



MEMORIA
ANUAL
2018





CONTENIDO

MENSAJE DEL DIRECTORIO	3	5.1.2 Línea de Interconexión Planta Solar Yunchará – Subestación La Tablada	46
MENSAJE DE GERENCIA GENERAL	5	5.1.3 Planta Solar Fotovoltaica Uyuni	46
1. PERFIL DE LA EMPRESA	8	5.1.4 Planta Solar El Sena	51
1.1 Ficha empresarial	8	5.2 Proyectos en estudio	54
1.2 Reseña histórica	9	5.2.1 Proyecto Planta de Biomasa Pando 20 MW y Cultivos Energéticos	54
1.3 Composición accionaria	10	5.2.2 Proyecto Centrales Hidroeléctricas Río Parapeti	55
1.4 Directorio y Plantel Ejecutivo	11	5.3 Fiscalización Planta Solar Fotovoltaica Oruro Fase 1	56
1.4.1 Directorio	11		
1.4.2 Plantel Ejecutivo	11		
2. SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN	13	6. DESARROLLO EMPRESARIAL	57
3. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	14	7. RECURSOS HUMANOS	59
3.1 Articulación a los Objetivos de Estado	14	7.1 Capacitaciones	59
3.2 Misión	16	7.2 Organigrama	61
3.3 Visión	16	8. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	63
3.4 Valores	16	8.1 Actividades de Formación	65
3.5 Mapa de objetivos estratégicos	16	8.2 Preparación y respuesta a emergencias	66
4. INFORMACIÓN TÉCNICA	17	9. MEDIO AMBIENTE	67
4.1 Operación de Centrales Eléctricas	18	9.1 Control y Seguimiento Ambiental	67
4.2 Ventas de energía, potencia y participación en el SIN	24	9.2 Gestión en nuevos proyectos	68
4.3 Participación en la producción neta de energía en el SIN	26	10. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	69
4.4 Indicadores de Disponibilidad Forzada y Programada	26	11. COMUNICACIÓN SOCIAL	71
4.5 Indicadores de Eficiencia en Costos de Consumo de Combustible [US\$/MWh]	28	11.1 Gestión de Eventos	71
4.6 Sistema San Matías	29	11.2 Participación en Ferias y Eventos Corporativos	73
4.7 Operación y Mantenimiento	32	11.3 Gestión de Prensa	74
4.8 Contratos de Operación, Mantenimiento y Administración	36	11.4 Gestión de Comunicación Digital (Web y Redes Sociales)	75
5. INVERSIONES	41	12. ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS	76
5.1 Proyectos Concluidos en la gestión	41	13. INFORME DEL SÍNDICO	109
5.1.1 Planta Solar Fotovoltaica Yunchará	41		



MENSAJE DEL DIRECTORIO

Señores Accionistas:

En cumplimiento a los estatutos de la sociedad, a nombre del Directorio, corresponde presentar a su consideración, la Memoria Anual que resume los hechos más relevantes y los Estados Financieros Auditados del año 2018.

En esta gestión el trabajo del Directorio abarcó la realización de once reuniones, en las cuales se aprobaron veintiocho resoluciones.

En las reuniones se realizó seguimiento al cumplimiento de las resoluciones de Directorio, se aprobaron las convocatorias a Juntas de Accionistas, la renovación parcial del Directorio y de su directiva, el Plan Estratégico Empresarial y el Plan y Presupuesto Anual, las contrataciones de financiamientos y ejecuciones presupuestarias. Asimismo, se consideraron las solicitudes de inicio de procesos de adquisición de bienes, construcción de obras y contratación de servicios por montos superiores a tres millones de bolivianos (mayores al nivel de materialidad del Gerente General), así como la autorización de firma de contratos, siempre con el objetivo de coadyuvar a la administración en la oportuna gestión y provisión de los bienes y servicios, indispensables para ejecutar los mantenimientos de las unidades de generación y sus equipos auxiliares, garantizar las operaciones y el suministro de energía eléctrica a la población, dentro los plazos establecidos por las autoridades sectoriales y regulatorias competentes.

De acuerdo a los resultados del desempeño operativo y técnico de la Empresa, considerando las reformas estratégicas del sector eléctrico que al materializarse traen consigo una nueva estructura de la oferta del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), podemos afirmar que a 2018, ENDE Guaracachi S.A. mantiene un preponderante nivel de participación en el total de la energía inyectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y es de destacar su encomiable aporte en los sistemas aislados, donde cumple una importante misión social para llevar el servicio de la energía eléctrica a poblaciones alejadas.

En cuanto a las inversiones que agregan valor a la gestión corporativa y estatal y en las que se resumen los mayores logros del desempeño empresarial, el Directorio se enorgullece en haber sido participe de la aprobación y ejecución exitosa de tres trascendentales proyectos: la Planta Solar Fotovoltaica Uyuni en Potosí, con un aporte de 60 MW – la más grande de Bolivia –, la Planta Solar Yunchará en Tarija, de 5 MW y su línea de transmisión hasta la Subestación La Tablada y la Planta Solar El Sena en Pando, esta última con recursos en parte provenientes de la cooperación Danesa. En el balance final, estos importantes



MENSAJE DE GERENCIA GENERAL

proyectos que entraron en operación en 2018, con una inversión total superior a los Bs 575.943.130, siguen la senda iniciada en 2014 con la pionera Planta Solar Cobija, rumbo a hacer realidad la conversión de la matriz energética de Bolivia, empleando energías renovables no convencionales a gran escala, con tecnología de última generación, reduciendo paulatinamente el consumo de combustibles fósiles y diésel subvencionado en particular, lo cual además de aumentar la capacidad de generación eléctrica y mejorar la estabilidad y calidad del suministro eléctrico, conlleva el beneficio adicional de generar importantes ahorros para el Estado.

En cuanto a las finanzas de la Empresa, los Estados Financieros Auditados en general muestran indicadores positivos, superiores a los de 2017, con nuevos aportes de Capital del accionista mayoritario, la Empresa Nacional de Electricidad, totalizando al 31 de diciembre un Capital Pagado de Bs 897.275.100 y una Utilidad Neta de las más altas de los últimos años, razones que nos permite ver con optimismo el futuro.

Al terminar este informe resumen de la gestión 2018, renovamos los votos para que en 2019 continuemos trabajando en estrecha coordinación entre Accionistas, Directorio y Administración, fórmula que nos permitirá seguir generando sinergias, afrontar con unidad y fortaleza los nuevos desafíos y alcanzar las metas propuestas, seguros de contar con el compromiso, trabajo y dedicación de todos quienes trabajan en ENDE Guaracachi S.A., para mantener su liderazgo y prestigio en la industria eléctrica boliviana.

El Directorio

Señores miembros del Directorio, apreciadas trabajadoras y trabajadores:

Como todos los años, en cumplimiento de la planificación anual y los objetivos estratégicos de ENDE Guaracachi S.A., al finalizar la gestión 2018 es importante revisar todo lo realizado, evaluar los principales factores que influyeron en el desempeño alcanzado y, en suma, hacer un balance general de la Empresa para continuar proyectando su futuro.

En los Estados Financieros Auditados 2018 se registran indicadores muy positivos respecto a la gestión anterior, reflejado en los resultados de las ventas de potencia, energía y otros conceptos, que alcanzaron un monto total de Ingresos Netos de Bs 531.012.475,08, representando un incremento del 8,34 % en relación al resultado de la gestión pasada, con una Utilidad Neta de Bs 52.733.801,29, la más alta registrada en los últimos 7 años, un 85,58 % mayor a la obtenida en 2017. Esta notable mejoría se debió principalmente a una generación más eficiente, principalmente a través del Ciclo Combinado y las nuevas Plantas Solares Uyuni y Yunchará, coadyuvando a una mayor capacidad de generación de flujo de efectivo en beneficio de la Empresa.

En cuanto al cumplimiento de nuestros compromisos financieros, es relevante destacar el considerable volumen de amortizaciones del servicio de la deuda, en su mayoría comprometida por la inversión del ciclo combinado, habiendo pagado a Capital Bs 105.638.800 y a Interés Bs 17.034.327, es así que nuestra política de estricto cumplimiento a las obligaciones financieras y crediticias ha merecido el público reconocimiento de una institución externa, aspecto que nos enorgullece y que permite resguardar el

excelente prestigio empresarial que caracteriza a ENDE Guaracachi S.A. para mantenerla siempre sujeta de crédito y lista a encarar nuevos proyectos de inversión.

Otro hito importante en el ámbito financiero se produjo el 19 de diciembre de 2018, ocasión en la que mediante Junta General Extraordinaria de Accionistas se autorizó el aumento del Capital Pagado, por un monto de Bs 5.230.000, equivalente a la emisión de 52.300 acciones, cerrando la gestión 2018 con un Capital Pagado de Bs 897.275.100.

En lo que respecta al desempeño técnico y operativo, en la gestión 2018, ENDE Guaracachi S.A. tuvo una participación del 18,8 % del total de la energía inyectada al SIN con 1.693,68 GWh inyectados. La Potencia Firme y Reserva Fría se incrementó en un 5,85 % en relación a 2017, alcanzando un total de 304,35 MW.

El Plan Estratégico de la Empresa incluye el objetivo de "la mejora continua en la Gestión de Mantenimiento" para aportar a la Disponibilidad Operativa de las unidades de generación, y en esa línea, gracias a una excelente gestión de mantenimiento, al cierre de 2018 se logró una Disponibilidad Operativa con un valor promedio de 92 %, superando la planificada que era del 87 %. Así mismo, en la presente gestión se mejoró la eficiencia en los costos de consumo de combustible, de 12,4 [USD/MWh] hasta un promedio de 9,7 [USD/MWh].

Entre las actividades relevantes de la gestión de mantenimiento, se realizaron intervenciones mayores en las turbinas GCH06 y GCH10 e inspección de combustión en la turbina GCH09, concluyendo exitosamente con el segundo cambio de

rotor en la turbina GCH10, intervención ejecutada luego de 19 años de operación, con una inversión de USD 3,7MM.

En las centrales de Guaracachi y Santa Cruz no se reportaron siniestros ni intervenciones forzadas mayores, mientras que en la central de Karachipampa se reportó la falla intempestiva en los sellos de lubricación de la turbina generadora de gases, requiriendo mantenimiento mayor en fábrica.

Adicionalmente, se implementaron proyectos de mejoras en las unidades de generación, con la actualización de las protecciones eléctricas de las bahías de la subestación eléctrica Guaracachi, donde se destaca el reemplazo de los relés electromecánicos que tenían más de 40 años de funcionamiento, por tecnología digital.

Los contratos de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA) de Planta Moxos y Planta Solar Cobija firmados con ENDE, y el de Planta San Jacinto firmado con la Gobernación de Tarija, fueron cumplidos a cabalidad, habiendo ejecutado importantes mejoras técnicas y de infraestructura en todas ellas, habiendo generado ingresos de Bs 7.447.428,15.

En lo que respecta a la cartera de proyectos de la Empresa, que es un factor clave de éxito para asegurar el permanente desarrollo de la empresa, en 2018 se logró grandes avances para contribuir al MEM con energía renovable, habiéndose concluido e inaugurado exitosamente la Planta Solar Fotovoltaica Yunchará en el departamento de Tarija, que se encuentra en operación comercial a su máxima capacidad desde abril de 2018, con 5 MW de potencia y una producción promedio/día de 30 MWh, gracias a la ejecución y conclusión de la línea de interconexión desde esta Planta hasta la Subestación La Tablada, también ejecutada por la Empresa, constituyéndose en la primera planta solar de su tipo en ser conectada y operada comercialmente en el SIN. Asimismo, en marzo se dio inicio a la operación de la planta solar más grande de Bolivia, la Planta Solar Fotovoltaica Uyuni con 60 MW, con una producción promedio día de 407 MWh, destacando que ambas inauguraciones fueron engalanadas con la presencia del Presidente y Vicepresidente del Estado Plurinacional, autoridades nacionales, sectoriales, departamentales y regionales, que sumadas a la masiva asistencia de pobladores de las zonas be-

neficiadas, dio el brillo humano a tan significativos eventos que nos llenan de orgullo.

Como parte del contrato de Asociación Empresarial suscrito con nuestra casa matriz ENDE, dentro de los plazos establecidos, se ejecutó exitosamente el Proyecto de la Planta Solar El SENA de 400 kW, en Pando, Provincia Madre de Dios, distante a 252 km de la ciudad de Cobija, habiendo ingresado en operación comercial el 1 de octubre, con lo cual se reduce el consumo de diésel, en aproximadamente 156.000 litros año.

