litio			ACARD	140,0	75,5									
Subtotal					4.699,7									

Subestación Aguai 115 kV - CRE



OFERTA DE CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN EN EL STI A DICIEMBRE 2022

Tipo	Empresa	Subestación	MVA
Transformadores 500/230 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Carrasco (*)	6 x 150
		Santiváñez (*)	6 x 150
	Subtotal		1.800,0
Transformadores 230/115 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Brechas (*)	3 x 50
		Litio (*)	3 x 50
		Mazocruz (*)	3 x 50
		Punutuma (*)	3 x 33,3
		Pagador (*)	3 x 50
		Paraíso (*)	3 x 50
		San José (*)	3 x 25
		San Julián (*)	3 x 50
		Santiváñez (*)	3 x 50
		Urubó (*)	3 x 50
		Tarija (*)	3 x 25
		Troncos (*)	3 x 50
		Valle Hermoso (*)	3 x 50
		Vinto (*)	3 x 33,3
		Warnes (*)	3 x 50
	ENDE	Cumbre (*)	3 x 50
		Palca (*)	3 x 50
	ISA	Tarija (*)	3 x 25
		Arboleada (*)	3 x 33,3
	Subtotal		2.575,0
Transformadores 230/69 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Brechas (*)	3 x 50
		Guaracachi (*)	6 x 25
		Torre Huayco (*)	3 x 25
		Urubó (*)	3 x 50
	ENDE	Yaguacua (*)	3 x 25
		Punutuma (*)	3 x 20
	ISA	Sucre (*)	3 x 20
		Urubó (*)	3 x 50
	Subtotal		870,0
Transformadores 115/69 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Atocha	25,0
		Catavi	2 x 25
		Plata	50,0
		Potosí	50,0
		Vinto	2 x 50
	Subtotal		275,0
Transformadores 115/10 kV	ENDE	Lucianita	2 x 25
	Subtotal		50,0
Transformadores 115/24,9 kV	ENDE TRANSMISIÓN	Salar	2 x 50
	ENDE	Trinidad	25,0
	Subtotal		125,0
Transformadores 115/34,5 kV	ENDE	San Borja	25,0
		San Ignacio de Moxos	12,5
		Yucumo	25,0
	Subtotal		62,5
Transformadores 230/24,9 kV	ENDE	Las Carreras	12,5
	Subtotal		12,5

OFERTA DE CAPACIDAD DE COMPENSACIÓN REACTIVA EN EL STI A DICIEMBRE 2022

Tipo	Empresa	Subestación	Tensión (kV)	MVar
Capacitores en derivación	ENDE TRANSMISIÓN	Aranjuez	69	7,2
		Atocha	69	7,2
		Catavi	69	7,2
		Irpa Irpa	115	12,0
		Kenko	69	12,0
		Kenko	115	12,0
		Plata	115	12,0
		Potosí	69	1 x 7,2 + 1 x 12,0
		Potosí	115	12,0
		Vinto	69	1 x 7,2 + 1 x 6,6
		Vinto	115	2 x 12,0
Total			138.6	

Capacitor serie	ENDE TRANSMISIÓN	Vinto	230	54,9
Total				54,9

Reactores de línea/barra	ENDE TRANSMISIÓN	Bélgica	230	21,0
		Brechas	230	21,0
		Carrasco	230	12,0
		Carrasco	500	3x35 + 3x(21-35)
		Guarayos	230	2x21 + 2x15 + 12
		Las Carreras	230	3 x 12
		Paraíso (Beni)	230	2 x 21
		Santiváñez	230	1x15,6+1x12+2 x 9
		Santiváñez	500	3x35 + 3x(21-35)
		Torre Huayco	230	24,0
		Troncos	230	21,0
		Vinto	230	21,0
		Salar	115	9,0
	ENDE	San Ignacio de Moxos	115	9,0
		Yucumo	115	5,0
		Las Carreras	230	21,0
		Palca	230	2x12
		Santiváñez	230	2x18
		Yaguacua	230	2x15
	ISA	Punutuma	230	2 x 12
		Sucre	230	2 x 12
		Urubó	230	12,0
	TESA	Litio	230	15,0
		Uyuni	230	15,0
Total				971,6

(*) Unidades Monofásicas

PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA (MWh) - AÑO 2022

EMPRESA		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Hidroeléctrica														
Zongo	COBEE	113.422	104.936	112.686	97.732	64.420	57.227	42.159	37.903	33.949	37.121	41.945	74.504	818.003
Corani	ENDE CORANI	127.997	87.043	129.551	144.034	158.871	146.125	143.854	133.831	122.794	65.560	61.515	56.855	1.378.031
Taqesi	HB	51.291	52.708	57.729	39.949	14.762	13.296	10.031	6.435	9.200	7.183	6.066	17.676	286.327
Migullas	COBEE	10.725	9.342	11.161	7.884	8.334	10.194	8.282	8.648	8.505	5.595	5.220	6.655	100.543
Yura	ERESA	10.151	9.673	8.950	7.589	7.144	7.004	7.116	6.587	6.579	5.895	6.055	6.292	89.037
Kanata	SYNERGIA	2.195	1.708	2.312	1.405	1.109	1.403	1.401	1.421	1.380	1.439	1.233	1.180	18.187
Quehata	SDB	870	994	1.105	1.333	1.089	737	709	659	527	378	350	450	9.201
San Jacinto	ENDE GUARACACHI	3.409	3.994	4.303	1.390	876	685	464	426	472	419	203	122	16.762
Misicuni	ENDE	5.450	5.137	6.893	11.417	11.952	11.701	11.597	11.841	11.957	12.357	13.131	18.214	131.647
Subtotal		325.511	275.537	334.691	312.733	268.556	248.371	225.615	207.751	195.363	135.947	135.716	181.948	2.847.738
Eólica														
Qallpana (Fase I)	ENDE CORANI	676	409	623	1.318	1.106	1.307	1.472	1.403	1.494	1.275	688	432	12.204
Qallpana (Fase II)	ENDE CORANI	2.334	1.214	2.058	5.290	5.032	6.302	6.089	6.030	8.188	6.221	2.833	1.499	53.092
Eólica Warnes	ENDE	5.385	4.140	5.276	6.088	5.845	6.166	7.285	6.326	2.135	2.050	3.380	4.637	58.713
Eólica San Julián	ENDE	13.974	11.392	13.379	14.570	11.737	12.967	17.187	14.333	13.662	9.601	4.417	11.120	148.338
Eólica El Dorado	ENDE	16.330	12.319	14.573	17.316	14.018	15.587	24.990	20.926	9.872	7.068	4.750	10.449	168.196
Subtotal		38.699	29.474	35.908	44.582	37.738	42.329	57.023	49.017	35.351	26.216	16.068	28.137	440.542
Solar														
Uyuni	ENDE GUARACACHI	10.161	10.366	11.962	12.300	11.357	10.917	11.309	12.518	13.196	13.523	12.176	11.447	141.233
Yunchará	ENDE GUARACACHI	727	761	978	1.024	1.058	1.014	1.016	1.162	1.233	1.242	977	963	12.155
Oruro	ENDE	8.404	7.293	8.559	8.577	8.873	7.978	8.364	8.981	9.308	9.724	9.113	8.187	103.360
Oruro Fase II	ENDE	7.967	7.124	7.114	7.011	6.547	6.219	6.972	6.689	6.628	9.356	9.693	8.689	90.008
Subtotal		27.260	25.543	28.613	28.911	27.835	26.128	27.661	29.350	30.365	33.845	31.958	29.286	346.755
Biomasa														
Guabirá	GBE	0	0	0	0	5.108	13.992	14.318	14.786	14.075	6.418	0	0	68.697
Unagro	ENDE GUARACACHI	0	0	0	0	0	4.324	6.659	12.387	10.835	7.439	0	0	41.645
EASBA	ENDE GUARACACHI	0	0	0	0	0	0	0	1.172	2.634	2.496	600	0	6.902
Aguai	ENDE GUARACACHI	0	0	0	0	1.303	2.295	100	664	102	54	2.208	0	6.725
Aguai 2	AGUAI ENERGÍA	0	0	0	0	626	23.188	30.732	33.900	30.390	31.179	15.289	0	165.305
Subtotal		0	0	0	0	7.038	43.799	51.809	62.909	58.037	47.586	18.097	0	289.274
Termoeléctrica														
Guaracachi	ENDE GUARACACHI	23.351	20.468	15.679	15.490	6.260	56.970	115.260	97.921	112.500	80.997	118.909	123.378	787.185
Santa Cruz	ENDE GUARACACHI	5.818	5.074	3.215	2.610	52	0	0	82	154	1.449	4.072	3.601	26.126
Bulo Bulo	CECBB	2.604	0	2.431	593	895	1.084	3.325	3.543	3.271	3.732	49.244	39.123	109.844
Carrasco	ENDE VALLE HERMOSO	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	7
Aranjuez - TG	ENDE GUARACACHI	8.229	8.202	9.420	8.240	9.159	9.021	8.518	9.519	9.511	9.085	11.441	10.266	110.611
Aranjuez - MG	ENDE GUARACACHI	510	0	0	328	56	135	419	0	0	836	11	37	2.332
El Alto	ENDE VALLE HERMOSO	359	0	769	0	18.580	20.537	18.835	20.456	20.707	26.172	26.000	21.551	173.965
Valle Hermoso	ENDE VALLE HERMOSO	369	0	609	0	51	0	0	1.001	725	16.904	17.825	11.091	48.575
Aranjuez - DF	ENDE GUARACACHI	288	0	0	317	51	118	304	0	0	631	3	6	1.719
Entre Ríos	ENDE ANDINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre Ríos II	ENDE ANDINA	107.717	114.915	108.535	112.540	120.335	66.476	78.733	78.093	89.783	132.225	61.981	65.511	1.136.844
Del Sur	ENDE ANDINA	109.877	105.158	123.689	116.388	119.455	125.146	137.663	127.663	131.406	152.996	145.985	144.588	1.540.014
Warnes	ENDE ANDINA	249.402	244.389	234.731	219.320	227.982	179.968	152.782	190.905	184.897	256.770	278.317	313.185	2.732.648
Moxos (1)	ENDE	4.805	303	0	0	0	5	11	0	2	0	0	0	5.126
San Borja	ENDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rurrenabaque	ENDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yucumo	ENDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. Yacuma	ENDE	50	42	24	13	0	19	2	26	18	33	0	0	227
S.I. Moxos	ENDE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	9
Subtotal		513.379	498.553	499.101	475.840	502.875	459.479	515.853	529.214	552.975	681.839	713.788	732.337	6.675.233
TOTAL		904.848	829.107	898.313	862.067	844.042	820.106	877.960	878.242	872.090	925.433	915.627	971.708	10.599.542

(1) Retiro de 14 unidades en Central Moxos (MOS01 - MOS14).

INYECCIONES DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2022

INYECCIONES	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
GUARACACHI	GCH069	22.402	19.653	14.843	14.741	4.968	53.780	110.027	93.072	107.421	76.728	112.055	116.180	745.869
SANTA CRUZ	GCH069	5.728	5.018	3.276	2.499	(8)	(58)	(51)	182	99	1.367	5.615	5.208	28.877
UNAGRO	WART15	0	0	0	0	0	4.324	6.653	12.259	10.824	7.432	0	0	41.492
AGUAÍ	WART15	0	0	0	0	1.302	2.289	98	657	102	54	2.203	0	6.705
EASBA	SBU115	0	0	0	0	0	0	0	1.168	2.583	2.425	594	0	6.769
ARANJUEZ	ARJO69	8.730	7.932	9.116	8.602	8.959	8.962	8.943	9.218	9.226	10.239	11.123	9.995	111.043
SAN JACINTO	TAJ115	3.337	3.915	4.220	1.358	851	664	447	413	462	409	195	114	16.385
YUNCHARÁ	TAJ115	674	704	902	939	953	905	911	1.043	1.115	1.124	887	880	11.037
UYUNI	SUY230	10.047	10.262	11.839	12.176	11.212	10.757	11.165	12.397	13.074	13.403	12.069	11.335	139.736
TOTAL ENDE GUARACACHI		50.918	47.483	44.196	40.315	28.238	81.625	138.193	130.409	144.904	113.180	144.740	143.712	1.107.912
ZONGO	KEN115	79.563	78.373	84.774	73.595	52.604	47.756	36.798	33.333	30.066	31.845	34.574	54.203	637.484
HUAJI	HUA115	7.803	1.965	3.136	3.888	3.006	1.673	741	335	301	606	1.182	3.940	28.577
CUMBRE	CUM115	22.421	20.898	20.804	17.061	6.862	6.053	3.367	3.026	2.475	3.517	4.933	14.126	125.543
MIGUILLAS	VINO69	10.343	9.023	10.776	7.610	8.026	9.840	7.973	8.334	8.196	5.348	4.982	6.401	96.852
TOTAL COBEE		120.130	110.258	119.490	102.155	70.498	65.322	48.878	45.029	41.038	41.316	45.672	78.670	888.455
CORANI	COR115	23.617	14.002	24.932	29.305	37.800	36.032	36.898	34.641	30.457	14.539	14.083	9.144	305.450
SANTA ISABEL	SIS115	37.843	23.521	39.326	44.323	54.148	51.634	52.595	49.485	44.094	21.531	20.645	14.879	454.024
SAN JOSE I	MGO230	30.947	22.855	29.752	31.714	30.014	26.230	24.237	22.134	21.446	13.064	11.964	14.745	279.102
SAN JOSE II	MGO230	35.589	26.376	33.608	36.617	34.750	30.094	28.004	25.483	24.715	15.030	13.577	16.951	320.795
QOLLPANA (FASE I)	QOL115	661	398	607	1.296	1.086	1.286	1.448	1.379	1.471	1.254	672	420	11.978
QOLLPANA (FASE II)	QOL115	2.271	1.159	1.997	5.211	4.951	6.215	6.008	5.944	8.084	6.130	2.767	1.436	52.173
TOTAL ENDE CORANI		130.928	88.311	130.222	148.467	162.748	151.491	149.191	139.066	130.266	71.548	63.708	57.575	1.423.521
VALLE HERMOSO	VHE115	(233)	(201)	(213)	(199)	(188)	(176)	(192)	(180)	(181)	(199)	127	684	(1.150)
CARRASCO	CAR230	231	(117)	466	(134)	(107)	(153)	(143)	847	576	19.226	17.632	10.036	48.360
C. EL ALTO	KEN115	275	(72)	681	(80)	18.306	20.239	18.545	20.161	20.504	23.346	25.376	21.259	168.541
TOTAL ENDE V. HERMOSO		273	(390)	934	(412)	18.012	19.909	18.211	20.828	20.899	42.373	43.135	31.979	215.751
BULO BULO	CAR230	2.345	(173)	2.175	398	692	887	3.034	3.233	2.954	3.382	47.592	37.539	104.057
TAQUESI	CHS115	50.314	51.674	56.542	39.157	14.451	13.037	9.837	6.295	9.025	7.032	5.935	17.360	280.658
YURA	PUN069	9.737	9.259	8.588	7.272	6.822	6.680	6.813	6.271	6.285	5.618	5.789	6.019	85.154
KANATA	ARO115	0	0	207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207
KANATA	VHE115	2.128	1.656	2.039	1.361	1.075	1.360	1.357	1.377	1.340	1.397	1.196	1.144	17.430
TOTAL KANATA		2.128	1.656	2.246	1.361	1.075	1.360	1.357	1.377	1.340	1.397	1.196	1.144	17.636
GUABIRÁ	WART15	0	0	0	0	5.024	13.766	14.088	14.559	13.857	6.292	0	0	67.586
QUEHATA	VINO69	835	954	1.061	1.283	1.046	708	682	631	500	353	327	425	8.804
ENTRE RÍOS I	ERIZ30	(134)	(116)	(129)	(126)	(128)	(121)	(125)	(123)	(143)	(123)	(112)	(112)	(1.508)
ENTRE RÍOS II	ERD230	101.484	107.936	103.005	105.800	114.198	62.438	75.169	74.533	86.050	127.410	59.365	62.539	1.079.927
DEL SUR	YAG230	102.800	98.574	117.160	113.177	114.897	119.686	130.771	121.970	124.592	146.939	139.042	139.744	1.469.352
WARNES	WAR230	241.215	236.199	225.595	211.112	220.506	173.424	145.421	182.882	177.034	247.251	268.226	302.300	2.631.164
TOTAL ENDE ANDINA		445.366	442.594	445.630	429.962	449.472	355.427	351.236	379.258	387.554	521.456	466.510	504.470	5.178.935
MOXOS (1)	TRI115	4.539	239	(55)	(52)	(51)	(41)	(36)	(40)	(20)	(17)	(17)	(25)	4.425
MISICUNI	ARO115	0	0	439	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439
MISICUNI	VHE115	5.367	5.061	6.357	11.275	11.806	11.559	11.459	11.699	11.813	12.208	12.977	18.045	129.627
SAN BORJA	SBO115	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)
RURRENABAQUE	SBU115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YUCUMO	YUC115	(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(0)
SANTA ANA DE YACUMA	MOX115	45	35	17	6	(3)	11	(2)	21	8	27	(7)	(8)	150
SAN IGNACIO DE MOXOS	MOX115	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SOLAR ORURO	ORU115	8.344	7.237	8.493	8.514	8.809	7.914	8.298	8.916	9.248	9.663	9.056	8.130	102.623
SOLAR ORURO FASE II	ORU115	7.934	7.093	7.086	6.985	6.519	6.185	6.932	6.655	6.600	9.313	9.649	8.643	89.594
EÓLICA WARNES	WART15	5.272	4.053	5.166	5.961	5.722	6.036	7.132	6.191	2.061	1.981	3.297	4.539	57.410
EÓLICA SAN JULIÁN	SJU115	12.539	10.617	13.106	14.273	11.485	12.690	16.852	14.025	13.367	9.386	4.257	10.881	143.478
EÓLICA EL DORADO	EDO230	15.981	12.051	14.265	16.946	13.711	15.248	24.468	20.491	9.620	6.854	4.551	10.199	164.385
AGUAÍ 2	WART15	0	0	0	0	0	22.888	30.512	33.648	30.160	30.927	15.168	0	163.303
TOTAL ENDE GENERACIÓN		60.018	46.387	54.875	63.908	57.998	82.491	105.615	101.605	82.858	80.343	58.931	60.404	855.432
TOTAL INYECCIONES		872.992	798.013	865.960	833.866	816.076	792.702	847.134	848.559	841.481	894.290	883.533	939.298	10.233.902

RETIROS DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2022

RETIROS	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
GUARACACHI	GCH069	106.838	95.511	91.156	86.145	71.379	92.169	131.536	119.728	131.554	122.361	148.739	163.079	1.360.192
URUBÓ	URU069	85.659	76.714	80.424	75.267	69.534	42.363	27.985	32.281	24.552	48.036	34.424	44.080	641.318
URUBÓ	URU115	10.948	9.968	10.465	9.143	8.017	6.514	7.168	6.661	7.341	8.255	8.415	10.549	103.443
ARBOLEDA	ARB115	11.976	10.075	13.948	12.337	7.360	184	214	14	344	143	3.044	6.194	65.832
WARNES	WAR115	51.100	45.072	51.802	45.875	45.305	51.415	55.433	56.593	60.312	61.053	58.401	57.983	640.343
BRECHAS	BRE069	32.861	28.810	29.448	28.292	25.829	19.123	16.953	18.338	14.083	21.334	16.423	22.093	273.589
BRECHAS	BRE115	23.330	19.721	22.026	20.112	17.301	13.655	17.210	15.695	15.422	17.034	21.239	26.142	228.885
LOS TRONCOS	TRN115	3.718	3.409	4.324	4.106	3.811	3.352	3.677	3.510	3.469	3.357	3.811	4.016	44.561
LOS TRONCOS - LAS MISIONES	TRN115	6.921	5.139	5.007	4.922	4.626	4.354	4.884	4.857	5.011	5.369	5.493	5.574	62.157
YAPACANÍ	YAP230	5.775	5.354	5.948	4.927	4.847	4.629	4.968	5.194	5.455	6.082	6.205	6.433	65.817
BÉLGICA	BEL230	7.458	6.549	7.129	7.902	7.854	7.907	8.422	8.208	8.367	8.926	9.096	10.108	97.927
SAN JULIÁN	SJU115	7.676	8.152	9.004	8.470	8.044	7.790	8.519	8.233	8.020	8.466	8.126	9.598	100.098
CAMIRI - CORDILLERA	SUC115	3.196	2.780	3.052	2.846	2.628	2.470	2.760	2.762	2.746	3.022	3.128	3.287	34.677
GUARAYOS (2)	GUA230	0	1.553	2.263	2.194	2.077	1.977	2.278	2.186	2.291	2.437	2.425	2.504	24.186
Total CRE		357.455	318.807	335.994	312.536	278.612	257.900	292.006	284.260	288.967	315.875	328.971	371.641	3.743.025
KENKO	KEN115	92.904	89.149	98.640	91.964	97.082	96.472	91.933	91.670	88.780	92.672	89.313	93.430	1.114.009
CUMBRE	CUM115	39.959	35.059	39.979	42.227	43.253	43.550	49.971	51.035	48.335	47.603	44.080	44.057	529.107
CHUSPIPATA	CHS115	2.501	3.016	2.347	2.333	2.353	2.263	2.380	2.332	2.326	2.483	2.405	2.468	29.208
CARANAVI	CRN115	5.741	5.359	5.974	5.800	5.855	5.594	6.002	6.038	5.978	6.387	6.350	6.377	71.456
SAN BUENAVENTURA	SBU115	541	510	581	586	564	544	644	739	612	684	671	709	7.383
PALCA	PCA115	484	441	395	554	926	567	574	638	572	547	606	508	6.812
CONTORNO BAJO	MAZ230	21.402	20.605	22.839	18.810	21.356	21.839	23.643	22.969	23.197	24.156	22.958	24.307	268.081
CHOQUETANGA	VINO69	165	289	360	446	473	575	569	600	623	651	701	566	6.019
TOTAL DELAPAZ		163.696	154.428	171.114	162.721	171.862	171.405	175.717	176.020	170.423	175.183	167.085	172.423	2.032.076
AROCAGUA	ARO115	54.211	49.141	56.898	53.104	54.934	53.007	54.788	49.882	48.455	46.068	43.718	39.815	604.020
VALLE HERMOSO	VHE115	41.721	39.835	42.050	44.395	43.423	43.416	41.530	37.943	37.792	40.328	39.991	42.917	495.341
IRPA IRPA	IRP115	1.544	1.382	1.534	1.513	1.580	1.588	1.746	1.877	1.880	1.880	1.701	1.607	19.832
CHIMORÉ	CHI230	5.219	4.656	5.146	4.967	5.799	4.303	4.677	4.262	4.797	4.410	4.527	4.405	57.168
SAN JOSÉ	SJO115	87	86	117	182	153	171	188	167	165	164	162	159	1.803
PARACAYA	PAY115	6.103	5.465	6.005	6.366	6.709	6.994	7.613	8.333	8.175	9.485	8.844	8.556	88.646
CARRASCO	CAR230	3.167	2.926	3.189	3.066	2.817	2.658	2.541	2.868	2.145	2.796	3.027	3.385	34.586
QOLLPANA	QOL115	1.848	1.675	1.952	1.916	1.993	1.954	2.045	1.972	1.880	2.206	2.113	2.492	24.047
VILLA TUNARI	VTU230	2.904	2.838	2.959	2.889	1.654	2.595	3.082	3.588	3.718	4.026	3.862	4.150	38.265
SANTIVANEZ	SAN115	2.780	2.786	2.859	2.799	2.769	2.235	5.945	14.289	15.231	17.869	18.199	21.017	108.778
Total ELFEC		119.584	110.791	122.709	121.196	121.830	118.922	124.154	125.182	124.239	129.231	126.145	128.502	1.472.485
VINTO	VINO69	32.744	30.164	34.458	33.145	34.180	34.938	35.150	35.101	34.123	33.312	32.711	33.927	403.954
VINTO 115	VIN115	4	3	5	5	6	5	5	4	4	5	4	4	54
CATAVI	CATO69	10.694	9.630	11.369	11.545	11.473	12.243	12.908	12.412	12.439	12.507	12.047	11.414	140.681
JERUYO	JER115	1.912	1.756	1.470	2.465	4.037	3.596	1.592	2.751	4.778	6.977	6.491	2.150	39.974
LUCIANITA	LUC115	1.111	1.346	1.444	1.465	1.357	1.309	1.517	1.229	1.662	892	1.672	1.470	16.474
Total ENDE DEORURO		46.466	42.900	48.746	48.625	51.052	52.090	51.172	51.497	53.006	53.692	52.926	48.965	601.137

RETIROS DE ENERGÍA EN EL STI (MWh) - AÑO 2022 (CONTINÚA)

RETIROS	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
SACACA	SAC115	393	427	447	473	487	475	435	495	459	452	464	398	5.405
OCURÍ	OCU115	761	812	889	901	951	952	940	926	893	901	827	849	10.603
POTOSÍ	POT069	9.352	8.004	9.381	8.506	8.910	9.047	9.149	9.348	8.370	8.972	8.768	9.001	106.809
POTOSÍ 115	POT115	21.410	19.358	21.883	21.548	22.575	23.408	25.099	24.869	24.260	25.201	24.358	25.907	279.876
PUNUTUMA	PUN069	2.625	2.365	2.736	2.727	2.788	2.730	2.788	2.820	2.688	2.689	2.550	2.605	32.112
DON DIEGO	DDI069	2.795	2.630	3.029	3.035	3.130	3.153	3.231	3.139	3.094	3.248	3.031	3.122	36.638
KARACHIPAMPA	KAR069	227	231	163	177	283	283	226	256	297	272	169	162	2.746
LÍPEZ	LIT230	287	292	333	360	417	440	412	449	405	406	298	355	4.455
LITIO 115 KV (3)	LIT115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	60
TORRE HUAYCO	THU069	3.422	3.423	3.673	3.531	3.615	3.945	3.678	3.516	3.626	3.528	3.809	3.876	43.641
PORTUGALETE	POR069	1.571	1.869	2.101	2.068	2.183	2.218	2.269	2.395	2.216	2.356	2.129	2.064	25.439
CHILCOBUJA	CHL069	570	262	573	332	466	534	636	578	519	631	327	353	5.782
TELAMAYU	TEL069	670	948	1.153	1.227	1.268	1.326	1.374	1.298	1.143	1.295	947	924	13.572
PLATA	PLA115	2.891	2.248	3.185	3.629	3.730	3.744	4.168	4.141	3.989	3.999	3.852	4.007	43.584
Total SEPSA		46.974	42.869	49.549	48.514	50.803	52.254	54.405	54.232	51.959	53.949	51.588	53.624	610.722
MARIACA	MAR069	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARANJUEZ	ARJ069	11.671	10.858	12.169	11.942	12.526	12.335	12.648	12.601	12.331	12.688	12.441	12.538	146.749
SUCRE	SUC069	4.022	6.513	7.640	7.234	7.418	7.239	4.603	5.207	8.835	7.817	7.116	6.178	79.821
SUCRE115	SUC115	8.057	7.440	8.285	7.826	8.016	7.797	8.093	7.969	7.542	8.127	7.824	8.258	95.235
Total CESSA		23.751	24.811	28.094	27.003	27.959	27.371	25.344	25.777	28.707	28.632	27.381	26.974	321.805
TAZNA	PUN069	99	131	136	116	146	143	154	143	134	159	136	138	1.634
UYUNI	UYU230	1.188	1.087	1.178	1.210	1.372	1.437	1.470	1.459	1.339	1.305	1.191	1.218	15.453
LAS CARRERAS	LCA230	3.104	3.074	2.565	2.970	3.059	2.964	3.026	3.175	3.203	3.376	3.487	2.671	36.675
Total ENDE		4.391	4.292	3.878	4.296	4.577	4.544	4.650	4.778	4.675	4.840	4.813	4.027	53.762
TARIJA	TAJ115	19.163	17.203	19.355	18.238	18.429	18.609	19.313	19.517	18.896	19.892	19.811	20.095	228.522
VILLAMONTES	YAG069	3.914	3.064	3.265	2.912	2.460	2.338	2.582	2.653	2.665	3.151	3.550	3.869	36.425
YACUIBA	YAG069	9.028	7.181	7.543	6.853	6.543	6.413	6.622	6.751	6.707	7.620	8.281	9.030	88.571
BERMEJO (4)	TAJ115	0	0	0	0	0	0	0	1.862	2.045	2.450	2.843	3.158	12.358
Total SETAR		32.105	27.448	30.164	28.003	27.432	27.360	28.517	30.783	30.313	33.113	34.485	36.153	365.876
YUCUMO	YUC115	391	361	400	414	392	351	395	387	402	439	442	453	4.825
SAN BORJA	SBOT115	1.262	1.141	1.191	1.152	994	907	1.045	1.016	1.057	1.190	1.239	1.231	13.424
SAN IGNACIO DE MOXOS	MOX115	1.468	1.291	1.380	1.385	1.202	1.064	1.391	1.290	1.357	1.508	1.570	1.566	16.471
TRINIDAD	TRI115	14.367	12.874	13.446	13.447	11.190	9.811	12.328	11.523	12.349	13.893	14.581	14.831	154.640
SAN BUENAVENTURA	SBU115	1.529	1.342	1.467	1.404	1.312	1.205	1.379	1.350	1.400	1.544	1.615	1.626	17.173
Total ENDE DELBENI		19.015	17.009	17.884	17.802	15.090	13.338	16.537	15.566	16.565	18.573	19.447	19.707	206.533
EMDEECRUZ	WAR115	2.279	2.222	758	2.557	3.368	4.658	6.297	6.506	5.541	6.027	5.491	7.724	53.427
EMVINTO	VIN069	3.704	3.442	3.713	3.522	3.783	3.248	2.836	3.499	3.716	3.956	3.550	3.696	42.667
COBOCE	IRP115	4.865	5.348	5.937	3.010	2.429	3.802	6.510	6.729	6.162	6.950	5.892	6.837	64.471
EMSC	LIT230	29.954	27.336	26.742	30.248	33.197	32.013	32.563	34.594	29.049	32.291	31.324	33.422	372.731
YLB (CONTRATO ENDE)	SAL115	369	366	631	834	2.014	2.676	2.848	2.688	1.676	2.683	2.656	2.961	22.402
LAS LOMAS	ARB230	6.182	5.363	5.853	7.440	7.381	6.456	7.898	8.491	8.031	6.914	4.194	6.206	80.409
TOTAL RETIROS		860.790	787.432	851.765	818.307	801.389	778.036	831.456	830.602	823.030	871.908	865.949	922.863	10.043.527

(1) Retiro de 14 unidades en Central Moxos (MOS01 - MOS14) (Feb22).

(2) Ingreso del nodo de retiro Guarayos en GUA230 (Feb22).

(3) Ingreso del nodo de retiro Litio 115 KV en LIT115 (Nov22).

(4) Ingreso del nodo de retiro Bermejo en TAJ115 (Ago22).