Por otra parte, en el marco de la gestión de seguridad y medio ambiente, con el objetivo de reducir las vulnerabilidades técnicas y operativas identificadas, en esta gestión se logró ejecutar en promedio general, un 98 % de las tareas planificadas. Así mismo, en la gestión ambiental se renovaron -luego de los 10 años de vigencia-, las Licencias Ambientales de la Planta Santa Cruz y del ducto de gas desde City Gate YPFB Transporte (antes Transredes) hasta Planta Santa Cruz, incluyendo la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas, oportunamente se remitieron los informes de monitoreo ambiental y la Autoridad Ambiental Competente realizó inspecciones en las Planta San Matías e Hidroeléctrica San Jacinto, en cuyos informes de resultados no se registró ningún incumplimiento a la normativa ambiental. En cuanto a Seguridad Industrial, se gestionó efectivamente los riesgos identificados, se realizaron diversos mantenimientos y mejoras en los sistemas contra incendio de las plantas y, en resumen, demostrando una gestión preventiva eficaz, no se tuvo que lamentar ningún accidente fatal al igual que en la última década. Otro punto importante a resaltar en nuestra gestión, es el impulso dado a la formación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional a nivel corporativo, habiendo logrado promover actividades de alto impacto, con una cantidad promedio de 100 participantes de todas las filiales de la Corporación.

Finalmente, también deseamos destacar la efectiva y eficiente gestión de riesgos en la Empresa, en cuyo ámbito, producto de un excelente trabajo de valoración y rediseño de nuestro Programa de Seguros, en la adjudicación de las primas para el periodo 2018-2019, que incluyó la adición de cobertura de la Línea de Transmisión Yunchará - La Tablada asociado a la generación, obtuvimos un ahorro de aproximadamente Bs 5.917.242, en comparación con las primas del periodo 2017 - 2018,



a las cuales, durante 2018 se adicionó la cobertura de las nuevas Plantas Solares Uyuni, Yunchará y el nuevo motor para la Planta San Matías.

Resumiendo, el fructífero trabajo realizado durante la gestión 2018, podemos concluir que fue un año muy positivo, que nos permite seguir avanzando en el cumplimiento a nuestra misión, por lo que una vez más deseo agradecer a nuestras autoridades nacionales, sectoriales, corporativas, al Directorio, a las trabajadoras y a los trabajadores de la Empresa, por un año exitoso, intenso y de fructífero trabajo, en el que aunando esfuerzos logramos crecimiento y avanzamos en la di-

versificación, modernización y especialización de ENDE Guaracachi S.A., para seguir contribuyendo al crecimiento del sector eléctrico, coadyuvar al logro de los objetivos de nuestra Casa Matriz ENDE y ser parte del desarrollo de nuestro país.

Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL INTERINO



1. PERFIL DE LA EMPRESA

1.1 Ficha empresarial

NIT	10155209022
Matrícula FUNDEMPRESA	00014196
Registro Cámara de Industria y Comercio	Partida N.º 3321 Folio N.º 2791 - Libro B, Tomo 6
Clasificación Internacional	4101 Industrial Uniforme (GIU)
Ciudad, Fecha y Notaría de Fe Pública de la Escritura de Constitución Social	Santa Cruz, 20 de julio de 1996 N.F.A. N.º 2 Dra. María Luisa Lozada
LICENCIAS DE OPERACIÓN	
Planta Guaracachi	Resolución SSDE N.º 231/99-SSDE N.º 233/98 y SSDE N.º 110/2001
Planta Aranjuez	Resolución SSDE N.º 232/98 y SSDE N.º 147/2000
Planta Karachipampa	Resolución SSDE N.º 230/99
Planta Santa Cruz Co-Generación	Resolución SSDE N.º 159/2011
Planta San Matías	Resolución AE N.º 417/2014
Central Solar Cobija	Resolución AE N.º 196/2016 de 27 de abril 2016
Excedentes de EASBA	Resolución AE N.º 382/2016 de 17 de agosto 2016.
Central Solar Yunchará	Resolución AE N.º 424/2017 de 23 de agosto 2017
Central Solar Uyuni	Resolución AE N.º 40/2018 de 25 de enero 2018
Central Hidroeléctrica San Jacinto	Resolución AE N.º 825/2018 de 1 de noviembre 2018
Excedentes de UNAGRO	Resolución AE N.º 831/2018 de 6 de noviembre 2018
Central Solar El Sena (Registro)	Resolución AE N.º 400/2019 de 7 de febrero de 2019
CONTACTOS	
Dirección	Av. Brasil y Tercer Anillo Interno Santa Cruz de la Sierra - Bolivia
Teléfonos	(591-3) 3 464632
Fax	(591-3) 3 465888
Casilla	336
Correo Electrónico	central@egsa.com.bo
Sitio Web	www.guaracachi.com.bo

1.2 Reseña histórica

Según lo establecido en los Estatutos vigentes, la hoy denominada Empresa Eléctrica ENDE Guaracachi S.A. es una sociedad que tiene por objeto realizar actividades de Generación y Venta de Energía Eléctrica, Distribución, Servicios y Transmisión Asociada a la Generación, de acuerdo a la Ley de Electricidad y normas legales aplicables, así como el cumplimiento y ejecución de cualquier acto o gestión vinculado o relacionado directa o indirectamente a dichas actividades.



Haciendo un resumen de su rica historia y las plantas de generación que hoy opera, sus orígenes se remontan a 1970 cuando surge el proyecto de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) con la instalación del Sistema Aislado, denominado Planta Guaracachi, en respuesta al rápido crecimiento de la ciudad de Santa Cruz y para atender la necesidad de energía eléctrica de la región oriental de Bolivia, y que en 1991 se enlaza al Sistema Interconectado Nacional (SIN), a través de la línea de transmisión entre Santa Isabel y Guaracachi.

Mediante Ley de Capitalización N.º 1544 de 21 de marzo de 1994, se autorizó al Poder Ejecutivo aportar los activos y/o derechos de las empresas públicas, para la integración del capital pagado en la constitución de nuevas sociedades de economía mixta, entre otras, de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE).

En este marco legal, las empresas de generación fueron evaluadas y subastadas en un proceso que se inició con una Invitación Pública Internacional de julio de 1994. Así mismo, se promulgó la Ley N.º 1604 de Electricidad de 21 de diciembre de 1994, que significó una reforma del sector eléctrico boliviano, determinando la separación de las actividades de la industria, considerando como actividades: la generación, transmisión y distribución de energía. Es así que, para adecuar a la Empresa Nacional de Electricidad a estas nuevas disposiciones, ENDE fue dividida en tres empresas de generación: Corani, Valle Hermoso y Guaracachi, esta última incluyendo las centrales de generación termoeléctricas Guaracachi, Aranjuez y Karachipampa.

Mediante D.S. N.º 24015 de 20 de mayo de 1995, entre otros, se autorizó la formación de la Empresa Eléctrica Guaracachi, constituida como Socie-

dad Anónima Mixta (Empresa Guaracachi S.A.M.), se aprobó el Contrato de Constitución, sus Estatutos, se reconoció su personalidad jurídica y se aprobó el aporte del Sector Público constituido, por ENDE, por el valor en libros del patrimonio que ascendía a Bs 167.886.300, equivalente al 99,983 % del capital social de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.M. Finalmente, este Decreto Supremo autorizó se proceda con los actos necesarios para la capitalización de la Empresa, de conformidad con el D.S. N.º 23985 y R. S. N.º 215485 de 30 de marzo de 1995.

En este contexto, de conformidad a los Términos de Referencia de la Licitación Pública Internacional, se adjudicó las acciones emitidas para su capitalización, en favor del Proponente Calificado, Energy Initiatives Inc., y, en consecuencia, mediante Decreto Supremo N.º 24047 de 29 de junio de 1995, se dispuso la capitalización de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.M. y la suscripción del Contrato de Capitalización con el Estado.

Posteriormente, mediante Resolución Administrativa de la Dirección General del Registro de Comercio y Sociedades por Acciones N.º 02-05342/95 de 05 de julio de 1995, se declara procedente la solicitud de la firma "Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.M.", aprobando su Constitución Social y Estatutos, registrando su domicilio legal en la ciudad de Santa Cruz, autorizando la inscripción de la firma, la extensión de la Matrícula y el registro de los testimonios de las escrituras públicas N.º 637/95.

Mediante testimonio N.º 707/95 de 28 de julio de 1995, se constituyó el Contrato de Capitalización, Suscripción de Acciones y de Administración, suscrito entre Guaracachi S.A.M. y Guaracachi América (filial de Energy Initiatives, creada con el fin exclusivo de suscribir las nuevas acciones), por



un monto de USD 47.131.000 que la Sociedad Suscriptora se comprometió a invertir en un plazo máximo de siete años, 90 % para incremento de capital en generación y 10 % en capital de trabajo. Con esta suscripción se hizo la entrega al adjudicatario los títulos de las acciones suscritas equivalentes al 50 % de la nueva empresa capitalizada. Finalmente, el 19 de octubre de 1995 se realizó la conversión de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A.M., a Sociedad Anónima (S.A.).

En cumplimiento al nuevo mandato de la Constitución Política del Estado promulgada el 7 de febrero de 2009, mediante Decreto Supremo N.º 289 de 9 de septiembre del 2009, se estableció la transferencia de las acciones administradas por las sociedades encargadas de la Administración de los Fondos de Pensiones de Capitalización Individual (AFP's) a ENDE, y la modificación de la composición accionaria de la Empresa a: 50,01 % Guaracachi América Inc., 49,82 % la Empresa Nacional de Electricidad ENDE y el 0,17 % de Otros accionistas.

En cumplimiento al Decreto Supremo N.º 493, el 1 de mayo de 2010, en un acto soberano, el Estado Boliviano nacionalizó el paquete accionario que poseía Guaracachi América Inc., a favor de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, otorgándole el 99,83 % de las acciones, quedando el 0,17 % en poder de otros accionistas minoritarios.

Mediante Testimonio 440/2016 de fecha 23 de marzo de 2016, se incrementó el capital autorizado de la Sociedad a Bs 1.980.136.800 y el Capital Suscrito a Bs 990.068.400.

En cumplimiento a la Resolución de Directorio de ENDE N.º 25/2014 de 10 de octubre de 2014, la cual determina dentro del marco de su política y estrategia, fortalecer la identidad corporativa de sus empresas filiales y subsidiarias, mediante Resolución de la Junta General Extraordinaria de Accionistas de fecha 18 de marzo de 2016, se cambió la denominación social e imagen corporativa de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A., pasando a denominarse "Empresa Eléctrica ENDE Guaracachi S.A.", con la sigla "ENDE Guaracachi S.A.", aprobándose en esta misma Junta, la inclusión dentro del objeto de la Sociedad, la actividad de "Distribución y Servicios", con el objeto de consolidar la participación de la Empresa en la actividad de distribución de electricidad en otros sistemas eléctricos, conforme las necesidades del mercado y el requerimiento del organismo regulador.

En 2017, la Empresa Nacional de Electricidad efectuó aportes de Capital por Bs 556.216.700, para el desarrollo de los proyectos Planta Solar Uyuni en Potosí y Planta Solar Yunchará en Tarija, con aportes por capitalizar de Bs 11. El monto del Capital Pagado por ENDE se incrementó a Bs 892.045.100, el mismo que fue aprobado por la Junta General Extraordinaria de Accionistas en fecha 12 de diciembre de 2017, ocasión en la que también se aprobó el aumento del Capital Suscrito a Bs 1.055.605.100.

Finalmente, en 2018 la Empresa Nacional de Electricidad efectuó aportes de Capital por Bs 21.858.289,31 y mediante Resoluciones de la Junta General Extraordinaria de Accionistas de fecha 21 de diciembre de 2018, se aprobó el aumento del Capital Pagado por Bs 5.230.000,00, totalizando un Capital Pagado de Bs 897.275.100.