POTENCIAS MÁXIMAS EN NODOS DEL STI (MW) - AÑO 2022

INYECCIONES	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Corani	COR115	64,7	66,2	64,5	64,3	64,2	63,4	63,0	62,9	62,6	60,9	53,5	53,3	66,2
Santa Isabel	SIS115	89,3	87,8	88,8	88,4	88,5	88,5	88,4	88,5	88,3	88,1	77,8	87,0	89,3
San José I	MGO230	54,2	54,3	55,5	55,0	55,1	53,2	51,6	51,5	53,8	48,5	48,5	48,7	55,5
San José II	MGO230	65,2	64,5	66,4	64,1	64,7	65,4	64,7	63,6	64,4	60,1	59,4	61,9	66,4
Qollpana (Fase I)	QOL115	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Qollpana (Fase II)	QOL115	21,4	23,6	23,1	23,7	23,6	24,0	24,0	24,1	24,0	23,9	23,7	20,2	24,1
Guaracachi	GCHO69	132,1	130,4	99,4	91,4	68,3	174,0	163,0	163,5	178,8	189,3	233,7	234,0	234,0
Santa Cruz	GCHO69	36,5	37,0	35,7	36,6	12,3	(0,0)	(0,0)	17,7	20,1	33,8	35,9	38,3	38,3
Santa Cruz (Unagro)	WAR115	-	-	-	-	-	15,3	11,3	31,0	22,6	22,4	-	-	31,0
Santa Cruz (AGUAÍ)	WAR115	-	-	-	-	8,8	8,2	5,7	3,6	7,9	5,5	11,0	-	11,0
Santa Cruz (EASBA)	SBU115	-	-	-	-	-	-	-	6,8	7,1	6,1	5,9	-	7,1
Aranjuez	ARJO69	17,6	17,3	17,3	22,5	17,7	28,2	24,1	17,6	17,6	21,7	25,0	25,0	28,2
San Jacinto	TAJ115	6,8	6,9	6,9	7,3	7,1	7,2	7,3	7,2	7,1	7,0	6,7	6,6	7,3
Yunchará	TAJ115	4,4	4,4	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	4,6	4,7	4,7
Uyuni	SUY230	58,1	55,9	57,7	58,7	57,2	56,1	57,0	59,0	60,2	59,5	57,7	56,1	60,2
Valle Hermoso	VHE115	40,1	(0,1)	54,4	(0,1)	20,3	(0,1)	(0,1)	42,2	38,6	76,4	49,0	50,9	76,4
Carrasco	CAR230	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	10,0	3,7	(0,2)	17,1	17,8	17,8
C. El Alto	KEN115	31,7	(0,1)	30,4	(0,1)	46,7	49,2	45,7	44,7	41,8	49,7	50,9	48,1	50,9
Zongo	KEN115	132,9	135,6	155,5	129,1	121,4	119,4	109,9	101,8	105,8	110,5	113,3	120,8	155,5
Huaji	HUA115	28,9	16,8	21,9	21,1	15,9	12,8	10,2	13,4	24,9	13,8	34,2	17,8	34,2
Cumbre	CUM115	40,9	42,5	47,1	39,2	27,7	27,4	26,0	24,5	26,4	29,8	30,3	38,9	47,1
Miguillas	VINO69	18,9	18,9	19,3	19,1	18,9	19,1	19,0	18,7	18,9	18,7	18,8	18,7	19,3
Bulo - Bulo	CAR230	65,2	(0,2)	64,2	82,1	39,3	38,9	126,8	122,2	69,6	113,5	118,2	77,8	126,8
Sistema Yura	PUNO69	17,2	17,1	17,2	17,1	17,1	17,1	17,1	18,0	17,0	16,7	16,8	16,9	18,0
Sistema Taquesi	CHS115	83,1	83,9	85,4	85,2	80,1	69,0	68,2	70,8	82,9	75,1	70,9	81,8	85,4
Kanata en Arocagua	ARO115	-	-	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,8
Kanata en Valle Hermoso	VHE115	6,8	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,9
Guabirá	WAR115	-	-	-	-	20,7	21,0	21,2	21,3	21,2	21,2	-	-	21,3
Quehata	VINO69	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,0	1,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Entre Ríos	ERI230	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)
Entre Ríos II	ERD230	274,4	323,9	249,2	341,8	314,7	210,8	238,6	295,7	240,0	285,4	125,1	124,8	341,8
Del Sur	YAG230	208,0	224,5	239,8	237,5	192,4	238,2	233,8	236,0	242,8	276,3	272,5	274,8	276,3
Warnes	WAR230	485,1	469,1	513,1	432,0	442,7	468,1	333,6	407,4	408,3	490,3	514,8	509,2	514,8
C. Moxos (1)	TRI115	19,2	6,1	(0,0)	(0,0)	(0,0)	2,0	3,1	-	3,3	-	-	-	19,2
Misicuni en Arocagua	ARO115	-	-	89,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,6
Misicuni en Valle Hermoso	VHE115	89,3	101,4	101,4	108,6	108,3	108,2	109,3	108,0	108,0	108,0	108,2	72,7	109,3
San Borja	SBOT115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rurrenabaque	SBU115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yucumo	YUC115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Ana de Yacuma	MOX115	1,5	1,4	1,3	1,5	-	1,0	1,3	1,5	1,2	1,4	-	-	1,5
San Ignacio de Moxos	MOX115	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7
Solar Oruro (Fase I)	ORU115	48,8	48,6	47,4	47,0	43,9	40,5	42,6	42,2	46,3	45,4	45,6	44,7	48,8
Solar Oruro (Fase II)	ORU115	45,9	46,0	44,1	37,8	32,0	31,5	38,2	32,7	32,6	48,0	45,8	47,4	48,0
Eólica Warnes	WAR115	14,0	14,0	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,0	14,0	10,6	14,1	14,1
Eólica San Jullán	SJU115	34,6	38,1	38,4	35,2	35,2	35,2	38,4	38,4	38,6	38,2	24,5	38,5	38,6
Eólica El Dorado	EDO230	44,8	41,7	42,9	45,2	49,3	49,3	49,3	49,4	38,5	32,0	31,2	36,7	49,4
Aguai 2	WAR115	-	-	-	-	-	49,7	49,6	49,7	49,7	49,6	52,5	-	52,5

POTENCIAS MÁXIMAS EN NODOS DEL STI (MW) - AÑO 2022 (CONTINÚA)

RETIROS	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
CRE - Guaracachi	GCHO69	281,8	281,4	250,7	233,0	166,6	213,6	231,1	222,9	262,1	260,6	350,8	350,0	347,3
CRE - Urubó	URUO69	148,3	157,4	144,4	141,7	134,0	114,5	97,8	123,7	117,9	138,5	115,0	129,5	156,7
CRE - Urubó 115	URU115	24,3	25,9	24,9	22,0	18,2	16,4	18,7	18,0	24,5	27,7	27,5	31,7	31,1
CRE - Arboleda	ARB115	33,2	32,3	36,3	31,3	28,3	10,3	17,5	4,3	15,2	16,1	27,5	52,5	48,1
CRE - Warnes	WAR115	89,9	85,8	95,6	85,1	96,1	96,1	98,5	107,1	139,9	115,5	109,0	104,4	116,7
CRE - Brechas	BREO69	57,1	56,7	54,1	54,5	54,0	48,9	41,5	53,2	46,8	54,5	43,5	50,9	57,1
CRE - Brechas 115	BRE115	43,2	40,9	44,1	41,0	36,5	35,2	37,4	35,2	39,4	37,2	77,8	62,3	75,7
CRE - Troncos	TRN115	8,6	8,1	9,3	9,1	7,7	7,7	8,2	7,5	8,6	7,7	9,3	9,9	9,5
CRE - Troncos - Las Misiones	TRN115	13,1	12,5	9,9	9,6	9,2	9,1	9,4	9,7	10,5	10,7	11,4	11,2	14,1
CRE - Yapacaní	YAP230	11,6	11,7	11,6	10,8	9,9	10,1	9,8	10,4	11,1	12,5	13,8	14,4	12,5
CRE - Bélgica	BEL230	14,4	17,7	17,7	16,2	17,4	18,0	19,7	17,8	20,8	20,2	21,8	22,0	14,8
CRE - San Julián	SJU115	15,0	17,9	18,8	16,9	15,4	14,8	16,6	16,3	16,5	17,4	17,8	18,6	19,1
CRE - Camiri - Cordillera	SUC115	6,1	6,0	6,1	6,3	5,6	5,2	5,8	6,0	6,1	6,4	6,6	6,9	6,2
CRE - Guarayos (2)	GUA230	-	4,3	4,4	4,3	3,9	4,1	5,8	4,3	4,8	4,8	5,0	5,0	224,5
DELAPAZ - Kenko	KEN115	184,0	186,9	198,8	185,3	192,8	205,9	183,3	187,5	189,1	191,1	188,3	186,5	111,3
DELAPAZ - Cumbre	CUM115	97,0	94,6	106,4	104,3	105,3	104,4	107,5	110,8	107,8	104,3	101,7	101,5	5,8
DELAPAZ - Chuspipata	CHS115	6,2	6,3	5,0	5,1	4,9	5,0	5,1	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	12,6
DELAPAZ - Caranavi	CRN115	11,8	12,2	12,5	12,8	12,0	12,1	12,5	12,7	13,3	13,3	13,4	12,8	2,3
DELAPAZ - San Buenaventura	SBU115	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,5	2,4	2,6	2,2	1,7	1,6	2,4
DELAPAZ - Palca	PCA115	1,1	1,1	1,1	2,2	2,2	1,3	1,5	2,4	1,4	1,3	2,3	1,2	40,5
DELAPAZ - Contorno Bajo	MAZ230	40,6	40,6	40,3	39,5	38,6	39,2	39,1	40,5	41,5	41,4	40,6	42,4	0,4
DELAPAZ - Choquetanga	VINO69	0,6	0,8	1,0	1,0	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	1,5	108,9
ELFEC - Arocagua	ARO115	96,5	102,2	141,3	97,0	103,7	100,5	100,6	91,1	93,3	85,5	89,9	76,3	135,6
ELFEC - Valle Hermoso	VHE115	119,3	133,3	126,8	134,9	131,2	133,5	132,7	134,8	131,9	136,9	134,4	112,4	4,4
ELFEC - Irpa Irpa	IRP115	3,4	3,4	3,5	3,7	3,8	3,6	3,8	3,9	4,0	4,0	3,6	3,4	17,2
ELFEC - Chimoré	CHI230	11,1	10,5	10,5	10,2	13,7	9,7	10,8	15,2	15,3	9,7	12,2	11,1	1,1
ELFEC - San José	SJO115	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	18,0
ELFEC - Paracaya	PAY115	14,0	14,2	13,8	14,9	14,5	20,3	16,0	20,6	21,4	19,7	17,4	17,3	6,6
ELFEC - Carrasco	CAR230	6,0	6,2	6,1	6,3	5,5	5,6	5,5	5,7	6,3	5,9	6,4	8,2	4,9
ELFEC - Qollpana	QOL115	4,2	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,8	5,0	4,8	5,6	8,4
ELFEC - Villa Tunari	VTU230	6,2	6,5	6,2	6,1	5,6	6,6	8,0	8,2	8,3	8,1	8,4	9,7	8,8
ELFEC - Santivañez	SAN115	5,6	8,5	6,0	6,6	5,9	5,9	30,5	33,3	36,5	38,0	37,1	45,3	67,2
ENDE DEORURO - Vinto	VINO69	63,2	64,6	65,9	67,1	68,8	72,3	68,1	69,9	68,4	65,8	66,3	64,6	350,8
ENDE DEORURO - Vinto 115	VIN115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	157,4
ENDE DEORURO - Catavi	CAT069	22,2	23,0	23,5	23,4	21,7	25,7	24,5	24,0	23,5	23,9	22,6	22,1	31,7
ENDE DEORURO - Jeruyo	JER115	6,2	6,3	6,1	12,0	12,6	13,0	6,0	13,6	13,8	13,3	13,2	8,7	52,5
ENDE DEORURO - Lucianita	LUC115	4,9	5,0	4,9	3,9	4,0	3,9	4,8	4,5	4,3	4,2	4,3	5,3	139,9
SEPSA - Sacaca	SAC115	1,2	1,4	1,4	1,5	1,6	1,4	1,2	1,4	1,5	1,3	1,4	1,1	57,1
SEPSA - Ocuri	OCU115	1,9	2,3	2,5	2,6	2,6	2,6	2,4	2,5	2,4	2,3	2,3	2,1	77,8
SEPSA - Potosí	POTO69	15,8	15,2	16,4	15,8	15,6	16,2	16,0	15,4	14,8	15,4	15,5	16,0	9,9
SEPSA - Potosí 115	POT115	39,2	38,4	38,1	37,3	38,8	41,4	43,6	42,4	41,8	42,5	42,2	42,5	13,1
SEPSA - Punutuma	PUNO69	5,1	5,2	5,5	5,5	5,4	5,5	5,2	5,3	5,3	5,3	5,1	5,0	14,4
SEPSA - Don Diego	DDIO69	5,7	6,0	6,3	6,3	6,4	6,6	6,4	6,5	6,6	6,4	6,4	6,0	22,0
SEPSA - CM Karachipampa	KARO69	0,5	0,5	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,3	0,3	18,8
SEPSA - Lito - Lipez	LIT230	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	6,9
SEPSA - Lito 115 KV (3)	LIT115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	0,0	5,8
SEPSA - Torre Huayco	THUO69	7,2	7,9	7,8	7,4	8,0	8,4	7,7	7,3	7,5	7,5	8,0	7,7	205,9
SEPSA - Portugalete	PORO69	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9	3,8	3,8	3,6	3,4	110,8
SEPSA - Chilcobija	CHLO69	1,4	1,1	1,4	1,0	1,3	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,0	0,9	6,3
SEPSA - Telamayu	TELO69	2,0	2,7	2,8	3,2	3,0	3,2	3,1	3,0	2,7	3,1	2,9	2,5	13,4
SEPSA - La Plata	PLAT115	6,1	6,1	8,3	8,4	8,3	8,7	8,5	8,5	8,3	8,3	8,1	8,0	2,6
CESSA - Mariaca	MAR069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4
CESSA - Sucre - Aranjuez	ARJO69	23,9	24,7	25,2	25,3	25,5	25,8	25,5	25,6	25,7	25,9	25,8	26,8	42,4
CESSA - Sucre - Fancesa	SUCO69	17,1	16,4	17,7	17,6	17,7	17,6	13,8	13,8	18,8	18,9	15,5	15,7	1,7
CESSA - Sucre 115	SUC115	16,7	17,0	16,8	17,4	16,2	16,5	16,7	17,2	15,9	18,5	16,4	17,9	141,3
ENDE - Tazna	PUNO69	0,8	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	0,8	0,9	136,9
ENDE - Uyuni	UVU230	2,7	2,7	2,7	2,9	3,3	3,5	3,4	3,4	3,2	3,2	2,8	2,9	4,0
ENDE - Las Carreras	LCA230	6,0	6,0	6,2	6,2	6,0	6,1	6,0	6,2	6,4	6,3	6,4	6,2	15,3
SETAR - Tarija	TAJ115	37,8	37,8	38,3	37,2	36,2	38,1	38,8	38,4	38,8	39,9	40,6	40,2	0,4
SETAR - Villamontes	YAGO69	7,8	7,1	7,3	6,8	5,3	5,0	6,0	6,0	6,4	7,5	7,8	8,4	21,4
SETAR - Yacuiba	YAGO69	17,9	16,5	16,5	15,3	13,2	13,1	14,5	14,5	14,6	17,0	17,6	19,0	8,2
SETAR - Bermejo (4)	TAJ115	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	4,3	5,6	6,3	7,1
ENDE DELBENI - Yucumo	YUC115	2,4	1,3	0,8	3,2	2,5	1,9	2,4	0,8	0,9	0,9	3,2	1,0	9,7
ENDE DELBENI - San Borja	SBO115	2,4	2,5	2,4	2,4	2,2	2,1	2,3	2,2	2,6	2,6	2,7	2,7	45,3
ENDE DELBENI - San Ignacio de Moxos	MOX115	2,8	2,9	3,0	3,0	2,7	2,7	3,3	3,0	3,3	3,3	3,4	3,4	72,3
ENDE DELBENI - Trinidad	TRI115	28,6	27,7	28,3	28,2	23,8	23,7	25,5	25,2	29,6	29,5	32,0	29,8	0,0
ENDE DELBENI - San Buenaventura	SBU115	3,1	3,1	3,0	3,1	2,8	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4	3,3	25,7
EMDEECRUZ	WAR115	5,9	5,8	5,0	5,2	17,8	20,4	24,1	23,7	23,8	27,9	31,6	32,9	13,8
EMVINTO	VINO69	5,7	5,7	6,0	5,8	5,9	5,8	5,4	7,4	7,1	6,0	5,9	5,6	5,3
COBOCE	IRP115	12,2	12,4	12,2	10,3	6,0	11,7	12,8	12,2	12,1	11,6	11,5	12,4	1,6
EMSC	LIT230	46,4	46,8	47,6	47,4	49,7	49,6	49,1	51,6	51,7	48,8	49,5	50,4	2,6
YLB (Contrato ENDE)	SAL115	0,8	0,8	3,2	1,6	4,2	4,5	4,4	4,3	4,3	4,2	4,4	4,5	16,4
LAS LOMAS	ARB230	32,1	31,6	30,0	30,7	31,3	27,9	30,9	29,9	28,9	29,8	30,3	31,5	43,6

(1) Retiro de 14 unidades en Central Moxos (MOS01 - MOS14) (Feb22).

(2) Ingreso del nodo de retiro Guarayos en GUA230 (Feb22).

(3) Ingreso del nodo de retiro Lito 115 KV en LIT115 (Nov22).

(4) Ingreso del nodo de retiro Bermejo en TAJ115 (Ago22).

POTENCIAS COINCIDENTALES CON LA MÁXIMA DEL SISTEMA EN EL STI (MW) - AÑO 2022

INYECCIONES	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Corani	COR115	23,1	59,1	59,8	60,9	56,4	48,3	55,5	58,9	58,9	26,6	40,4	53,3
Santa Isabel	SIS115	55,9	87,5	83,1	70,6	77,0	87,2	61,4	87,8	88,0	35,2	72,4	86,8
San José I	MGO230	50,4	51,4	51,7	39,6	48,5	45,5	40,6	29,4	43,9	42,5	31,5	38,0
San José II	MGO230	59,4	60,2	59,9	47,9	49,4	42,0	45,7	29,6	52,2	49,8	40,6	43,5
Qollpana (Fase I)	QOL115	2,4	0,6	1,7	3,0	2,8	2,4	2,2	3,1	2,7	2,5	2,9	0,8
Qollpana (Fase II)	QOL115	3,0	0,5	3,2	10,2	19,2	23,5	2,9	9,8	20,3	23,2	18,7	8,2
Guaracachi	GCH069	54,3	78,0	43,7	64,7	34,0	154,5	158,8	158,9	151,8	153,7	227,5	230,9
Santa Cruz	GCH069	17,6	23,1	11,7	22,3	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	10,6	33,1	35,5
Santa Cruz (Unagro)	WAR115	-	-	-	-	-	9,1	9,4	21,3	15,8	8,1	-	-
Santa Cruz (AGUA)	WAR115	-	-	-	-	7,8	-	-	3,1	-	-	-	-
Santa Cruz (EASBA)	SBU115	-	-	-	-	-	-	-	4,7	3,9	4,5	-	-
Aranjuez	ARJ069	16,1	15,2	15,6	16,0	17,0	16,1	16,1	16,1	16,1	14,9	15,4	16,0
San Jacinto	TAJ115	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	(0,0)	(0,0)
Yunchará	TAJ115	(0,0)	-	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	3,4	0,3
Uyuni	SUY230	(0,1)	(0,2)	(0,1)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,1)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	43,5	45,4
Valle Hermoso	VHE115	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,5)	52,5	44,3	45,7
Carrasco	CAR230	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	15,7	15,5
C. El Alto	KEN115	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	30,4	29,0	29,0	29,4	29,0	43,6	46,2	44,2
Zongo	KEN115	121,0	135,2	114,4	121,4	84,3	115,9	84,0	86,2	91,5	82,5	46,1	66,0
Huaji	HUA115	13,5	0,8	-	-	-	-	-	-	-	1,8	4,6	11,1
Cumbre	CUM115	20,5	26,8	14,7	17,9	2,8	18,7	12,0	15,6	16,6	12,5	0,9	11,3
Migüillas	VINO69	18,4	15,8	18,5	16,6	18,2	18,7	18,7	18,2	18,4	14,7	17,4	15,8
Bulo - Bulo	CAR230	(0,4)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,3)	(0,4)	(0,3)	27,8	27,3	74,6	75,3
Sistema Yura	PUN069	16,7	16,2	16,8	16,8	16,7	16,8	16,8	12,1	16,6	16,3	6,3	6,6
Sistema Taquesi	CHS115	81,1	80,1	82,2	64,6	59,3	65,2	59,1	64,3	59,3	17,2	26,0	(0,1)
Kanata en Arocagua	ARO115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kanata en Valle Hermoso	VHE115	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	-	-
Guabirá	WAR115	-	-	-	-	19,4	19,2	19,4	20,7	20,5	19,4	-	-
Quehata	VINO69	1,8	1,8	1,8	1,8	0,1	1,0	0,9	0,9	0,9	1,8	(0,0)	(0,0)
Entre Ríos	ERI230	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,2)	(0,1)
Entre Ríos II	ERD230	204,9	250,9	194,0	271,8	201,3	120,6	193,3	169,0	133,4	220,4	75,2	73,6
Del Sur	YAG230	192,4	148,7	215,3	167,4	173,8	191,4	206,8	155,2	159,8	173,5	209,6	186,8
Warnes	WAR230	420,7	384,4	409,9	381,6	415,5	239,1	279,2	344,4	379,1	359,7	455,6	469,3
C. Moxos (1)	TRI115	8,3	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,1)	(0,0)
Misicuni en Arocagua	ARO115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Misicuni en Valle Hermoso	VHE115	86,5	86,6	89,9	108,2	107,5	107,8	107,9	107,8	107,6	107,8	34,1	34,5
San Borja	SBO115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rurrenabaque	SBU115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yucumo	YUC115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Ana de Yacuma	MOX115	(0,0)	(0,0)	(0,0)	-	-	(0,0)	(0,0)	-	(0,0)	-	-	(0,0)
San Ignacio de Moxos	MOX115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solar Oruro (Fase I)	ORU115	(0,1)	-	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	29,9	13,3
Solar Oruro (Fase II)	ORU115	(0,1)	-	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	34,9	13,4
Eólica Warnes	WAR115	7,4	7,5	12,5	13,6	3,9	13,1	0,8	7,9	1,2	(0,1)	7,0	12,9
Eólica San Julián	SJU115	29,4	16,9	28,3	30,5	14,2	27,2	25,8	13,0	12,2	22,2	4,2	12,8
Eólica El Dorado	EDO230	39,9	33,7	39,6	20,5	28,3	47,6	45,8	39,3	13,3	13,5	10,7	13,3
Aguaí 2	WAR115	-	-	-	-	-	36,5	45,0	44,2	48,7	43,9	-	-
TOTAL INYECCIONES		1.556,9	1.592,9	1.580,1	1.579,9	1.500,3	1.508,5	1.549,3	1.563,1	1.602,0	1.615,1	1.672,5	1.679,7

POTENCIAS COINCIDENTALES CON LA MÁXIMA DEL SISTEMA EN EL STI (MW) - AÑO 2022 (CONTINÚA)

RETIROS	NODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CRE - Guaracachi	GCHO69	191,8	214,8	173,5	190,2	146,5	205,9	218,4	210,9	227,8	237,9	350,8	347,2
CRE - Urubó	URUO69	130,1	134,8	130,2	117,8	119,6	63,6	76,7	68,9	93,9	91,8	114,7	99,2
CRE - Urubó 115	URU115	18,2	19,4	18,6	17,2	16,0	14,4	15,0	13,8	20,4	15,8	27,2	26,4
CRE - Arboleda	ARB115	15,3	21,9	21,3	19,6	15,6	-	-	-	-	-	26,5	20,2
CRE - Warnes	WAR115	86,3	79,9	89,1	80,6	83,4	94,0	98,2	105,0	139,8	105,4	100,4	102,8
CRE - Brechas	BREO69	55,8	52,4	54,1	47,0	44,3	32,7	37,2	36,2	41,5	39,5	43,2	40,7
CRE - Brechas 115	BRE115	43,2	40,3	40,9	38,5	29,1	31,1	34,6	34,2	16,5	30,8	44,7	44,6
CRE - Troncos	TRN115	6,0	5,3	6,5	6,7	5,8	5,2	6,5	5,5	6,5	6,4	8,6	8,8
CRE - Troncos - Las Misiones	TRN115	12,9	8,7	9,6	9,5	9,1	8,9	9,2	9,6	10,4	10,3	11,4	11,1
CRE - Yapacaní	YAP230	10,6	10,7	7,2	9,4	8,9	9,2	9,1	9,4	10,4	10,2	13,4	12,9
CRE - Bélgica	BEL230	13,4	14,0	12,6	12,2	11,9	12,0	13,8	13,0	15,0	14,5	21,5	21,2
CRE - San Julián	SJU115	11,1	14,7	12,5	12,8	12,4	12,8	12,9	13,3	13,1	13,9	17,4	17,8
CRE - Camiri - Cordillera	SUC115	5,9	6,0	6,0	6,1	5,0	4,9	5,7	5,6	5,9	5,9	5,8	6,3
CRE - Guarayos (2)	GUA230	-	3,8	4,3	4,0	3,8	3,7	4,0	4,2	4,6	4,4	5,0	4,8
DELAPAZ - Kenko	KEN115	176,2	186,1	177,3	184,0	184,9	194,2	177,1	174,3	171,9	185,5	142,5	159,2
DELAPAZ - Cumbre	CUM115	92,3	89,7	101,5	100,1	101,0	94,8	107,5	109,6	101,4	93,2	75,3	72,7
DELAPAZ - Chuspipata	CHS115	4,8	4,9	5,0	4,9	4,8	4,7	4,9	4,7	4,8	4,9	3,5	3,6
DELAPAZ - Caranavi	CRN115	11,2	11,8	12,3	12,5	11,7	11,8	12,1	12,2	12,7	12,8	10,1	9,7
DELAPAZ - San Buenaventura	SBU115	1,1	1,1	1,2	1,3	1,2	1,2	1,4	0,6	1,3	1,2	1,4	1,6
DELAPAZ - Paica	PCA115	1,1	0,9	0,5	0,9	2,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,2	0,8	1,0
DELAPAZ - Contorno Bajo	MAZ230	38,2	39,2	39,2	31,2	34,9	37,2	38,7	39,2	38,5	37,6	39,7	39,4
DELAPAZ - Choquetanga	VINO69	0,3	0,5	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6	0,6	1,0
ELFEC - Arocagua	ARO115	61,9	65,6	69,2	61,9	58,4	60,4	57,4	60,2	64,2	59,5	76,9	74,9
ELFEC - Valle Hermoso	VHE115	119,3	117,5	120,5	132,1	128,6	127,0	127,6	130,7	128,0	136,0	78,5	78,7
ELFEC - Irpa Irpa	IRP115	3,2	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,7	3,9	4,0	2,4	2,3
ELFEC - Chimoré	CHI230	8,6	9,2	8,6	8,6	7,8	9,7	9,4	7,9	8,6	8,4	8,6	5,8
ELFEC - San José	SJO115	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
ELFEC - Paracaya	PAY115	13,5	13,1	13,0	14,2	14,3	14,2	14,8	14,9	14,9	16,1	13,7	11,9
ELFEC - Carrasco	CAR230	5,9	6,1	6,0	6,1	5,4	5,4	5,2	5,5	6,2	5,5	5,4	7,1
ELFEC - Qollpana	QOL115	4,2	4,3	4,5	4,5	4,5	4,3	4,6	4,7	4,4	4,8	2,6	4,5
ELFEC - Villa Tunari	VTU230	5,5	6,3	6,0	6,1	5,5	5,7	4,5	6,1	6,9	8,0	6,8	8,8
ELFEC - Santivañez	SAN115	4,2	4,3	3,8	4,3	4,3	4,0	7,4	5,3	4,0	4,4	10,1	8,3
ENDE DEORURO - Vinto	VINO69	61,8	63,9	65,5	65,3	66,4	69,3	66,3	69,2	66,3	65,8	50,3	52,2
ENDE DEORURO - Vinto 115	VIN115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ENDE DEORURO - Catavi	CAT069	19,6	19,1	22,5	21,7	21,5	23,4	22,1	20,9	21,0	22,2	18,2	17,5
ENDE DEORURO - Jeruyo	JER115	1,1	0,7	0,8	7,1	5,3	2,6	0,6	7,7	0,9	9,7	12,5	1,0
ENDE DEORURO - Lucianita	LUC115	3,5	3,4	0,9	3,3	2,3	1,3	2,3	3,1	1,6	1,6	1,5	1,5
SEPSA - Sacaca	SAC115	1,0	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,1	1,3	1,3	1,2	0,4	0,4
SEPSA - Ocuri	OCU115	1,8	2,3	2,3	2,4	2,5	2,4	2,0	2,0	2,1	2,3	1,4	1,5
SEPSA - Potosí	POT069	13,8	14,0	13,4	15,6	9,1	15,0	14,5	14,1	11,9	7,3	13,1	6,9
SEPSA - Potosí 115	POT115	39,1	37,1	36,1	36,7	37,5	36,9	38,0	42,2	39,6	38,8	35,1	36,6
SEPSA - Punutuma	PUN069	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	5,1	4,7	4,8	4,8	4,9	3,9	3,8
SEPSA - Don Diego	DDIO69	5,7	4,2	6,0	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,1	6,1	3,6	4,1
SEPSA - CM Karachipampa	KARO69	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,5	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2
SEPSA - Lito - Lipez	LIT230	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	0,5	0,5
SEPSA - Lito 115 KV (3)	LIT115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEPSA - Torre Huayco	THUO69	6,8	7,9	6,7	6,9	7,9	8,1	7,0	7,0	7,2	7,2	4,8	5,7
SEPSA - Portugalete	PORO69	3,2	3,2	3,3	2,9	3,5	3,3	3,1	3,6	3,6	3,4	2,5	3,0
SEPSA - Chilibajá	CHLO69	1,0	0,5	0,8	0,7	0,9	1,0	0,9	1,0	0,6	1,1	0,8	0,5
SEPSA - Telamayú	TELO69	0,0	1,5	1,5	1,5	1,7	1,7	1,8	1,8	1,6	1,6	1,8	1,5
SEPSA - La Plata	PLA115	5,7	5,4	8,2	7,8	7,7	6,8	7,9	7,8	7,8	7,8	5,7	6,2
CESSA - Mariaca	MARO69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESSA - Sucre - Aranjuez	ARJO69	23,8	24,7	24,7	25,0	24,6	25,4	25,3	25,6	24,9	25,8	19,2	19,8
CESSA - Sucre - Fancesa	SUCO69	6,9	7,4	12,5	13,1	14,5	13,5	11,6	9,6	10,6	13,2	11,3	14,9
CESSA - Sucre 115	SUC115	16,1	16,3	16,6	15,8	15,3	15,8	16,6	15,7	15,3	16,4	12,0	12,1
ENDE - Tazna	PUNO69	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,8	0,5
ENDE - Uyuni	UYU230	2,6	2,6	2,5	2,8	3,1	3,2	3,0	3,2	2,9	2,9	1,8	1,8
ENDE - Las Carreras	LCA230	5,7	5,9	5,8	6,0	5,9	5,9	5,8	5,9	6,1	6,0	4,5	5,1
SETAR - Tarija	TAJ115	36,1	37,6	38,1	36,5	36,2	36,9	38,5	38,3	37,6	39,0	31,8	31,9
SETAR - Villamontes	YAGO69	7,3	7,0	6,8	6,8	4,8	4,8	6,0	5,9	5,9	6,9	7,1	8,0
SETAR - Yacuiba	YAGO69	16,9	16,2	15,4	15,1	12,2	12,8	14,4	14,1	14,2	15,4	17,4	17,7
SETAR - Bermejo (4)	TAJ115	-	-	-	-	-	-	-	4,1	4,3	4,7	5,7	6,8
ENDE DELBENI - Yucumo	YUC115	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
ENDE DELBENI - San Borja	SBO115	2,4	2,2	2,4	2,3	2,0	2,0	2,1	2,1	2,4	2,5	2,6	2,1
ENDE DELBENI - San Ignacio de Moxos	MOX115	2,7	2,8	2,8	2,9	2,7	2,6	3,1	2,7	3,1	3,1	3,1	3,0
ENDE DELBENI - Trinidad	TRI115	25,8	25,7	26,4	27,3	22,1	23,2	25,3	25,1	27,8	27,2	31,1	29,3
ENDE DELBENI - San Buenaventura	SBU115	2,9	2,8	3,0	3,0	2,7	2,7	2,8	2,8	3,1	3,0	3,1	3,0
EMDEECRUZ	WAR115	3,7	4,4	-	4,1	4,4	4,4	4,5	4,5	2,2	4,3	8,5	11,8
EMVINTO	VINO69	5,2	5,2	5,9	4,8	4,1	4,4	3,4	4,4	4,8	5,3	5,4	5,4
COBOCE	IRP115	10,4	7,3	7,1	5,4	4,5	10,1	10,8	11,1	7,6	4,8	5,5	11,8
EMSC	LIT230	38,6	38,0	42,3	43,6	44,1	42,8	44,1	45,4	42,6	45,7	41,8	45,0
YLB (Contrato ENDE)	SAL115	0,4	0,4	0,8	1,2	3,6	4,0	3,8	3,9	1,3	3,8	3,7	4,0
LAS LOMAS	ARB230	1,9	3,2	1,9	2,1	1,9	3,9	2,6	2,7	2,7	1,8	6,3	25,6
MÁXIMA		1.532,4	1.571,4	1.550,0	1.552,5	1.474,3	1.483,7	1.523,6	1.533,1	1.577,5	1.586,0	1.649,4	1.658,1
Día		Martes 25	Miércoles 16	Martes 29	Miércoles 27	Jueves 26	Miércoles 22	Miércoles 27	Jueves 25	Lunes 19	Miércoles 05	Martes 29	Viernes 09
Hora		20:15	20:00	19:45	19:15	19:00	19:00	19:15	19:30	19:30	19:45	15:00	15:00

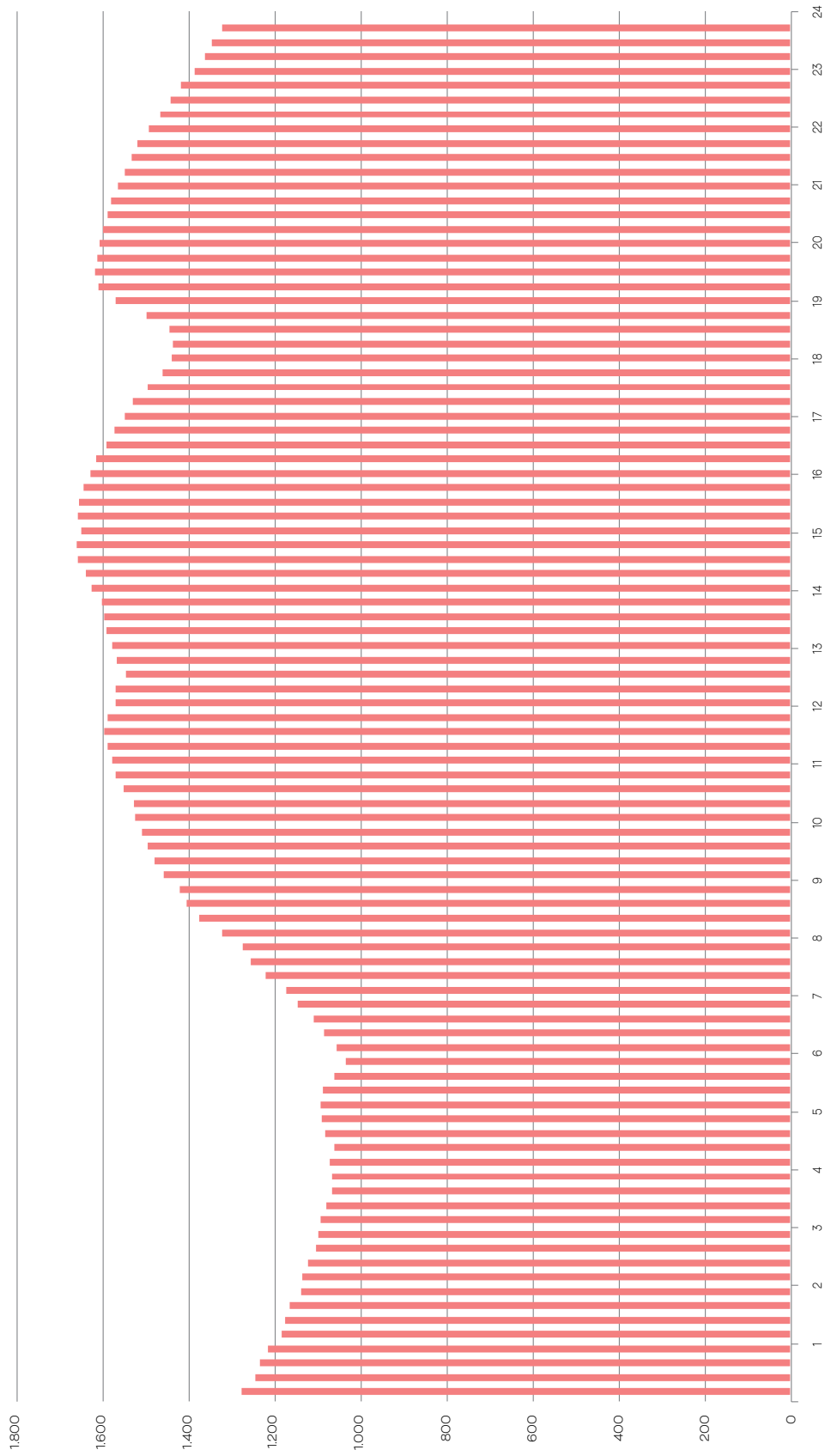
(1) Retiro de 14 unidades en Central Moxos (MOS01 - MOS14) (Feb22).

(2) Ingreso del nodo de retiro Guarayos en GUA230 (Feb22).

(3) Ingreso del nodo de retiro Lito 115 KV en LIT115 (Nov22).

(4) Ingreso del nodo de retiro Bermejo en TAJ115 (Ago22).