1.3 Composición accionaria

Al 31 de diciembre de 2018 la estructura accionaria de la Sociedad es la siguiente:

ACCIONISTAS	ACCIONES ORDINARIAS	PORCENTAJE
Empresa Nacional de Electricidad (ENDE)	8.967.025	99,94 %
Otros	5.726	0,06 %
Total	8.972.751	100,00 %

1.4 Directorio y Planel Ejecutivo

1.4.1 Directorio

Presidente
Vicepresidente
Director - Secretario

Directores Titulares

Director Suplente

Síndico Titular

Joaquín Rodríguez Gutiérrez
José Bismar Canelas Revollo
Javier Rolando Pardo Iriarte
Desde el 20 de agosto de 2018
Enzo Mauricio Vallejo Beltrán
Hasta el 22 de junio de 2018
David Alfredo Delgadillo
Edgar Pérez Ramírez
Richard Alcócer Garnica
Desde el 20 de agosto de 2018
Alberto Tejada Ferrufino
Hasta el 20 de agosto de 2018
Elena Álvarez Alfaro

1.4.2 Planel Ejecutivo

Gerente General a.i.
Gerente de Negocios a.i.
Gerente de Operaciones a.i.
Gerente de Mantenimiento a.i.
Gerente de Proyectos y Desarrollo

Gerente de Administración y Finanzas

Carlos Roca Hubbauer
Filiberto Soto Encinas
Juan Pablo Barrientos
Ricardo Arzabe Urcullo
Gonzalo Siñani Chambi
Desde el 04 de enero de 2018
Manuel Valle Vargas
Hasta el 03 de enero de 2018
Yaneth Alé Cuéllar





2. SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN

Desde el primero de mayo de 2010 cuando ENDE Guaracachi S.A. es nacionalizada y se convierte en una filial de ENDE Corporación, se alinea plenamente a las políticas y planes estratégicos corporativos bajo una misma visión de desarrollo sectorial y estatal, cumpliendo un activo rol protagónico.

Desde entonces, en coordinación con su casa matriz ENDE, se han realizado importantes inversiones y actividades a través de diversos proyectos de generación, distribución y transmisión asociada a la generación de energía eléctrica y la ampliación de nuestras operaciones, lo cual permite a ENDE Guaracachi S.A. seguir ampliando su cartera de proyectos y consolidar la ampliación de cobertura y diversificación de servicios a terceros, en ocho de los nueve departamentos del país, manteniendo el norte en la priorización de inversiones en energías renovables, como estrategia alineada a la política de cambio de la matriz energética de Bolivia, gestionando con eficiencia y eficacia los contratos de Asociación Empresarial y de Operación, Mantenimiento y Administración con ENDE, actividades que se informan con mayor detalle en las diferentes secciones de la presente memoria.

Asimismo, como parte de ENDE Corporación, en 2018 se participó en diferentes actividades de capacitación corporativa nacional e internacional, se participó y coadyuvó en los eventos de firmas de contratos, inauguraciones y eventos corporativos en general, y se aportó con las buenas prácticas y experiencia para la emisión de nueva normativa interna bajo estándares corporativos, se reportó el desempeño de la empresa a través del set mensual de información relevante, se participó en las actividades conjuntas de los Comités Técnicos de Seguridad y Salud Ocupacional y de Comunicación Corporativa y finalmente se participó en la reunión anual de Somos ENDE en la cual reafirmamos nuestro sentido de pertenencia y compromiso para con nuestra Corporación.



3. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

En el marco de la Planificación Estratégica Empresarial, en 2018 ENDE Guaracachi S.A. realizó el diagnóstico interno, partiendo del rol que le toca desempeñar como agente del mercado eléctrico y filial de ENDE Corporación; revisó la Misión, Visión y Valores, analizó a sus actores, actualizó el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, se definieron las estrategias de acción, se elaboró el mapa estratégico, se identificaron los Factores Críticos de Éxito, se construyó el Cuadro de Mando Integral y finalmente se definieron los Planes de acción para cada objetivo estratégico.

3.1 Articulación a los Objetivos de Estado

Para garantizar un efectivo trabajo corporativo que aporte valor a los objetivos incluidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) del Estado Plurinacional de Bolivia, los objetivos estratégicos de ENDE Guaracachi S.A. fueron alineados a los objetivos estratégicos y directrices de ENDE Matriz, destacando el aporte a los objetivos de disponibilidad, calidad de suministro, eficiencia en costos, generación de excedentes para la exportación y cambio de la matriz energética.

Objetivos Estratégicos ENDE Guaracachi S.A.	Alineación con Objetivos Estratégicos de ENDE	Alineación con Directrices de ENDE
F1 - Maximizar la rentabilidad	ENDE 2 - Generar excedentes económicos	Mejorar la rentabilidad
F2 - Incrementar ingresos provenientes de energías renovables	ENDE 2 - Generar excedentes económicos	Mejorar la rentabilidad
F3- Optimizar la eficiencia en Costos	ENDE 2 - Generar excedentes económicos	Mejorar la rentabilidad
C1 - Cumplir con los niveles de disponibilidad proyectada	ENDE 4 - Mejorar la calidad de suministro	Operar con niveles de disponibilidad superiores a los exigidos por las normas operativas

Objetivos Estratégicos ENDE Guaracachi S.A.	Alineación con Objetivos Estratégicos de ENDE	Alineación con Directrices de ENDE
P1 - Mejora continua en la gestión de mantenimiento a nivel nacional	ENDE 4 - Mejorar la calidad de suministro	1. Operar con niveles de disponibilidad superiores a los exigidos 2. Reducción de costos en base a gestiones a nivel de costos de combustible y de mantenimiento 3. Optimizar los tiempos de mantenimiento
P2 - Optimizar la operación en la generación eléctrica a nivel nacional	ENDE 2 - Generar excedentes económicos	1. Mejorar la rentabilidad
	ENDE 4 - Mejorar la calidad de suministro	2. Reducción de costos en base a gestiones a nivel de costos de combustible y de mantenimiento
P3 - Promover, ejecutar y operar proyectos de energías renovables y alternativas, con eficiencia y celeridad	ENDE 3 - Desarrollar infraestructura eléctrica según metas sectoriales	1. Celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados
	ENDE 5 - Promover la exportación de energías renovables	2. Fortalecimiento de área de ejecución y operación de proyectos eléctricos de fuentes solares y biomasa
P4 - Optimizar los procesos administrativos	ENDE 6 - Desarrollar trabajos para la adaptación a la Ley 466 y lograr el fortalecimiento institucional	1. Mejorar la rentabilidad 2. Celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados
P5 - Generar ingresos a partir de otras fuentes	ENDE 6 - Desarrollar trabajos para la adaptación a la Ley 466 y lograr el fortalecimiento institucional	Mejoras en gestión de otros ingresos
A&C 1 - Adecuar la estructura organizacional a las proyecciones del sector eléctrico	ENDE 6 - Desarrollar trabajos para la adaptación a la Ley 466 y lograr el fortalecimiento institucional	1. Fortalecimiento de las competencias del RR.HH. 2. Celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados 3. Fortalecimiento de área de ejecución y operación de proyectos eléctricos de fuentes solares y biomasa
A&C 2 - Optimizar la gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	ENDE 6 - Desarrollar trabajos para la adaptación a la Ley 466 y lograr el fortalecimiento institucional	Fortalecimiento de las competencias de RR.HH.

3.2 Misión

"Somos una empresa filial de ENDE Corporación que genera y distribuye energía, a través de ciclo combinado, termoeléctricas y energías renovables, con tecnología de vanguardia, personal altamente calificado y comprometido, cuidando el medio ambiente, para contribuir al desarrollo del país"

3.3 Visión

"En el año 2025 ENDE Guaracachi S.A. es una empresa generadora y distribuidora de energía eléctrica, rentable y eficiente, con profesionales altamente calificados y comprometidos con el fortalecimiento de ENDE Corporación, contribuyendo al cambio de la matriz energética, a la exportación y al desarrollo del país."

3.4 Valores

Responsabilidad

Responder por nuestros actos con respeto, transparencia, compromiso e integridad.

Creatividad

Crear soluciones para transformar la realidad con imaginación, innovación y adaptación al cambio.

Excelencia

Lograr resultados de calidad superior con liderazgo, profesionalismo, especialización y actitud proactiva.

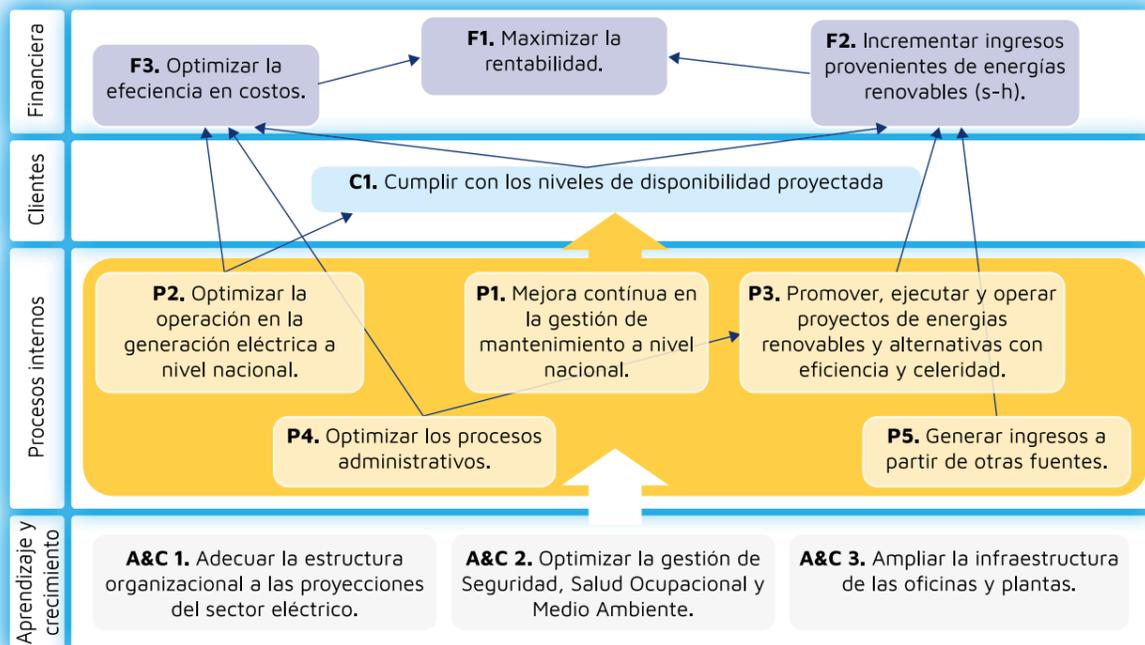
Sinergia

Potenciar, complementar e integrar los esfuerzos individuales hacia un objetivo corporativo común con: confianza, comunicación, lealtad y equidad.

3.5 Mapa de objetivos estratégicos

El mapa de objetivos estratégicos de ENDE Guaracachi S.A. es la representación visual de la estrategia de la Empresa, que describe el proceso de

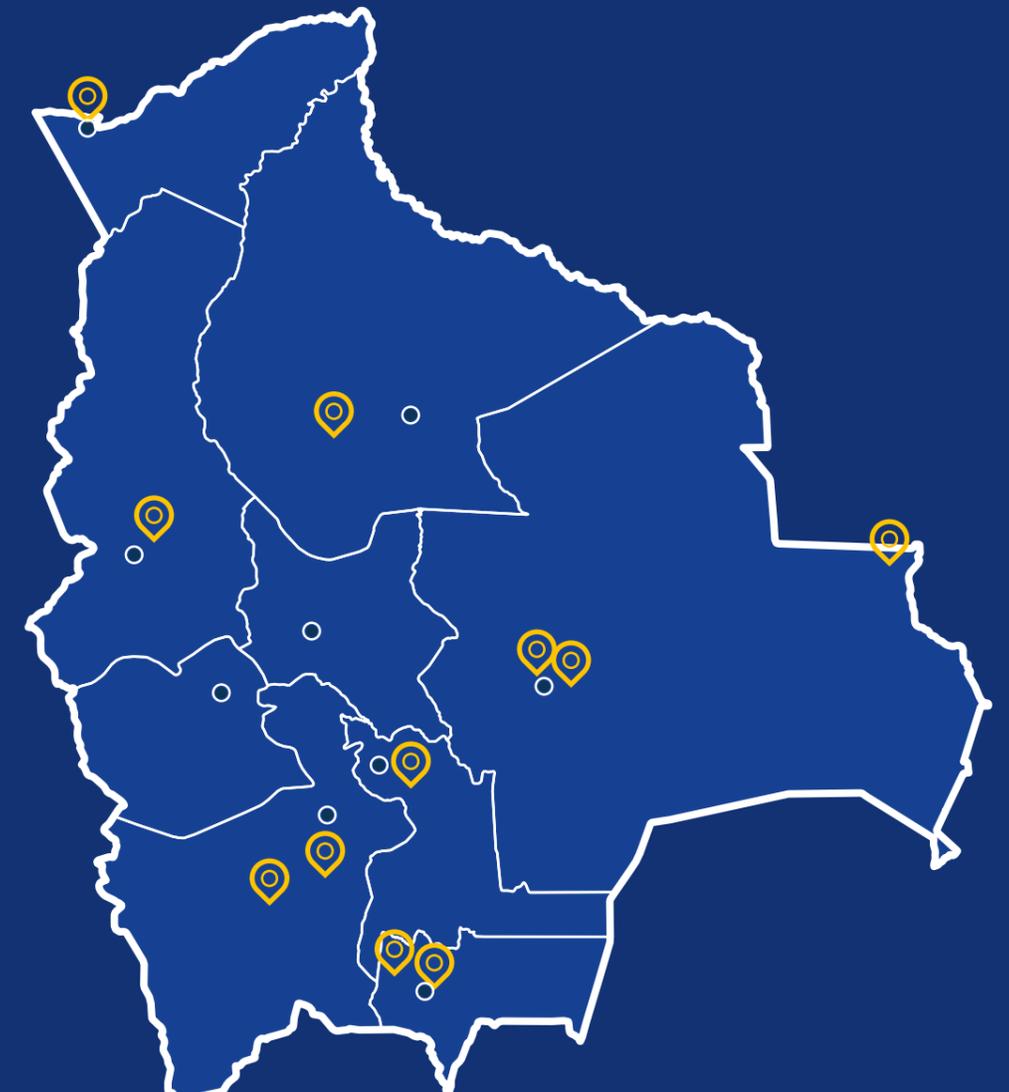
creación de valor mediante las relaciones causa efecto entre los objetivos, desde cuatro perspectivas de análisis: Financiera, Clientes, Procesos Internos, Aprendizaje y Crecimiento. Esta estructura grafica nos permite visualizar permanentemente las interrelaciones de dependencia entre los diferentes objetivos y la importancia de un trabajo integral y en equipo para asegurar sus logros.



4. INFORMACIÓN TÉCNICA



ENDE Guaracachi S.A. tiene operaciones en siete de los nueve departamentos de Bolivia.



4.1 Operación de Centrales Eléctricas

ENDE Guaracachi S.A. opera actualmente veintitrés (23) unidades generadoras en el SIN, distribuidas en cinco (5) centrales termoeléctricas de generación de su propiedad: la Central Guaracachi con ocho (8) unidades y la Central Santa Cruz

con dos (2) unidades, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra; la Central Aranjuez con diez (10) unidades en la ciudad de Sucre y la Central Karachi-pampa con una (1) unidad en el departamento de Potosí. Así mismo, se encuentra operando dos (2) plantas de energía renovable: la Central Fotovoltaica Yunchará en el departamento de Tarija y la Central Fotovoltaica Uyuni en el departamento de Potosí, la cual se encuentra en funcionamiento desde marzo de 2018.



Planta Guaracachi - Ciclo Combinado

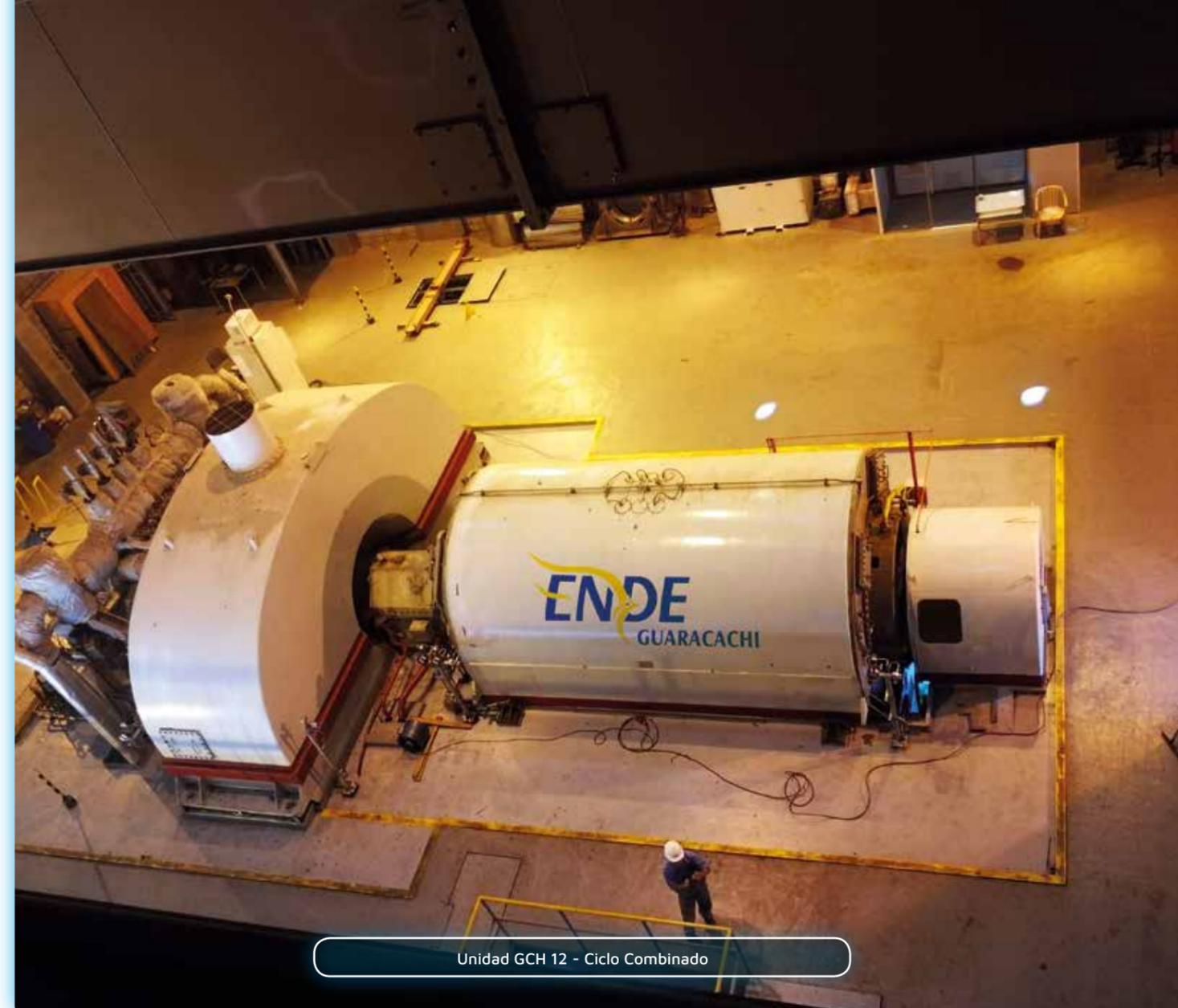
Planta Guaracachi

La Planta termoeléctrica y de ciclo combinado Guaracachi inició operaciones en el año 1970 como un sistema aislado. Está ubicada en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, tiene una potencia efectiva de 327,90 MW con ocho (8) unidades generadoras; cuatro Frame V y tres Frame VI a gas natural y la unidad GCH 12 una (1) unidad a vapor, y la energía generada es entregada al SIN en el área oriental.

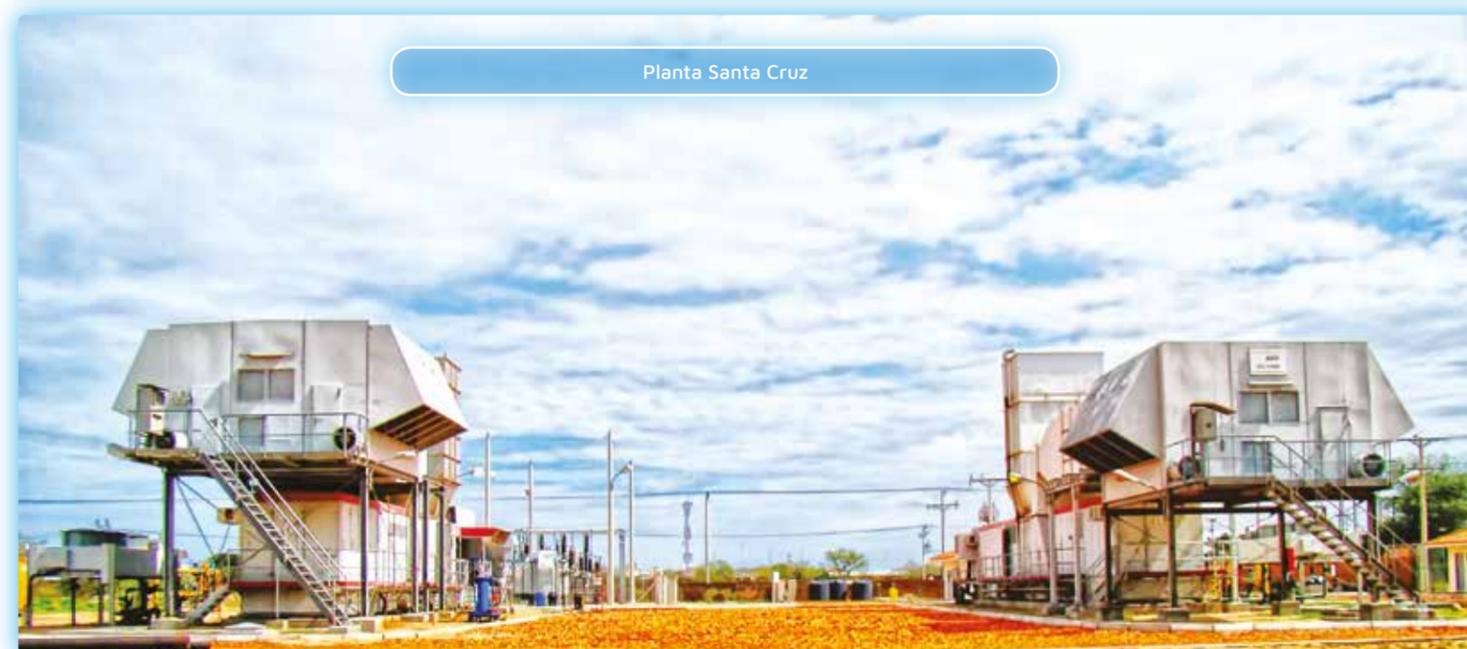
Planta Termoeléctrica Santa Cruz

La Planta Termoeléctrica Santa Cruz, se encuentra ubicada en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, en la zona del Parque Industrial, a 12 kilómetros al este del centro capitalino.