CURVA DE CARGA EN DÍA DE MÁXIMA DEMANDA (MW)
 VIERNES 9 DE DICIEMBRE 2022



POTENCIA MÁXIMA INSTANTÁNEA EN PRINCIPALES TRAMOS DEL STI - AÑO 2022

Componente	Capacidad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MÁXIMA
Líneas de Transmisión														
Arboleda - Urubó	142,5	83,4	90,3	85,0	82,6	66,3	54,7	40,7	51,8	57,8	55,6	28,5	25,7	90,3
Arboleda - Carrasco	142,5	18,2	29,5	15,9	10,0	47,2	96,0	74,8	87,2	68,9	69,4	77,3	74,5	96,0
Arocagua - V. Hermoso I	74	22,6	20,1	35,8	23,3	25,3	27,3	26,8	28,5	26,8	20,1	11,6	9,0	35,8
Arocagua - V. Hermoso II	74	23,9	20,6	37,1	28,3	34,1	28,8	33,0	30,1	28,3	20,6	11,8	8,9	37,1
Belgica - Guaracachi	142,5	128,6	132,6	126,1	123,1	118,8	111,3	76,5	116,0	116,6	125,8	90,6	115,5	132,6
Belgica - Troncos I	113,62	21,8	30,1	29,0	31,6	30,7	30,5	34,0	35,4	37,4	37,5	39,9	45,3	45,3
Belgica - Troncos II	113,62	45,7	46,4	28,8	31,4	30,6	30,5	34,2	35,4	37,4	37,5	39,9	62,6	62,6
Belgica - Warnes I	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Belgica - Warnes II	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Belgica - Ypacani	130	51,6	67,6	51,8	41,0	81,1	100,3	89,3	108,9	114,9	94,7	109,4	114,8	114,9
Brechas - San Julian I	163	-	-	-	-	-	8,5	13,0	12,7	10,8	-	-	-	13,0
Brechas - San Julian II	163	-	-	-	-	-	10,2	18,6	11,1	7,8	-	-	-	18,6
Carrasco - Arboleda	142,5	136,2	132,4	144,5	131,0	116,1	62,9	76,1	51,7	63,2	78,3	63,0	71,9	144,5
Carrasco - Chimore	130	125,2	139,3	119,4	139,8	126,9	145,4	134,4	155,3	143,7	147,0	144,9	138,8	155,3
Carrasco - Santivañez	130	91,7	98,8	87,9	106,2	98,4	109,5	103,8	120,6	111,6	115,4	138,7	102,4	138,7
Carrasco - Santivañez II	830,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183,8	183,8
Carrasco - Ypacani	130	124,1	128,2	131,8	118,3	102,5	62,0	62,0	47,9	49,8	63,7	44,8	43,4	131,8
Catavi - Potosí	74	18,6	27,2	13,8	15,6	18,9	37,3	11,0	28,2	15,9	15,6	30,0	16,1	37,3
Chané - Warnes	164,3	-	-	-	-	20,9	51,7	33,1	45,1	43,1	34,9	12,5	-	51,7
Chimore - Carrasco	130	110,7	41,3	94,6	99,1	29,8	33,0	-	18,7	-	-	-	-	110,7
Chimore - Villa Tunari	130	116,0	130,0	110,5	130,1	114,9	134,7	125,0	145,6	137,5	140,0	138,6	132,0	145,6
Corani - Arocagua	74	69,5	68,9	70,2	69,8	71,4	72,4	71,0	71,4	70,2	66,3	58,2	53,5	72,4
Cumbre - Palca	155,9	61,6	72,0	65,9	54,4	12,6	5,4	-	-	8,6	-	5,9	54,4	72,0
Guaracachi - Belgica	142,5	-	-	-	-	-	75,7	8,2	5,5	10,9	3,7	13,2	1,6	75,7
Guarayos - Paraiso I	70,02	13,7	31,2	18,4	21,3	30,4	32,0	39,8	37,3	37,9	27,5	56,0	24,9	56,0
Guarayos - Paraiso II	70,02	13,9	25,3	18,6	21,3	35,6	34,7	38,9	39,1	34,2	27,5	49,3	25,0	49,3
Huaji - Caranavi	90	28,5	16,7	21,3	20,4	15,4	12,1	9,8	12,9	24,5	13,5	34,0	17,7	34,0
Karachipampa - La Plata	31,8	6,0	-	-	-	3,04 e)	5,0	-	-	-	-	-	-	6,0
Kenko - Mazocruz	130	52,4	53,1	52,0	42,9	19,4	18,1	-	-	2,8	-	10,3	31,1	53,1
La Plata - Ecebol	40,66	9,2	13,3 c)	13,3 c)	27,6 d)	19,9	8,1	10,1	10,3	27,9	31,7	11,2	9,3	31,7
La Plata - Karachipampa	31,83	4,5	11,7	9,4	12,3	6,4	9,3	5,8	5,0	6,1	5,2	10,1	9,1	12,3
La Plata - Sucre	54	15,1	5,64 b)	-	-	12,9 e)	14,5	-	-	-	-	-	-	15,1
Las Carreras - Punutuma	150	83,1	92,1	96,5	92,1	75,6	101,0	97,3	98,2	102,0	116,4	105,4	109,4	116,4
Las Carreras - Tarija	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Las Carreras - Tarija II	185,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Las Carreras - Torre Huayco	175,8	120,5 a)	84,5	89,0	86,8	74,9	92,4	90,6	90,4	90,4	110,1	96,1	98,7	120,5
Litio - Salar	54,4	0,9	0,9	3,3	1,7	4,4	4,7	4,5	4,5	4,5	4,3	4,6	4,7	4,7
Litio - San Cristobal	140	47,6	47,3	48,0	49,0	50,9	50,6	51,0	52,6	52,6	50,3	50,3	51,4	52,6
Litio - Uyuni	140	58,4 a)	25,6	45,3	25,4	17,4	28,0	25,3	34,6	46,3	47,7	30,9	32,7	58,4
Litio - Torre Huayco	155,8	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	9,2	-	9,2
Mazocruz - Kenko	130	57,3	58,3	59,2	62,9	78,0	75,7	84,3	84,4	81,7	77,1	74,7	68,2	84,4
Mazocruz - Palca	189,05	-	-	-	-	-	36,6	18,0	4,0	5,7	47,1	-	-	47,1
Mazocruz - Vinto	130	36,8	43,7	54,4	29,5	1,1	-	-	-	6,0	19,8	24,1	27,6	54,4
Miguelito - San Jose	333,45	113,8	93,6	111,9	116,8	79,6	41,5	23,7	98,5	32,5	29,9	31,6	52,1	116,8
Miguelito - Santivañez I	219	75,8	66,9	70,6	91,6	106,9	100,7	101,7	103,2	100,9	95,2	81,2	53,0	106,9
Miguelito - Santivañez II	219	69,8	73,2	79,1	92,8	95,5	101,1	108,0	110,5	111,8	103,4	81,4	52,8	111,8
Pagador - Santivañez	219	48,1	42,6	41,9	27,2	27,2	-	-	-	28,4	71,5	7,9	20,8	71,5
Pagador - Vinto	229,9	91,2	87,3	86,6	94,2	109,4	152,8	122,1	129,2	126,5	163,0	114,8	107,1	163,0
Palca - Cumbre	155,9	40,4	35,8	31,6	56,7	87,1	82,3	91,5	100,9	107,9	94,1	100,9	91,1	107,9
Palca - Mazocruz	189,05	67,9	69,5	70,9	70,5	66,4	59,8	56,6	57,7	64,9	95,3	89,3	60,8	95,3
Palca - Santivañez I	155,9	45,7	46,3	44,0	33,6	-	-	-	-	-	-	-	13,4	46,3
Palca - Santivañez II	155,9	49,4	42,7	44,4	35,7	2,7	-	-	-	-	-	-	13,5	49,4
Paraiso - Trinidad I	69,54	13,6	21,3	18,3	20,8	21,6	21,8	23,5	36,9	33,0	27,0	29,2	24,6	36,9
Paraiso - Trinidad II	69,54	13,5	21,0	18,2	20,9	21,5	21,7	23,7	26,0	38,5	40,3	28,8	24,4	40,3
Potosí - Punutuma	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	1,0	-	1,0
Potosí - Catavi	74	16,6	30,5 c)	30,0 c)	16,5	13,7	16,8	15,7	18,3	20,5	16,9	16,1	16,5	30,5
Potosí - Ecebol	27,17	13,0	11,1 b)	2,5	6,7	14,8 e)	17,3	0,8	-	-	-	-	-	17,3
Punutuma - Las Carreras	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,1	-	21,1
Punutuma - Potosí	74	54,8	64,5 b)	59,7	54,6	63,2 e)	65,8	59,1	59,8	64,7	64,0	64,5	62,8	65,8
Punutuma - Sucre	142,5	90,6	97,8	96,5	120,3 d)	81,4	91,1	91,8	102,0	105,1	110,4	95,9	96,1	120,3
Punutuma - Uyuni	140	45,6	19,8	15,9	13,6	17,0	23,9	15,2	32,4	16,4	26,1	39,6	17,1	45,6
S. Isabel - Sacaba	74	62,3	62,0	61,5	62,2	63,6	64,5	62,4	64,2	61,2	60,5	51,9	49,0	64,5
S. Isabel - San José	74	48,0	41,1	49,3	71,5	45,1	49,5	43,7	44,9	44,9	34,7	34,7	43,8	71,5
San José - S. Isabel	74	41,0	37,3	61,9	35,5	26,4	18,3	20,1	26,1	27,6	30,5	33,1	32,3	61,9
San José - V. Hermoso	130	78,4	72,1	71,2	75,7	86,3	84,8	86,6	141,7	84,5	93,3	74,1	49,7	141,7
San Jose - Miguelito	333,45	36,7	93,3	42,9	58,4	73,3	61,4	82,5	91,6	94,9	82,6	93,1	67,2	94,9
San Jose - Villa Tunari	130	123,4	49,4	105,0	113,0	40,2	42,6	7,4	31,0	4,7	5,7	11,9	10,6	123,4
San Julian - Brechas I	163,0	53,0	60,3	61,3	59,1	60,2	54,2	28,4	50,3	43,3	46,4	53,4	68,8	68,8
San Julian - Brechas II	163,0	68,7	61,2	57,0	59,0	60,1	51,6	44,6	39,3	51,4	58,8	62,1	53,9	68,7
San Julian - Warnes I	163,0	10,3	13,0	3,8	17,1	15,1	35,8	22,5	36,7	26,9	8,4	-	16,7	36,7
San Julian - Warnes II	163,0	5,5	12,5	4,9	11,3	12,3	33,3	44,1	40,9	16,3	8,1	11,4	16,5	44,1
Santivañez - Carrasco	130,0	83,9	28,6	63,2	66,9	13,9	19,1	-	7,5	-	-	-	-	83,9
Santivañez - Carrasco II	830,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Santivañez - Pagador	219,0	73,7	78,3	72,8	81,3	101,9	153,5	105,7	107,1	111,2	163,3	91,5	83,0	163,3
Santivañez - Palca I	155,9	49,4	52,4	51,7	57,3	97,7	74,4	73,2	77,5	96,5	89,6	77,0	69,5	97,7
Santivañez - Palca II	155,9	51,5	52,3	51,5	59,9	76,3	76,0	76,5	78,9	91,7	99,3	83,6	69,5	99,3
Santivañez - Sucre	142,5	74,6	76,9	54,2	61,7	58,8	73,0	50,3	114,3	69,1	67,3	119,1	70,4	119,1

POTENCIA MÁXIMA INSTANTÁNEA EN PRINCIPALES TRAMOS DEL STI - AÑO 2022 (CONTINUÍA)

Componente	Capacidad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MÁXIMA
Santivañez - V. Hermoso	130,0	62,2	69,7	71,6	108,5	46,9	31,1	41,3	24,8	29,7	42,6	38,7	61,6	108,5
Santivañez - Miguelito I	219,0	12,7	9,1	19,4	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	19,4
Santivañez - Miguelito II	219,0	1,5	1,4	5,2	-	-	-	-	-	-	-	3,3	7,0	7,0
Solar Uyuni - Uyuni	215,7	59,0	59,0	59,2	58,9	57,6	57,4	59,1	59,1	60,4	59,8	58,1	60,1	60,4
Sucre - Punutuma	142,5	21,5	16,0	11,2	9,6	10,2	39,7	6,9	40,5	2,1	13,8	63,4	10,7	63,4
Sucre - Santivañez	142,5	63,0 a)	49,9	55,8	43,9	37,9	46,6	47,9	59,9	57,9	52,3	48,2	51,6	63,0
Sucre - La Plata	54,0	21,3	20,4	22,5 c)	40,5 d)	31,1	20,1	19,5	22,7	39,9	43,3	21,4	19,1	43,3
Tarija - Las Carreras	150,0	87,3	81,5	86,1	82,7	67,7	91,4	91,7	87,1	87,1	97,8	93,2	96,6	97,8
Tarija - Las Carreras II	185,3	92,7	100,2	105,7	124,9	82,9	110,0	106,3	106,4	107,4	120,2	114,3	118,8	124,9
Tarija - Yaguacua	160,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Tarija - Yaguacua II	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Torre Huayco - Las Carreras	175,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	1,6
Torre Huayco - Litio	155,8	63,9	68,1	71,3	69,5	59,6	76,6	73,3	74,9	75,5	97,2	77,6	81,3	97,2
Troncos - Guarayos I	76,38	14,1	23,7	20,8	23,5	29,7	31,9	34,2	28,8	41,4	29,7	51,0	27,3	51,0
Troncos - Guarayos II	76,38	13,9	24,5	20,8	23,5	33,8	26,6	33,4	39,0	30,7	29,6	50,0	27,3	50,0
Uruba - Arboleda	142,5	26,5	34,0	23,2	34,2	59,3	69,4	63,3	79,0	66,1	65,2	79,9	89,3	89,3
Uruba - Warnes	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Uyuni - Litio	140	46,1	21,4	18,9	21,9	23,3	29,9	22,0	32,9	17,0	56,1	55,5	21,5	56,1
Uyuni - Punutuma	140	105,4 a)	59,6	70,8	54,6	55,1	58,9	57,4	63,7	76,7	98,7	61,2	66,4	105,4
V. Hermoso - Arocagua I	74	19,0	20,9	20,6	25,5	12,4	6,4	16,4	9,2	11,9	21,5	22,8	22,3	25,5
V. Hermoso - Arocagua II	74	20,7	22,6	22,1	27,0	12,9	6,4	17,2	9,6	12,3	22,5	23,9	23,3	27,0
V. Hermoso - San José	130	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6
V. Hermoso - Santivañez	130	68,2	28,2	32,0	47,7	47,0	41,6	46,6	125,2	64,3	45,9	34,3	26,6	125,2
Villa Tunari - Chimore	130	117,9	46,4	99,7	107,3	38,6	39,1	3,4	24,7	-	-	6,4	6,2	117,9
Villa Tunari - San Jose	130	110,7	123,0	106,4	124,5	111,5	128,3	119,6	136,1	130,8	134,1	132,7	124,9	136,1
Vinto - Mazocruz	130	44,2	34,7	38,6	44,3	81,0	125,1	94,1	95,7	101,9	125,9	71,0	61,4	125,9
Vinto - Pagador	229,9	-	-	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6
Warnes - Chané	164,3	54,2	50,6	60,0	50,2	45,9	25,4	20,6	16,6	24,5	34,3	57,9	57,7	60,0
Warnes - San Julian I	163	49,4	71,1	71,9	73,7	71,0	64,0	28,1	63,1	49,0	57,6	56,6	71,1	73,7
Warnes - San Julian II	163	81,9	69,5	70,2	64,7	68,9	63,2	55,1	53,0	64,0	68,3	72,4	77,7	81,9
Warnes - Belgica I	275	102,5	164,6	152,8	110,6	104,0	115,7	101,3	120,7	133,6	119,7	123,3	118,3	164,6
Warnes - Belgica II	275	153,3	131,3	152,9	118,9	160,9	115,5	89,1	119,8	133,2	118,6	122,1	117,4	160,9
Warnes - Uruba	230	149,1	151,5	146,7	124,5	136,4	157,2	102,6	133,8	124,4	145,1	138,3	147,5	157,2
Yaguacua - Tarija	160	100,0	105,4	111,3	108,4	90,4	113,4	112,5	145,2	112,8	130,1	126,1	140,6	145,2
Yaguacua - Tarija II	160	100,9	105,6	111,7	108,5	90,7	113,6	112,6	111,0	112,7	130,5	136,8	136,0	136,8
Yapacani - Belgica	130	112,7	117,9	117,9	107,6	91,2	55,5	52,5	38,8	42,2	52,8	31,2	27,8	117,9
Yapacani - Carrasco	130	45,8	60,1	44,0	36,7	75,8	92,8	84,3	102,8	107,8	87,3	101,5	103,1	107,8

Transformadores														
Arboleda 230/115	90	34,2	32,7	36,4	32,2	28,7	28,4	24,6	31,9	38,1	25,4	27,8	52,6	52,6
Brechas 230/115	142,5	43,6	41,3	44,3	40,2	36,6	35,0	38,3	35,5	39,3	37,4	78,0	66,9	78,0
Brechas 230/69	142,5	57,3	56,7	54,1	54,6	53,4	48,8	41,9	53,2	47,0	55,1	44,3	51,6	57,3
Carrasco 500/230 - 01	427,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,3	91,3
Carrasco 500/230 - 02	427,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,4	91,4
Catavi 115/69 - 01	23,75	11,3	11,8	11,8	11,8	11,0	12,9	12,4	12,1	12,0	23,6	11,3	11,1	23,6
Catavi 115/69 - 02	23,75	11,5	12,0	12,0	12,0	11,2	13,1	12,6	18,5	12,1	12,1	11,5	11,2	18,5
Cumbre 230/115	142,5	61,6	72,0	66,1	56,3	86,5	81,7	90,3	99,9	106,6	93,4	100,3	89,9	106,6
Guaracachi 230/69 - 01	71,25	65,3	67,4	64,1	63,0	60,6	56,6	39,1	59,2	59,7	64,1	46,3	58,9	67,4
Guaracachi 230/69 - 02	71,25	63,3	65,2	62,0	60,9	61,7	54,8	37,6	57,3	57,6	62,0	44,9	56,8	65,2
Mazocruz 230/115	142,5	57,6	58,5	59,6	62,8	77,8	75,9	84,8	84,6	82,2	77,1	74,6	68,0	84,8
Paraiso 230/115	142,5	27,2	42,1	36,2	41,6	43,6	43,5	47,3	52,2	56,0	53,8	57,9	48,8	57,9
Plata 115/69	47,5	6,0	11,8	9,1	12,2	6,4	9,4	5,7	5,0	6,0	5,4	10,1	8,9	12,2
Potosí 115/69	47,5	13,8	17,3	14,5	12,5	13,5	14,5	13,1	13,3	14,2	13,9	16,4	14,5	17,3
Punutuma 230/115	95	50,0	61,1 b)	55,7 c)	50,9	59,9 e)	62,2	56,9	53,5	58,8	58,7	61,5	58,0	62,2
Punutuma 230/69	57	15,2	15,3	15,0	15,0	15,0	13,4	14,8	15,0	14,1	15,3	14,2	14,3	15,3
Santivañez 500/230 - 01	427,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,9	89,9
Santivañez 500/230 - 02	427,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,7	89,7
Sucre 230/069	57	27,2	25,6	28,6	31,1 d)	27,7	30,3	25,9	26,9	35,6	31,3	24,3	26,8	35,6
Sucre 230/115	90	39,6	39,5	39,3	54,4 d)	45,4	40,9	40,8	44,5	53,4	58,1	41,5	41,7	58,1
Torre Huayco 230/69	71,25	20,5 a)	17,2	17,5	17,0	15,7	19,2	17,9	17,6	18,5	19,7	17,2	17,8	20,5
Urubó 230/69 - 01	142,5	75,4	103,3	72,9	70,3	76,1	56,8	48,6	61,5	58,5	69,6	57,4	64,4	103,3
Urubó 230/69 - 02	142,5	76,8	80,3	74,1	71,7	68,3	57,7	49,5	62,8	60,1	71,0	58,6	66,1	80,3
V. Hermoso 230/115	142,5	114,4	111,6	114,4	105,8	95,2	83,4	82,2	72,2	83,4	83,0	79,2	97,4	114,4
Vinto 115/69 - 01	47,5	26,1	26,8	26,7	26,6	28,6	28,4	33,7	30,3	39,4	30,2	30,6	28,2	39,4
Vinto 115/69 - 02	47,5	25,6	26,4	26,3	26,2	28,1	27,9	33,1	29,8	26,7	29,7	41,3	27,8	41,3
Vinto 230/115	95	60,7	65,2	71,4	62,2	58,6	58,5	58,1	63,4	63,4	65,2	67,2	67,7	71,4
Warnes 230/115	142,5	90,5	86,5	93,5	84,7	84,9	57,8	67,2	61,5	96,2	64,5	108,2	117,7	117,7

a) Desconexión PUN - LCA230

b) Desconexión PUN - SUC230

c) Desconexión SAN - SUC230

d) Desconexión POT - PUN115

e) Desconexión ATSUC23002

INDISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES DE GENERACIÓN (hrs) - AÑO 2022

Unidad	Programada	No programada	Total	Unidad	Programada	No programada	Total	Unidad	Programada	No programada	Total	Unidad	Programada	No programada	Total
AGU01	4559.02	2940.90	7499.92	EDO13	3117.83	332.53	3450.37	MOS05	197	27.63	197	QOL06	5217	34.67	8683
AGU02	1127.50	1691.55	1296.65	EDO14	2207.73	602.07	822.80	MOS06	197	1.92	197	QOL07	62.38	20.32	82.70
ALTO1	95.88	41.37	137.25	EDO15	661.25	161.10	182.25	MOS07	197	0.68	197	QOL08	43.90	20.17	64.07
ALTO2	122.60	140.88	263.48	ERI02	8760.00	0.00	8760.00	MOS08	197	0.68	197	QOL09	173.78	28.22	202.00
ANG01	299.20	49.00	348.20	ERI03	8760.00	0.00	8760.00	MOS09	197	58.52	197	QOL10	53.82	6.78	60.60
ANG02	300.10	46.40	346.50	ERI04	78.53	0.00	78.53	MOS10	197	0.75	197	QUE01	1829.50	352.55	2182.05
ANG03	236.23	52.82	289.05	ERI30	551.23	38.50	589.73	MOS11	197	0.68	197	QUE02	939.32	331.52	1270.83
ARJ01	0.00	163.23	163.23	ERI31	631.03	43.95	674.98	MOS12	197	0.68	197	RRE01	0.00	8760.00	8760.00
ARJ02	0.00	0.32	0.32	ERI32	550.58	39.97	590.55	MOS13	197	1.57	197	RRE02	0.00	8760.00	8760.00
ARJ03	0.00	19.67	19.67	ERI40	943.35	840.02	1783.37	MOS14	197	14.38	197	SAI	213.40	41.7	254.57
ARJ08	333.12	11.23	344.35	ERI41	1050.38	922.05	1972.43	ORU01	3108	2.50	3108	SAV01	2.07	6.20	8.27
ARJ09	0.00	31.20	31.20	ERI42	1010.50	839.08	1849.58	ORU02	3108	0.35	3108	SAV02	2.07	0.60	2.67
ARJ11	0.00	3449.63	3449.63	ERI50	5791.2	938.68	1571.80	ORU03	3108	0.00	3108	SEB01	0.00	8760.00	8760.00
ARJ12	0.00	33.00	33.00	ERI51	712.00	938.52	1650.52	ORU04	3108	15.77	3108	SEB02	0.00	8760.00	8760.00
ARJ13	0.00	5.33	5.33	ERI52	646.32	940.87	1587.18	ORU05	1434.60	4.8423	1434.60	SEB03	6.756.47	218.08	6374.55
ARJ14	0.00	28.78	28.78	EWA01	167.52	1222.37	1389.88	ORU06	15162	3.40	15162	SCZ01	30.45	201.87	232.32
ARJ15	5880.00	267.53	6147.53	EWA02	830.42	343.78	1174.20	ORU07	3108	1.95	3108	SCZ02	16.73	83.37	100.10
BOT01	328.67	3017	3583.67	EWA03	209.45	1125.78	1335.23	ORU08	3108	0.00	3108	SMO1	0.00	0.77	0.77
BOT02	310.03	106.08	416.12	EWA04	178.68	1946.67	2125.35	ORU09	3108	0.83	3108	SMO2	1185.00	0.77	1185.77
BOT03	278.90	317	282.07	GCH01	5080.55	17.45	5098.00	ORU10	3108	48.55	3108	SIO1	120.00	4.00	124.00
BUL01	203.25	438.88	642.13	GCH01	0.00	832.585	832.585	ORU11	3108	0.00	3108	SIO2	62.18	0.00	62.18
BUL02	298.05	608.17	906.22	GCH02	3712.00	0.00	3712.00	ORU12	3108	6.03	3108	SIO3	70.15	0.00	70.15
BUL03	184.38	481.12	665.50	GCH04	125.62	0.35	125.97	ORU13	3108	0.00	3108	SIO4	74.07	1.22	75.28
CAH01	246.52	7.80	254.12	GCH06	0.00	272	272	ORU14	3108	2.78	3108	SIO5	37.20	5.18	42.38
CAH02	222.00	1972	241.72	GCH09	3025.03	125.65	3150.68	ORU15	3108	0.00	3108	SJA01	840.37	53.50	893.87
CAR03	0.00	774.27	774.27	GCH10	4081.0	533.90	942.00	ORU16	3108	0.00	3108	SJA02	839.83	74.10	913.93
CHJ	274.63	11.37	286.00	GCH11	995.18	92.15	1087.33	ORU17	3108	36.10	3108	SJE01	203.18	5.45	208.63
CH001	335.82	28.42	364.23	GCH12	377.42	539.43	4256.85	ORU18	3108	0.00	3108	SJE02	138.85	9.27	148.12
CH002	330.45	46.30	376.75	HAR01	334.80	9.32	344.12	ORU19	3108	0.00	3108	SJE03	132.90	24.30	157.20
CH003	325.55	46.30	371.85	HAR02	218.32	9.25	227.57	ORU20	0.00	3.4015	3.4015	SJE04	98.90	11.05	109.95
CHU01	425.98	2772	453.70	HUA01	434.90	2.20	437.10	ORU21	40.52	2.85	43.37	SJU01	184.22	147.83	1661.05
CHU02	422.70	15.52	438.02	HUA02	374.73	2.53	377.27	ORU22	3105	2.85	33.90	SJU02	155.32	249.43	402.75
COR01	34.35	0.00	34.35	KAN	184.40	139.72	324.12	ORU23	3105	5.23	36.73	SJU03	192.65	159.10	351.75
COR02	38.90	0.00	38.90	KAN	24.47	218.90	243.37	ORU24	13.30	4.058.62	4.071.92	SJU04	268.18	792.90	1061.08
COR03	307.8	0.55	313.33	KILO1	140.55	2165	162.20	ORU25	13.30	3.918.97	3.922.27	SJU05	214.53	933.80	1148.33
COR04	4102	0.00	4102	KILO2	140.73	30.20	170.93	ORU26	13.30	5.353.40	5.366.70	SJU06	145.92	989.60	1135.52
COR05	343.65	62.80	406.45	LANO1	184.40	139.72	324.12	ORU27	3103	3.73	34.77	SJU07	225.87	500.32	726.18
CUT01	519.38	99.68	619.07	LANO2	184.25	140.08	324.33	ORU28	3103	10.48	41.52	SJU08	127.75	1319.82	1447.37
CUT02	446.52	138.68	585.20	LANO3	208.37	139.33	347.70	ORU29	1330	4.688.57	4.701.87	SJU09	238.90	4.980.07	5218.97
CUT03	150.50	97.82	248.32	MIG01	152.08	715	159.23	ORU30	3150	5.23	36.73	SJU10	192.98	288.27	1481.25
CUT04	452.80	95.47	548.27	MIG02	256.02	4190	297.92	ORU31	3102	2.85	33.87	SJU11	1134.15	601.70	1735.85
CUT05	345.33	782.70	1128.03	MISO1	133.58	6.45	140.03	ORU32	1330	4.628.50	4.641.80	SPO01	396.15	81.13	477.28
EDO01	3165.13	152.45	3317.58	MISO2	95.12	592	101.03	ORU33	1330	1.450.92	1.461.82	SPO02	407.10	93.37	500.47
EDO02	2972.98	253.00	3225.98	MISO3	95.23	0.07	95.30	ORU34	3100	2.85	33.85	SURT1	1497.03	12.47	1509.50
EDO03	448.57	426.78	875.35	MOA02	2.25	1.23	3.48	ORU35	3100	2.85	33.85	SURT2	1296.63	228.07	1524.70
EDO04	1252.70	669.98	1922.68	MOA03	197	0.83	2.80	ORU36	3100	2.85	33.85	SURT3	1296.63	228.07	1524.70
EDO05	537.13	1046.53	1583.67	MOA06	2.25	19.83	22.08	ORU37	3100	4.28	35.27	SURT4	1296.63	228.07	1524.70
EDO06	150.50	85.18	235.68	MOA07	2.25	19.83	22.08	PUH	223.33	158.27	381.60	SUR22	977.00	87.58	1064.58
EDO08	622.22	1146.20	1768.42	MOA08	2.25	1.23	3.48	QOL01	60.85	168.67	229.52	SUR23	309.00	0.23	309.23
EDO09	1237.22	453.93	1691.15	MOS01	470.07	0.00	470.07	QOL02	36.68	5.40	42.08	SUR31	457.45	1.02	458.47
EDO10	141.85	2455.02	2596.87	MOS02	197	0.68	2.65	QOL03	72.27	72.22	144.48	SUR32	938.90	0.23	939.13
EDO11	173.32	1966.20	2139.52	MOS03	197	0.68	2.65	QOL04	4817	13.22	61.38	SUR40	1457.02	1.60	1458.62
EDO12	867.38	2750.45	3617.83	MOS04	197	0.75	2.72	QOL05	48.90	39.97	88.87	SUR41	1850.42	45.75	1896.17

INDISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN (hrs) - AÑO 2022

UNIDAD	Programada	No Programada	Total	UNIDAD	Programada	No Programada	Total	UNIDAD	Programada	No Programada	Total	UNIDAD	Programada	No Programada	Total
ARJ - MAR069	915	0.00	915	CHS - CUM115	0.00	0.03	0.03	MIS - COL115	71.02	3.88	74.90	SAB - ARO1501	6.90	0.00	6.90
ARJ - SUC069	4153	0.88	4242	CHS - PICT15	40.98	0.78	41.77	MOT - CAM1501	11.73	0.48	12.22	SAB - PAV1501	0.00	4.55	4.55
ARO - VHE11501	20.43	0.00	20.43	CH - JERT15	0.00	0.00	0.00	MOX - TRIT15	25.33	0.82	26.15	SAN - PCA23001	1480.33	0.08	1480.42
ARO - VHE11502	8.65	0.00	8.65	CH - VINT15	5.55	12.97	18.52	OCU - POT115	6.92	0.17	7.08	SAN - PCA23002	1374.72	0.12	1374.83
ATARB230	4.77	3.00	7.77	COR - VINT15	18.88	0.32	19.20	PAD - MOT1501	11.45	0.38	11.83	SAN - SUC230	30.32	19.35	49.67
ATATO1501	30.20	0.00	30.20	COR - S1515	33.72	0.40	34.12	PAG - ORUT1501	25.22	3.85	29.07	SPO - MOX115	21.97	0.68	22.65
ATBEL23001	910	0.12	922	CPARU069	85.57	1.57	87.13	PAG - VIN23001	9.43	0.03	9.47	SEN - MAZ115	8.28	0.03	8.32
ATBRE23002	1505	0.00	1505	CPCAR06901	14.98	0.83	15.82	PAM - CHQ115	6.83	0.55	7.38	SES - SAB11501	21.72	0.02	21.73
ATBREC23002	26.48	0.92	27.40	CPCAM1501	19.98	0.48	20.47	PAY - QOL1501	0.00	5.20	5.20	SIS - SJO115	18.77	0.17	18.93
ATCAT11501	9.28	0.53	9.82	CPCATO69	4.73	0.00	4.73	PCA - CUM23001	9.12	0.13	9.25	SJO - MGO23001	21.85	0.12	21.97
ATCAT11502	80.95	5.50	86.45	CHRP11501	8.63	0.00	8.63	PCA - MAZ23001	1877.13	0.35	1877.48	SJO - VHE230	45.90	0.07	45.97
ATCAN23001	913	0.17	930	CPKEN069	14.73	19.28	34.02	PCA - MAZ23002	1877.13	0.35	1877.48	SJU - BRE23001	2157.88	1.62	2159.30
ATGCH23001	18.70	0.55	19.25	CPKEN15	14.63	1.00	15.63	PLA - EPT1501	5.33	0.00	5.33	SJU - BRE23002	1607.17	0.00	1607.17
ATGCH23002	18.98	0.53	19.52	CPMOT1501	13.35	0.38	13.73	PLA - KAR069	16.80	0.00	16.80	SJC - PAD115	6.83	0.18	7.02
ATLIT23001	3.93	0.18	4.12	CPLAT1501	0.00	6.77	6.77	POR - CHLO69	3.22	1.33	4.55	SUC - PLAT15	13.23	0.15	13.38
ATMAZ230	8.23	0.03	8.27	CPOTO6901	15.15	33.52	48.67	POT - PUNT15	8.90	0.13	9.03	SUC - PUN230	29.43	1.43	30.87
ATO - TEL069	55.03	1.67	56.70	CPOTO6902	6.00	0.00	6.00	PRA - TRIT1501	12.35	0.58	12.93	TAJ - YAG23001	41.42	0.32	41.73
ATPA23001	12.23	2.30	14.53	CPOT11501	15.53	1.43	16.97	PRA - TRIT1502	14.88	1.62	16.50	TAJ - YAG23002	14.22	0.00	14.22
ATPLAT1501	16.72	0.00	16.72	CPRI02401	3.38	1097.53	1100.92	PUN - ATO115	30.20	0.02	30.22	TEL - POR069	189.40	1.35	190.75
ATPOT1501	8.52	0.00	8.52	CPRI02402	713	1950.42	1957.55	PUN - LCA230	7.67	0.47	8.13	THU - CHLO6901	3.22	1.33	4.55
ATPRA23001	12.05	0.23	12.28	CPRI02403	713	142.05	149.18	PUN - UVU230	11.48	0.23	11.72	THU - LIT23001	14.42	0.00	14.42
ATPUN23002	10.62	0.15	10.77	CPVNO6901	18.15	12.05	30.20	REBEL23001	28.80	0.00	28.80	THU - TUPO6901	0.00	0.15	0.15
ATSAN23001	9.87	1.90	11.77	CPVNO6902	11.35	3.93	15.28	REBEL23001	7.12	0.00	7.12	TRCHLO69	0.00	0.95	0.95
ATSJO230	18.70	0.13	18.83	CPVINT1501	17.25	0.27	17.52	RECAR230	44.08	0.00	44.08	TRI - MOS02401	9.35	21.55	30.90
ATSJL23001	8.32	0.18	8.50	CPVINT1502	11.45	0.00	11.45	REGUA23001	8.77	0.00	8.77	TRI - MOS02402	6.93	15.68	22.62
ATSUC23001	38.50	2.15	40.65	CRN - CH1515	13.52	0.12	13.63	REGUA23002	8.70	0.00	8.70	TRI - MGO23001	6.97	0.57	7.53
ATSUC23002	32.92	0.42	33.33	CRN - GUNT15	22.12	12.60	34.72	REGUA23003	8.85	0.02	8.87	TRLUCT1501	15.55	21.62	37.17
ATTAJ23001	88.68	28.97	117.65	CRN - YUC115	155.83	0.05	155.88	REGUA23004	8.87	0.23	9.10	TRLUCT1502	13.62	21.57	35.18
ATTAJ23002	11.18	0.08	11.27	CSVIN - VIC230	20.07	1.95	22.02	REGUA23005	9.17	0.00	9.17	TRMOT11501	21.50	10.87	32.37
ATTHU23001	5.88	0.00	5.88	CTA - CAT115	8.47	0.32	8.78	RELC23001	7.52	0.00	7.52	TRMOT1501	18.17	1.87	20.03
ATTRN23001	11.78	0.08	11.87	CTA - LUC115	8.17	21.28	29.45	RELC23002	5.53	0.00	5.53	TRN - GUJ23001	216.37	0.00	216.37
ATURL23002	20.48	1.93	22.42	DDI - KAR069	1.77	0.00	1.77	RELC23003	8.67	0.00	8.67	TRN - GUJ23002	128.12	0.00	128.12
ATURL23003	17.48	0.00	17.48	DDI - MAR069	8.07	0.00	8.07	RELC23004	7.35	0.00	7.35	TRSA11501	3.98	2.68	6.67
ATVHE230	0.00	3.78	3.78	EPO - POT11501	5.37	0.00	5.37	REMOX1501	11.97	0.50	12.47	TRSA11502	3.98	0.27	4.25
ATVIN1501	15.97	0.00	15.97	ERD - CAR23001	94.17	3.15	97.32	REPCAD1501	0.18	0.18	0.36	TRSBOT1501	10.87	0.58	11.45
ATVIN1502	2.95	0.00	2.95	GUA - PRA23001	447.30	3.13	450.43	REPCAD23001	21.02	0.00	21.02	TRTRIT1501	12.85	0.42	13.27
ATVIN230	8.80	0.40	9.20	GUA - PRA23002	410.55	0.95	411.50	REPCAD23002	20.92	0.00	20.92	TRTRIT1502	28.72	1.40	30.12
ATWAR23001	11.77	0.05	11.82	HUA - CRNT1501	14.97	0.02	14.98	REPRAD23001	8.88	0.00	8.88	TRXUC1501	10.03	7.23	17.27
ATYAG23001	3.53	0.28	3.82	IRP - SACT1501	4.57	0.03	4.60	REPRAD23002	10.57	0.23	10.80	TUP - VIL069	0.00	0.15	0.15
ATYAP23001	9.03	0.47	9.50	KAR - POT069	8.48	0.00	8.48	REPUN23001	53.47	0.02	53.48	UYU - SUY23001	64.98	3.13	68.12
BEL - GCH23001	9.82	0.53	10.35	KEN - MAL115	154.68	1.88	156.57	REPUN23002	0.00	118.32	118.32	VHE - CHIT15	22.58	0.03	22.62
BEL - TRN23001	106.93	0.00	106.93	KEN - SENT1501	8.27	0.03	8.30	RESAL11501	3.95	0.20	4.15	VHE - IRPT1501	16.58	0.00	16.58
BEL - TRN23002	13.97	0.00	13.97	KEN - SENT1502	8.27	0.03	8.30	RESAN23001	34.60	0.00	34.60	VIN - CTAT15	3.25	0.00	3.25
BOL - COT115	46.42	0.87	47.28	LCA - TAJ230	8.58	27.30	35.88	RESAN23002	11.85	0.00	11.85	VTU - SJO230	19.45	0.02	19.47
BRE - EDO23001	27.32	20.17	47.48	LCA - TAJ23002	31.47	24.95	56.42	RESAN23003	77.15	0.00	77.15	WAR - BEL23001	220.47	0.00	220.47
CAR - ARB230	0.00	0.08	0.08	LCA - THU23001	11.95	0.00	11.95	RESAN23004	65.70	0.00	65.70	WAR - BEL23002	126.43	0.00	126.43
CAR - CHI230	5.62	0.00	5.62	LIT - SAL11501	3.95	0.20	4.15	RESAN23005	58.02	0.00	58.02	WAR - SUJ23001	2194.43	0.00	2194.43
CAR - SADI00	7.07	0.30	7.37	LIT - SCR23001	9.95	0.33	10.28	RESU23001	58.02	2.05	60.07	WAR - SUJ23002	1564.60	0.00	1564.60
CAR - SAN230	44.60	0.08	44.68	MAL - COT115	74.68	3.12	77.80	RETHU23001	6.75	0.00	6.75	WAR - URU23001	109.07	0.00	109.07
CAR - YAP23001	3.05	11.77	15.02	MAZ - CBAC23001	1635.60	0.00	1635.60	RETRN23001	17.08	0.00	17.08	YAP - BEL23001	0.00	0.00	0.00
CAT - OCUT15	6.93	0.18	7.12	MAZ - CBAC23002	1418.03	0.00	1418.03	REVIN230	13.10	0.00	13.10	YUC - SBO115	12.35	0.30	12.65
CAT - SACT15	7.35	0.03	7.38	MAZ - VIC230	13.65	0.00	13.65	REYAG23001	8.87	0.23	9.10	YUC - SBO115	0.00	0.00	0.00
CERRA0101	0.00	15.93	15.93	MGO - SAN23001	1233.33	46.30	1279.63	REYAG23002	7.55	0.00	7.55				
CHI - VTU230	12.38	0.00	12.38	MGO - SAN23002	980.90	0.08	980.98	REYUC11501	17.57	0.00	17.57				