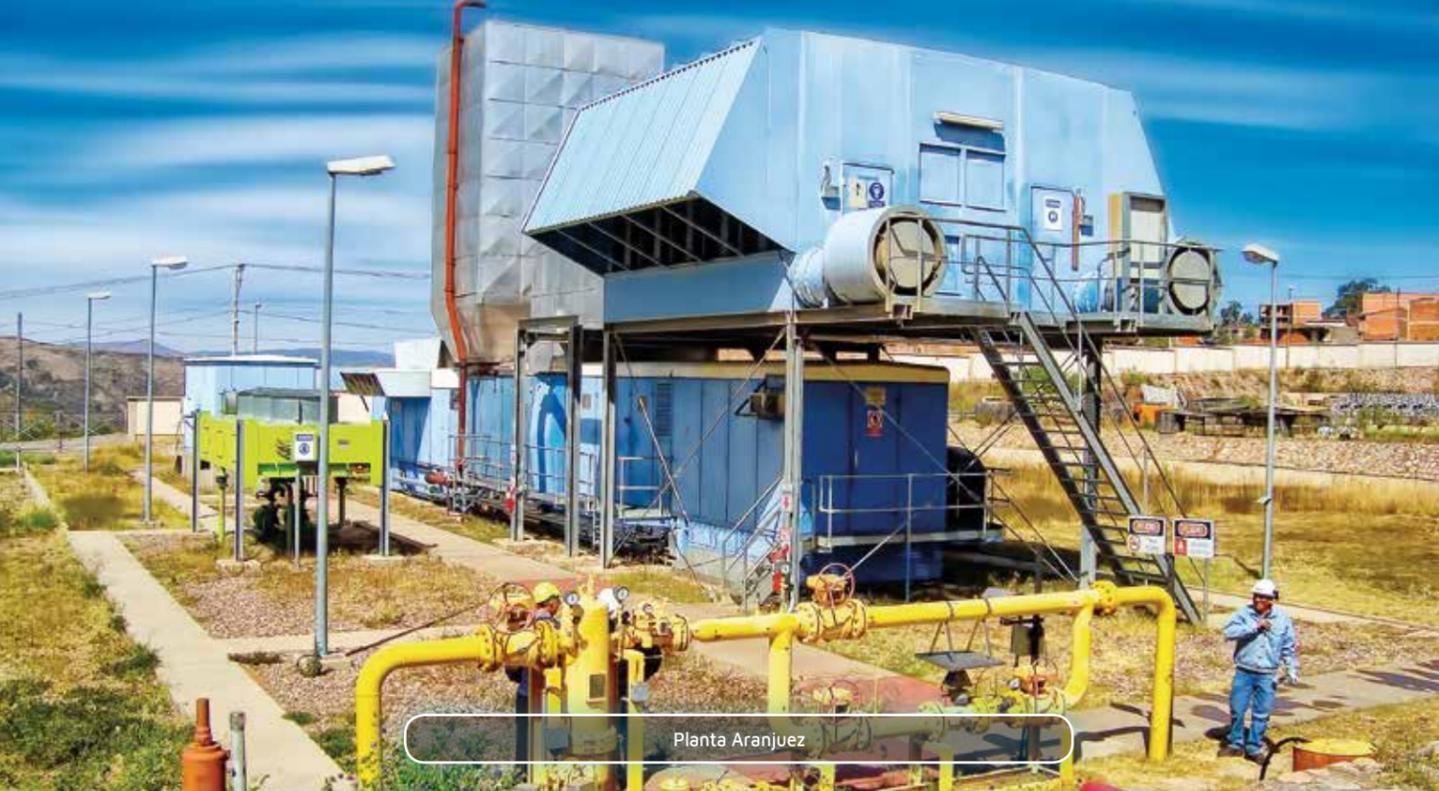
La potencia efectiva en sitio es de 41,95 MW, opera con dos (2) turbogeneradores Frame V a gas natural, y la energía generada se entrega al SIN en el área oriental.



Unidad GCH 12 - Ciclo Combinado



Planta Santa Cruz



Planta Aranjuez



Planta Termoeléctrica San Matías



Planta Karachipampa



Planta Solar Yunchará

Planta Aranjuez

La Planta Termoeléctrica Aranjuez está ubicada en la ciudad de Sucre, departamento de Chuquisaca, a 2.794 metros sobre el nivel del mar, en la zona de Alto Aranjuez, distante a 4,5 kilómetros del centro de la ciudad.

Esta Planta tiene un (1) turbogenerador Frame V a gas natural, tres (3) motores Nordberg Dual Fuel a gas natural y diésel y seis (6) motores a gas Jenbacher, con una potencia efectiva de 35,19 MW.

Planta Karachipampa

La Planta Termoeléctrica Karachipampa está ubicada a 7 kilómetros de la ciudad de Potosí sobre la carretera a Sucre, aproximadamente a 4.000 metros sobre el nivel del mar, contigua al Complejo Metalúrgico Karachipampa y está equipada con una (1) turbina Aeroderivada Rolls & Royce Olympus SK30 a gas natural, con una potencia efectiva de 11,31 MW.

Planta Termoeléctrica San Matías

La Planta Termoeléctrica San Matías, está ubicada en la Provincia Ángel Sandoval, en el barrio Copacabana, a un kilómetro del centro de la ciudad de San Matías, a 690 km al oeste de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, frontera con Brasil, a 113 m sobre el nivel del mar y cuenta con tres (3) unidades generadoras, con una potencia efectiva de 4,20 MW.

Planta Solar Yunchará

La Planta Solar Fotovoltaica Yunchará está ubicada en la Provincia Avilés, en el Municipio de Yunchará, cerca de la comunidad de Copacabana, departamento de Tarija, con una capacidad efectiva de 5 MW.



Planta Solar Uyuni

La Planta Solar Fotovoltaica Uyuni está ubicada en el Municipio de Uyuni, Provincia Antonio Quijarro, departamento de Potosí, a una altura de 3.700 m.s.n.m. La energía generada es inyectada directamente al SIN, a través de una Línea conectada a la Subestación Uyuni.

La planta está construida en un terreno otorgado por el Gobierno Autónomo Departamental de Potosí a ENDE Corporación, con una superficie de 180 [Has], un área cubierta de 105 Hectáreas y una capacidad efectiva de 60 MW.

Características de las Unidades Termoeléctricas de ENDE GUARACACHI

Planta Generación Termoeléctrica	Unidades Generación Termoeléctrica	INDO	Temperatura Promedio	Potencia en Bornes	CP&T (1)	Potencia Inyectada
		[%]	[°C]	MW	%	MW
Planta Guaracachi	GCH01	11,95	26	18,62	3,50	17,97
	GCH02	2,76	26	17,62	3,50	17,00
	GCH04	1,39	26	19,95	3,50	19,25
	GCH06	3,42	26	20,71	3,50	19,99
	GCH09	3,06	26	50,84	3,50	49,06
	GCH10	3,27	26	51,85	3,50	50,04
	GCH11	2,54	26	62,22	3,50	60,04
	GCH0910COM(2)	5,86	26	260,83	3,50	199,59
Planta Santa Cruz	SCZ01	0,60	26	20,76	2,30	20,28
	SCZ02	2,24	26	21,19	2,30	20,70
Planta Aranjuez	ARJ08	0,29	15	18,39	2,90	17,86
	ARJ09	17,66	15	1,49	2,90	1,45
	ARJ11	17,33	15	1,49	2,90	1,45
	ARJ12	21,30	15	1,60	2,90	1,55
	ARJ13	22,37	15	1,55	2,90	1,51
	ARJ14	23,51	15	1,51	2,90	1,47
	ARJ15	23,67	15	1,60	2,90	1,55
Planta Karachipampa	KAR01	12,80	9	11,31	1,40	11,15

1) Consumo propio, ventas directas entre bornes de generador y el SMEC
 2) Unidad Ciclo Combinado compuesto por GCH09 (TG), GCH10 (TG) y GCH12 (TV)

Características de las Centrales Fotovoltaicas de ENDE GUARACACHI

Planta Solares	Temperatura promedio	Potencia inyectada
	[°C]	[MW]
Planta Solar Yunchará	18	5
Planta Solar Uyuni	9	60

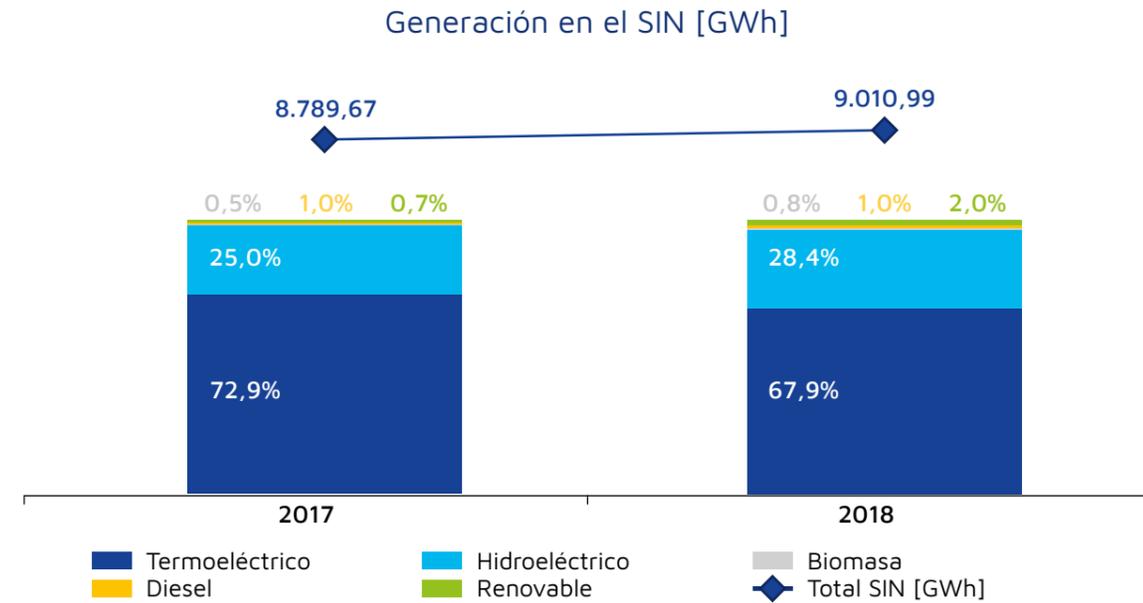
Con el objeto de generar ingresos adicionales, ENDE Guaracachi S.A. comercializa los excedentes de energía del Ingenio Azucarero "Roberto Barbery Paz" de propiedad de la empresa UNAGRO S.A. y del Ingenio Azucarero San Buenaventura en el departamento de La Paz.

Asimismo, ENDE GUARACACHI S.A. tiene el contrato de Operación y Mantenimiento de la Central Hidroeléctrica San Jacinto en el departamento de Tarija, de la Central Termoeléctrica Moxos en Trinidad, Beni y la Central Fotovoltaica Cobija en Pando.

4.2 Ventas de energía, potencia y participación en el SIN

Durante la gestión 2018, la demanda de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) fue de 9.010,99 GWh, que representó un crecimiento del 2,52 %, con relación a la gestión anterior.

La demanda máxima de potencia en el Sistema Interconectado Nacional fue de 1.511,21 MW, para el periodo noviembre del 2017 a octubre del 2018, este incremento significó un 3,75 % de crecimiento comparado con la gestión anterior.



La participación de las diferentes centrales eléctricas en la producción de energía muestra que, respecto al año 2017, se incrementó la generación hidroeléctrica, llegando a producir hasta el

28,4 % de la energía demandada; en tanto que la participación de la generación termoeléctrica se contrajo en un 5 % en el mismo período.

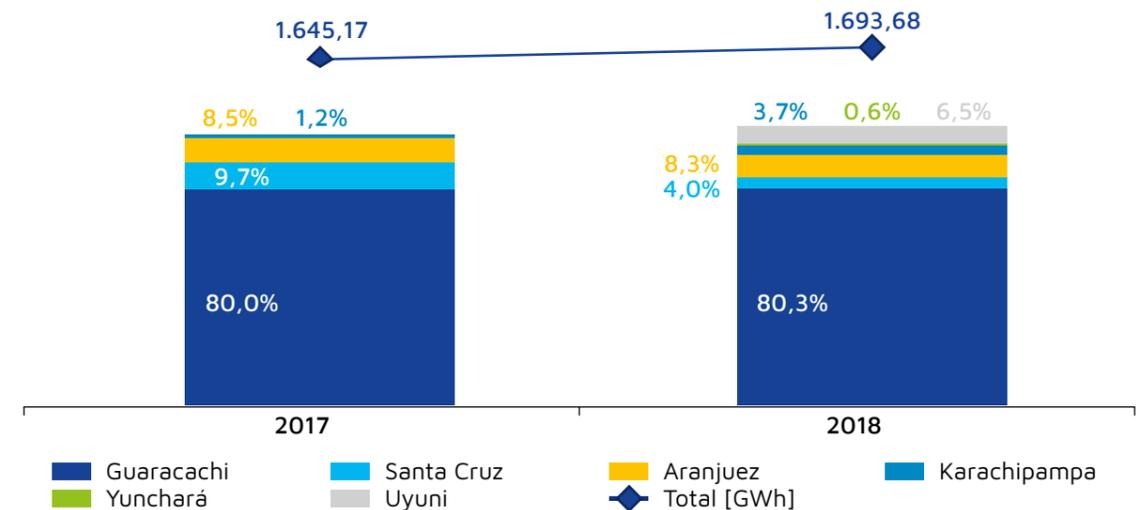


En 2018 ENDE Guaracachi S.A. tuvo una participación del 18,80 % del total de la energía inyec-

tada al Sistema Interconectado Nacional SIN.



Generación de Centrales de ENDE Guaracachi en el SIN 2017 vs 2018 [GWh]



La Planta Santa Cruz inyectó al SIN un total de 67,97 [GWh] en la gestión 2018, representando un 57,44 % menos de energía en comparación a la gestión 2017. La Planta Aranjuez inyectó 140,85 [GWh] durante la gestión 2018, un 0,96 % más en comparación a la gestión 2017. Por otro lado, La Planta Guaracachi inyectó al SIN 1.359,94 [GWh] en la gestión 2018, 3,28 % mayor en comparación con la gestión 2017. Karachipampa inyectó al sistema 4,95 [GWh], que representa una re-

ducción en su producción equivalente al 75,78 % comparada con las cifras de la gestión 2017; esta reducción obedece al siniestro ocurrido en la unidad KAR01. La Planta Solar Yunchará inyectó al SIN 9,60 [GWh] durante la gestión 2018, superando con creces la producción de la gestión 2017. Finalmente, la Planta Solar Fotovoltaica de Uyuni, ubicada en el departamento de Potosí, inició su operación comercial en marzo de 2018 aportando con 110,38 [GWh].

4.3 Participación en la producción neta de energía en el SIN

El resumen de los resultados de la operación de la gestión 2018 en comparación con el 2017, puede ser apreciado en el siguiente cuadro:

ENDE Guaracachi S.A.		2017	2018	Variación Porcentual (2017 - 2018)
Potencia Firme y Reserva Fría				
Guaracachi	MW	226,92	242,85	7,02 %
Santa Cruz	MW	31,15	32,10	3,07 %
Aranjuez	MW	20,34	23,33	14,68 %
Karachipampa	MW	9,11	6,06	-33,49 %
Total	MW	287,52	304,35	5,85 %
Energía Inyectada				
Guaracachi	GWh	1.316,77	1.359,94	3,28 %
Santa Cruz	GWh	159,69	67,97	-57,44 %
Aranjuez	GWh	139,51	140,85	0,96 %
Karachipampa	GWh	20,42	4,95	-75,78 %
Yunchará	GWh	1,06	9,60	805,96 %
Uyuni	GWh	-	110,38	100,0 %
Total	GWh	1.637,44	1.693,68	3,43 %
Ingresos Operativos S/IVA (Mercado Spot)				
Potencia	MBs	232.953,38	250.669,85	7,07 %
Energía	MBs	211.009,99	234.609,68	10,06 %
Otros Ingresos UNAGRO	MBs	421,29	414,57	-1,79 %
Otros Ingresos San Jacinto	MBs	7.252,29	7.316,72	0,88 %
Otros Ingresos MOXOS	MBs	14.014,94	14.807,14	5,35 %
Total Ingresos	MBs	465.652,59	507.817,97	8,30 %

4.4 Indicadores de Indisponibilidad Forzada y Programada

El indicador de indisponibilidad forzada se obtiene mediante la siguiente relación:

$$F. O. \% = \frac{Cf_1 * Hf_1 + Cf_2 * Hf_2 + \dots + Cf_n * Hf_n}{C * H}$$

Cf_1 = Potencias Efectivas de las Unidades con Indisponibilidad Forzada

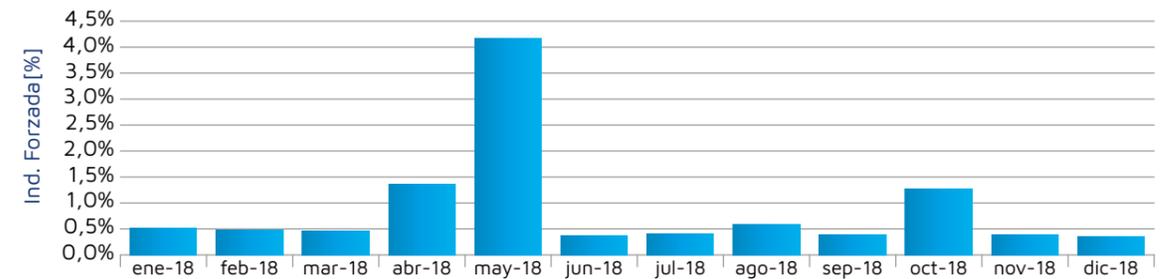
Hf_1 = Horas de Indisponibilidad Forzada de la Unidad

C = Potencia Efectiva Total de Unidades de ENDE Guaracachi S.A.

H = Total de Horas del Periodo Seleccionado

El Indicador de Indisponibilidad Forzada de la gestión 2018 se muestra en la siguiente gráfica:

Indicador de Indisponibilidad Forzada (%)



El indicador presenta valores bastante bajos durante la gestión 2018, con excepción de abril y mayo, periodo en los que se registraron la parada de emergencia de GCH01 por problemas en el cojinete de la caja reductora y la parada de la unidad ARJ08 por alta temperatura en cojinete de la caja reductora.

La Indisponibilidad Programada se determina con la siguiente relación:

$$P.M. \% = \frac{CP_1 * HP_1 + CP_2 * HP_2 + \dots + CP_n * HP_n}{C * H}$$

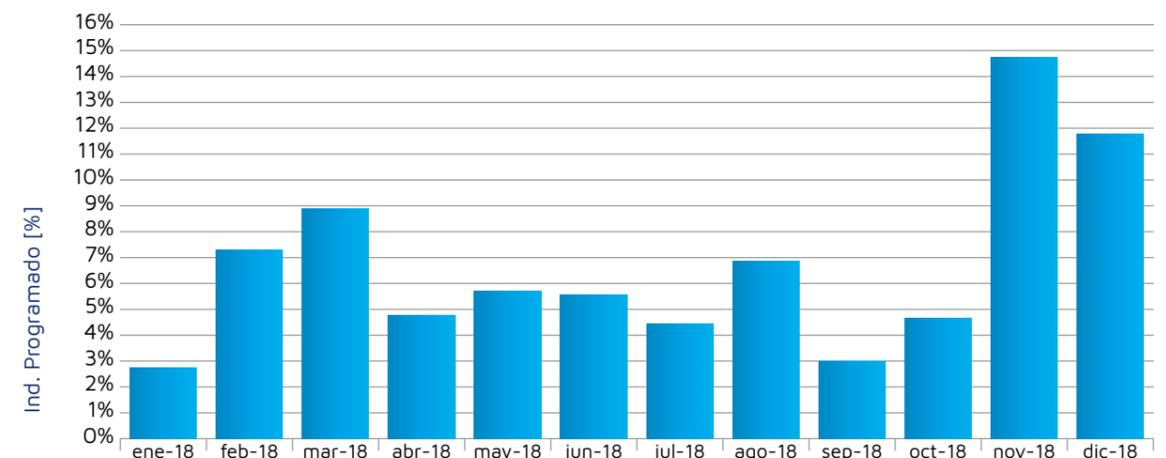
CP_1 = Potencias Efectivas de las Unidades con Indisponibilidad Programada

HP_1 = Horas de Indisponibilidad Programada de las Unidades

C = Potencia Efectiva Total de Unidades de ENDE GUARACACHI

H = Total de Horas del Periodo Seleccionado

Indicador de Indisponibilidad Programada(%)

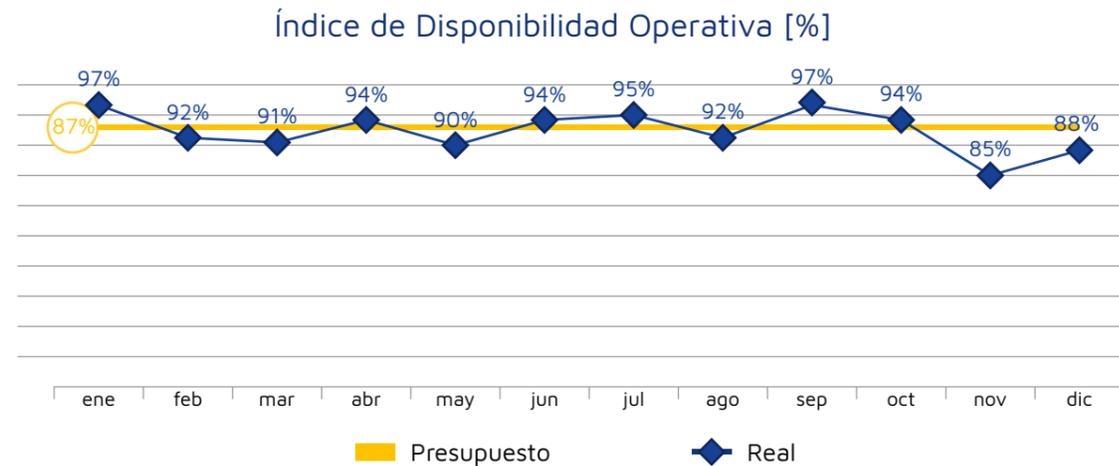


Los mantenimientos programados más importantes que se han realizado en las unidades en ciclo simple, fueron: a) El mantenimiento de cámaras de combustión de la unidad GCH06 entre marzo y abril, b) El mantenimiento del transformador, generador y la actualización del sistema

de protecciones de la unidad GCH01 en mayo, c) El mantenimiento del transformador de la unidad GCH02 entre mayo y junio, d) El mantenimiento del transformador de potencia de la unidad SCZ01 en agosto.

Sobre la Indisponibilidad Programada de las unidades que conforman el ciclo combinado, se menciona la parada de la unidad GCH09 por cámaras de combustión, realizado en febrero y la parada de la unidad GCH10 por mantenimiento de camino de gases calientes y el reemplazo de rotor, ejecutado entre noviembre y diciembre respectivamente.

Durante la gestión 2018, corresponde resaltar entre los logros más importantes de ENDE GUARACACHI S.A., el Índice de Disponibilidad Operativa del año con un valor promedio del 92 %, frente a la disponibilidad prevista del 87 %. En la gráfica que sigue, se puede ver la variación mensual de este indicador que refleja la elevada disponibilidad operativa de las unidades de la Empresa.

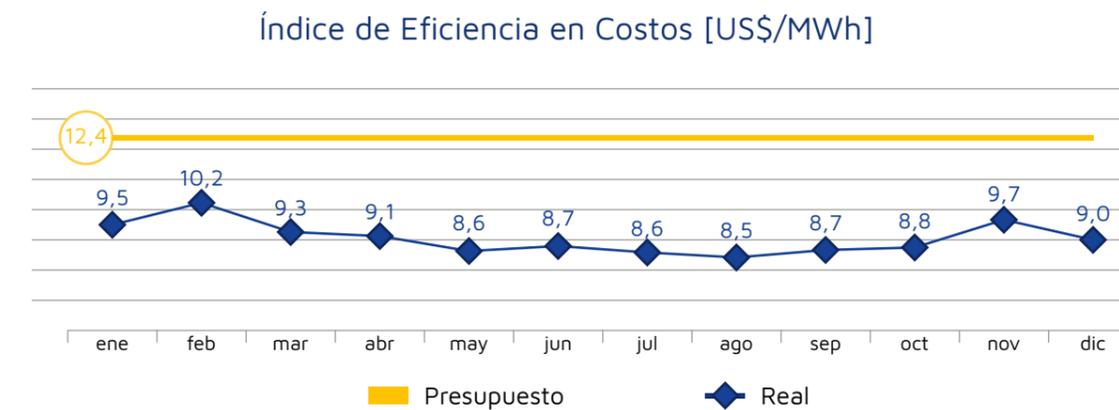


4.5 Indicadores de Eficiencia en Costos de Consumo de Combustible [US\$/MWh]

Este indicador representa el costo del combustible consumido en todas las plantas de la Empresa por cada unidad de energía vendida. Debido a la operación en base de la unidad del Ciclo Combinado, la eficiencia en costos de la Empresa depende en gran parte de la eficiencia de esta unidad. La variación mensual de este indicador

se puede apreciar en el gráfico que sigue, donde se verifica un menor costo por cada [MWh] generado para todo el periodo indicado.

Durante la gestión 2018, ENDE Guaracachi S.A. consiguió mejorar la eficiencia prevista de 12,4 [USD/MWh] hasta un promedio de 9,7 [USD/MWh].



4.6 Sistema San Matías

Como parte de su responsabilidad empresarial, ENDE Guaracachi S.A. presta sus servicios en el Sistema de generación y distribución de Energía Eléctrica de San Matías desde julio de 2011, atendiendo al público usuario y consumidores con un equipo de trabajo de 16 personas.