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2022

POTENCIA DE PUNTA				POTENCIA FIRME												
CONSUMIDOR	NODO	PERIODO		GENERADOR	NODO	PERIODO										
		Del 01/01/22 al 31/10/22	Del 01/11/22 al 31/12/22			Del 19/01/22 al 02/02/22	Del 03/02/22 al 05/02/22	Del 06/02/22 al 07/02/22	Del 08/02/22 al 17/02/22	Del 18/02/22 al 29/04/22	Del 30/04/22 al 03/05/22	Del 01/05/22 al 15/05/22	Del 16/05/22 al 19/05/22	Del 20/05/22 al 23/05/22		
		(1)	(2)													
CRE	GCH069	237,9	347,2	CORANI	CORT15	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
CRE	URU069	91,8	99,2	CORANI	SIST15	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5
CRE	URUT15	15,8	26,4	KANATA	VHET15	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
CRE	ARB115	0,0	20,2	MIGUILLAS	VINO69	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
CRE	WART15	105,4	102,8	MISICUNI	VHET15	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6
CRE	BRE069	39,5	40,7	QUEHATA	VINO69	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
CRE	BRET15	30,8	44,6	SAN JACINTO	TAJH15	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
CRE	TRNT15	6,4	8,8	SAN JOSE I	MGO230	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9
CRE (Las Misiones)	TRNT15	10,3	11,1	SAN JOSE II	MGO230	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
CRE	VAP230	10,2	12,9	TAQUESI	CHST15	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1
CRE	BEL230	14,5	21,2	YURA	PUN069	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
CRE	SJUT15	13,9	17,8	ZONGO	KENT15	129,5	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	135,2	135,2	135,4	135,8	135,8
CRE	SUCT15	5,9	6,3	ZONGO	CUM115	27,0	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	32,4	32,4	32,5	32,6	32,6
CRE	GUZ230	4,4	4,8	ZONGO	HUAT15	15,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,7	3,7	3,3	3,3	2,8
DELAPAZ	KENT15	185,5	159,2	TOTAL HIDRO												
DELAPAZ	CUM115	93,2	72,7			707,1	706,7	706,7	706,7	706,7	706,7	706,4	706,4	706,4	706,4	706,4
DELAPAZ	CHST15	4,9	3,6	AGUA 2	WART15							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DELAPAZ	CRNT15	12,8	9,7	ARANJUEZ	ARJ069	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
DELAPAZ	SBUT15	1,2	1,6	BULO BULO	CAR230											40,7
DELAPAZ	PCAT15	1,2	1,0	DEL SUR	YAG230	184,5	181,9	181,9	183,4	183,4	183,4	165,2	165,2	164,3	161,9	161,9
DELAPAZ	MAZ230	37,6	39,4	EL ALTO	KENT15							25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
DELAPAZ	VINO69	0,6	1,0	ENTRE RIOS I	ER1230											
ELFEC	AROT15	59,5	74,9	ENTRE RIOS II	ERD230	181,0	192,6	192,6	187,5	187,5	187,5	189,5	189,5	172,3	107,4	107,4
ELFEC	VHET15	136,0	78,7	GUABIRA	WART15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	17,8
ELFEC	IRPT15	4,0	2,3	GUARACACHI	GCH069	57,9	43,7	43,7	50,9	50,9	50,9	63,5	63,5	63,5	63,5	51,3
ELFEC	CH1230	8,4	5,8	MOXOS	TRIT15	7,3	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0					
ELFEC	SJOT15	0,3	0,2	SANTA CRUZ	GCH069	9,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	26,4	26,4	26,4	19,8	19,8
ELFEC	PAT115	16,1	11,9	VALLE HERMOSO	VHET15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELFEC	CAR230	5,5	7,1	WARNES	WAR230	440,5	440,3	440,3	441,1	441,1	441,1	411,0	411,0	411,0	445,9	445,9
ELFEC	QOL115	4,8	4,5	ENDE GENERACION	TRIT15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ELFEC	VTU230	8,0	8,8	TOTAL TERMO												
ELFEC	SANT15	4,4	8,3			895,8	895,9	893,2	897,5	897,5	897,5	895,9	895,9	895,6	885,1	885,1
ENDE DEORURO	VINO69	65,8	52,2	AGUA	WART15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7
ENDE DEORURO	VINT15	0,0	0,0	IAGSA	WART15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ENDE DEORURO	CATO69	22,2	17,5	SAN BUENAVENTURA	SBUT15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ENDE DEORURO	JERT15	9,7	1,0	UNAGRO	WART15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ENDE DEORURO	LUCT15	16	1,5	TOTAL BIOMASA												
SEPSA	SACT15	1,2	0,4	TOTAL 1		1602,9	1602,9	1599,9	1604,2	1604,2	1604,2	1602,3	1602,3	1602,0	1602,2	1602,2

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2022 (CONTINUÍA)

SEPSA	OCUTIS	2,3	1,5	GENERADOR	NODO	PERIODO RESERVA FRÍA Y POTENCIA DESPLAZADA											
						Del 19/12/21 al 19/01/22	Del 20/01/22 al 02/02/22	Del 03/02/22 al 05/02/22	Del 06/02/22 al 07/02/22	Del 08/02/22 al 17/02/22	Del 18/02/22 al 29/04/22	Del 30/04/22 al 15/05/22	Del 16/05/22 al 19/05/22	Del 20/05/22 al 22/05/22	Del 23/05/22 al 23/05/22		
SEPSA	POT069	7,3	6,9														
SEPSA	POT115	38,8	36,6														
SEPSA	PUN069	4,9	3,8														
SEPSA	DDO69	6,1	4,1														
SEPSA	KAR069	0,4	0,2														
SEPSA	LIT230	0,9	0,5														
SEPSA	LIT115	0															
SEPSA	THU069	7,2	5,7														
SEPSA	POR069	3,4	3,0														
SEPSA	CHL069	1,1	0,5														
SEPSA	TEL069	1,6	1,5														
SEPSA	PLAT15	7,8	6,2														
CESSA	MAR069	0,0	0,0														
CESSA	ARJ069	25,8	19,8														
CESSA	SUC069	13,2	14,9														
CESSA	SUC115	16,4	12,1														
ENDE	PUN069	0,2	0,5														
ENDE	UYU230	2,9	1,8														
ENDE	LCA230	6,0	5,1														
SETAR (Tarifa)	TAJ115	39,0	31,9														
SETAR (Villamontes)	YAG069	6,9	8,0														
SETAR (Yacubá)	YAG069	15,4	17,7														
SETAR (Bermejo)	TAJ115	4,7	6,8														
ENDE DELBENI	YUC115	0,8	0,8														
ENDE DELBENI	SBOT15	2,5	2,1														
ENDE DELBENI	MOX115	3,1	3,0														
ENDE DELBENI	TRIT15	27,2	29,3														
ENDE DELBENI	SBUT15	3,0	3,0														
ENDEDECRUZ	WART15	4,3	11,8														
ENVINTO	VINO69	5,3	5,4														
COBOCE	IRPT15	4,8	11,8														
EMSC	LIT230	45,7	45,0														
YLB (Contrato ENDE)	SALT15	3,8	4,0														
LAS LOMAS	ARB230	1,8	25,6														
TOTAL		1,596,0	1,658,1														

GENERADOR	NODO	PERIODO POTENCIA DE PUNTA GENERADA											
		Del 19/12/21 al 19/01/22	Del 20/01/22 al 02/02/22	Del 03/02/22 al 05/02/22	Del 06/02/22 al 07/02/22	Del 08/02/22 al 17/02/22	Del 18/02/22 al 29/04/22	Del 30/04/22 al 15/05/22	Del 16/05/22 al 19/05/22	Del 20/05/22 al 22/05/22	Del 23/05/22 al 23/05/22		
ARANJUEZ	ARJ069	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	5,1	5,0	5,0	5,0		
BULO BULO	CAR230												
CARRASCO	CAR230	106,8	106,8	106,8	106,8	106,9	106,9	106,9	19,0	19,0	19,0		
DEL SUR	YAG230	144,0	144,0	143,9	143,9	190,7	190,7	190,7	92,5	92,5	92,5		
EL ALTO	KENT15												
GUARACACHI	GCH069	32,4	16,0						16,0	16,0	16,0		
SANTA ANA DE YACUMA	MOX115			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4		
VALLE HERMOSO	VHE115												
WARNES	WAR230												
TOTAL 3		289,6	273,2	258,5	258,5	305,4	305,4	304,1	133,9	148,0	162,3		

(1) Miércoles 5 de octubre a horas 19:45

(2) Viernes 9 de diciembre a horas 16:00

(3) Se considera como potencia asegurada.

(4) La Potencia Firme a partir del 01/11/2022 es estimada y considera la Potencia Firme prevista para el año 2022.

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2022 (CONTINUJA)

GENERADOR		NODO	POTENCIA FIRME													
			PERIODO													
			Del 24/05/22 al 31/05/22	Del 01/06/22 al 01/06/22	Del 02/06/22 al 02/06/22	Del 03/06/22 al 03/06/22	Del 04/06/22 al 07/06/22	Del 08/06/22 al 13/06/22	Del 01/07/22 al 12/07/22	Del 13/07/22 al 29/07/22	Del 30/07/22 al 03/08/22	Del 04/08/22 al 16/08/22	Del 17/08/22 al 31/08/22	Del 01/09/22 al 27/09/22	Del 28/09/22 al 30/09/22	Del 01/10/22 al 27/10/22
CORANI	CORTIS	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640
	SISTIS	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905	905
	VHETIS	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
	VINO69	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
	MISICUNI	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176	1176
	QUEHATA	19	19	19	19	10	10	10	10	10	10	10	19	19	19	19
	SAN JACINTO	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	SAN JOSE I	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539
	SAN JOSE II	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676
	TAQUESI	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871
YURA	PUNO69	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	KENITIS	1358	1358	1357	1357	1360	1362	1362	1364	1364	1364	1376	1375	1375	1375	1372
	ZONGO	326	326	326	326	327	316	328	328	329	329	335	335	335	335	333
	CUMTIS	28	28	29	29	25	07	22	22	18	18	01	01	01	01	07
	HUATIS	706,4	706,4	706,4	706,4	705,4	705,3	705,4	705,4	705,4	705,4	705,3	706,3	706,3	706,3	706,3
	TOTAL HIDRO	706,4	706,4	706,4	706,4	705,4	705,3	705,4	705,4	705,4	705,4	705,3	706,3	706,3	706,3	706,3
	AGUÁ 2	WARTIS	0,0	0,0	35,0	35,0	34,5	34,5	34,5	34,5	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8
	ARANJUEZ	ARJ069	14,7	14,7	14,7	14,7	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	BULO BULO	CAR230	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
	DEL SUR	VAG230	161,9	1621	161,9	163,4	176,2	181,9	167,3	167,3	159,1	164,0	159,2	158,9	158,9	168,7
ENTRE RÍOS I	KENITIS	25,5	25,5	25,5	25,5	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
	ERD230	107,4	107,4	107,5	107,5	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	96,9	96,6	96,6	99,0	106,4
	ENTRE RÍOS II	ERD230	17,8	17,8	17,8	17,8	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	0,0
	GUABIRÁ	GCH069	51,3	55,5	55,3	55,3	111,0	122,1	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
	GUARACACHI	MOXOS	19,8	19,8	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
	SANTA CRUZ	GCH069	19,8	19,8	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
	VALLE HERMOSO	VHETIS	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
	WARNES	WAR230	445,9	445,8	411,2	411,2	406,4	406,4	406,4	406,5	406,5	406,5	406,6	406,6	406,6	406,5
	ENDE GENERACION	TRITIS	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 TERMO		885,1	889,2	889,6	891,1	891,7	883,4	881,8	881,8	881,9	886,8	872,5	873,1	872,1	874,1
AGUÁ	WARTIS	10,7	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	5,6	5,6	5,6	5,6	3,2	7,3	7,3	5,3	5,3
	IAGSA	WARTIS	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
	SBUTIS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	UNAGRO	WARTIS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,7	10,7	10,7	10,7	23,4	18,7	18,7	18,4
TOTAL BIOMASA		10,7	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	16,4	16,4	16,4	16,4	30,9	30,3	30,3	28,0	28,0
TOTAL 1		1602,2	1602,1	1602,5	1604,0	1603,5	1605,0	1603,6	1603,6	1603,7	1608,6	1608,8	1608,7	1608,6	1608,4	1608,4

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2022 (CONTINUJA)

GENERADOR	NODO	PERIODO RESERVA FRÍA Y POTENCIA DESPLAZADA																	
		Del 24/05/22 al 31/05/22	Del 01/06/22 al 07/06/22	Del 02/06/22 al 08/06/22	Del 03/06/22 al 09/06/22	Del 04/06/22 al 10/06/22	Del 05/06/22 al 11/06/22	Del 06/06/22 al 12/06/22	Del 07/06/22 al 13/06/22	Del 08/06/22 al 14/06/22	Del 09/06/22 al 15/06/22	Del 10/06/22 al 16/06/22	Del 11/06/22 al 17/06/22	Del 12/06/22 al 18/06/22	Del 13/06/22 al 19/06/22	Del 14/06/22 al 20/06/22	Del 15/06/22 al 21/06/22	Del 16/06/22 al 22/06/22	Del 17/06/22 al 23/06/22
ARANJUEZ	ARJ069	5,7	5,6	5,8	5,8	5,4	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3
BULO BULO	CAR230	691	671	692	695	383	373	374	374	367	36,4	37,0	35,7	35,7	35,7	35,7	35,9	37,5	37,5
EL ALTO	KEN115																		
ENTRE RÍOS II	ERD230	214,5	208,1	214,7	215,6	203,8	198,4	199,0	199,0	195,1	193,8	196,7	189,8	190,1	190,1	190,1	191,2	199,6	199,6
GUARACACHI	GCH069	16,2	15,7	16,3	16,3	58,8	58,2	58,4	58,4	57,3	59,1	60,0	57,9	58,0	58,0	58,0	58,4	60,9	60,9
MOXOS	TRI115	3,7	3,6	3,8	3,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,5
SAN IGNACIO DE MOXOS	MOXI15																		
SANTA ANA DE YACUMA	MOXI15																		
SANTA CRUZ	GCH069					31,1	30,3	30,4	30,4	29,8	29,6	30,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,2	30,5	30,5
VALLE HERMOSO	VHE115	48,8	61,2	16,9	17,0														
WARNES	WAR230			34,7	34,9														
YUCUMO	YUC115																		
TOTAL 2		358,1	361,3	361,4	362,8	341,9	356,2	334,0	334,0	327,4	327,4	329,3	320,8	321,3	321,2	321,2	323,1	337,2	337,2
TOTAL (1+2)		1.960,3	1.963,4	1.963,9	1.966,8	1.945,4	1.961,2	1.937,5	1.937,5	1.931,1	1.931,1	1.940,9	1.929,6	1.930,0	1.929,9	1.929,9	1.931,7	1.945,6	1.945,6

GENERADOR	NODO	PERIODO POTENCIA DE PUNTA GENERADA																	
		Del 24/05/22 al 31/05/22	Del 01/06/22 al 07/06/22	Del 02/06/22 al 08/06/22	Del 03/06/22 al 09/06/22	Del 04/06/22 al 10/06/22	Del 05/06/22 al 11/06/22	Del 06/06/22 al 12/06/22	Del 07/06/22 al 13/06/22	Del 08/06/22 al 14/06/22	Del 09/06/22 al 15/06/22	Del 10/06/22 al 16/06/22	Del 11/06/22 al 17/06/22	Del 12/06/22 al 18/06/22	Del 13/06/22 al 19/06/22	Del 14/06/22 al 20/06/22	Del 15/06/22 al 21/06/22	Del 16/06/22 al 22/06/22	Del 17/06/22 al 23/06/22
ARANJUEZ	ARJ069	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
BULO BULO	CAR230					68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
CARRASCO	CAR230	19,0	19,0	19,1	19,1	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
DEL SUR	YAG230	92,5	92,4	92,5	92,5	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4
EL ALTO	KEN115	14,1	14,1	14,1	14,1	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
GUARACACHI	GCH069	16,0	16,0	16,0	16,0	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9
SANTA ANA DE YACUMA	MOXI15	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
VALLE HERMOSO	VHE115	14,4	46,5	46,5	46,5	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7
WARNES	WAR230					34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
TOTAL 3		163,5	149,1	195,8	195,8	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4

POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME Y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2022 (CONTINUÍA)

GENERADOR	NODO	POTENCIA FIRME											
		PERIODO											
		Del 28/10/22 al 31/10/22	Del 01/11/22 al 02/11/22	Del 03/11/22 al 08/11/22	Del 09/11/22 al 15/11/22	Del 16/11/22 al 17/11/22	Del 18/11/22 al 02/12/22	Del 03/12/22 al 05/12/22	Del 06/12/22 al 23/12/22	Del 24/12/22 al 31/12/22			
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
CORANI	CORTIS	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
CORANI	SISTIS	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5
KANATA	VHE115	7,1	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
MIGUILLAS	VIN069	20,1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
MISCUNI	VHE115	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6	117,6
QUEHATA	VIN069	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	TAJ115	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
SAN JOSE I	MGO230	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9
SAN JOSE II	MGO230	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6	67,6
TAQUESI	CH5115	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1
YUPA	PUN069	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
ZONGO	KEN115	138,5	137,6	136,7	136,7	136,7	139,2	139,2	139,2	138,1	137,7	137,7	137,7
ZONGO	CUM115	32,0	36,8	36,8	36,4	36,4	35,2	35,2	34,7	34,7	34,5	34,5	34,5
ZONGO	HUA115	0,5	1,8	1,8	3,2	3,2	1,6	1,6	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0
TOTAL HIDRO		706,2	710,9	710,9	710,9	710,9	710,8	710,8	710,9	710,8	710,9	710,9	710,9
AGUAI 2	WARTIS	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ARANJUEZ	ARJ069	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
BULO BULO	CAR230	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	74,8	74,8	74,8	74,8	108,0	108,0	108,0
DEL SUR	YAG230	173,2	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0	182,0
EL ALTO	KEN115	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ENTRE RÍOS I	ERD230	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4
ENTRE RÍOS II	WARTIS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GUABIRÁ	GCH069	110,0	137,4	137,4	141,8	152,0	152,6	152,6	152,6	151,5	153,1	153,1	153,1
MOXOS	TRITIS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SANTA CRUZ	GCH069	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VALLE HERMOSO	VHE115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WARNES	WAR230	406,5	406,7	406,7	406,7	406,7	441,2	441,2	441,2	441,2	406,7	406,7	406,7
ENDE GENERACION	TRITIS	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 TERMO		893,6	955,3	955,3	959,6	969,9	971,5	971,5	970,4	970,4	970,8	970,8	970,8
AGUAI	WARTIS	5,3	10,5	10,5	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IAGSA	WARTIS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SAN BUENAVENTURA	SBUTIS	4,3	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
UNAGRO	WARTIS	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 BIOMASA		9,6	14,9	14,9	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL 1		1.609,4	1.681,1	1.681,1	1.681,1	1.680,8	1.682,3	1.682,3	1.681,3	1.681,3	1.681,7	1.681,7	1.681,7

Subestación Lito 115 kV - SEPSA



POTENCIA DE PUNTA, POTENCIA FIRME y RESERVA FRÍA (MW) - AÑO 2022 (CONTINUÍA)

GENERADOR	NODO	PERIODO RESERVA FRÍA Y POTENCIA DESPLAZADA								
		Del 28/10/22 al 31/10/22	Del 01/11/22 al 02/11/22 (4)	Del 03/11/22 al 08/11/22 (4)	Del 09/11/22 al 15/11/22 (4)	Del 16/11/22 al 17/11/22 (4)	Del 18/11/22 al 02/12/22 (4)	Del 03/12/22 al 05/12/22 (4)	Del 06/12/22 al 23/12/22 (4)	Del 24/12/22 al 31/12/22 (4)
ARANJUEZ	ARJ069	5,4	5,6	5,6	5,6	5,3	5,6	5,6	5,6	5,6
BULO BULO	CAR230		67,9	67,9	68,5	64,2	34,2	34,2	34,1	
EL ALTO	KEN115						25,2	25,2	25,1	25,1
ENTRE RÍOS II	ERD230	205,1	210,9	210,9	212,8	199,6	213,5	213,6	213,0	213,0
GUARACACHI	GCH069	62,6	64,4	64,4	65,0	60,9	65,2	65,2	65,0	65,0
MOXOS	TRI115	3,6	3,7	3,7	3,7	3,5	3,7	3,7	3,7	3,7
SAN IGNACIO DE MOXOS	MOX115									
SANTA ANA DE YACUMA	MOX115									
SANTA CRUZ	GCH069	31,3	32,2	32,2	32,5	30,5	32,6	32,6	32,5	32,5
VALLE HERMOSO	VHE115						16,8	16,8	16,8	16,8
WARNES	WAR230	33,1				32,2				34,4
YUCUMO	YUC115									
TOTAL 2		341,1	384,6	384,6	388,1	396,2	396,9	396,9	395,8	396,1
TOTAL (1+2)		1.950,5	2.065,6	2.065,6	2.069,2	2.077,0	2.079,2	2.079,2	2.077,2	2.077,8

GENERADOR	NODO	PERIODO POTENCIA DE PUNTA GENERADA								
		Del 28/10/22 al 31/10/22	Del 01/11/22 al 02/11/22 (4)	Del 03/11/22 al 08/11/22 (4)	Del 09/11/22 al 15/11/22 (4)	Del 16/11/22 al 17/11/22 (4)	Del 18/11/22 al 02/12/22 (4)	Del 03/12/22 al 05/12/22 (4)	Del 06/12/22 al 23/12/22 (4)	Del 24/12/22 al 31/12/22 (4)
ARANJUEZ	ARJ069	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
BULO BULO	CAR230	68,8								
CARRASCO	CAR230	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
DEL SUR	YAG230	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	89,3	89,3	89,3	89,4
EL ALTO	KEN115	39,1	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
GUARACACHI	GCH069	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
SANTA ANA DE YACUMA	MOX115	1,4								
VALLE HERMOSO	VHE115	62,7	33,7	33,7	33,7	33,7	16,8	16,8	16,8	16,8
WARNES	WAR230		34,5	34,5	34,5					
TOTAL 3		304,0	214,2	214,2	214,2	179,7	162,8	160,8	160,8	160,8

Subestacion Machacamarcá 69 kV - ENDE DEORURO



FALLAS SIGNIFICATIVAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN - AÑO 2022

MES	DÍA	COMPONENTE	DESCONEXIÓN	ORIGEN DE LA FALLA	AGENTES AFECTADOS
ENE	1	ARJ08	1,2 días	Baja presión en el suministro de gas.	-
ENE	1	SUR12	8,8 días	Falla en válvula principal de gas.	-
ENE	1	WAR40	2,6 horas	Falla en sistema de enfriamiento de la torre de refrigeración del ciclo combinado.	CRE, DELAPAZ, ELFEC, ENDE DEORURO, SEPSA, SETAR, SETAR YACUIBA, SETAR VILLAMONTES, EMDEECRUZ Y MSCR
ENE	1	WAR41	2,6 horas	Falla en sistema de enfriamiento de la torre de refrigeración del ciclo combinado.	CRE, DELAPAZ, ELFEC, ENDE DEORURO, SEPSA, SETAR, SETAR YACUIBA, SETAR VILLAMONTES, EMDEECRUZ Y MSCR
ENE	8	Línea en 230 kV Punutuma - Sucre	5,0 minutos	Descargas atmosféricas.	MSCR
ENE	11	Línea en 69 kV Punutuma - Landara	21,0 minutos	Descargas atmosféricas.	-
ENE	12	Línea en 230 kV Carrasco - Arboleda	5,0 minutos	No determinada.	-
ENE	15	Línea en 115 kV San Ignacio de Moxos - Trinidad	3,0 minutos	Operación de la protección de distancia zona 2 en S/E San Ignacio de Moxos	ENDE DELBENI
ENE	16	Línea en 115 kV Caihuasi - Jeruyo	2,93 horas	Descargas atmosféricas.	-
ENE	19	GCH11	4,2 horas	Falla en convertidos estático de frecuencia.	-
ENE	19	GCH01	53,0 minutos	Alta temperatura en corona.	-
ENE	19	GCH01	11,6 días	Alta temperatura en corona.	-
ENE	24	CUT05	1,3 días	Falla en el regulador de voltaje	-
ENE	24	WAR20	3,1 días	Falla en sistema hidráulico.	-
ENE	24	Línea en 230 kV Punutuma - Las Carreras	3,0 minutos	Descargas atmosféricas.	-
ENE	28	WAR20	1,3 horas	Alta presión de escape de turbina de vapor.	-
ENE	28	Línea en 115 kV San Borja - San Ignacio de Moxos	4,0 minutos	Descargas atmosféricas.	ENDE DELBENI
ENE	30	Línea en 230 kV Punutuma - Las Carreras	24,0 minutos	Descargas atmosféricas.	-
FEB	3	Autotransformador ATURU23002	44,0 minutos	Falsa señal de disparo de válvula obturadora.	-
FEB	7	Línea en 69 kV Potosí - San Bartolomé	31,0 minutos	Causa no determinada (operó la protección diferencial de línea)	-
FEB	9	CUT05	1,3 días	Falla interna en regulador de tensión.	-
FEB	9	SCZ02	1,1 días	Falla en sistema de control.	-
FEB	9	Transformador TRTAJ11501	1,1 días	Falla en cuchilla aérea a la salida del cable subterráneo del alimentador del Valle de S/E Tarija	-
FEB	10	SCZ02	1,1 días	Falla en regulador de voltaje automático.	-
FEB	11	Línea en 115 kV Paracaya - Qollpana	5,0 horas	Rotura de cadena de aisladores por descargas atmosféricas	ELFEC
FEB	11	Línea en 115 kV Sacaba - Paracaya	4,5 horas	Rotura de cadena de aisladores por descargas atmosféricas	ELFEC
FEB	12	Línea en 230 kV Santivañez - Sucre	18,9 horas	Cable de hilo de guarda dañado en la torre 331	MSCR Y SEPSA
FEB	15	CUT05	6,0 horas	Cambio en regulador de tensión.	-
FEB	15	Línea en 115 kV Tiquimani - Huaji y las unidades CHU01, HAR02, CAH01	5,2 horas	Contacto de rama con línea de transmisión.	-
FEB	17	Línea en 230 kV Guarayos - Paraíso N° 2	15,0 días	Cable suelto de la fase A del reactor REPRA23002.	-
FEB	17	ERI50, ERI51 y ERI52	15,1 días	Falla en transmisor de nivel del sistema de condensado.	-
FEB	17	GCH11	15,1 días	Falla eléctrica.	-
FEB	18	GCH11	2,2 días	Falla en convertidor estático de frecuencia.	-
FEB	19	Transformador TRPINO6902	1,2 horas	Pararrayos dañado del transformador TRPINO6902 de S/E Parque Industrial	-
FEB	19	Línea en 230 kV Punutuma - Sucre	1,2 horas	Operación de la protección mecánica de alivio de presión del reactor REPUN23002.	-
FEB	20	WAR32	1,8 días	Falla en sistema de ventilación en la turbina de gas.	-
FEB	21	SCZ02	1,1 días	Falla de tarjeta de sistema de control de arranque.	-
FEB	27	WAR11	1,4 días	Falla en válvula de vapor de sello.	-
MAR	1	ERI50, ERI51 y ERI52	1,8 días	Fuga de vapor en válvula principal de acople de ERI52	-
MAR	6	Línea en 230 kV Carrasco - Bulu Bulu	29,0 minutos	Operación de la protección diferencial de línea se desconectó la línea en 230 kV Carrasco - Bulu Bulu	-
MAR	9	Línea en 230 kV Carrasco - Bulu Bulu	48,0 minutos	Operación de la protección diferencial de línea se desconectó la línea en 230 kV Carrasco - Bulu Bulu	-
MAR	10	Línea en 115 kV Paracaya - Qollpana	9,0 minutos	Descargas atmosféricas.	ELFEC
MAR	17	Línea en 230 kV Santivañez - Sucre	24,0 minutos	Falla en el reactor de línea RESUC23001	-
MAR	18	GCH11	9,5 horas	Falla en el arranque.	-
ABR	3	Línea en 115 kV Avenida Arce - Rosassani	4,1 días	Caída de árbol sobre línea de 115 kV y rotura de conductor de una de las fases	-
ABR	8	Transformador TRMOT11501	2,9 minutos	Falsa señal de disparo de temperatura de aceite.	-
ABR	8	WAR32	44,0 días	Operación de la protección de detector de humo en la turbina de gas.	-
ABR	13	Transformador TRSUC11501	50,0 minutos	Rotura de rienda de poste de media tensión del alimentador Norte	-
ABR	16	Línea en 24,9 kV La Tablada - Villa Abaroa	34,0 minutos	Contacto de cable de empresa de comunicaciones con línea en 24,9 kV La Tablada - Villa Abaroa	-
ABR	21	Línea en 115 kV Potosí - Punutuma	2,0 minutos	Contacto a tierra en el cableado a transformador de corriente.	-
MAY	1	ALT02	1,7 días	Falla en sistema de lubricación de generador.	-
MAY	3	ERI30, ERI31, ERI32, ERI40, ERI41 y ERI42	1,5 días	Daño en la tubería principal de aire de instrumentación	CRE, ELFEC, CESSA, SEPSA, ENDE DELBENI, SETAR VILLAMONTES, ENDE DEORURO, MSCR, SETAR, SETAR YACUIBA, EMDEECRUZ y ENDED.
MAY	4	Autotransformador ATSUC23002	22,0 minutos	Falla en sistema de control en seccionador 2A163 durante trabajos de mantenimiento en el interruptor 2A160.	-
MAY	18	Línea en 115 kV Trinidad - Paraíso N° 2	2,0 minutos	Contacto accidental durante trabajos programados en cubicales en subestación Paraíso.	-
MAY	19	Autotransformador ATPRA23001 de subestación Paraíso	3,0 minutos	Contacto accidental durante trabajos programados en cubicales en subestación Paraíso.	-
JUN	1	Línea Punutuma - Punutuma Hidro	16,0 minutos	Fuertes vientos	-
JUN	6	GCH12	1,9 días	Vibraciones e instalación de contrapesos.	-
JUN	7	SUR41	1,7 días	Pérdida de señal del diferencial de presión del sistema de ventilación.	-
JUN	8	GCH12	8,3 días	Falla en sistema de refrigeración.	-
ENE	17	Línea en 115 kV Cumbre - Chuquigüillo N° 2	12,0 días	Reubicación de estructura por emergencia y seguridad pública.	-
JUN	16	Línea en 115 kV Avenida Arce - Rosassani	14,7 días	Deslizamiento de tierra cerca de S/E Rosassani.	-
JUN	21	Línea en 69 kV Punutuma - Punutuma Hidro	28,0 minutos	Fuertes vientos	-

FALLAS SIGNIFICATIVAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN - AÑO 2022 (CONTINUÁ)