Con estas ampliaciones se ha permitido incorporar al sistema de distribución de San Matías una línea rural trifásica en 34,5 kV troncal de aproximadamente 120 km, que conectan a las localidades de Las Petas y Ascensión de la Frontera y a esta línea se conectaron derivaciones trifásicas de aproximadamente 54,72 km y 42,68 km en líneas monofásicas, posibilitando a 26 comunidades de la zona contar con el importante servicio de la energía eléctrica. Con la incorporación de estas comunidades y la ampliación de líneas en el sistema de distribución del área urbana de San Matías, se logró incrementar el número de usuarios, de los 2.225 que se tenían a diciembre de 2011 a 3.578 registrados a diciembre de 2018 en las diferentes categorías. En 2018, el Sistema de Distribución de San Matías presentó una demanda máxima de 1,68 MW y el sistema de Atención al Usuario - ODECO atendió 20 reclamaciones técnicas y comerciales.

El Sistema Aislado Verticalmente Integrado de Generación y Distribución de San Matías cuenta con los derechos otorgados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad mediante la Resolución AE N° 417/2017 de 18 de agosto de 2017, que otorgan a ENDE Guaracachi S.A. el Registro de Operador para ejercer las Actividades de la Industria Eléctrica por 20 años.

En cuanto a generación, en 2018 se concluyó la ampliación de la planta con una nueva sala de máquinas con capacidad de cuatro unidades.

Distribución San Matías	
Categorías	Usuarios
Domiciliaria	2.744
General	798
Industrial	2
Alumbrado público	19
Seguridad ciudadana	2
Agua potable y alcantarillado	13
Total	3.578

Para mejorar los servicios al usuario-consumidor y garantizar las protecciones y operación de sus redes de distribución, en el Sistema San Matías se instaló seccionadoras tipo cuchilla, seccionadoras fusibles, se ejecutaron trabajos de reempla-

zos y reubicación de centros de transformación, se realizó la limpieza del derecho de vía de la Línea de Media Tensión llegando a 20 comunidades del área rural, abarcando un total de 56 kilómetros lineales.





Motores Planta San Matias

4.7 Operación y Mantenimiento

4.7.1 Operación

En cumplimiento del Plan de Acción Anual, en 2018 se ejecutaron varias mejoras en la operación de las Plantas en general. En la principal Planta de la Empresa -Planta Guaracachi- se destacan las siguientes actividades relevantes:

Planta de Hidrógeno

Con el propósito de mantener nuestro compromiso con el cuidado del medio ambiente y al mismo tiempo buscando ser más eficientes en cuanto a los costos en la generación de energía eléctrica del ciclo combinado, se concluyó con éxito la instalación de la planta de electrolisis para la producción de hidrógeno para la refrigeración del Ciclo Combinado, implementando todas las medidas de seguridad necesarias para garantizar su utilización, incluidos detectores electroquímicos

portátiles y equipos de alerta además de personal especializado para su permanente monitoreo. Este proyecto permitirá a la Empresa ahorrar aproximadamente Bs 1,2 MM al año con la auto provisión de hidrogeno, a la vez que garantiza su permanente suministro sin depender de proveedores externos.

Asimismo, se instaló un nuevo sistema de detección de Fuego y Gas en la unidad GCH 11, un nuevo sistema de control de temperatura de vapor en los sellos y se inició el proyecto de la Planta de Ablandamiento de Agua Demin para el ciclo combinado.

Se implementó el silenciador para arranque de la unidad GCH12, con lo cual se logró reducir considerablemente el ruido generado al momento de los arranques, lo que a su vez incrementó su disponibilidad.



Operación Planta de Hidrógeno



4.7.2 Mantenimiento

El Programa Anual de Mantenimiento de ENDE Guaracachi S.A. se gestiona de forma integral, bajo una política de mejora continua, aplicando la experiencia del personal y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de equipos; buscando la excelencia del servicio utilizamos los principios de Planificación, Organización, Dirección y Control eficiente, finalizando la espiral de mejora continua con el Control de Calidad del servicio realizado.

Los pilares que sustentan las intervenciones preventivas y predictivas basadas en condición y mejora, se traducen en:

PLANIFICAR: Establecer los Objetivos de la intervención; definir las Estrategias a seguir e identificar las Herramientas técnicas a utilizar.

ORGANIZAR: Gestionar los recursos necesarios; Organizar el personal, los equipos, materiales y metodologías; Organizar el Plan de Emergencias.

DIRIGIR: Supervisar las Ordenes de Trabajo, el Plan de Trabajo y el Análisis Preliminar de Riesgos; Dirigir e Instruir los Alcances de Trabajo y al Personal Involucrado.

CONTROLAR: Los Indicadores de Desempeño, los Análisis de Fallas y las Lecciones Aprendidas.

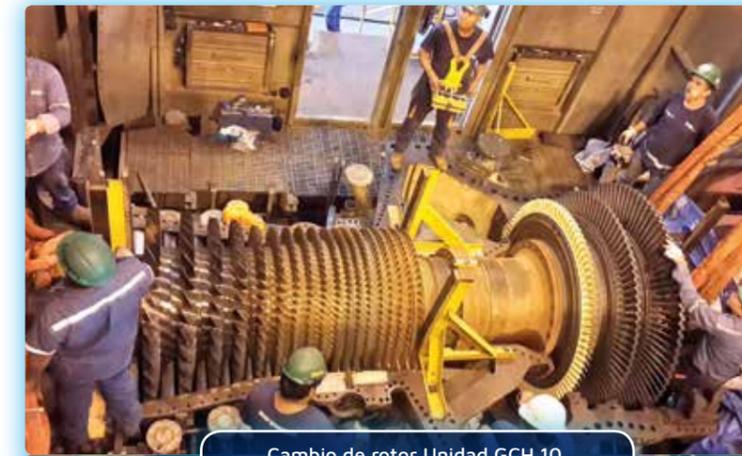
En este contexto se destacan las siguientes intervenciones más relevantes:

Intervención Mayor unidad GCH 06

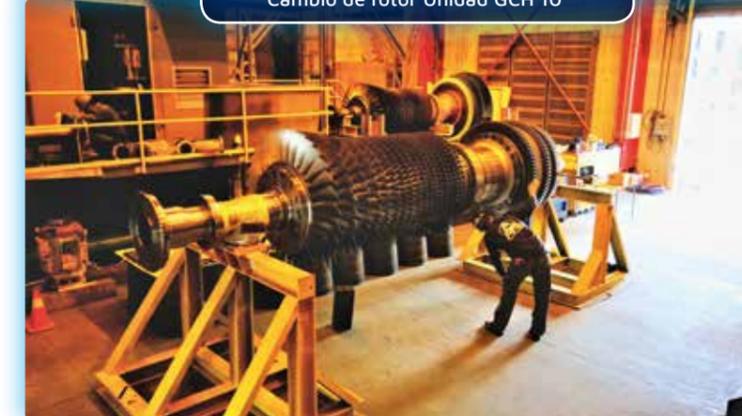
- Extracción del rotor de generador, HGP, PT, CI y cojinetes de turbina
- Mantenimiento a caja de reducción
- Reparación ducto de escape
- Reparaciones en caja auxiliares
- Alineación del tren de generación

Intervención unidad GCH 09

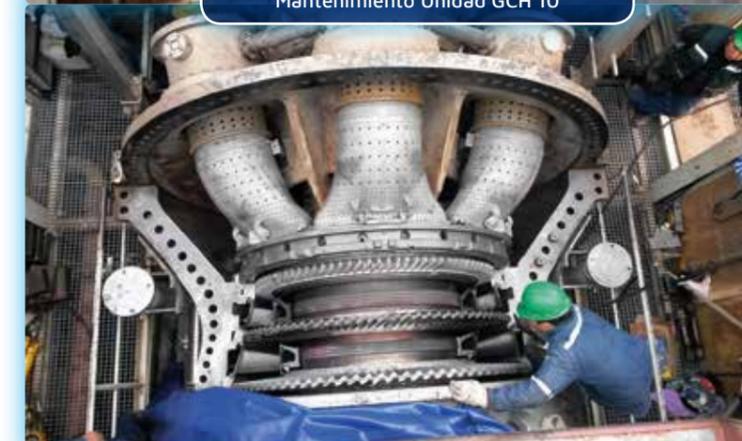
- CI Inspección Combustión
- Cambio de aceite
- OTSG A
- Túnel de escape
- Aislación de drenaje cojinete 2
- END de las tuberías de vapor



Cambio de rotor Unidad GCH 10



Mantenimiento Unidad GCH 10



Intervención mayor en Unidad GCH 10

- Reemplazo de rotor de nueva tecnología HGP, PT, CI y cojinetes de turbina
- Pruebas eléctricas generador
- Inspección equipos auxiliares
- Inspección OTSG B



Modernización de la Sala de Control

- Actualización de las Protecciones Eléctricas de transformadores
- Mejoras en subestación y bahías
- Cambio de protección electromecánica por tecnología digital, FO, protocolos actualizados sistema de monitoreo de bahías mediante SCADA de subestación eléctrica
- Retiro de tableros antiguos y en desuso



PLANTA ARANJUEZ

En la Planta Aranjuez perteneciente al Sistema Sur también se realizaron importantes actividades de mantenimiento, destacándose las siguientes:

Mantenimiento caja de reducción unidad ARJ 8

En mayo se realizó el mantenimiento de la caja de reducción de la unidad ARJ 8. Se reemplazaron cojinetes de piñón y corona. Además, con el soporte de una empresa especialista, se realizó el alineamiento de todo el tren de máquinas: caja de accesorios, turbina, caja de reducción y generador.

Mantenimiento mayor de motor unidad ARJ 12

En julio se concluyó el mantenimiento mayor de la unidad ARJ 12 con soporte del fabricante GE Jenbacher. Este mantenimiento que incluye el reemplazo de partes capitales del motor, garantiza otras 30.000 horas de operación futuras.



Mantenimiento caja de reducción Unidad ARJ 8



Mantenimiento mayor de motor Unidad ARJ 12

Mantenimiento general del generador unidad ARJ 14

Como parte del mantenimiento programado de la unidad ARJ 14, se realizó el mantenimiento mayor del generador, incluyendo el desmontaje total para limpieza de bobinados de estator y del rotor, excitatriz, PMG, reemplazo de rodamientos y comisionado mediante ensayos eléctricos.

Overhaul en fábrica de blocks de motores unidades ARJ 13 y ARJ 14

En enero personal técnico de ENDE Guaracachi S.A. se hizo presente en los talleres de GE Jenbacher en Jenbach, Austria, para recepcionar y corroborar el reemplazo de bloques de motores de las unidades ARJ 13 y ARJ 14. Durante esta visita también se realizó una visita técnica a la fábrica de motores Jenbacher de todas las series y las celdas de prueba de fábrica. Una vez en Bolivia, el personal de la División Sistema Sur realizó el montaje electromecánico y el precomisionado de los motores.

Mantenimiento gasoducto Qhora Qhora - Aranjuez

Durante 2018 se continuaron los mantenimientos y mejoras en el Gasoducto Qhora Qhora - Aranjuez. Con el objetivo de dar seguridad a las áreas colindantes al derecho de vía del gasoducto, se vienen realizando profundizaciones y variantes en el mismo. Este gasoducto inicialmente era aéreo en casi el 100 % de su trazo. Desde 2013 en que ENDE Guaracachi S.A. fue habilitado como operador del ramal, se han venido realizando varias mejoras.

A 2018 aproximadamente un 60 % del ducto está enterrado de manera adecuada.

Operación y Mantenimiento Planta Solar Uyuni

Desde el inicio de la operación comercial, el personal de ENDE Guaracachi S.A. se ha involucrado en la operación y el mantenimiento de los componentes de esta Central, pese a que esta tarea es todavía responsabilidad del contratista ELECNOR por un periodo de garantía de dos años. Esta gestión se ha comenzado inicialmente con el comisionado de la Planta y posteriormente con mantenimientos preventivos regulares, como ser mantenimiento de inversores, cajas de nivel, paneles fotovoltaicos, equipos de subestación y otros.





PLANTA SOLAR YUNCHARÁ

Durante 2018 la Planta Solar Yunchará también tuvo intensas actividades.