MES	DÍA	COMPONENTE	DESCONEXIÓN	ORIGEN DE LA FALLA	AGENTES AFECTADOS
JUN	21	Línea en 69 kV Punutuma - Punutuma Hidro	28,0 minutos	Fuertes vientos	-
JUL	4	Línea en 230 kV Carrasco - Santivañez	2,0 minutos	No determinada.	-
JUL	7	Línea en 115 kV Chuspipata - Caranavi	1,0 minutos	Contacto accidental durante trabajos en sistema de protecciones.	-
JUL	12	Línea en 69 kV Huayfácota - Miguillas	1,9 días	Caída de roca que ocasionó rotura de conductor de fase A entre las estructuras 14 y 15 en tramo de línea en 69 kV Angostura - Miguillas,	ENDE DEORURO
JUL	13	Línea en 69 kV Punutuma - Punutuma Hidro - Landara	5,4 horas	Fuertes vientos	SEPSA
JUL	14	Línea en 69 kV Punutuma - Punutuma Hidro - Landara	7,6 horas	Fuertes vientos	SEPSA
JUL	14	Línea en 69 kV Torre Huayco - Tupiza - Villazón	9,0 minutos	Fuertes vientos	SEPSA
AGO	15	SUR21	1,1 días	Problemas en señal de comunicación de válvula de gas.	-
AGO	15	GCH12	1,7 días	Falla en transmisor de cojinete de generador.	-
AGO	16	ERI30	12,4 horas	Riesgo de caída de presión en gasoducto de suministro.	-
AGO	18	Líneas en 69 kV Sud - Machacamarcas - Pairumani - Huanuni - Bombo - Cuadro Siglo y Cuadro Siglo - Catavi	6,0 minutos	Pararrayos dañado en S/E Catavi	-
AGO	18	Línea en 69 kV Sud - Machacamarcas - Pairumani - Huanuni - Bombo - Cuadro Siglo	1,8 horas	Puente abierto a un kilómetro de S/E Sud línea Machacamarcas	-
AGO	26	GCH12	2,9 días	Alta temperatura en cojinete del generador.	-
SEP	9	VHE02, VHE03, VHE05, VHE06, VHE07 y VHE08	21,9 horas	Baja presión en el suministro de gas.	-
SEP	10	ALTO1 y CAR03	20,3 horas	Baja presión en el suministro de gas.	-
SEP	10	BUL01, BUL02 y BUL03	20,3 horas	Baja presión en el suministro de gas.	-
SEP	10	ERI40, ERI41 y ERI42	18,7 horas	Baja presión en el suministro de gas.	-
SEP	12	SUR22	2,9 días	Falla en el variador de frecuencia en el motor de lubricación.	-
SEP	19	SCZ01	5,2 días	Falla en el arranque.	-
SEP	19	Transformador TRWAR11501 de subestación Warnes	38,0 minutos	Falsa señal del módulo de control de temperatura	-
SEP	25	WAR22	1,8 días	Pérdida de señal de transmisores de temperatura de escape.	-
SEP	26	Línea en 115 kV Mazocruz - Kenko	2,0 minutos	No determinada.	-
SEP	26	VHE05	1,8 días	Operación de la protección de potencia inversa.	-
SEP	27	Línea en 115 kV Paraíso - Trinidad Nº 2	6,0 minutos	Apertura del interruptor A850, interruptor de acople entre barras.	-
SEP	27	Transformador TRWAR11501	31,0 minutos	Falsa señal de alta temperatura en devanados del transformador.	-
SEP	28	Transformador TRYAU06901	11 minutos	Fuertes vientos	-
OCT	13	CCWAR30	6,75 horas	Falla del transmisor de colector del condensador del ciclo combinado CCWAR30	CRE, DELAPAZ, ELFEC, ENDE DEORURO, CESSA, SEPSA, ENDE DELBENI, SETAR, SETAR VILLAMONTES, SETAR YACUJIB, ENDE, MSCR, COBOCE, EMDEECRUZ, YLB Y LAS LOMAS.
OCT	16	Línea en 230 kV Santivañez - Palca	1,0 minutos	No determinada.	-
OCT	20	Línea en 230 kV Pagador - Vinto	2 minutos	Línea en 230 kV Pagador - Vinto debido a la operación del relé de bloqueo	-
OCT	28	Transformador TRTRI11502 de subestación Trinidad	6,0 minutos	Contacto de ave con línea de media tensión	ENDE DELBENI
NOV	1	Línea en 230 kV Las Carreras - Tarja Nº 1	1,14 días	Rotura de hilo de guarda por nevada	MSCR Y SETAR
NOV	1	Línea en 230 kV Las Carreras - Tarja Nº 2	15 minutos	Nevada	CRE, DELAPAZ, ELFEC, ENDE DEORURO, CESSA, SEPSA, ENDE DELBENI, MSCR, COBOCE, EMDEECRUZ Y ENDE
NOV	1	Línea en 230 kV Las Carreras - Tarja Nº 2	1,0 días	Nevada	-
NOV	9	Línea en 69 kV Yaguacua - Villamontes	25 minutos	Vientos y árboles caídos (operó el relé de distancia)	-
NOV	9	Línea en 69 kV Yaguacua - Caiza	1,8 horas	Contacto de calamina con línea de 69 kV ocasionado por fuertes vientos	-
NOV	12	Línea en 69 kV Yaguacua - Caiza	1,4 horas	Fuertes vientos y descargas atmosféricas	-
NOV	13	BUL03	7,9 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
NOV	13	ALTO2	2,3 días	Disparo por falla en el sistema de lubricación de aceite de turbina.	-
NOV	13	ERI40, ERI41 y ERI42	8,24 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
NOV	13	ERI50, ERI51 y ERI52	7,23 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
NOV	17	CAR03	11,0 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
NOV	17	SRO01 y SRO02	2,11 días	Disparo por desconexión del transformador TRSRO11501 por operación del relé 87T.	-
NOV	23	GCH12	2,0 días	Problemas en el sistema de enfriamiento (virado).	-
NOV	26	Línea en 230 kV Brechas - El Dorado	15,6 horas	Incendio en cercanías de la línea de transmisión.	-
NOV	29	Línea en 115 kV Caranavi - Yucumo	2 minutos	Contacto rama de árbol con línea de transmisión durante trabajos de podado.	-
NOV	29	BUL03	5,5 horas	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	2	Transformador TRORU11502 y central Oruro II	2,8 horas	Activación de la protección Buchholz en el transformador.	-
DIC	8	BUL03	9,5 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	10	CAR03	3,7 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	12	BUL03	4,2 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	14	CAR03	7,6 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	15	ERI40, ERI41 y ERI42	7,0 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	15	CUTO1, CUTO2, CUTO3 y CUTO4	2,0 días	Problemas en válvula cabecera.	-
DIC	16	CUTO5	21,5 horas	Revisión de válvula cabecera.	-
DIC	18	Línea en 500 kV Carrasco - Santivañez	18,0 minutos	Descargas atmosféricas.	-
DIC	22	ERI40, ERI41 y ERI42	6,1 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	22	ERI50, ERI51 y ERI52	9,7 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	24	Línea en 115 kV Vinto - Caihuasi	6,6 horas	Baja red de media tensión por distancia mínima de seguridad a la línea de alta tensión.	-
DIC	28	ERI41	3,6 días	Restricciones en el suministro de gas en el nodo Carrasco.	-
DIC	28	Línea en 115 kV Rafael Urquidí - YFPB	4,0 minutos	Descargas atmosféricas.	-
DIC	31	SUR42	1,7 días	Pérdida de señal del diferencial de presión de los ventiladores de ingreso a turbina.	-
DIC	31	WAR05	1,2 días	Falla en sistema de vibración de turbina.	-

COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN (SIN IVA) en US\$/MWh - AÑO 2022

HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1	15,24	15,10	15,18	15,08	15,04	14,90	15,06	15,11	15,22	15,46	16,64	17,24	15,44
2	15,10	15,07	15,07	14,99	14,98	15,00	15,12	15,15	15,15	15,36	16,00	16,58	15,30
3	15,02	15,04	15,06	14,93	15,00	15,04	15,14	15,12	15,04	15,26	15,67	15,80	15,18
4	15,03	15,00	15,05	14,90	14,96	15,02	15,16	15,10	15,04	15,19	15,41	15,34	15,10
5	14,99	14,96	15,05	14,92	14,97	15,02	15,15	15,06	15,03	15,20	15,23	15,15	15,06
6	14,98	14,98	15,03	14,96	14,98	15,02	15,14	15,08	15,03	15,17	15,04	15,06	15,04
7	14,92	14,96	15,09	15,08	14,99	14,96	15,11	15,07	15,05	15,20	14,90	14,99	15,03
8	15,12	15,06	15,18	15,11	14,98	14,93	15,07	15,07	15,12	15,24	15,14	15,62	15,14
9	15,51	15,17	15,38	15,18	15,03	14,93	15,03	15,08	15,24	15,51	16,07	16,61	15,39
10	15,92	15,36	15,53	15,25	15,21	14,98	15,10	15,07	15,64	15,83	17,43	18,51	15,82
11	16,10	15,42	15,60	15,24	15,24	14,95	15,16	15,15	15,96	16,00	18,82	20,31	16,16
12	16,20	15,53	15,72	15,32	15,31	15,02	15,22	15,22	16,08	16,15	19,68	20,89	16,36
13	16,10	15,45	15,71	15,36	15,25	15,02	15,21	15,09	16,07	15,96	19,81	21,06	16,34
14	16,24	15,47	15,86	15,35	15,31	15,04	15,29	15,18	15,80	16,01	20,60	21,34	16,46
15	16,35	15,65	16,14	15,51	15,46	15,19	15,44	15,38	15,89	16,33	21,20	22,20	16,73
16	16,25	15,75	16,28	15,62	15,57	15,31	15,54	15,60	16,03	16,40	21,47	22,52	16,86
17	16,23	15,65	16,51	15,59	15,60	15,41	15,62	15,73	16,12	16,29	21,00	21,96	16,81
18	15,99	15,52	16,12	15,45	15,56	15,37	15,63	15,70	15,80	16,20	19,90	20,15	16,45
19	15,33	15,17	15,37	15,40	15,65	15,42	15,41	15,43	15,59	15,79	17,21	16,83	15,72
20	15,73	15,43	15,85	15,54	15,51	15,34	15,09	15,54	15,59	15,97	18,15	18,26	16,00
21	16,05	15,65	15,95	15,54	15,44	15,19	15,11	15,43	15,59	16,02	18,86	19,12	16,16
22	16,14	15,56	16,00	15,54	15,42	15,17	15,17	15,34	15,54	15,94	18,48	18,89	16,10
23	15,95	15,45	15,67	15,38	15,28	15,01	15,17	15,25	15,51	15,82	18,47	18,47	15,95
24	15,54	15,26	15,36	15,16	15,14	14,89	15,06	15,15	15,40	15,61	17,70	17,81	15,67
PROMEDIO	15,73	15,35	15,62	15,30	15,27	15,10	15,23	15,27	15,56	15,79	18,10	18,63	15,91

Los valores son promedios ponderados.

Subestación Huarina 115/24,9 kV - DELAPAZ



PRECIOS DE ENERGÍA EN NODOS PRINCIPALES DEL STI (SIN IVA) EN US\$/MWh - AÑO 2022

Consumidor	Nodo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
CRE	GCHO69	17,31	17,09	17,08	16,64	16,22	15,15	15,27	15,34	15,69	16,04	18,23	18,80	16,67
CRE	URUO69	16,09	15,74	16,11	15,64	15,55	15,16	15,29	15,65	15,77	16,19	18,47	18,90	16,14
CRE	URU115	16,16	15,77	16,19	15,66	15,55	15,08	15,17	15,37	15,69	16,06	18,53	19,05	16,29
CRE	ARB115	16,07	15,73	15,99	15,53	15,61	15,20	16,12	15,33	15,60	16,40	21,72	19,41	16,42
CRE	WAR115	16,87	16,70	16,68	16,31	15,98	15,12	15,18	15,33	15,59	15,95	17,65	18,40	16,32
CRE	BREO69	15,99	15,64	16,04	15,57	15,44	14,99	15,05	15,35	15,70	16,03	18,25	18,52	16,02
CRE	BRE115	16,01	15,64	16,05	15,57	15,43	14,93	15,01	15,18	15,56	15,87	18,20	18,44	16,14
CRE	TRN115	16,08	15,64	16,04	15,57	15,46	14,96	15,09	15,25	15,62	15,92	18,18	18,80	16,09
CRE (Las Misiones)	TRN115	16,00	15,60	16,03	15,57	15,46	14,98	15,08	15,26	15,59	15,91	17,94	18,48	16,05
CRE	YAP230	15,90	15,53	15,90	15,42	15,37	15,03	15,14	15,37	15,67	15,99	18,08	18,73	16,11
CRE	BEL230	15,97	15,60	15,96	15,51	15,38	14,92	15,02	15,19	15,55	15,89	18,13	18,52	16,05
CRE	SJU115	15,94	15,59	15,96	15,50	15,39	14,89	14,96	15,15	15,51	15,86	17,92	18,37	15,95
CRE	SUC115	17,49	16,90	17,01	16,74	16,88	16,78	17,11	17,17	17,20	17,68	19,96	19,68	17,61
CRE	GUA230		15,74	16,06	15,62	15,50	15,02	15,12	15,31	15,65	15,98	18,03	18,49	16,11
DELAPAZ	KEN115	16,29	16,00	16,17	15,88	16,28	16,23	16,51	17,00	17,30	17,79	20,26	19,51	17,09
DELAPAZ	CUM115	16,31	15,95	16,06	15,82	16,28	16,19	16,49	16,99	17,26	17,75	19,66	19,67	17,07
DELAPAZ	CHS115	15,40	14,92	15,10	15,13	15,96	15,93	16,25	16,81	17,01	17,56	19,45	18,88	16,51
DELAPAZ	CRN115	15,84	15,29	15,41	15,36	16,05	15,99	16,30	16,80	17,00	17,54	19,53	19,03	16,73
DELAPAZ	SBU115	16,73	15,70	15,88	15,74	16,19	16,01	16,32	16,61	16,73	17,31	19,67	19,59	16,97
DELAPAZ	PCA115	16,27	15,92	16,20	15,86	16,14	16,07	16,33	16,81	17,09	17,61	19,97	19,45	16,97
DELAPAZ	MAZ230	16,17	15,91	16,00	15,70	16,12	16,06	16,31	16,79	17,09	17,59	19,43	19,14	16,91
DELAPAZ	VINO69	16,43	15,98	15,98	15,80	16,05	15,92	16,15	16,65	16,90	17,36	19,11	19,57	17,01
ELFEC	ARO115	16,12	15,94	16,00	15,80	15,76	15,63	15,84	16,27	16,56	17,00	19,02	19,08	16,47
ELFEC	VHE115	16,20	15,96	16,19	15,68	15,85	15,69	15,87	16,35	16,63	18,67	20,22	19,43	16,88
ELFEC	IRP115	16,34	16,17	16,28	15,86	16,04	15,94	16,18	16,64	16,92	17,32	19,28	19,18	16,88
ELFEC	CHI230	15,83	15,56	15,78	15,30	15,41	15,24	15,40	15,78	16,13	16,42	18,53	18,54	16,13
ELFEC	SJO115	15,74	15,52	15,42	15,15	15,32	15,16	15,35	15,80	16,09	16,58	18,27	18,49	16,10
ELFEC	PAY115	16,06	15,91	16,00	15,52	15,62	15,47	15,69	16,12	16,39	16,93	18,86	18,94	16,58
ELFEC	CAR230	15,71	15,43	15,70	15,27	15,27	15,08	15,19	15,51	15,65	16,07	18,16	18,74	16,04
ELFEC	QOL115	15,99	15,91	15,95	15,37	15,51	15,32	15,52	15,97	16,12	16,76	18,82	18,97	16,43
ELFEC	VTU230	15,84	15,61	15,77	15,37	15,49	15,32	15,47	15,85	16,17	16,57	18,63	18,96	16,43
ELFEC	SAN115	16,02	15,73	15,86	15,45	15,68	15,44	15,85	16,14	16,53	16,87	18,52	18,12	17,01
ENDE DEORURO	VINO69	16,26	16,01	16,12	15,84	16,11	15,98	16,21	16,69	16,99	17,41	19,41	19,22	16,85
ENDE DEORURO	VIN115	16,16	15,91	16,03	15,76	16,05	15,93	16,16	16,59	16,94	17,39	19,22	19,03	16,72
ENDE DEORURO	CAT069	16,59	16,34	16,43	16,11	16,34	16,23	16,45	16,96	17,22	17,59	19,57	19,60	17,13
ENDE DEORURO	JER115	16,14	15,97	16,06	15,97	16,19	15,94	16,03	16,78	17,14	17,54	19,53	19,03	17,21
ENDE DEORURO	LUC115	16,39	16,16	16,30	16,08	16,22	16,06	16,35	16,91	17,03	17,45	19,51	19,45	17,04
SEPSA	SAC115	16,39	16,27	16,39	16,01	16,23	16,14	16,30	16,83	17,05	17,45	19,21	19,17	16,93
SEPSA	OCU115	16,56	16,35	16,39	16,16	16,42	16,28	16,42	17,03	17,18	17,52	19,73	19,73	17,12
SEPSA	POT069	17,96	17,39	17,47	17,21	17,41	17,31	17,69	17,75	17,79	18,26	20,49	20,06	18,07
SEPSA	POT115	17,96	17,38	17,45	17,21	17,40	17,30	17,69	17,75	17,76	18,26	20,40	20,04	18,09
SEPSA	PUNO69	17,14	16,49	16,46	16,28	16,50	16,33	16,63	16,75	16,69	17,08	19,17	18,87	17,02
SEPSA	DDIO69	17,90	17,36	17,44	17,21	17,40	17,30	17,66	17,71	17,74	18,27	20,41	20,00	18,04
SEPSA	KARO69	17,89	17,32	17,40	17,15	17,35	17,24	17,62	17,68	17,69	18,24	20,18	20,00	17,88
SEPSA	LIT230	17,08	16,45	16,38	16,24	16,46	16,27	16,55	16,73	16,61	16,98	19,26	18,75	16,92
SEPSA	LIT115											17,21	17,32	17,21
SEPSA	THUO69	16,86	16,19	16,13	15,98	16,20	16,00	16,24	16,45	16,32	16,61	18,64	18,48	16,69
SEPSA	PORO69	17,32	16,75	16,71	16,56	16,79	16,62	16,94	17,07	16,99	17,40	19,30	19,07	17,29
SEPSA	CHLO69	17,12	16,43	16,44	16,24	16,45	16,25	16,56	16,72	16,61	16,91	19,19	18,84	16,89
SEPSA	TELO69	17,23	16,61	16,62	16,46	16,64	16,45	16,77	16,91	16,81	17,22	19,03	19,22	17,08
SEPSA	PLA115	17,88	17,34	17,41	17,16	17,36	17,25	17,61	17,70	17,71	18,21	20,41	20,13	18,06
CESSA	MARO69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CESSA	ARJO69	17,54	16,97	17,09	16,82	16,96	16,82	17,15	17,21	17,27	17,74	19,90	19,67	17,61
CESSA	SUCO69	17,47	16,86	16,96	16,72	16,84	16,72	17,06	17,08	17,14	17,64	19,60	19,76	17,47
CESSA	SUC115	17,48	16,90	17,00	16,74	16,87	16,76	17,09	17,15	17,20	17,70	19,80	19,50	17,52
ENDE	PUNO69	17,21	16,37	16,43	16,29	16,35	16,14	16,38	16,67	16,49	16,95	19,69	20,14	17,08
ENDE	UYU230	17,09	16,44	16,42	16,26	16,47	16,29	16,56	16,74	16,63	17,01	19,07	18,88	16,96
ENDE	LCA230	16,79	16,13	16,05	15,88	16,12	15,91	16,18	16,35	16,23	16,55	18,43	18,63	16,61
SETAR (Tarija)	TAJ115	16,68	15,98	15,91	15,77	15,97	15,74	15,99	16,22	16,07	16,34	18,44	18,29	16,47
SETAR (Villamontes)	YAGO69	16,41	15,68	15,59	15,45	15,66	15,43	15,66	15,91	15,72	15,90	18,09	17,98	16,23
SETAR (Yacuiba)	YAGO69	16,40	15,68	15,59	15,44	15,64	15,40	15,63	15,87	15,70	15,89	18,10	18,03	16,20
SETAR (Bermejo)	TAJ115								16,27	16,07	16,32	18,61	18,52	17,36
ENDE DELBENI	YUC115	16,59	15,60	15,75	15,56	16,09	15,88	16,16	16,54	16,73	17,29	19,49	19,20	16,81
ENDE DELBENI	SBOT115	16,86	15,66	15,86	15,65	16,00	15,79	16,05	16,40	16,62	17,12	19,41	19,09	16,78
ENDE DELBENI	MOX115	17,71	15,83	16,07	15,74	15,78	15,42	15,57	15,82	16,09	16,56	18,67	18,76	16,59
ENDE DELBENI	TRI115	18,21	15,89	16,17	15,74	15,60	15,15	15,22	15,44	15,74	16,18	18,28	18,58	16,46
ENDE DELBENI	SBU115	16,70	15,69	15,86	15,73	16,16	15,99	16,28	16,61	16,70	17,27	19,66	19,34	16,92
EMDEECRUZ	WAR115	16,97	16,73	17,06	16,32	15,96	15,13	15,24	15,25	15,59	15,73	17,46	18,56	16,29
EMVINTO - COMIBOL	VINO69	16,13	15,95	16,03	15,77	16,01	15,92	16,13	16,65	16,99	17,37	19,21	19,04	16,79
COBOCE	IRP115	16,37	16,15	16,20	15,82	16,11	15,91	16,18	16,57	16,96	17,29	18,90	19,18	16,96
SAN CRISTÓBAL S.A.	LIT230	17,09	16,43	16,38	16,21	16,44	16,26	16,55	16,70	16,53	16,96	18,89	18,70	16,95
YLB (Contrato ENDE)	SAL115	17,09	16,43	16,38	16,22	16,48	16,34	16,62	16,77	16,52	17,04	18,88	18,75	17,17
LAS LOMAS	ARB230	16,45	15,72	15,99	15,46	15,45	15,08	15,08	15,22	15,60	16,06	18,78	19,64	16,06
Total MEM		16,56	16,18	16,32	15,96	16,06	15,76	15,93	16,23	16,45	16,92	18,98	19,00	16,74

Los valores son promedios ponderados.

PRECIOS MEDIOS (SIN IVA) - AÑO 2022

	Energía US\$/MWh	Energía Renovable US\$/MWh	Potencia US\$/KW - mes	Peaje US\$/KW - mes	Monómico US\$/MWh
Guaracachi	16,7	2,9	9,8	8,1	57,9
Urubó	16,1	3,0	9,8	8,1	50,4
Urubó 115 kV	16,3	3,0	9,8	8,1	54,9
Arboleda	16,4	2,9	10,2	8,3	21,9
Warnes	16,3	2,9	9,7	8,1	52,9
Brechas 69	16,0	3,0	9,8	8,1	51,0
Brechas 115	16,1	2,9	9,8	8,1	49,3
Troncos	16,1	3,1	9,8	8,1	51,4
Troncos - Las Misiones	16,0	2,9	9,8	8,1	54,5
Yapacaní	16,1	2,9	9,7	8,1	51,2
Bélgica	16,0	3,0	9,7	8,1	50,3
San Julián	16,0	3,0	9,8	8,1	50,5
Camiri - Cordillera	17,6	2,9	10,1	8,1	57,0
Guarayos	16,1	3,0	9,7	8,1	52,9
TOTAL - CRE	16,4	3,0	9,8	8,1	53,3
Kenko	17,1	3,0	10,1	8,1	56,5
Cumbre	17,1	3,0	10,0	8,1	57,8
Chusipata	16,5	2,9	9,4	8,1	54,8
Caranavi	16,7	2,8	9,7	8,1	57,4
Palca	17,0	3,0	10,0	8,1	56,5
San Buenaventura	17,0	2,9	10,0	8,1	60,7
Contorno Bajo	16,9	2,9	10,0	8,1	50,1
Choquetanga	17,0	2,9	10,2	8,1	48,6
TOTAL - DELAPAZ	17,0	3,0	10,0	8,1	56,0
Aracagua	16,5	3,0	9,8	8,1	42,4
Valle Hermoso	16,9	2,8	9,8	8,1	76,1
Irpa Irpa	16,9	2,9	10,1	8,1	62,5
Chimoré	16,1	2,9	9,7	8,1	52,0
San José	16,1	2,9	9,6	8,1	56,3
Paracaya	16,6	2,9	9,8	8,1	57,7
Qollpana	16,4	2,8	9,9	8,1	61,2
Villa Tunari	16,4	2,8	9,7	8,1	62,2
Santivañez	17,0	2,9	9,9	8,1	31,3
Carrasco	16,0	2,9	9,6	8,1	52,3
TOTAL - ELFECC	16,6	2,9	9,8	8,1	55,6
Vinto	16,9	2,9	10,1	8,1	55,2
Vinto 115	16,7	3,2	10,4	8,3	78,4
Catavi	17,1	2,9	10,4	8,1	55,1
Jeruyo	17,2	2,9	10,2	8,1	70,5
Lucianita	17,0	2,9	10,3	8,1	45,2
TOTAL - ENDE DEORURO S.A.	16,9	2,9	10,2	8,1	55,9
Sacaca	16,9	2,7	10,3	8,1	75,9
Ocurí	17,1	2,8	10,5	8,1	68,6
Potosí	18,1	2,9	10,7	8,1	39,2
Potosí 115	18,1	2,9	10,6	8,1	52,8
Punutuma	17,0	2,9	10,0	8,1	53,0
Atocha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Don Diego	18,0	2,8	10,6	8,1	58,3
Complejo Karachipampa	17,9	3,0	10,6	8,1	61,5
Litio - Lípez	16,9	2,8	10,0	8,1	63,6
Litio 115 kV	17,2	1,7	10,6	8,4	110,7
Torre Huayco	16,7	2,9	9,9	8,1	54,6
Portugalete	17,3	2,9	10,1	8,1	49,1
Chilcobija	16,9	3,1	10,0	8,1	60,5
Telamayu	17,1	3,1	10,2	8,1	49,6
La Plata	18,1	2,9	10,5	8,1	61,2
TOTAL - SEPSA	17,8	2,9	10,4	8,1	51,9
Mariaca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sucre	17,6	2,9	10,3	8,1	59,1
Sucre - Fancesa	17,5	2,9	10,1	8,1	55,3
Sucre 115	17,5	2,9	10,2	8,1	58,4
TOTAL - CESSA	17,5	2,9	10,2	8,1	58,0
Tazna	17,1	3,6	10,2	8,2	56,2
Uyuni	17,0	2,9	10,0	8,1	60,2
Las Carreras	16,6	2,9	9,8	8,1	55,0
TOTAL - ENDE	16,7	2,9	9,9	8,1	56,5

PRECIOS MEDIOS (SIN IVA) - AÑO 2022 (CONTINÚA)

	Energía US\$/MWh	Energía Renovable US\$/MWh	Potencia US\$/KW - mes	Peaje US\$/KW - mes	Monómico US\$/MWh
Tarija	16,5	2,9	9,8	8,1	56,5
Villamontes	16,2	2,8	9,5	8,1	58,5
Yacuiba	16,2	2,9	9,5	8,1	55,7
Bermejo	17,4	2,6	9,9	8,3	57,5
TOTAL - SETAR	16,4	2,9	9,7	8,1	56,5
Yucumo	16,8	2,9	9,8	8,0	51,6
San Borja	16,8	2,9	9,9	8,1	59,1
San Ignacio de Moxos	16,6	2,9	10,0	8,1	60,5
Trinidad	16,5	2,9	10,1	8,1	58,0
San Buenaventura	16,9	2,9	10,0	8,1	58,0
TOTAL - ENDE DELBENI	16,5	2,9	10,0	8,1	58,1
EMDEECRUZ	16,3	3,2	9,7	8,1	37,7
EMVINTO - COMIBOL	16,8	2,9	10,1	8,1	46,2
COBOCE	17,0	2,9	10,0	8,1	35,5
MINERA SAN CRISTOBAL S.A.	16,9	2,9	10,0	8,1	46,1
YLB (CONTRATO YLB)	17,2	3,0	10,2	8,1	66,2
LAS LOMAS	16,1	3,2	9,9	8,1	26,0
Totales	16,7	2,9	9,9	8,1	54,0

Tipo de cambio promedio: 6.96 Bs/US\$

PRECIOS DE GAS NATURAL DECLARADOS POR LOS GENERADORES (CON IVA) EN US\$/MPC - AÑO 2022

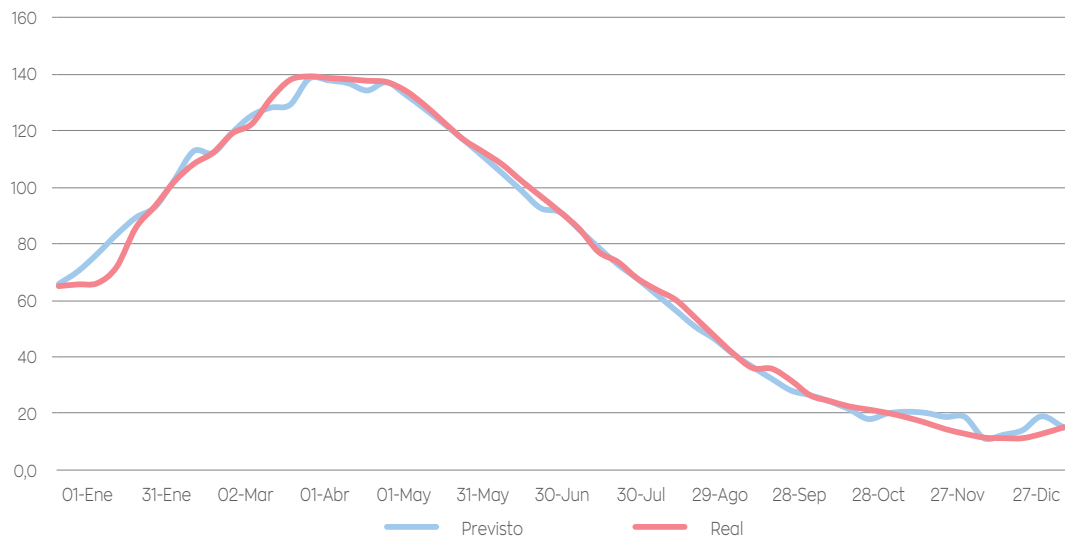
Central	Periodo		
	Nov/21 - Abr/22	May/22 - Oct/22	Nov/22 - Abr/23
GUARACACHI	1,30	1,30	1,30
CARRASCO	1,30	1,30	1,30
BULO BULO	1,30	1,30	1,30
ENTRE RÍOS	1,30	1,30	1,30
VALLE HERMOSO	1,30	1,30	1,30
ARANJUEZ	1,30	1,30	1,30
EL ALTO	1,30	1,30	1,30
DEL SUR	1,30	1,30	1,30
WARNES	1,30	1,30	1,30
Promedio	1,30	1,30	1,30

PRECIOS DE GAS NATURAL DECLARADOS POR LOS GENERADORES (SIN IVA) EN US\$/MMBTU - AÑO 2022

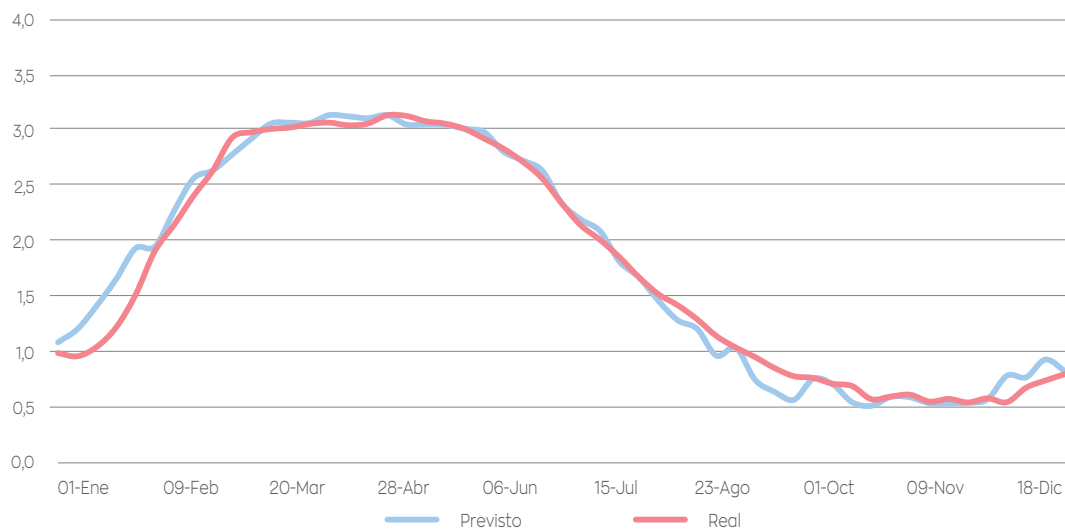
	Guaracachi	Carrasco	Bulo Bulo	Entre Ríos	V. Hermoso	Aranjuez	El Alto	Del Sur	Warnes
Enero	1,2010	1,2320	1,2397	1,2357	1,2310	1,2037	1,2131	1,2287	1,1860
Febrero	1,2020	1,2350	1,2438	1,2360	1,2354	1,1918	1,2205	1,2136	1,2003
Marzo	1,1792	1,2354	1,2409	1,2360	1,2360	1,1905	1,2124	1,2113	1,2167
Abril	1,1970	1,2371	1,2506	1,2361	1,2378	1,2078	1,2067	1,2289	1,2024
Mayo	1,1930	1,2371	1,2433	1,2361	1,2368	1,2075	1,2048	1,2266	1,2025
Junio	1,1738	1,2362	1,2526	1,2368	1,2358	1,1765	1,2095	1,2047	1,1923
Julio	1,1734	1,2368	1,2491	1,2390	1,2388	1,1839	1,2151	1,2299	1,2000
Agosto	1,1768	1,2331	1,2538	1,2379	1,2342	1,1804	1,2125	1,2304	1,1901
Septiembre	1,1620	1,2291	1,2285	1,2339	1,2281	1,1891	1,2132	1,1670	1,2237
Octubre	1,1807	1,2340	1,2500	1,2304	1,2336	1,1794	1,2122	1,2312	1,1931
Noviembre	1,1670	1,2322	1,2429	1,2342	1,2315	1,1674	1,2181	1,2171	1,1795
Diciembre	1,1926	1,2231	1,2268	1,2366	1,2212	1,1932	1,2157	1,2315	1,2050
Promedio	1,1832	1,2334	1,2435	1,2357	1,2333	1,1893	1,2128	1,2184	1,1993

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm³) - AÑO 2022

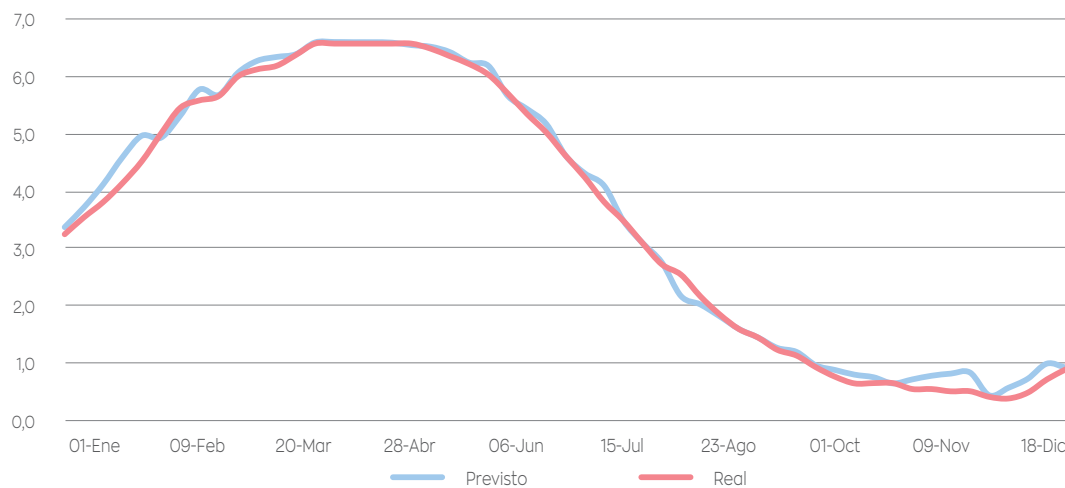
CORANI



ZONGO

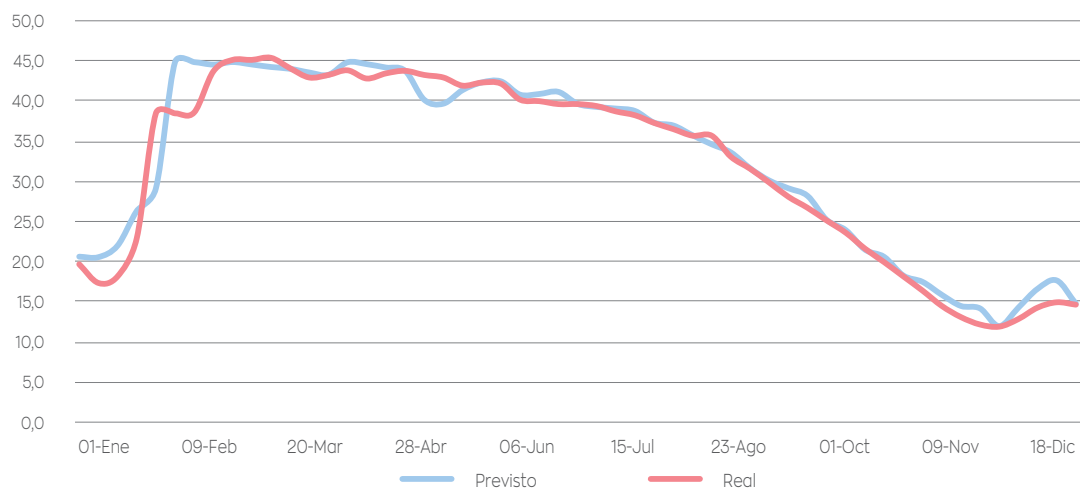


TIQUIMANI

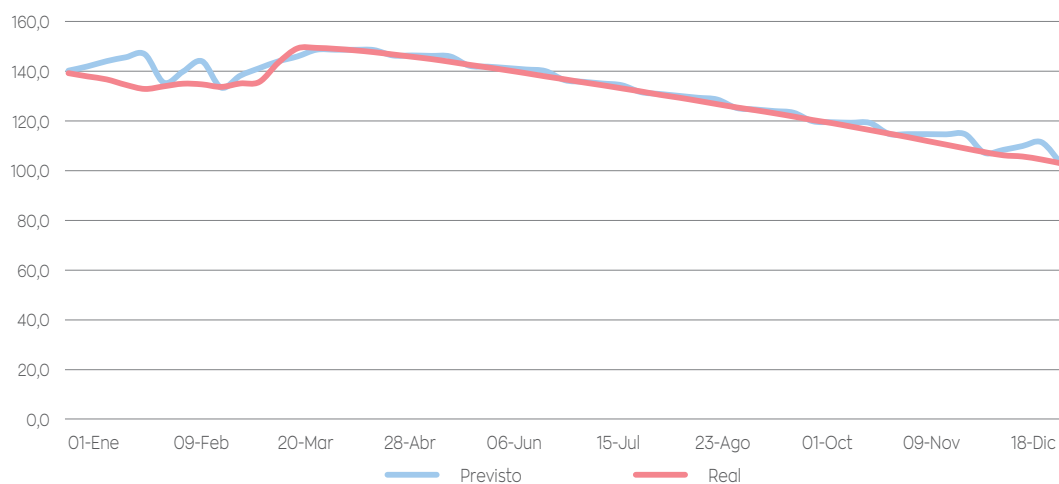


EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm³) - AÑO 2022

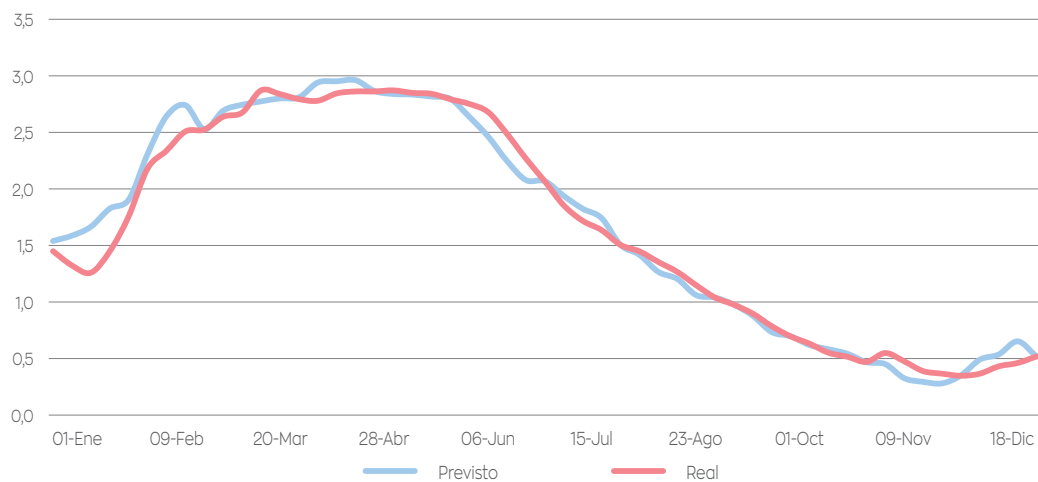
SAN JACINTO



MISICUNI

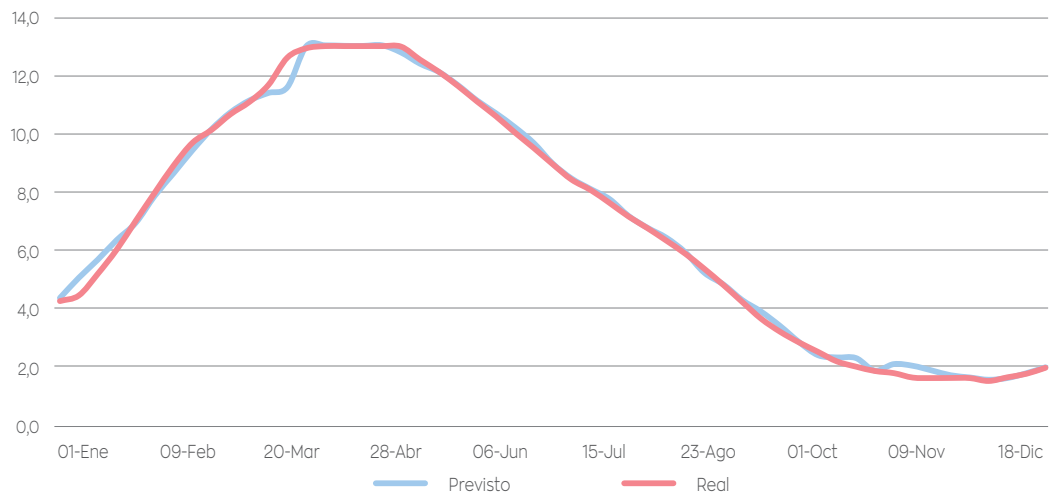


MIGUILLAS

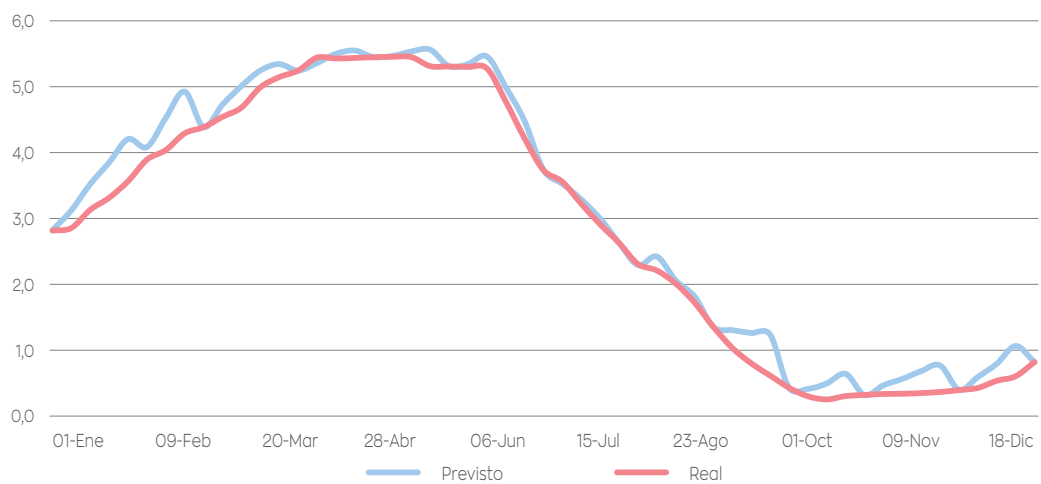


EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EMBALSADO (Hm³) - AÑO 2022

ANGOSTURA



CHOJLLA





INFORMACIÓN HISTÓRICA AL AÑO 2022



CONSUMO DE GAS EN MILLONES DE PIES CÚBICOS- PERIODO 2008 - 2022

CONSUMO REAL INFORMADO POR LOS AGENTES

Año	Mes	Guaracachi		Bulo Bulo	Carrasco	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	3.553		
	Septiembre	1.552		504	702	331	191	73		108	3.462		
	Octubre	1.528		504	680	237	189	51		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	15.039		5.938	7.320	2.338	1.920	449		1.001	34.006			
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko		Karachipampa	Total		
2009	Enero	1.209		483	352	36	164	2		95	2.341		
	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		104	3.264		
	Julio	1.384	231	446	733	448	178	146		109	3.676		
	Agosto	1.235	252	525	753	439	85	155		110	3.554		
	Septiembre	1.254	341	524	710	508	82	151		109	3.679		
	Octubre	1.231	342	535	776	471	207	151		106	3.818		
	Noviembre	1.116	268	512	661	534	191	120		109	3.511		
	Diciembre	1.132	113	498	662	284	188	40		99	3.015		
TOTAL	14.848	1.680	5.843	6.844	4.267	2.017	949		1.221	37.670			
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	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		23	46	3.608	
	Abril	1.505	264	506	712	452	192	115		171	94	4.012	
	Mayo	1.167	252	522	710	567	191	134		355	113	4.011	
	Junio	806	293	511	751	555	195	145		448	108	3.812	
	Julio	782	264	531	796	602	151	152		537	109	3.924	
	Agosto	1.312	88	533	665	548	165	150		505	108	4.072	
	Septiembre	1.051	218	519	702	469	175	115		494	103	3.846	
	Octubre	1.360	178	427	740	421	193	113		529	107	4.069	
	Noviembre	1.320	194	504	736	458	130	129		635	43	4.150	
	Diciembre	1.445	194	506	696	396	196	106		647	0	4.186	
TOTAL	14.503	2.300	6.050	8.185	5.321	2.131	1.234		4.345	1.025	45.094		
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	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	16.901	2.443	6.294	6.895	4.898	2.252	1.322		7.980	1.036	50.022		
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Total	
2012	Enero	1.511	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	11		635	92	3.154
	Mayo	1.209	184	267	780	525	188	146	28		721	103	4.152
	Junio	1.113	140	254	828	477	161	153	65		717	92	4.002
	Julio	1.363	91	261	839	464	182	164	62		658	88	4.173
	Agosto	1.642	196	280	578	579	209	165	108		729	110	4.597
	Septiembre	1.632	208	266	804	649	219	161	92		671	18	4.720
	Octubre	1.539	220	398	924	680	217	164	25		714	0	4.881
	Noviembre	1.256	204	304	850	725	173	125	107		687	0	4.431
	Diciembre	1.088	123	374	688	469	201	22	90		757	0	3.811
TOTAL	15.733	1.990	3.782	8.687	5.752	2.261	1.359	587		8.255	799	49.207	
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	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	106	333	725	528	170	33	66		715	100	4.144
TOTAL	15.587	583	4.747	7.506	5.702	1.967	608	2.027	7.807		1.104	47.639	

CONSUMO DE GAS EN MILLONES DE PIES CÚBICOS- PERIODO 2008 - 2022

CONSUMO REAL INFORMADO POR LOS AGENTES (CONTINÚA)

Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Termoelectrica 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	542	196	148	117	735	99	32	4.823	
	Junio	1.424	42	548	671	491	178	168	110	734	108	12	4.486	
	Julio	1.255	104	677	861	592	193	176	127	696	77	178	4.937	
	Agosto	1.468	45	555	790	535	188	172	118	723	0	428	5.021	
	Septiembre	1.435	72	529	853	469	175	92	237	531	0	753	5.146	
	Octubre	1.510	110	647	767	436	197	71	277	568	0	705	5.288	
	Noviembre	1.397	95	689	757	419	146	77	282	608	19	790	5.279	
	Diciembre	1.307	102	658	638	330	123	17	202	585	100	908	4.969	
TOTAL		16.537	1.096	6.576	9.260	5.584	2.065	1.174	1.780	7.752	797	3.806	56.427	
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Termoelectrica del Sur	Termoelectrica 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	163	86	315	407	100	960	204	5.319
	Septiembre	1.258	79	515	380	190	142	72	310	317	79	972	981	5.293
	Octubre	1.347	84	546	330	210	144	47	285	171	70	1013	1189	5.437
	Noviembre	1.314	104	463	139	178	138	0	158	103	81	854	1277	4.810
	Diciembre	1.373	133	440	188	163	138	0	207	216	93	902	1308	5.161
TOTAL		15.505	1.209	5.511	5.904	2.962	1.634	386	2.665	3.603	1.093	10.963	6.359	57.795
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Termoelectrica del Sur	Termoelectrica Warnes	Total
2016	Enero	1.388	146	658	254	219	134	0	183	323	95	889	1.304	5.593
	Febrero	1.285	96	390	251	239	133	1	215	367	89	818	1.315	5.199
	Marzo	1.351	196	436	380	323	163	5	254	548	93	909	1.484	6.140
	Abril	1.339	193	35	643	372	153	13	204	746	90	1.028	1.456	6.271
	Mayo	1.118	92	88	324	389	124	4	144	799	60	1.131	1.505	5.776
	Junio	1.073	40	0	139	314	151	0	255	715	59	1.074	1.466	5.286
	Julio	988	103	143	245	442	153	25	271	758	89	1.117	1.491	5.824
	Agosto	1.001	135	263	325	461	164	35	291	794	92	1.077	1.520	6.158
	Septiembre	1.042	192	247	514	480	171	36	278	742	94	1.054	1.470	6.320
	Octubre	1.283	310	260	671	537	175	36	304	775	91	1.062	1.460	6.965
	Noviembre	1.339	291	411	666	733	113	40	265	494	94	1.058	1.321	6.825
	Diciembre	1.403	314	477	640	636	27	21	195	312	92	1.070	1.169	6.357
TOTAL		14.609	2.108	3.408	5.051	5.145	1.660	216	2.859	7.371	1.038	12.288	16.961	72.714
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Termoelectrica del Sur	Termoelectrica Warnes	Total
2017	Enero	1.466	306	442	582	362	84	0	102	72	79	965	1.210	5.672
	Febrero	1.274	299	395	561	550	133	11	160	295	86	920	1.101	5.786
	Marzo	1.458	310	449	462	475	150	6	172	262	93	1.032	1.009	5.878
	Abril	1.161	296	289	347	314	138	0	121	50	55	1.011	1.222	5.004
	Mayo	1.300	132	255	473	470	148	18	190	124	85	1.012	1.524	5.730
	Junio	877	67	316	396	605	144	25	4	138	35	1.047	1.398	5.053
	Julio	793	141	603	446	677	156	16	182	158	20	1.134	1.408	5.734
	Agosto	955	100	749	434	631	155	16	178	190	19	1.093	1.418	5.940
	Septiembre	1.036	94	460	569	617	146	19	169	174	17	1.061	1.432	5.793
	Octubre	1.114	125	411	629	645	144	24	174	240	23	1.097	1.477	6.103
	Noviembre	1.069	119	451	748	658	145	42	209	286	33	1.008	1.442	6.210
	Diciembre	1.125	84	482	577	547	145	14	193	171	27	903	1.479	5.747
TOTAL		13.629	2.074	5.301	6.225	6.551	1.688	192	1.854	2.160	573	12.284	16.120	68.648
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Termoelectrica del Sur	Termoelectrica Warnes	Total
2018	Enero	1.012	91	436	555	471	141	1	148	115	14	980	1.322	5.285
	Febrero	855	100	498	492	372	132	0	150	157	15	728	1.006	4.508
	Marzo	971	77	489	573	363	139	5	167	84	17	823	1.386	5.092
	Abril	1.036	28	640	721	678	148	42	88	249	28	788	1.441	5.890
	Mayo	1.039	57	156	536	508	114	19	37	38	0	1.042	1.460	5.006
	Junio	1.035	31	420	382	448	148	14	29	14	0	1.075	1.498	5.095
	Julio	1.004	31	455	583	567	148	29	36	17	0	1.139	1.500	5.509
	Agosto	918	29	564	417	508	154	23	26	6	0	1.070	1.483	5.197
	Septiembre	996	83	616	604	581	144	51	60	59	0	1.020	1.446	5.661
	Octubre	958	65	622	475	413	146	18	27	27	0	1.074	1.330	5.157
	Noviembre	559	145	595	650	331	147	17	34	66	0	1.050	1.138	4.730
	Diciembre	732	79	524	449	201	149	5	16	29	0	1.047	1.338	4.569
TOTAL		11.115	816	6.015	6.437	5.444	1.711	224	817	861	74	11.837	16.347	61.699
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	Kenko	El Alto	Entre Ríos	Karachipampa	Termoelectrica Sur	Termoelectrica Warnes	Total
2019	Enero	1.025	34	438	379	142	113	2	46	4	0	870	1.334	4.388
	Febrero	852	92	512	514	251	50	0	111	15	0	866	1.166	4.428
	Marzo	451	149	598	743	323	101	2	146	68	0	1.246	1.159	4.987
	Abril	800	36	629	489	202	131	1	122	23	0	1.007	1.116	4.557
	Mayo	1.353	102	748	15	696	139	24	144	13	0	915	916	5.067
	Junio	1.181	47	693	0	646	137	11	96	4	0	897	938	4.650
	Julio	1.077	1	667	226	516	139	17	107	58	0	956	891	4.657
	Agosto	1.100	25	518	281	472	132	45	75	259	0	964	821	4.692
	Septiembre	997	62	412	267	332	129	11	84	576	0	917	752	4.539
	Octubre	1.056	4	65	31	144	118	-	23	679	0	837	887	3.844
	Noviembre	1.073	48	6	182	67	120	-	18	510	0	725	1.163	3.913
	Diciembre	1.277	150	151	174	488	135	-	17	294	0	685	1.006	4.376
TOTAL		12.242	751	5.437	3.301	4.280	1.443	113	991	2.505	0	10.885	12.150	54.098

CONSUMO DE GAS EN MILLONES DE PIES CÚBICOS- PERIODO 2008 - 2022

CONSUMO REAL INFORMADO POR LOS AGENTES (CONTINUÁ)

Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	El Alto	Entre Rios	Termoeléctrica Sur	Termoeléctrica Warnes	Total
2020	Enero	1.191	119	191	97	480	141	14	413	630	1.127	4.404
	Febrero	945	134	194	94	449	136	13	552	518	705	3.740
	Marzo	1.141	71	145	33	289	142	5	206	822	1.034	3.889
	Abril	955	1	0	0	63	131	0	152	733	521	2.556
	Mayo	970	0	222	0	13	143	0	643	522	601	3.112
	Junio	740	0	741	0	13	143	5	630	610	546	3.427
	Julio	557	12	773	16	166	145	13	554	535	804	3.574
	Agosto	567	37	756	107	173	139	18	578	563	829	3.766
	Septiembre	814	37	728	151	155	133	20	444	659	1.010	4.151
	Octubre	982	30	731	96	155	137	11	772	945	1.052	4.910
	Noviembre	950	63	386	860	794	142	106	612	776	1.287	5.975
	Diciembre	975	3	53	511	547	146	148	615	454	1.256	4.709
TOTAL		10.787	508	4.919	1.965	3.297	1.677	352	6.171	7.766	10.771	48.213
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	El Alto	Entre Rios	Termoeléctrica Sur	Termoeléctrica Warnes	Total
2021	Enero	931	9	3	184	66	9	30	462	449	1.003	3.145
	Febrero	834	44	17	310	157	114	61	527	446	732	3.241
	Marzo	962	23	12	240	179	128	50	773	455	935	3.756
	Abril	469	55	0	39	16	115	17	1.088	445	1.194	3.438
	Mayo	972	0	1	21	83	127	186	647	977	1.252	4.267
	Junio	879	0	1	44	62	124	175	365	988	1.122	3.759
	Julio	704	11	44	53	184	126	195	485	1.148	1.133	4.084
	Agosto	77	49	25	93	158	131	218	849	1.146	1.361	4.107
	Septiembre	164	62	14	40	88	125	187	904	960	1.692	4.236
	Octubre	262	59	0	14	132	129	208	852	1.027	1.940	4.623
	Noviembre	214	23	17	0	108	136	133	906	987	2.110	4.633
	Diciembre	249	57	11	0	5	120	4	812	890	1.773	3.920
TOTAL		6.716	392	146	1.038	1.237	1.382	1.464	8.669	9.918	16.246	47.209
Año	Mes	Guaracachi	Santa Cruz	Bulo Bulo	Carrasco	V Hermoso	Aranjuez	El Alto	Entre Rios	Termoeléctrica Sur	Termoeléctrica Warnes	Total
2022	Enero	305	87	26	0	4	123	3	806	833	1.798	3.985
	Febrero	272	77	0	0	0	116	0	863	785	1.740	3.853
	Marzo	202	49	24	0	7	132	7	819	922	1.671	3.832
	Abril	196	40	6	0	7	121	7	853	824	1.604	3.659
	Mayo	82	1	9	0	1	128	166	886	869	1.625	3.767
	Junio	467	0	11	0	0	128	184	495	918	1.296	3.499
	Julio	896	0	32	0	0	126	169	579	948	1.159	3.909
	Agosto	783	1	34	0	11	130	181	567	919	1.355	3.981
	Septiembre	877	3	32	0	8	128	184	644	954	1.334	4.164
	Octubre	665	22	35	0	203	136	237	940	1.125	1.824	5.187
	Noviembre	1.038	60	452	0	201	150	238	461	1.053	1.976	5.630
	Diciembre	1.055	53	369	0	130	140	193	488	1.045	2.211	5.684
TOTAL		6.838	391	1.031	0	573	1.559	1.569	8.403	11.193	19.592	51.149

CONSUMO DE DIESEL EN LITROS

PERIODO 2012 - 2022

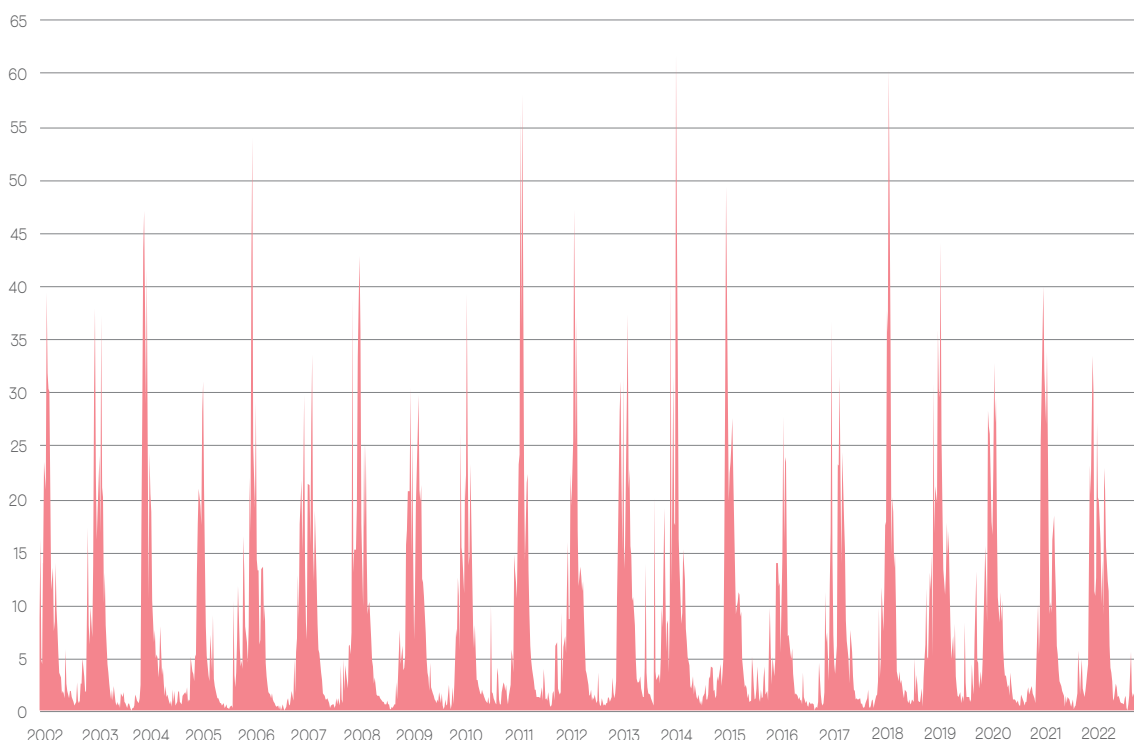
Mes	AÑO										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	1.827.693	1.520.891	1.375.160	1.704.343	2.113.214	1.966.557	1.981.296	2.144.293	912.020	995.332	1.227.105
Febrero	1.640.590	1.310.359	1.379.443	1.496.996	1.875.886	1.789.716	1.789.514	2.260.533	2.051.576	1.011.277	77.843
Marzo	1.817.424	1.254.376	1.574.477	1.743.130	2.199.737	1.913.656	2.035.536	2.138.742	2.295.996	1.072.564	0
Abril	1.573.191	1.209.345	1.567.313	1.649.193	2.015.129	1.756.531	2.094.217	2.067.596	1.857.745	1.052.668	0
Mayo	1.536.210	1.160.346	2.363.536	1.644.383	1.536.903	1.761.327	1.980.559	1.895.500	1.193.588	887.345	0
Junio	1.393.074	1.098.622	2.515.991	1.609.827	1.391.636	1.619.595	1.482.294	1.766.164	715.268	858.774	1.422
Julio	1.594.210	1.114.351	2.592.377	1.758.311	1.638.821	1.708.532	1.649.272	1.791.846	793.446	782.872	3.146
Agosto	2.189.735	1.128.649	2.670.802	2.249.970	1.709.867	1.840.896	1.595.933	1.814.751	909.565	922.134	0
Septiembre	1.947.903	1.271.618	1.903.722	2.057.716	1.791.028	1.872.150	1.899.510	2.179.141	1.037.471	1.093.284	475
Octubre	1.800.391	1.285.246	2.025.065	1.842.578	2.119.594	2.015.799	2.205.836	2.302.453	1.163.470	939.224	0
Noviembre	1.796.698	1.345.447	1.691.628	1.955.491	2.130.427	2.053.637	2.084.751	895.229	1.163.661	849.933	0
Diciembre	1.352.828	1.515.883	1.826.628	2.076.049	1.974.274	2.007.198	2.091.100	900.119	1.065.798	1.008.602	0
TOTAL	20.469.947	15.215.133	23.486.142	21.787.987	22.496.516	22.305.594	22.889.818	22.156.367	15.159.584	11.474.009	1.309.991

CONSUMO DE DIESEL EN LITROS PERIODO 2012 - 2022 (CONTINÚA)

Mes	2018					2019					2020				
	SAN BORJA	RURRENABAQUE	YUCUMO	SANTA ANA DE YACUMA	SAN IGNACIO DE MOXOS	SAN BORJA	RURRENABAQUE	YUCUMO	SANTA ANA DE YACUMA	SAN IGNACIO DE MOXOS	SAN BORJA	RURRENABAQUE	YUCUMO	SANTA ANA DE YACUMA	SAN IGNACIO DE MOXOS
Enero	2.325	2.130	130	160	18	48	46	38	2.650	8	90	50	0	12.507	131
Febrero	132	244	88	2.485	100	4.923	2.452	1.069	3.250	3.814	29.764	11.016	0	30.957	20.684
Marzo	0	190	150	5.114	0	33	62	12	6.375	20	108	75	0	62	71
Abril	0	0	0	4.130	1.060	30	50	25	3.742	26	72	50	0	7.740	66
Mayo	1.025	1.335	235	36.276	350	19	45	16	922	10	72	50	0	1.213	99
Junio	0	0	0	7.759	0	902	25	16	62	495	229	50	0	62	141
Julio	625	0	0	710	0	159	85	66	1.264	70	72	50	0	62	72
Agosto	570	380	36	4.151	36	38	110	32	62	30	868	75	0	1.180	424
Septiembre	0	0	0	0	0	27	50	32	2.734	30	72	0	0	14.634	72
Octubre	36	69	24	1.185	24	0	75	50	6.822	3.274	169	430	0	5.027	72
Noviembre	1.530	461	0	1.702	0	0	50	36	8.312	66	2.621	1.852	1.268	19.245	5.990
Diciembre	0	0	0	2.082	0	0	625	98	9.667	1.116	0	50	0	7.272	19
TOTAL	6.243	4.809	663	65.754	1.588	6.179	3.675	1.490	45.862	8.959	34.137	13.748	1.268	99.961	27.841

Mes	2021					2022				
	SAN BORJA	RURRENABAQUE	YUCUMO	SANTA ANA DE YACUMA	SAN IGNACIO DE MOXOS	SAN BORJA	RURRENABAQUE	YUCUMO	SANTA ANA DE YACUMA	SAN IGNACIO DE MOXOS
Enero	0	1.135	0	13.951	38	0	1.135	0	13.951	38
Febrero	0	2.088	0	539	38	0	0	0	13.006	370
Marzo	1.898	9.050	0	5.427	1.823	0	0	38	7.770	38
Abril	9.203	8.966	1.139	28.069	3.200	0	0	38	4.456	145
Mayo	0	415	1.361	983	3.448	0	0	0	148	35
Junio	0	672	419	1.374	904	0	0	99	6.694	0
Julio	0	0	428	2.134	694	0	0	37	1.071	67
Agosto	0	0	577	1.062	1.076	0	0	37	9.347	34
Septiembre	0	0	288	13.040	1.426	0	0	39	6.215	97
Octubre	0	0	808	10.077	2.637	0	0	0	12.100	2.185
Noviembre	0	118	370	12.081	1.903	0	0	0	0	0
Diciembre	0	0	1.789	25.134	2.423	0	0	0	0	0
TOTAL	11.101	22.444	7.179	113.871	19.610	0	1.135	288	74.758	3.009

EVOLUCIÓN DE CAUDALES SEMANALES AL EMBALSE CORANI (m³/s) - PERIODO 2002- 2022



DEMANDA DE ENERGÍA POR ÁREAS (GWh) - PERIODO 1996 - 2022

Gestión	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Área Oriental	847,4	951,9	1.050,7	1.137,3	1.138,9	1.150,1	1.192,9	1.241,6	1.366,4	1.455,7	1.572,4	1.660,8	1.749,2	1.899,6	2.068,3	2.290,5	2.411,8	2.556,7	2.727,7	2.940,5	3.079,5	3.166,2	3.202,0	3.323,3	3.345,2	3.537,7	3.876,9
Área Norte	865,9	921,8	963,0	1.005,0	998,2	1.000,6	1.028,7	1.060,8	1.120,5	1.157,2	1.234,0	1.290,9	1.297,9	1.302,4	1.410,9	1.548,7	1.615,0	1.719,3	1.828,0	1.916,6	1.960,4	2.006,2	2.090,4	2.156,4	2.041,5	2.171,9	2.238,6
Área Centro - Sur	1.072,4	1.072,2	1.146,3	1.166,3	1.198,3	1.221,0	1.310,6	1.301,4	1.284,2	1.381,4	1.499,4	1.734,6	2.090,9	2.195,0	2.334,8	2.462,7	2.577,5	2.736,8	2.922,0	3.088,8	3.337,9	3.441,3	3.529,2	3.619,3	3.338,8	3.745,6	3.928,1
Total	2.725,8	2.945,9	3.160,0	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	8.377,8	8.613,7	8.821,7	9.079,0	8.725,4	9.455,2	10.043,5

DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS (GWh) - PERIODO 1996 - 2022

Gestión	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CRE	847,4	951,9	1.050,7	1.137,3	1.138,9	1.150,1	1.192,9	1.241,6	1.366,4	1.455,7	1.572,4	1.660,8	1.749,2	1.899,6	2.068,3	2.290,5	2.411,8	2.556,7	2.727,7	2.940,5	3.079,5	3.163,5	3.193,0	3.306,9	3.323,1	3.492,3	3.743,0
DELAPAZ	865,9	921,9	963,0	1.005,0	998,2	1.000,6	1.028,7	1.060,8	1.120,5	1.157,2	1.234,0	1.290,9	1.297,9	1.302,4	1.391,8	1.476,6	1.522,5	1.614,4	1.700,8	1.767,3	1.810,3	1.850,7	1.927,5	1.962,4	1.860,8	1.979,9	2.032,1
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	1.010,2	1.058,3	1.116,9	1.190,3	1.226,0	1.309,5	1.331,0	1.363,4	1.405,6	1.340,5	1.409,3	1.472,5
ENDE DEORURO	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	467,0	481,5	484,0	504,2	534,0	510,4	567,8	601,1
CESSA	92,2	101,4	110,7	114,1	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	297,1	303,7	315,1	320,4	280,0	311,9	321,8
SEPSA	76,2	82,3	89,9	89,5	89,4	112,4	131,8	147,4	166,5	178,0	210,1	232,9	275,5	286,8	338,2	383,4	416,6	445,2	467,3	446,1	415,9	464,9	503,4	485,0	432,8	557,0	610,7
ENDE															19,1	72,2	92,5	110,1	146,0	157,4	43,6	56,2	57,4	59,2	51,4	56,3	53,8
SETAR																			23,7	153,7	298,8	311,5	318,3	330,2	326,3	340,5	365,9
ENDE DELBENI																				14,6	150,1	155,5	163,0	174,0	180,7	192,0	206,5
EMDECRUZ																				0,0	0,9	2,8	9,0	16,4	21,9	27,2	53,4
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	510,7	490,1	467,4	484,9	397,4	521,1	582,7
Total	2.725,8	2.945,9	3.160,0	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	8.377,8	8.613,7	8.821,7	9.079,0	8.725,4	9.455,2	10.043,5

DEMANDA MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) PERIODO 1996 - 2022

Gestión	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	271	241,5	253,5	269,1	263,8	277,5	284,4	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	710,9	729,1	729,5	766,9	827,0	761,9	860,8
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	423,7	465,6	503,0	526,5	549,7	589,1	659,0	658,3	664,6	710,8	731,4	709,7	787,4
Marzo	225,5	241	265,2	282,3	277,5	285,1	285,4	295,9	324,3	337,2	366,1	388,2	428,5	449,9	505,5	506,3	564,3	585,0	606,3	682,4	711,9	745,5	754,3	765,1	781,0	809,5	851,8
Abril	217,0	241,6	259,0	266,8	271,7	276,4	293,1	293,1	308,1	326,9	346,7	373,1	419,8	444,7	467,4	515,4	534,5	589,1	614,9	655,7	709,5	684,9	744,2	754,9	571,3	767,8	818,3
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	664,4	710,3	729,6	760,9	599,5	766,5	801,4
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	649,1	671,4	684,9	724,1	641,7	730,3	778,0
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	687,8	705,7	717,3	744,3	674,0	773,2	831,5
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	706,6	726,6	728,3	753,8	688,7	779,6	830,6
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	699,9	721,1	752,2	772,8	734,8	818,9	823,0
Octubre	238,5	263,7	276,4	294,5	290,8	298,6	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	750,5	763,5	786,6	790,2	845,0	882,0	871,9
Noviembre	229,9	249,3	264,7	281,4	274,8	282,9	296,1	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	700,3	742,0	760,8	735,6	813,2	812,3	865,9
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	727,9	755,4	769,6	799,5	817,8	863,4	922,9
Total	2.725,8	2.945,9	3.160,0	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	8.377,8	8.615,7	8.821,7	9.079,0	8.725,4	9.455,2	10.043,5

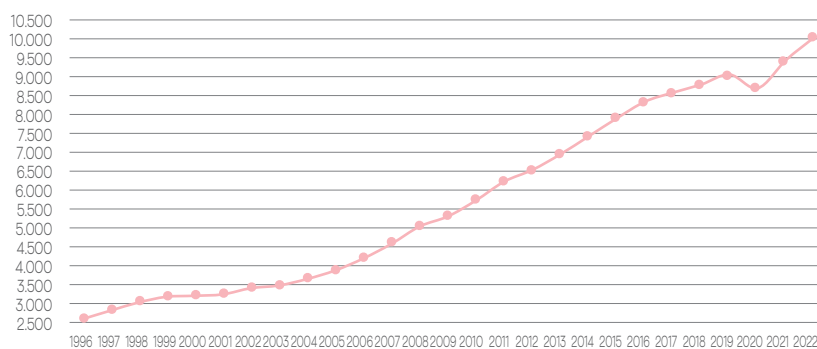
DEMANDA MÁXIMA ANUAL (MW) PERIODO 1996 - 2022

Gestión	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	544,6	583,7	622,7	644,3	644,9	646,8	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	1.433,6	1.458,5	1.511,2	1.512,3	1.565,8	1.574,1	1.658,1

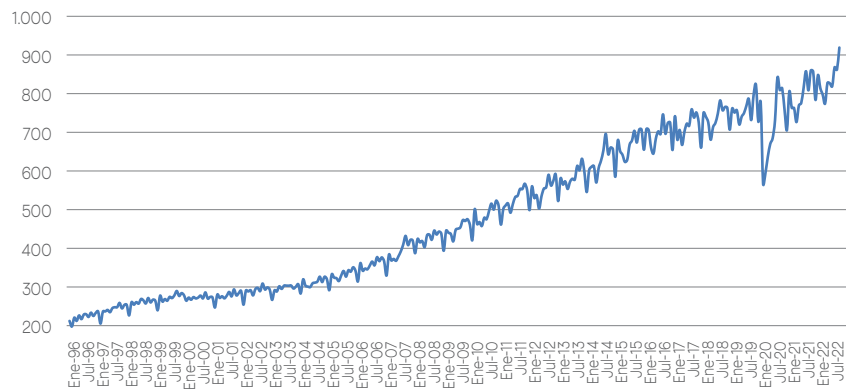
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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
2016	8.377,8	1.433,6	5,4	4,6
2017	8.613,7	1.458,5	2,8	1,7
2018	8.821,7	1.511,2	2,4	3,6
2019	9.079,0	1.512,3	2,9	0,1
2020	8.725,4	1.565,8	-3,9	3,5
2021	9.455,2	1.574,1	8,4	0,5
2022	10.043,5	1.658,1	6,2	5,3

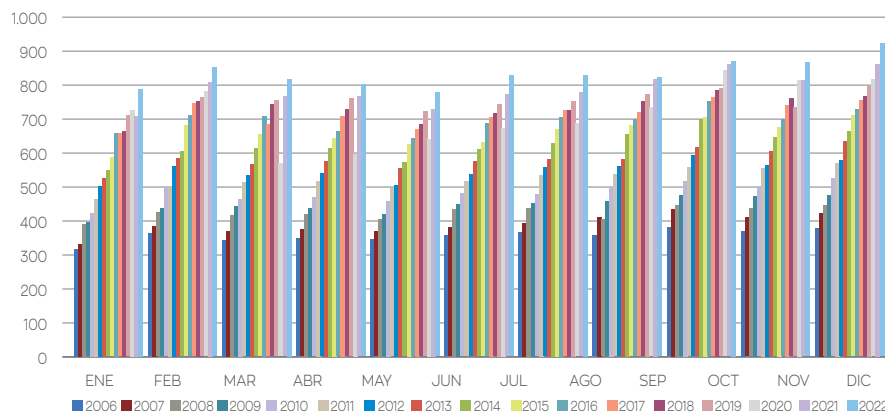
DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA DEL SIN (GWh) - 1996 - 2022



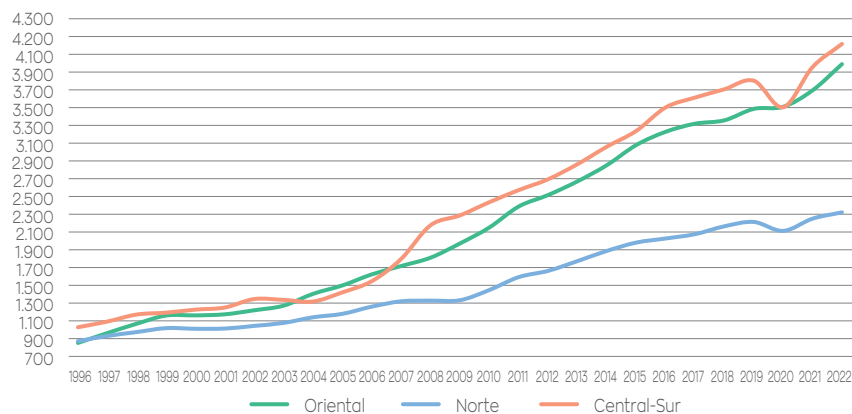
CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) - 1996 - 2022



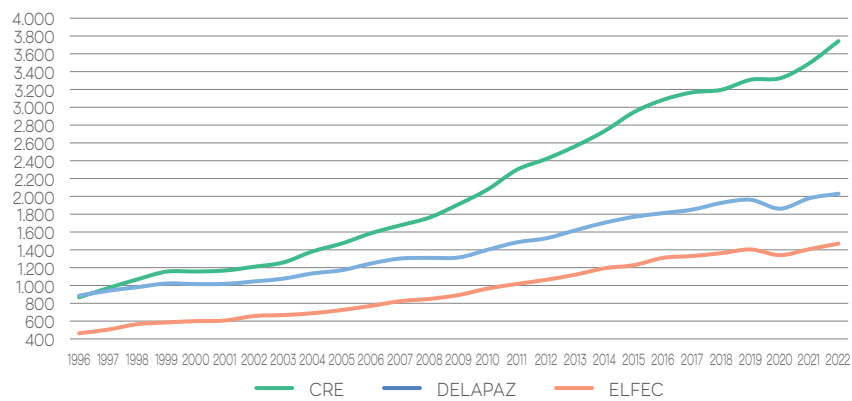
CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA (GWh) - 2006 - 2022



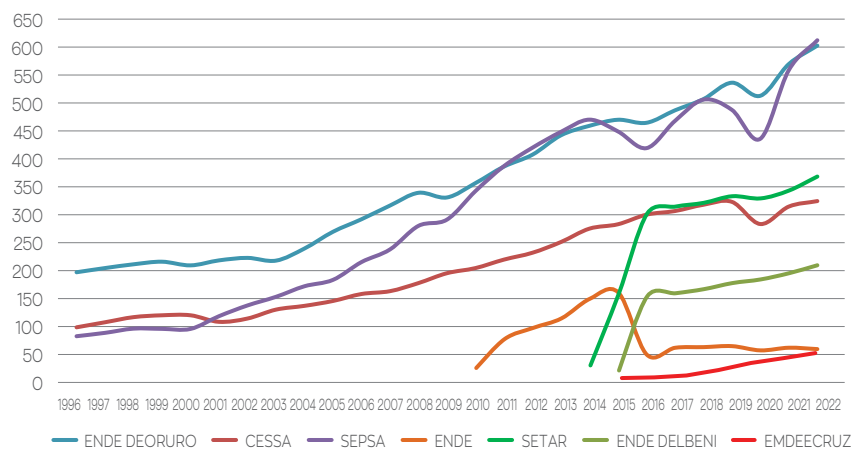
DEMANDA DE ENERGÍA POR ÁREAS DEL SIN (GWh)



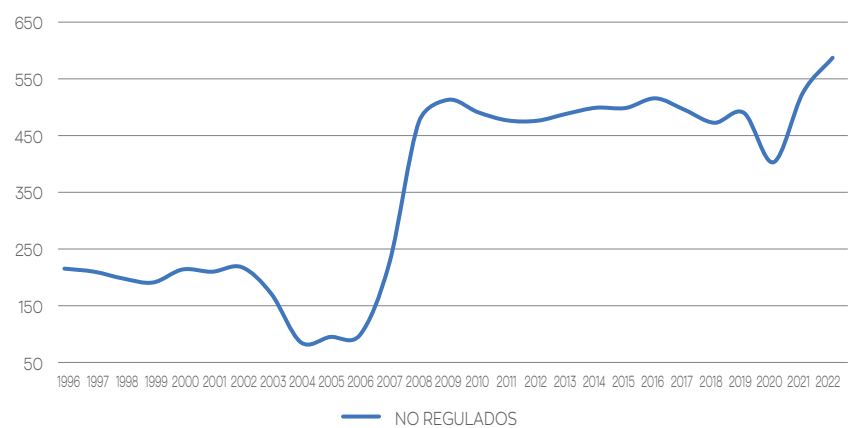
DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS DISTRIBUIDORAS (GWh)



DEMANDA DE ENERGÍA POR EMPRESAS DISTRIBUIDORAS (GWh)



DEMANDA DE CONSUMIDORES NO REGULADOS EN EL SIN (GWh)



CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR CENTRAL (MW) PERIODO 1996 - 2022 TEMPERATURA MEDIA

Empresa	Centrales	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hidroeléctricas																												
COBEE	Zongo y Achachicalla (4)	118,6	136,9	153,1	183,1	182,9	183,3	183,3	166,8	166,8	168,0	187,6	188,4	188,4	188,8	188,0	188,0	188,0	188,0	177,5	188,0	188,0	185,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0
ENDE CORANI	Santa Isabel (Corani), San José I (10) y San José II (12)	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	126,0	127,8	144,9	144,9	147,0	149,9	149,9	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	148,7	210,4	280,3	280,3	280,3	280,4
COBEE	Migujillas	18,4	18,4	18,4	18,3	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,0	21,1	20,9	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1
ERESA	Yura (1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	18,5	18,0	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
SYNERGIA	Kanata	0,0	0,0	0,0	7,5	7,5	7,5	7,6	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	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
HB	Taqlesi (8)	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	0,9	90,5	89,5	89,5	90,4	90,4	90,4	90,4	89,2	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	
SDB	Quehata	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9	2,0	2,0	2,3	2,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
ENDE GUARACACHI	San Jacinto	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	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	
ENDE	Miscuni	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	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	
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	485,2	482,7	483,2	603,2	664,9	734,8	734,8	734,8	734,8
Eólicas																												
ENDE CORANI	Golpana (7)																			3,0	3,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
ENDE	Warres (28)																										14,4	
ENDE	San Julián (30), (33)																										36,0	
ENDE	El Dorado (31)																										50,4	
Subtotal																				3,0	3,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	127,8	131,4
Solares																												
ENDE GUARACACHI	Yunchará (11)																					2,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
ENDE GUARACACHI	Uyuni																						60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	
ENDE	Oruro (13), (24)																							50,0	50,0	100,0	100,0	
Subtotal																						2,0	65,1	115,1	115,1	165,1	165,1	
Biomasa																												
GBE	Guabirá											16,6	16,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
GBE	IAGSA																			6,5	6,0	6,0	14,6	14,2	14,3	25,0	35,0	
ENDE GUARACACHI	Unagro (5)																											
ENDE GUARACACHI	San Buenaventura (6)																											
ENDE GUARACACHI	Aguaí (14)																											
AGUAÍ ENERGÍA	Aguaí 2 (34)																											
Subtotal												16,6	16,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	27,5	27,0	30,0	44,0	46,6	51,2	51,3	66,0

CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR CENTRAL (MW) PERIODO 1996 - 2022 TEMPERATURA MEDIA (CONTINÚA)

[illegible]

CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR CENTRAL (MW) PERIODO 1996 - 2022 TEMPERATURA MÁXIMA

Empresa	Centrales														1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022																								
Hidroeléctricas																																																																	
COBEE	Zongo y Achachicla (4)																															118,6	136,9	153,1	183,1	182,9	183,3	183,3	166,8	166,8	168,0	187,6	187,6	188,4	188,4	188,8	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0		
ENDE CORANI	Santa Isabel, Corani, San José I (10) y San José II (12)																															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	210,4	280,3	280,3	280,3	280,3	280,3	280,3	280,3	280,3	280,3	280,3	280,4		
COBEE	Migullas																															18,4	18,4	18,4	18,3	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,0	21,1	20,9	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1
ERESA	Yura (1)																															0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	18,5	18,0	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
SYNERGIA	Kanata																															0,0	0,0	0,0	7,5	7,5	7,5	7,6	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	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
HB	Taquesí (8)																															0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	90,5	89,5	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	89,2	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
SDB	Quehata																															0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
ENDE GUARACACHI	San Jacinto																															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	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	
ENDE	Miscuni																															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	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0		
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	485,2	482,7	483,2	603,2	664,9	734,8	734,8	734,8	734,8	734,8	734,8	734,8	734,8			
Eólicas																																																																	
ENDE CORANI	Qollipana (7)																																																																
ENDE	Warries (28)																																																																
ENDE	San Julián (30), (33)																																																																
ENDE	El Dorado (31)																																																																
Subtotal																																																																	
Solares																																																																	
ENDE GUARACACHI	Yunchará (11)																																																																
ENDE GUARACACHI	Uyuni																																																																
ENDE	Oruro (13), (24)																																																																
Subtotal																																																																	
Biomasa																																																																	
GBE	Guabirá																																																																
GBE	IAGSA																																																																
ENDE GUARACACHI	Unagro (5)																																																																
ENDE GUARACACHI	San Buenaventura (6)																																																																
ENDE GUARACACHI	Aguai (14)																																																																
AGUAI ENERGÍA	Aguai 2 (34)																																																																
Subtotal																																																																	

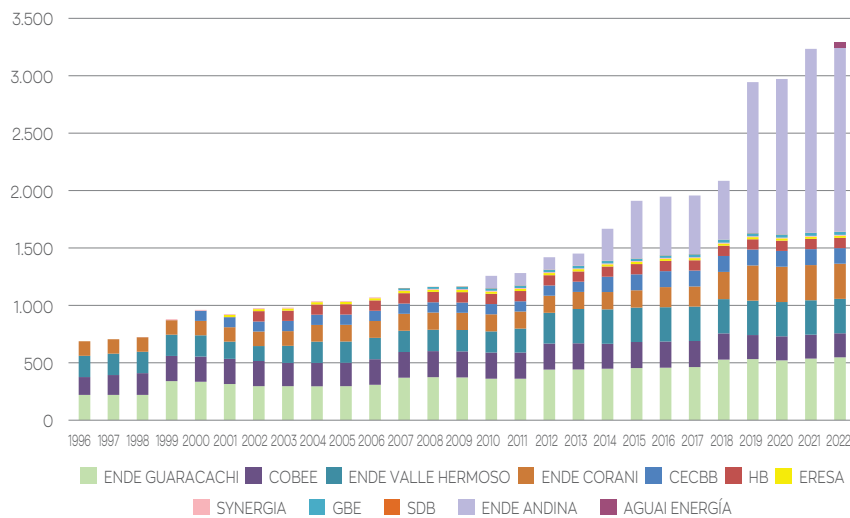
CAPACIDAD DE GENERACIÓN POR CENTRAL (MW) PERIODO 1996 - 2022 TEMPERATURA MÁXIMA (CONTINUÍA)

Empresa	Centrales	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Termoelectricas (a temperatura máxima)																												
ENDE GUARACACHI	Guaracachi	160.0	160.0	159.6	280.2	268.5	249.0	231.4	230.8	230.8	230.8	235.9	235.9	249.9	247.2	247.2	321.6	322.1	322.1	322.1	319.6	319.6	319.6	319.6	319.6	319.6	319.6	319.6
ENDE GUARACACHI	Santa Cruz													39.7	38.8	38.8	38.4	38.4	38.4	38.4	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1
ENDE VALLE HERMOSO	Carrasco	106.4	106.4	106.4	106.5	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	104.3	104.3	103.6	103.6	101.9	124.0	124.0	124.0	124.0	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9	122.9
ENDE VALLE HERMOSO	Valle Hermoso	70.5	70.5	70.5	69.2	69.1	34.6	17.3	34.6	69.0	69.0	69.0	69.0	68.5	68.5	68.5	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7
ENDE VALLE HERMOSO	El Alto																	16.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2
ENDE GUARACACHI	Aranjuez	36.5	36.5	36.5	36.3	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	38.0	37.2	37.1	41.9	35.4	35.4	35.4	35.4	35.4	33.9	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8	33.8
CECBB	Bulo Bulo					87.4	87.4	88.6	88.6	88.6	88.6	88.1	88.1	87.3	87.3	87.3	87.3	87.3	87.3	130.6	135.4	135.4	135.4	135.4	135.4	135.4	132.3	
ENDE GUARACACHI	Karachiipampa (22)	13.4	13.4	13.4	13.0	13.0	13.0	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.0	13.0	13.5	13.5	13.5	13.4	13.4	13.4	13.4	10.3	10.3	10.3	0.0	0.0	0.0
COBEE	Kenko (15)	18.0	18.0	17.6	17.2	17.3	17.3	17.3	17.3	17.4	17.1	17.3	17.3	17.1	17.1	17.7	17.9	17.9	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	0.0	0.0	0.0
ENDE ANDINA	Entre Ríos															98.7	98.7	98.7	98.1	98.1	98.1	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2	105.2
ENDE ANDINA	Entre Ríos Ciclo Combinado (16), (25)																			158.7	147.6	150.4	147.6	147.6	147.6	0.0	0.0	380.0
ENDE ANDINA	Del Sur (27), (29)																											
ENDE ANDINA	Del Sur Ciclo Combinado (17), (27), (29)																											
ENDE ANDINA	Warnes (25)																				199.7	195.6	195.6	195.6	195.6	117.3	38.9	39.6
ENDE ANDINA	Warnes Ciclo Combinado (18), (26)																								248.1	362.3	475.9	482.2
ENDE GEN.	Moxos (2), (9), (19), (23), (32)															25.7	(2) 24.3	32.9	26.7	28.6	28.6	28.1	25.3	26.5	25.3	25.3	5.7	
ENDE GEN.	Trinidad															2.0	2.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ENDE GEN.	Rurrenabaque																											
ENDE GEN.	San Borja (20)																											
ENDE GEN.	Yucuma																								0.4	0.4	0.4	0.4
ENDE GEN.	Santa Ana de Yacuma																											
ENDE GEN.	San Ignacio de Moxos (21)																											
Subtotal		404.8	404.8	404.0	522.4	591.2	537.2	503.5	520.3	554.6	554.7	565.7	564.8	561.0	621.6	709.0	758.9	887.7	926.1	119.0	1318.8	1314.6	1308.2	1307	2026.8	2051.7	2278.9	2280.8
Total		667.8	686.1	702.4	858.2	926.9	891.8	947.8	948.4	1000.8	1003.0	1035.3	1052.9	1055.4	1120.8	1206.4	1255.9	1384.8	1422.8	1614.7	1831.5	1854.8	1884.4	2114.2	2054.9	2297.9	3372.6	3419.9

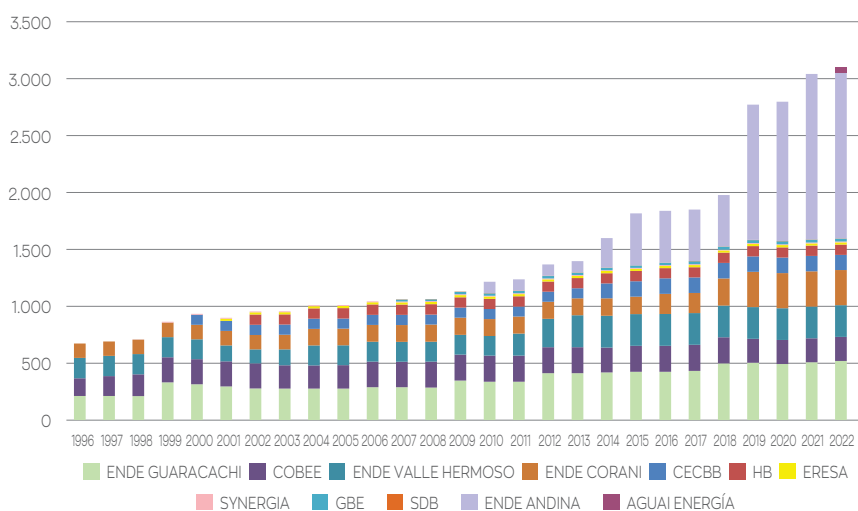
(1) Se incorporó al MEM en mayo de 2001.
(2) No se consideraron las 6 unidades suministradas en julio de 2002 (MOS09 - MOS14).
(3) A partir de la gestión 2002, se consideró la capacidad de generación de centrales termoelectricas a temperatura máxima anual.
(4) Se consideró como potencia asegurada a partir de noviembre 2004.
(5) Se consideró como potencia asegurada a partir de noviembre 2004.
(6) Se consideró como potencia asegurada a partir de noviembre 2004.
(7) A partir de septiembre 2016 se incorporó la 2ª fase (24 MW) de la central eléctrica Ollipana.
(8) Resolución AE N° 052016 del 30/12/2016 autoriza el retiro de las unidades C4.01 y C4.02 de la central hidroeléctrica Chojlla Antigua (0.867 MW).
(9) Se consideró como potencia asegurada a partir de noviembre 2004.
(10) En la gestión 2018 se incorporó COBOS (San José 1 al Sistema Corani).
(11) En la gestión 2018 se incorporó la limitación de la inyección de la central Nunchard.
(12) En la gestión 2018 se incorporó San José 2 al Sistema Corani.
(13) En la gestión 2018 se incorporó la central solar fotovoltaica Orua.
(14) En la gestión 2018 se incorporaron al SHI las excedentes del Auto productor Agua.
(15) En la gestión 2018 se incorporaron las unidades de Ciclo combinado CCEB20 y CCEB40.
(16) En la gestión 2018 se incorporaron las unidades de Ciclo combinado CCSUR30 y CCSUR40.
(17) En la gestión 2018 se incorporaron las unidades de Ciclo combinado CCSUR30 y CCSUR40.
(18) En la gestión 2018 se incorporaron las unidades de Ciclo combinado CCSUR30 y CCSUR40.

(19) En la gestión 2019 se incorporaron las unidades MOS17, MOS18, MOS19, MOS20, MOS21 y MOS22. A partir de 2019 continúa vigente la licencia de generación de MOS21 las demás unidades fueron retiradas del parque de generación.
(20) En la gestión 2019 se incorporó la unidad SA02.
(21) En la gestión 2019 se retiró la unidad SA02.
(22) En la gestión 2020 se retiró la unidad MA01.
(23) A fines de la gestión 2020 se incorporó la segunda fase de la Central Fátima de la Sola Orua.
(24) En la gestión 2021 se incorporó la segunda fase de la Central Fátima de la Sola Orua.
(25) En la gestión 2021 se incorporó las unidades del Ciclo Combinado CCEB20.
(26) En la gestión 2021 se incorporó las unidades del Ciclo Combinado CCSUR30.
(27) En la gestión 2021 se incorporó las unidades del Ciclo Combinado CCSUR40, asimismo, se retiraron las unidades SA01 y SA02.
(28) En la gestión 2021 se incorporó la Central Eléctrica Warnes.
(29) En la gestión 2021 se incorporó las unidades del Ciclo Combinado CCSUR20.
(30) En la gestión 2021 se incorporó las unidades del Ciclo Combinado CCSUR30 y CCSUR40.
(31) En la gestión 2021 se incorporó 14 unidades de la Central Eléctrica El Dorado.
(32) En la gestión 2021 se incorporó 10 unidades de la Central Eléctrica El Dorado.
(33) En la gestión 2022 se incorporó 01 unidad de la Central Eléctrica San Julián.
(34) En la gestión 2022 se incorporó la unidad AGU02.

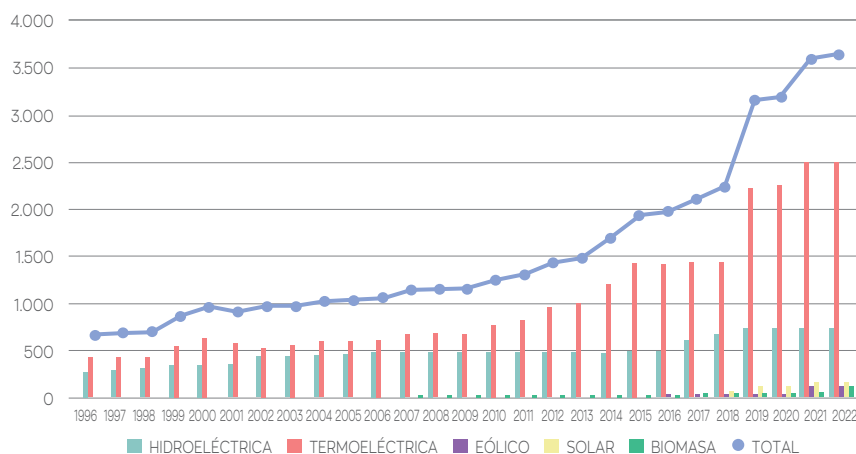
PARTICIPACIÓN ANUAL DE CAPACIDAD EFECTIVA POR EMPRESA (MW) TEMPERATURA MEDIA



PARTICIPACIÓN ANUAL DE CAPACIDAD EFECTIVA POR EMPRESA (MW) TEMPERATURA MÁXIMA



CAPACIDAD DE GENERACIÓN (MW) TEMPERATURA MEDIA



Nota: - Desde la gestión 2011 hasta la gestión 2016, se considera la capacidad de generación a temperatura máxima probable, a partir de la gestión 2017 se considera la capacidad de generación a temperatura media.

CAMBIOS EN EL PARQUE GENERADOR 1996 - 2022

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
	COBEE	Hidro	CUT05, BOT03	16,2
1998	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 Yuro)	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 Miguilas	0,2
	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 Rios	107,1
	SDB	Hidro	Ingreso de la Central Chifata	0,3
	COBEE	Hidro	*Sistema Zongo	1,6
2011	ENDE	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
	EGSA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado unidad GCH12 de Central Guaracachi	76,6
2012	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	Termo	Incremento en capacidad Centrales Moxos y Trinidad	8,6
	EGSA	Termo	*Central Guaracachi (Unidad GCH12)	3,8

Año	Empresa	Tipo	Unidad Generadora	Capacidad (MW)
2014	CORANI	Eólico	Ingreso del Parque Eólico Qallipana Fase I	3,0
	CECBB	Termo	Ingreso de la unidad BUL03 de Central Bulu Bulu	36,9
	CECBB	Termo	Incremento en capacidad unidad BUL03	6,4
	SDB	Hidro	Ingreso de la unidad QUE03 e incremento en capacidad de Central Quelhata	0,3
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso de la Central Termoeléctrica Del Sur	158,7
2015	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
	CECBB	Termo	Central Bulu Bulu	5,7
	ENDE ANDINA	Termo	Central Entre Rios	7,9
2016	ENDE ANDINA	Termo	Central Warnes	199,2
	ENDE	Termo	Central Moxos	1,9
	CORANI	Eólico	Ingreso del Parque Eólico Qallipana Fase II	24,0
	ENDE GUARACACHI	Termo	Ingreso de los excedentes de energía de San Buenaventura al SIN (****)	3,0
	ENDE GUARACACHI	Hidro	Incremento Capacidad Central San Jacinto	0,6
2017	ENDE ANDINA	Termo	Central Termoeléctrica Del Sur (Temperatura Máxima)	2,8
	ENDE	Hidro	Ingreso Central Misicuni	120,0
	ENDE GUARACACHI	Solar	Ingreso Central Yunchard	2,0
	GBE	Termo	Ingreso de excedentes Central IAGSA	5,0
	ENDE GUARACACHI	Termo	San Buenaventura	9,0
2018	ENDE ANDINA	Termo	Central SUR	1,2
	ENDE	Termo	Unidad MOAD6	0,02
	ENDE CORANI	Hidro	Ingreso Central San José	55,0
	ENDE CORANI	Hidro	Ingreso Unidad COR05	6,7
	ENDE GUARACACHI	Solar	Ingreso Central Uyuni	60,1
2019	ENDE GUARACACHI	Solar	Repotenciamiento de Central Yunchard	3,0
	ENDE	Termo	Ingreso de la Central San Borja	1,2
	ENDE	Termo	Ingreso de la Central Rurrenabque	1,8
	ENDE	Termo	Ingreso de la Central Yucuma	0,4
	ENDE GUARACACHI	Termo	Ingreso de los excedentes de energía de UNAGRO al SIN	8,6
2020	ENDE	Termo	Ingreso de la Central Santa Ana de Yucuma	1,6
	ENDE	Termo	Ingreso de la Central San Ignacio de Moxos	0,4
	ENDE CORANI	Hidro	Central Corani (En base a las pruebas de Potencia Efectiva Realizadas)	0,9
	ENDE CORANI	Hidro	Ingreso Central San José II	69,0
	ENDE	Solar	Ingreso Central Solar Oruro	50,0
2021	ENDE GUARACACHI	Termo	Ingreso de los excedentes de energía de AGUAI al SIN	6,0
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado Unidad ER30 y ER40 de Central Entre Rios	272,8
	ENDE	Termo	Ingreso de la Unidad MOS21	1,2
	ENDE	Termo	Sistema Trinidad	1,0
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado Unidad SUR30 y SUR40 de Central Del Sur	263,2
2022	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado Unidad WAR30 y WAR40 de Central Warnes	269,2
	ENDE ANDINA	Termo	ERI30 Según Informe de Potencia Efectiva, Heat Rate y Consumos Propios	1,0
	ENDE ANDINA	Termo	ERI40 Según Informe de Potencia Efectiva, Heat Rate y Consumos Propios	1,2
	ENDE ANDINA	Termo	SUR40 Según Informe de Potencia Efectiva, Heat Rate y Consumos Propios	0,4
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado CCWAR10, considerando el cierre con las unidades WAR11 y WAR12	39,0
2023	ENDE GUARACACHI	Termo	Incremento de capacidad del Autoproducer UNAGRO	10,8
	ENDE GUARACACHI	Termo	Incremento de capacidad del Autoproducer AGUAI	4,0
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado CCER10	137,5
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado CCWAR20, considerando el cierre con las unidades WAR21 y WAR22	126,9
	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado CCSUR10, considerando el cierre con las unidades SUR01 y SUR02	122,8
2024	ENDE ANDINA	Termo	Ingreso del Ciclo Combinado CCSUR20, considerando el cierre con las unidades SUR03 y SUR04	125,1
	ENDE	Solar	Ingreso Central Solar Oruro (Fase II)	50,0
	ENDE	Eólico	Ingreso Central Eólica Warnes	14,4
	ENDE	Eólico	Ingreso Central Eólica San Julián	36,0
	ENDE	Eólico	Ingreso Central Eólica El Dorado	50,4
2025	ENDE	Eólico	Incremento de capacidad de Central Eólica San Julián	3,6
	ENDE GUARACACHI	Termo	Incremento de capacidad del Autoproducer UNAGRO	10,0
	ENDE GUARACACHI	Termo	Incremento de capacidad del Autoproducer AGUAI	2,0
	ENDE ANDINA	Termo	Incremento de capacidad de Central Del Sur	0,3
	AGUAI ENERGÍA	Termo	Ingreso de la Unidad AGUJ02	49,7
Hidro				499,0
Termo				2.708,2
Eólico				131,4
Solar				165,1

CAMBIOS EN EL PARQUE GENERADOR 1996 - 2022

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)
2010	CORANI	Hidro	*Central Santa Isabel	(2,1)
	HB	Hidro	*Sistema Taquesi	(1,1)
	SYNERGIA	Hidro	*Kanata	(0,1)
	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)
2012	EGSA	Termo	Central Guaracachi (temperatura máxima)	(2,2)
	EGSA	Termo	Central Santa Cruz (temperatura máxima)	(0,4)
	COBEE	Termo	Central Kenko (temperatura máxima)	(0,1)
	ENDE	Termo	Reducción de capacidad Centrales Moxos 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)
2014	ENDE	Termo	MOA10, MOA11, MOA14, MOA15, MOA16, MOA17	(6,2)
	ENDE	Termo	TRD02, TRD05, TRD07, TRD10, TRD11, TRD12, TRD19, TRD20	(2,9)
	SDB	Hidro	QUE03	(0,3)
	COBEE	Hidro	Inundación Central Sainani	(10,5)
2015	EGSA	Termo	Central UNAGRO	(0,5)
	EGSA	Termo	Central Aranjuez (retiro unidad ARJ0)	(1,5)
2016	HB	Hidro	CJL01, CJL02	(0,9)
	ENDE GUARACACHI	Termo	Central Guaracachi (temperatura máxima)	(2,4)
	ENDE GUARACACHI	Termo	Central Santa Cruz (temperatura máxima)	(0,4)
	ENDE GUARACACHI	Termo	Central Aranjuez (temperatura máxima)	(0,1)
	ENDE ANDINA	Termo	Central Warnes (temperatura máxima)	(3,6)
	ENDE ANDINA	Termo	Central Warnes (temperatura máxima)	(3,6)
2017	ENDE GUARACACHI	Termo	Central Guaracachi (temperatura media)	(5,0)
	ENDE GUARACACHI	Termo	Central Santa Cruz (temperatura media)	(0,4)
	ENDE GUARACACHI	Termo	Karachipampa	(3,5)
	ENDE ANDINA	Termo	Central Warnes (temperatura media)	(1,7)
	ENDE	Termo	Central Moxos (temperatura media)	(3,3)
2018	ENDE GUARACACHI	Termo	San Buenaventura (Según declaración del Agente)	(6,0)
	ENDE	Termo	Retiro de las unidades MOS15 y MOS16	(2,9)
2019	EGSA	Termo	Unagro (Según declaración del Agente)	(0,4)
	EGSA	Termo	San Buenaventura (Según declaración del Agente)	(1,0)
	COBEE	Termo	Retiro de las unidades KEN01 y KEN02 de central Kenko	(18,7)
2020	ENDE GUARACACHI	Termo	Retiro de la unidad KAR01 de central Karachipampa	(11,3)
	ENDE	Termo	Retiro de la unidad MOS21	(1,2)
	ENDE ANDINA	Termo	CCSUR30 Según informe de Potencia Efectiva, Heat Rate y Consumos Propios	(2,1)
2021	ENDE ANDINA	Termo	Retiro de las unidades WAR03 y WAR04	(88,9)
	ENDE ANDINA	Termo	Retiro de las unidades SUR01 y SUR02	(87,1)
	ENDE ANDINA	Termo	Retiro de las unidades SUR03 y SUR04	(88,2)
	ENDE ANDINA	Termo	CCSUR30 (temperatura media)	(0,4)
2022	ENDE ANDINA	Termo	CCSUR40 (temperatura media)	(0,5)
	ENDE	Termo	Retiro de las unidades MOS01, MOS02, MOS03, MOS04, MOS05, MOS06, MOS07, MOS08, MOS09, MOS10, MOS11, MOS12, MOS13 y MOS14	(19,6)
	CECBB	Termo	Reducción de capacidad (temperatura media) de Central Bulu Bulu	(3,2)
Hidro				(34,3)
Termo				(485,2)

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

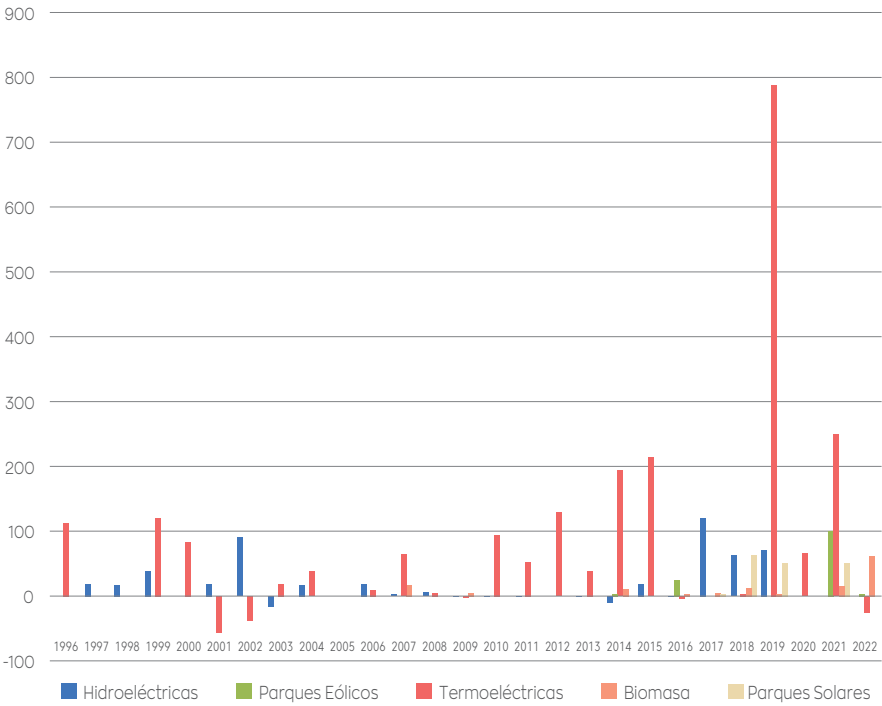
(**) Debido a la aplicación de D.S. 934.

(***) 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 hasta la gestión 2016 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. Para la gestión 2020 se considera nuevamente la capacidad de generación a temperatura media anual.

CAMBIOS EN EL PARQUE GENERADOR (MW) - 1996 - 2022



Parque Eólico San Julián - ENDE



PRODUCCIÓN BRUTA (GWh) PERIODO 1996 - 2022

Empresa	Centrales													1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
Hidroeléctricas																																												
COBEE	Zongo Achachicalla (4)													710,0	705,2	702,4	783,2	936,8	1035,4	1005,7	736,1	870,8	830,7	896,9	981,8	903,3	921,5	950,6	990,0	940,9	1000,1	887,0	944,1	782,9	995,2	820,3	905,1	895,2	911,2	818,0				
ENDE CORANI	Corani, Santa Isabel, San José (5)													535,5	688,0	610,9	739,9	788,5	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	545,3	715,7	1132,9	1632,9	1393,2	1632,4	1378,0				
ENDE	Miscuni (1)																																											
COBEE	Migujillas													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	89,6	102,0	109,0	112,6	102,8	102,7	100,5				
ERESA	Yura													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	63,0	60,8	75,6	75,4	78,3	71,7	89,0				
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	12,0	11,0	13,1	17,7	24,0	21,7	18,2				
HB	Taquesi																21	6,5	6,8	7,0	137,5	241,8	247,3	295,4	348,8	316,7	322,8	302,9	333,7	350,6	369,2	202,5	343,7	206,1	306,6	325,8	363,3	316,5	343,3	286,3				
SDB	Queheta																																											
ENDE GUARACACHI	San Jacinto																																											
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	1.715,6	2.229,9	2.605,8	3.244,8	2.939,3	3.232,9	2.847,7			
Eólicas																																												
ENDE CORANI	Qollpana (Fase I)																																											
ENDE CORANI	Qollpana (Fase II)																																											
ENDE	Warnes (24)																																											
ENDE	San Julián (26)																																											
ENDE	El Dorado (27)																																											
Subtotal																									0,0	8,2	11,5	34,9	60,4	58,8	70,2	64,2	119,6	440,5										
Solar																																												
ENDE GUARACACHI	Uyuni (6)																																											
ENDE GUARACACHI	Yunchará (2)																																											
ENDE	Oruro (12)																																											
ENDE	Oruro Fase II (19)																																											
Subtotal																									0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	122,1	181,2	244,0	346,0	346,8									
Biomasa																																												
GBE	Guabirá																																											
GBE	Iagsa (3)																																											
ENDE GUARACACHI	Unagro																																											
ENDE GUARACACHI	Easba																																											
ENDE GUARACACHI	Aguaí (13)																																											
AGUA ENERGÍA S.A.	Aguaí 2 (22)																																											
Subtotal																																												

PRODUCCIÓN BRUTA (GWh) PERIODO 1996 - 2022 (CONTINÚA)

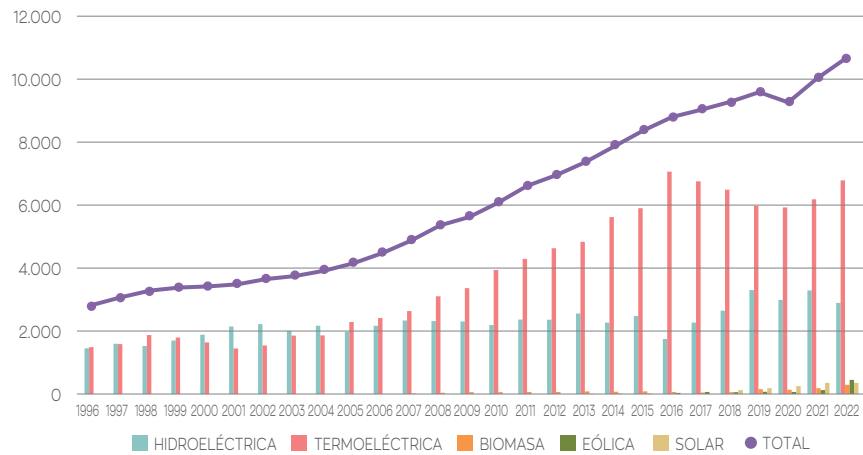
Empresa	Centrales	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Termoeléctricas																												
ENDE GUARACACHI	Guaracachi	798.5	647.2	755.4	889.5	762.0	684.4	705.0	951.6	774.1	877.8	965.5	1,026.8	1,288.4	1,256.0	1,147.0	1,262.6	1,551.8	1,820.2	1,764.4	1,704.5	1,336.7	1,391.4	1,437.8	1,474.2	1,318.9	800.7	787.2
ENDE GUARACACHI	Santa Cruz								123.4	180.2	188.5	133.5	40.0	74.0	79.3	145.7	141.6	61.9	50.7	34.2	26.2	26.1						
ENDE VALLE HERMOSO	Carrasco	135.1	573.2	655.7	504.8	356.6	106.7	161.3	123.8	320.4	532.2	664.8	646.6	622.0	743.1	617.0	772.6	667.6	815.8	916.3	440.4	552.7	547.5	289.7	166.3	88.0	0.0	
ENDE VALLE HERMOSO	Valle Hermoso	289.2	120.2	204.0	131.4	221.3	31.2	1.7	35.6	41.9	144.0	152.9	182.6	182.0	332.6	412.3	375.5	441.4	438.9	458.9	260.6	431.7	499.0	411.3	332.2	257.6	100.4	48.6
ENDE VALLE HERMOSO	El Alto																57.8	211.3	182.6	292.9	314.5	197.9	86.7	104.9	36.4	163.0	174.0	
ENDE GUARACACHI	Aranjuez	136.3	85.9	133.1	131.1	128.5	107.5	119.6	130.3	103.1	113.6	99.0	158.4	171.6	176.5	180.2	190.3	191.7	158.7	168.4	119.3	138.8	142.9	142.4	131.2	143.7	110.6	114.7
CECBB	Bulo Bulo (**)				88.5	418.3	484.5	497.7	535.1	548.7	408.7	440.1	633.6	630.7	652.5	653.2	396.0	491.2	709.1	600.3	364.9	554.4	683.5	581.9	524.4	14.8	109.8	
ENDE GUARACACHI	Karachipampa (18)	72.9	96.7	51.8	58.1	30.9	45.6	37.4	51.8	32.3	3.0	42.2	69.7	78.4	96.3	80.7	79.5	60.3	85.0	61.0	79.7	76.5	41.0	5.3			0.0	
COBEE	Kenko	32.0	34.6	39.5	48.5	23.6	29.1	3.8	30.5	22.7	28.4	41.9	66.6	33.5	71.3	94.4	101.0	103.0	45.9	90.5	30.0	16.5	14.5	16.7	8.2		0.0	
ENDE ANDINA	Entre Rios															405.5	738.3	767.2	734.6	705.4	324.2	686.3	195.5	76.2	10.7	1.1	0.2	0.0
ENDE ANDINA (14)	Entre Rios CC (14)(20)																											
ENDE ANDINA	Del Sur															396.0	1104.4	1280.7	1267.0	1222.3	450.0	148.3	60.8			0.0		
ENDE ANDINA (15)	Del Sur CC (15)(23)(25)																											
ENDE ANDINA	Warnes																			606.8	1625.1	1558.1	713.7	58.7	55.8	49.4		
ENDE ANDINA (16)	Warnes CC (16)(17)(21)																											
ENDE GEN.	Moxos (28)																16.7	77.7	60.0	93.0	86.5	89.0	89.1	91.6	87.4	59.1	45.3	5.1
ENDE GEN.	Trinidad																0.5	0.5										0.0
ENDE GEN.	San Borja (7)																							0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
ENDE GEN.	Rurrenbaque (6)																							0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ENDE GEN.	Yucumo (8)																							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ENDE GEN.	S.A. Yacuma (10)																							0.2	0.2	0.3	0.4	0.2
ENDE GEN.	S.I. Moxos (11)																							0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
	Subtotal	1,464.0	1,557.8	1,839.5	1,763.5	1,611.4	1,422.9	1,513.3	1,821.2	1,829.7	2,247.7	2,375.0	2,592.8	3,052.2	3,308.7	3,875.9	4,223.2	4,553.5	4,753.4	5,519.0	5,804.7	6,946.8	6,645.2	6,366.3	5,884.3	5,831.4	6,084.8	6,675.2

PRODUCCIÓN BRUTA (GWh) PERIODO 1996 - 2022 (CONTINUÍA)

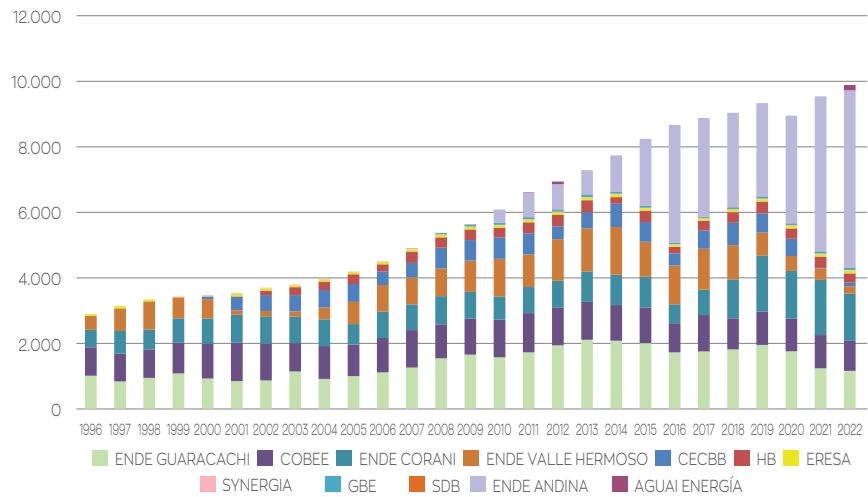
Empresa	Centrales	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Más: Generación Trinidad (Local)																5.3	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Más: Generación San Ignacio de Moxos (Local)																	0.1	0.2	0.1	0.3	0.0							
Más: Generación San Borja (Local)																	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0							
Más: Generación Yucumo (Local)																	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
Más: Generación Las Carreras (Local)																			0.1	0.1	0.0							
Menos: Generación Trinidad (Local)																(5.3)	(9.1)	0.0	0.0	0.0	0.0							
Menos: Generación San Ignacio de Moxos (Local)																	(0.1)	(0.2)	(0.1)	(0.3)	(0.0)							
Menos: Generación San Borja (Local)																	(0.2)	0.0	(0.0)	(0.1)	(0.0)							
Menos: Generación Yucumo (Local)																	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)							
Menos: Generación Las Carreras (Local)																			(0.1)	(0.1)	0.0							
Generación Total		2,889.1	3,128.3	3,337.6	3,432.6	3,467.0	3,529.1	3,595.6	3,790.4	3,959.0	4,188.8	4,506.3	4,901.3	5,372.0	5,832.7	6,085.5	6,611.4	6,940.4	7,347.7	7,836.4	8,334.8	8,759.3	8,981.3	9,230.2	9,550.8	9,912.4	9,966.2	10,599.5

(*) Hasta abril de 2001, el Yura entregó al MEMs solamente sus excedentes.
 (**) Durante el mes de diciembre de 2013, ENDE Corani y CECBB efectuaron pruebas previas a la operación comercial del Sistema Eléctico Qalipana y la unidad BUI-03 respectivamente, considerándose un valor estimado para la generación del Sistema Eléctico Qalipana.
 (1) En octubre 2017 ingresó en operación comercial la unidad YUNQ1 y YUNQ2.
 (2) En julio 2017 ingresó en operación comercial los excedentes del Autoproducción/AGSA.
 (3) En julio 2017 ingresó en operación comercial de la línea Huaji - Corani/115 KV (Marzo 2018).
 (4) Ingreso en operación comercial de la planta solar Oruro Fase II (Febrero 2021).
 (5) Ende Corani declara la disponibilidad para la operación comercial de la planta solar UNUM (Marzo 2018).
 (6) Ende Guarachi declara la disponibilidad para la operación comercial de la planta solar GUARACHI (Enero 2018).
 (7) Ende Generación declara la disponibilidad para la operación comercial de la Central Termoeléctrica GUERBAMAQUE (Enero 2018).
 (8) Ende Generación declara la disponibilidad para la operación comercial de la Central Termoeléctrica SANTA ANA DE YACUMA (Enero 2018).
 (9) Ende Generación declara la disponibilidad para la operación comercial de la Central Termoeléctrica SANTA ANA DE YACUMA (Enero 2018).
 (10) Ende Generación declara la disponibilidad para la operación comercial de la Central Termoeléctrica SANTA ANA DE YACUMA (Enero 2018).
 (11) Ende Generación declara la disponibilidad para la operación comercial de la Central Termoeléctrica SANTA ANA DE YACUMA (Enero 2018).
 (12) Ingreso en operación comercial de la Planta Solar Oruro (Septiembre 2019).
 (13) Ingreso en operación comercial de los excedentes de la Central Agua (Julio 2019).
 (14) Ingreso en operación comercial del Ciclo Combinado CCEBISO y CCEBISO (Septiembre y Diciembre 2019).
 (15) Ingreso en operación comercial del Ciclo Combinado CCSUR30 y CCSUR40 (Mayo y Junio 2019).
 (16) Ingreso en operación comercial del Ciclo Combinado CCW440 y CCW480 (Julio y Octubre 2018).
 (17) Ingreso en operación comercial del Ciclo Combinado CCW440 y CCW480 (Julio y Octubre 2018).
 (18) Retiro de la unidad Kanchilapampa AETN No 06/2020 (Octubre 2020).
 (19) Ingreso en operación comercial de la Planta Solar Oruro Fase II (Febrero 2021).
 (20) Ingreso en operación comercial de las unidades de Ciclo Combinado CCEBISO (Marzo 2021).
 (21) Ingreso en operación comercial de las unidades de Ciclo Combinado CCEBISO (Marzo 2021).
 (22) Ingreso en operación comercial de la unidad AGU02 (Junio 2021).
 (23) Ingreso en operación comercial de la Central Eléctrica Moxos (Julio 2021).
 (24) Ingreso en operación comercial de la Central Eléctrica Moxos (Octubre 2021).
 (25) Ingreso en operación comercial del Ciclo Combinado CCSUR20 (Octubre 2021).
 (26) Ingreso en operación comercial del Ciclo Combinado CCSUR20 (Octubre 2021).
 (27) Ingreso en operación comercial Central Eléctrica San Julián (Noviembre 2021).
 (28) Ingreso en operación comercial Central Eléctrica El Dorado (Noviembre 2021).
 (29) Retiro de 14 unidades en Central Moxos (MOS01 al MOS14) (Febrero 2022).

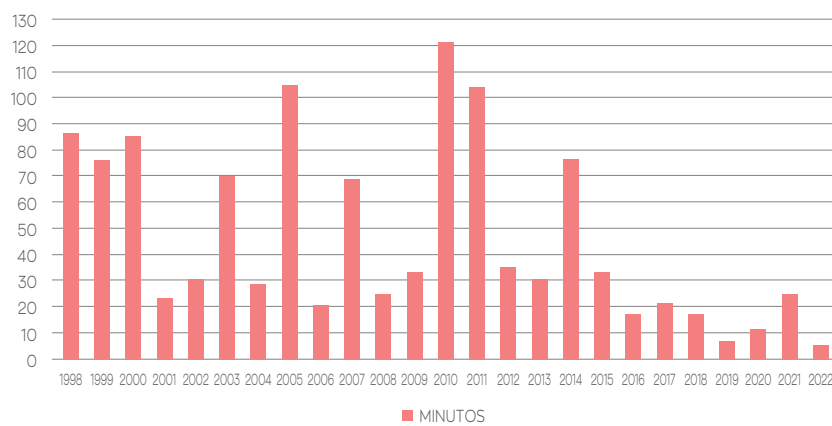
PRODUCCIÓN BRUTA DE ENERGÍA (GWh)



PARTICIPACIÓN ANUAL DE GENERACIÓN BRUTA POR EMPRESA (GWh)



TIEMPO EQUIVALENTE DE INTERRUPCIÓN DE GENERACIÓN



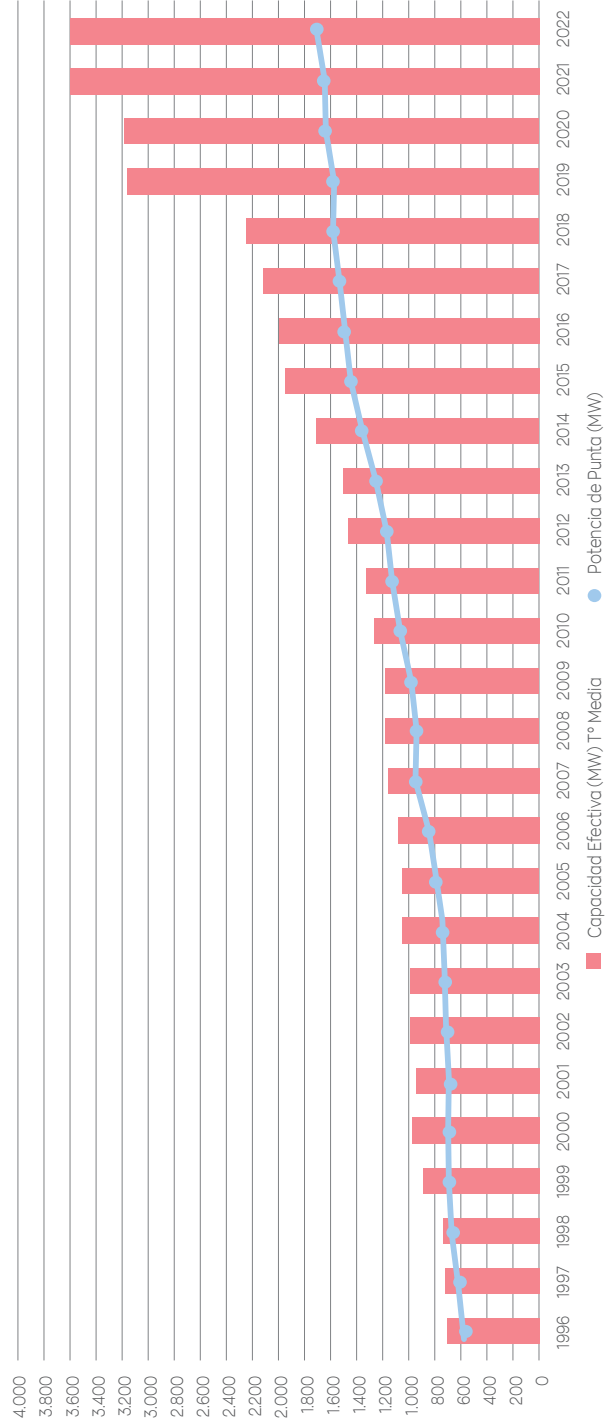
TIEMPO EQUIVALENTE DE INTERRUPCIÓN (Min.) PERIODO 1998 - 2022

GESTIÓN	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
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	402,8	21,3	16,8	6,7	11,1	24,7	5,8

OFERTA Y DEMANDA DE POTENCIA (MW) PERIODO 1996 - 2022

GESTIÓN	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
POTENCIA DE PUNTA (MW)	544,6	583,7	622,7	644,3	644,9	646,8	674,3	684,1	704,8	759,1	813,1	895,4	898,7	939,4	1009,4	1067,4	1109,0	1201,8	1298,2	1370,0	1433,6	1458,5	1511,2	1512,3	1565,8	1574,1	1658,1
CAPACIDAD EFECTIVA (MW) T° Máxima	667,8	686,1	702,4	858,2	926,9	891,8	947,8	948,4	1000,8	1003,0	1035,3	1052,9	1055,4	1120,8	1206,5	1255,9	1384,8	1422,8	1614,7	1831,5	1854,8	1984,4	2114,2	2954,9	2979,9	3372,6	3419,9
CAPACIDAD EFECTIVA (MW) T° Media	687,0	705,3	722,5	879,5	961,5	924,1	975,8	980,6	1035,8	1037,7	1070,7	1151,7	1162,3	1164,9	1258,0	1309,8	1447,9	1488,1	1695,8	1941,1	1977,9	2107,1	2236,9	3150,1	3177,0	3589,7	3632,6

OFERTA (T° MEDIA) Y DEMANDA DE POTENCIA (MW) PERIODO 1996 - 2022



COLAPSOS EN ÁREAS DEL SIN PERIODO 1996 - 2022

Año	Fecha	Área(s)	Duración Min.
1998	15-Nov	POTOSÍ	27
1999	7-Nov	SUCRE	5
	26-Nov	SUR	55
	23-Dic	ORIENTAL	14
	29-Dic	SUCRE	5
2000	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
2001	18-Mar	SUR	37
	20-Sep	SUCRE	3
2002	29-Jul	NORTE	8
	13-Ago	ORIENTAL	9
2003	20-Mar	ORIENTAL	23
	18-Jul	CENTRAL, SUR, NORTE	47
	24-Oct	NORTE	8
	26-Nov	NORTE, CENTRAL	29
2004	29-Feb	ORIENTAL	16
2005	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
2006	2-Oct	ORIENTAL	21
	9-Feb	ORIENTAL	25
	23-Nov	SUR, SUCRE	14
2007	17-Mar	ORIENTAL	37
	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-Nov	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
2016		SIN COLAPSOS	0
2017	11-Sep	TARIJA	1
2018		TARIJA	44
	13-Ene	YACUIBA	47
		VILLAMONTES	48
	26-Feb	TRINIDAD	5
	29-Jul	TARIJA	15
2019	16-Dic	TRINIDAD	145
	5-Abr	TRINIDAD	14
	16-Ago	TARIJA	23
	30-Oct	TARIJA	61
2020		SIN COLAPSOS	0
2021	17-Ene	SUR	60
	11-Sep	SUR	33
2022	15-Ene	TRINIDAD	6

COSTOS MARGINALES DE GENERACIÓN (US\$/MWh) SIN IVA PERIODO 1996 - 2022

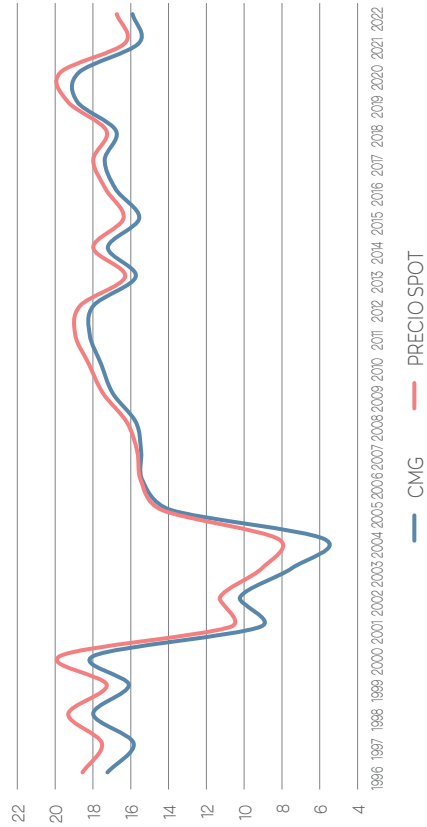
Gestión	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
COSTO MARGINAL	17,2	15,9	18,0	16,1	17,9	9,2	10,3	7,5	5,8	13,9	15,4	15,5	15,7	17,0	17,6	18,2	18,0	15,7	17,2	15,6	16,8	17,4	16,8	18,8	18,7	15,6	15,9

PRECIOS SPOT SIN IVA PERIODO 1996 - 2022

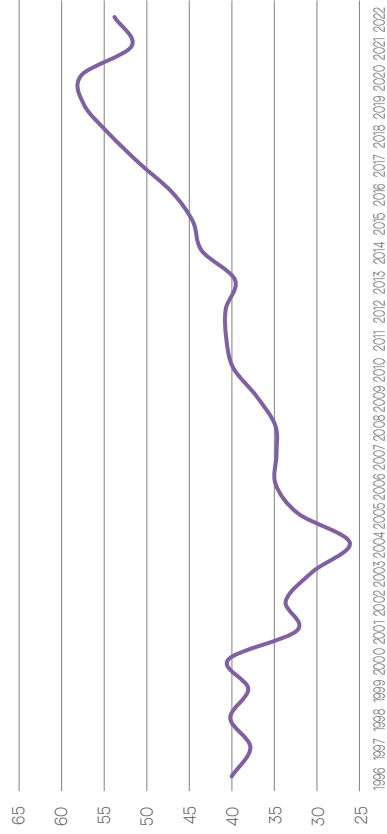
Gestión	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENERGÍA (US\$/MWh)	18,5	17,5	19,3	17,3	19,7	10,7	11,2	9,1	8,2	14,4	15,5	15,7	16,2	17,5	18,2	18,8	18,7	16,3	18,0	16,4	17,3	18,0	17,3	19,3	19,7	16,3	16,7
POTENCIA (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	9,9	10,3	11,0	10,9	9,7	9,9	9,9
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	4,4	5,6	6,5	7,3	7,2	6,8	8,1
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	47,2	51,1	54,6	57,6	57,9	51,9	54,0

(*) Valores preliminares

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



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



PRECIOS SEMESTRALES - PERIODO 1996 - 2022

Semestre	Energía US\$/MWh	Energía Renovable US\$/MWh	Potencia US\$/kW-mes	Peaje US\$/kW-mes	Monómico US\$/MWh
May08 - Oct08	17,1	0,0	5,4	3,2	36,2
Nov08 - Abr09	16,0	0,0	5,0	3,6	33,9
May09 - Oct09	18,5	0,0	6,7	3,5	39,1
Nov09 - Abr10	17,1	0,0	6,7	3,3	38,2
May10 - Oct10	18,7	0,0	7,4	3,3	40,6
Nov10 - Abr11	17,7	0,0	7,7	3,3	40,5
May11 - Oct11	20,4	0,0	7,5	3,3	41,9
Nov11 - Abr12	17,8	0,0	7,8	3,1	39,7
May12 - Oct12	19,9	0,0	7,7	3,3	41,9
Nov12 - Abr13	16,5	0,0	7,9	3,5	39,9
May13 - Oct13	16,2	0,0	8,1	3,6	39,6
Nov13 - Abr14	17,7	0,0	7,8	3,1	41,0
May14 - Oct14	18,3	0,0	9,7	3,6	45,3
Nov14 - Abr15	16,3	0,0	9,2	3,6	43,1
May15 - Oct15	17,0	0,0	9,9	3,7	45,0
Nov15 - Abr16	16,2	0,0	10,5	4,3	46,5
May16 - Oct16	17,0	0,0	9,8	4,5	46,6
Nov16 - Abr17	18,5	0,1	9,8	4,6	48,2
May17 - Oct17	17,9	0,2	10,5	6,1	51,9
Nov17 - Abr18	17,9	0,3	10,8	6,5	53,8
May18 - Oct18	17,1	1,0	11,3	6,6	55,2
Nov18 - Abr19	16,8	0,9	10,9	6,9	53,7
May19 - Oct19	20,5	1,0	11,2	7,7	59,7
Nov19 - Abr20	21,0	1,2	9,8	7,4	59,2
May20 - Oct20	18,7	1,4	9,4	7,2	58,0
Nov20 - Abr21	17,0	1,3	10,2	6,7	52,5
May21 - Oct21	16,8	1,8	9,8	6,8	52,1
Nov21 - Abr22	16,4	2,6	10,1	7,6	52,5
May22 - Oct22	16,2	3,2	9,7	8,3	54,1

Línea Quillacollo - Santivañez 115 kV - ELFEC



168 | Memoria Anual 2022

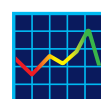
EXPRESA		TEN KY
		200

[illegible]

LINEAS DE TRANSMISIÓN FUERA DEL STI (KM) PERIODO 1996 - 2022

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	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
69		Potosí - Punutuma	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3																						
		Punutuma - Telamayu	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8														
		Chilcobija - Telamayu	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6														
		Chilcobija - Tupiza	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7														
		Torre Huelmo - Tupiza																											
		Tupiza - Villazón																											
		Atocha - Telamayu																											
		Telamayu - Portugalete																											
		Portugalete - Chilcobija																											
		Subtotal	281,4	281,4	281,4	281,4	281,4	283,6	283,6	283,6	283,6	283,6	283,6	283,6	283,6	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7	177,7
		Chuspipata - Pichu	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
		Chuspipata - Tap																											
		Chiquigullu	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1														
115	ENDE TRANSMISIÓN	Caranavi - Chuspipata	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9														
		Caranavi - Guanay	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9														
		La Angostura - Bermejo																											
		Tarija - La Angostura																											
		Kenko - Mallasa																											
		Mallasa - Cota Cota																											
		Bologña - Cota Cota																											
		Bologña - Tap Bahai																											
		Pampahasi - Tap Bahai																											
		Pampahasi - Chuquigullu																											
		Cumbre - Chuquigullu II																											
		Pampahasi - Cumbre																											
		Subtotal	53,2	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	169,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	246,1
230		Arboleada - Las Lomas																											
		Mazocruz - Contorno Bajo I																											
		Mazocruz - Contorno Bajo II																											
Subtotal	Total ENDE TRANSMISIÓN		334,6	451,4	451,4	451,4	451,4	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	347,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	241,6	388,0
		Sucre - Padilla																											
		Padilla - Monteagudo																											
Subtotal	Total ENDE	Monteagudo - Camiri																											
230	TESA	Punutuma - San Cristóbal																											
		Punutuma - Uyuni																											
		Uyuni - San Cristóbal																											
Subtotal	Total TESA	Litio - San Cristóbal																											
Subtotal	Total General		334,6	451,4	451,4	451,4	451,4	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	453,6	519,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	638,5
Total km Línea			1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
			335	451	451	451	451	454	454	454	454	454	454	454	454	520	414	414	414	414	414	414	414	414	416	321	334	456	639
			281	281	281	281	281	284	284	284	284	284	284	284	284	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	83	83	83	83
			53	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	64	64	64	64	64	64	64	64	235	185	185	307	489
Total km Línea en 230 KV			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



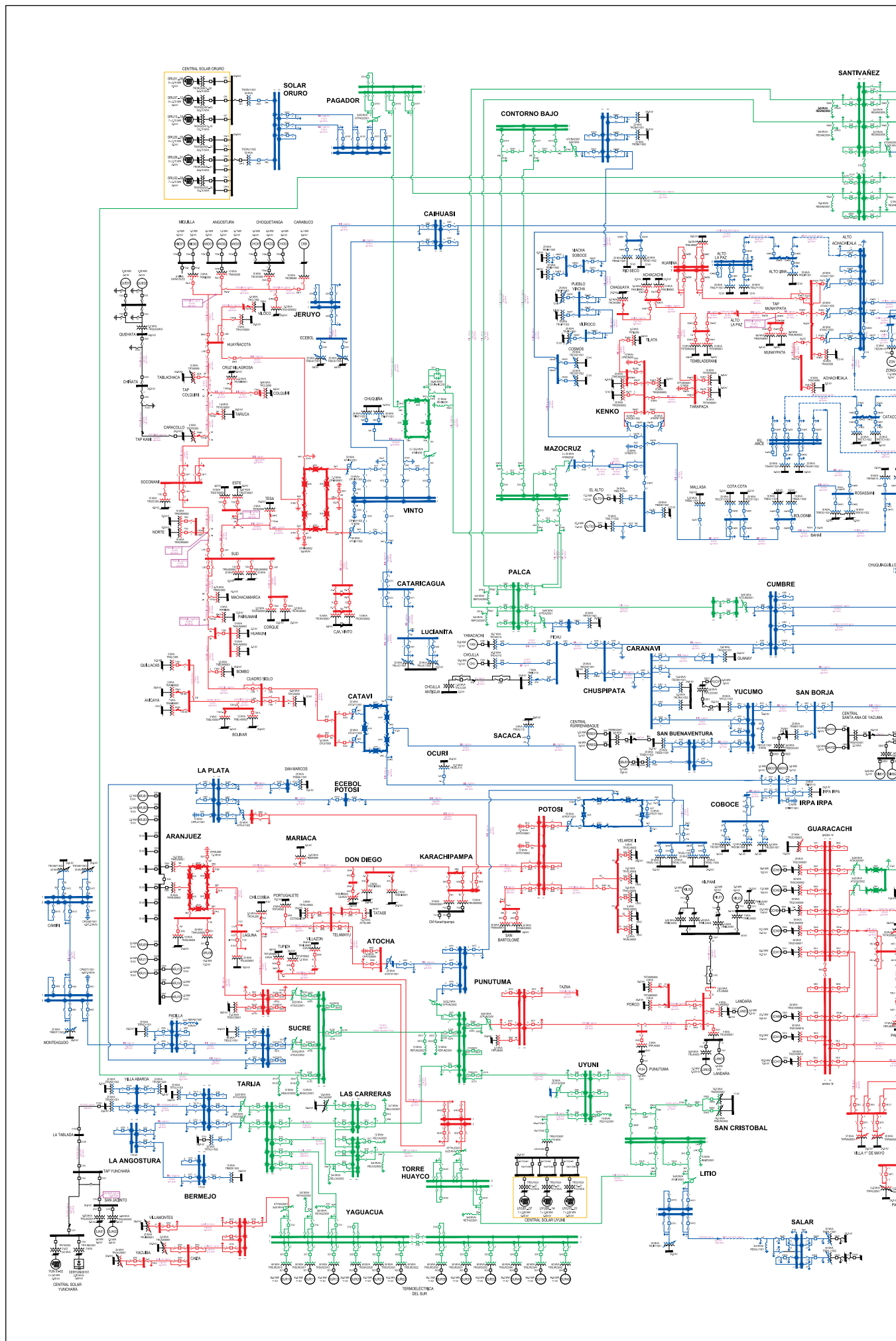


CNDC
COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA



2022







CNDc

COMITÉ NACIONAL DE DESPACHO DE CARGA





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