Curso de Entrenamiento "Revisión, inspección y evaluación del desempeño de la Planta Solar fotovoltaica Yunchará - Tarija de 5 MWp"

En el mes de octubre, personal de la Empresa participó en el curso de entrenamiento "Revisión, inspección y evaluación del desempeño de la Planta Solar Fotovoltaica Yunchará", organizado por la Cooperación alemana GIZ junto con Ecovision y Fraunhofer de Alemania. En este entrenamiento teórico práctico, el personal de ENDE Guaracachi S.A. fue capacitado en el trabajo de análisis de desempeño la Planta Yunchará, con una parte teórica ejecutada en Tarija y una práctica en la misma Planta.



4.8 Contratos de Operación, Mantenimiento y Administración

Como parte de sus servicios, ENDE Guaracachi S.A. tiene suscritos contratos con su casa matriz ENDE, para la Operación, Mantenimiento y Administración de la Planta Solar Cobija en Pando y Planta Moxos en Beni. Asimismo, se tiene un contrato de similar alcance, firmado con el Gobierno Autónomo Departamental de Tarija, a través del cual se opera la Planta San Jacinto.

trabajo, se amplió la infraestructura con todos los servicios requeridos.

Estas mejoras incluyeron una Sala de Capacitación, Oficinas Administrativas, Galerías para sala de Capacitación, Almacén, Garita de Seguridad, Alar de Linieros para entrenamiento y Baterías de Baños.

Planta Solar Cobija

La Planta Solar Fotovoltaica Cobija es de propiedad de nuestra matriz, la Empresa Nacional de Electricidad ENDE y es operada por ENDE Guaracachi S.A. a través de un contrato OMA para la generación de energía eléctrica, para atender a la ciudad de Cobija y sus zonas aledañas. Tiene una potencia instalada de 5 MW.

Durante 2018 la generación de energía solar fue un 209 % mayor a la generada en 2017, habiendo alcanzado los 5.319,88 MWh, desplazando 1.436 MM LT de diésel y una reducción de emisión de gases contaminantes de 3.748,99 TON (CO₂).

Para contar con ambientes para recibir estudiantes y visitantes y tener cómodos ambientes de



Sala de Capacitación y Oficinas Administrativas Planta Solar Cobija





Planta Termoeléctrica Moxos

La Planta Moxos, propiedad de nuestra matriz la Empresa Nacional de Electricidad, es operada por ENDE GUARACACHI S.A a través de un contrato OMA, para atender a la ciudad de Trinidad y poblaciones aledañas. Tiene una potencia instalada de 38 MVA y en la gestión 2018 atendió una demanda máxima de 25,5 MW con un equipo de 20 personas que son personal permanente de la Empresa.



La Planta Moxos cuenta con un parque de generación de 19 unidades, de las cuales actualmente se encuentran disponibles 18, estando indisponible la unidad MOS 5 por mantenimiento mayor programado (overhaul). Así mismo, como respaldo para emergencias, ENDE Guaracachi S.A. cuenta con una unidad Caterpillar 3516 de 1300 kW efectivos (USM-2), lista para ser instalada en Planta Moxos en cualquier momento. En cumplimiento a las obligaciones del Contrato OMA, dentro de las mejoras en la gestión 2018 se encuentra el mantenimiento de los accesos principales a las oficinas y arreglo de terraplén sector galpón de aceites, así como la construcción de un nuevo galpón para almacenamiento de repuestos de los grupos de generación e insumos para la operación de la Planta.



Dentro del Plan Anual de Mantenimientos, en 2018 se realizaron cinco mantenimientos mecánicos mayores (Overhaules) en las Unidades Caterpillar 3516 MOS 2, MOS 4, MOS 5, MOS 6 y MOS 7, y dos mantenimientos mayores – reacondicionamientos en extremo superior (Top-End) en las unidades MOS 8 y MOS 10, al haber cumplido las horas recomendadas por el fabricante.

TOP END II - MOS 8

Así mismo, se realizó mantenimiento de los sistemas auxiliares, equipos de patio, interruptores y transformadores de potencia instalados en la subestación de Planta Moxos y con el fin de dar confiabilidad a las líneas de subtransmisión y garantizar el normal suministro de potencia de Planta Moxos, se realizaron inspecciones visuales, limpieza y retiro de maleza de la región de las líneas de subtransmisión en MT 850 -IM44 - 852-IM46 entre Planta Moxos y subestación de potencia Trinidad.



Planta Hidroeléctrica San Jacinto

La planta está ubicada a unos siete (7) kilómetros al Sudoeste de la ciudad de Tarija, es de propiedad del Gobierno Autónomo del departamento de Tarija y está operada por ENDE Guaracachi S.A. a través de un contrato de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA) suscrito el 2015. La Central puesta en servicio en 1989 es parte del Sistema Tarija, está equipada con dos unidades generadoras tipo Francis de eje horizontal, con una potencia instalada de 9,3 MW y una potencia efectiva de 8 MW.

El aprovechamiento hidráulico es a través de los aportes del río Tolomosa y Molino que tiene su origen en la Cordillera de Taxara.

En la gestión 2018 aportó al Sistema Interconectado Nacional con una potencia máxima de 7,6 MW.

En cumplimiento a las obligaciones del Contrato OMA, se ejecutó un intensivo plan de mantenimiento, entre cuyas actividades principales se destacan las siguientes:

- Cambio de dos descargadores para reguladores de las cuatro turbinas.
- Cambio de la electroválvula de agua de refrigeración TM6.
- Rebobinado para el interruptor de campo del generador G2.
- Cambio de manómetros en tablero de regulación de turbina.

- Ajustes y seteos de micro mandos motorizados de los cabezales electrónicos del regulador de turbina.
- Mantenimiento anual, limpieza y cambio de aceite en depósito de cojinete de turbina, en unidades G1 y G2.
- Cambio de los detectores del nivel de aceite de regulación de turbina.
- Mantenimiento anual, limpieza externa y ajustes de sensores de temperatura de bobinas, en generadores G1 y G2 y cambio de sensor de temperatura en el generador G1.
- Mantenimiento anual de limpieza y ajuste de anillos teflonados en ejes de las cuatro turbinas y cambio de niples de bronce a la entrada de agua a juntas de turbina.
- Instalación de ventiladores y extractores de aire en sala de máquinas.
- Mantenimiento mayor programado y cambio de aceite en transformadores de potencia TR1 y TR2.
- Mantenimientos en la línea de media tensión de interconexión entre Central San Jacinto a la Subestación de La Tablada en 24,9 kV con la reposición de cables de tierra, conectores, abrazaderas, limpieza del derecho de vía y cambio de aisladores.



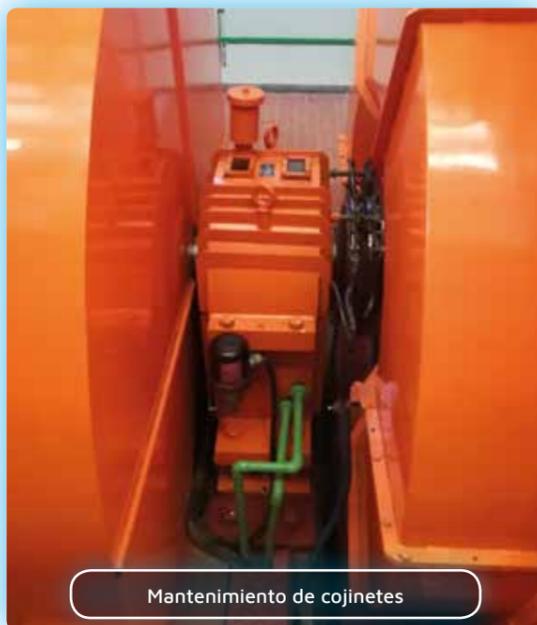
Planta San Jacinto

Durante 2018 la operación del embalse permitió cubrir las necesidades de riego y generación con un mínimo de vertimiento de agua. Esta operación es la óptima, pues permite maximizar los beneficios del embalse para todos los involucrados, contribuyendo al desarrollo del departamento de Tarija.

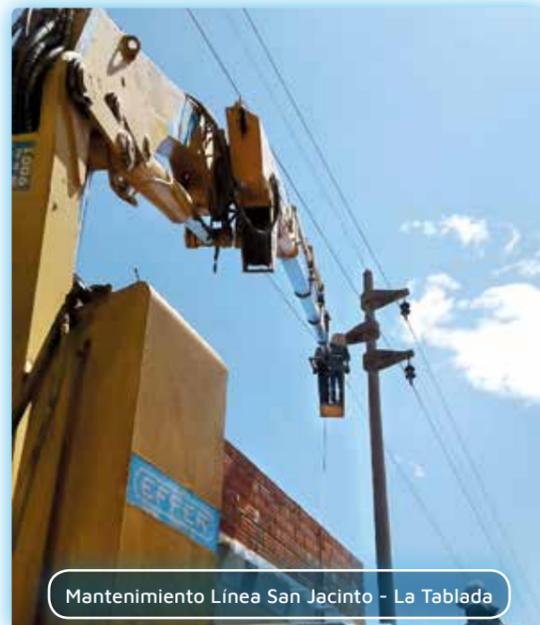
La energía inyectada por la Central San Jacinto al SIN fue de 19,67 GWh, lo cual demuestra que el seguimiento constante que hace ENDE Guaracachi S.A. a los reportes del ENSO (Oscilación del Sur El Niño), garantiza el aprovechamiento del recurso hídrico, considerando los escenarios futuros del fenómeno de "El Niño" y las necesidades de los agricultores de la zona.



Inspección Operación Planta San Jacinto



Mantenimiento de cojinetes



Mantenimiento Línea San Jacinto - La Tablada



5. INVERSIONES

Entre las inversiones ejecutadas en 2018 se destacan los principales proyectos de propiedad de ENDE Guaracachi S.A., como son las nuevas plantas de generación solar, Yunchará en Tarija y Uyuni en Potosí, la construcción de la Línea de Interconexión de la Planta Solar Yunchará al SIN de 62 km, los estudios para los proyectos de BIOMASA y el proyecto la hidroeléctrico de la cuenca del Río Parapeti.

Así mismo, también coadyuvamos en el logro de objetivos de nuestra casa matriz ENDE, habiendo ejecutado el proyecto de la Planta Solar El Sena en Pando y la Fiscalización de la Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica Oruro Fase 1.

5.1 Proyectos Concluidos en la gestión

5.1.1 Planta Solar Fotovoltaica Yunchará

Otro de los hechos más relevantes de 2018 fue la inauguración de la Planta Solar Yunchará, ubicada en la Provincia Avilés, en el Municipio de Yunchará, cerca de la comunidad de Copacabana, en el departamento de Tarija.

El Presidente Evo Morales Ayma, junto a autoridades nacionales, departamentales, locales, sectoriales, ejecutivos de ENDE Corporación y población de los municipios aledaños, inauguraron el 8 de abril de 2018 esta primera Planta Solar Fotovoltaica conectada al Sistema Interconectado Nacional, construida en un





Planta Solar Yunchará

terreno otorgado por el Municipio de Yunchará a ENDE Corporación, con una superficie de 15 hectáreas y 9,5 hectáreas cubiertas.

Esta planta es parte de los proyectos de la Agenda Patriótica 2025 para alcanzar la universalización de acceso al suministro de energía eléctrica, mediante energías renovables, y se trata de una Planta solar que no solo garantiza el suministro de energía eléctrica, sino que fortalece el sistema eléctrico en todo el departamento de Tarija, además de posibilitar nuevos usos productivos e industriales para el desarrollo económico de esta bella región chapaca.

El proyecto denominado "INGENIERÍA DE DETALLE, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE PLANTA SOLAR YUNCHARÁ - TARIJA (5 MW)", fue ejecutado por el consorcio boliviano español EMÍAS - ELECINOR, en un plazo de 246 días. Ingresó en operación comercial en octubre de 2017 en su primera fase con 2 MW y el 7 de abril de 2018 en su segunda fase,

a través de la nueva línea de interconexión, que también construyó ENDE Guaracachi S.A., desde la Planta hasta la Subestación la Tablada en Tarija, para garantizar la normal evacuación al SIN de los 5 MW de potencia instalada.

La Planta está equipada con 19.152 paneles fotovoltaicos policristalinos de 72 células, con potencia de 320 Wp, tres sistemas de inversores estáticos -dos de los cuales se encargan de convertir la corriente continua en corriente alterna- y un tercero que tiene las funciones de compensador estático (STATCOM) que regula potencia reactiva 2 transformadores de 3.000 kVA, 2 inversores de 3.000 kW, 43 cajas de conexión y 684 mesas de estructuras. Esta tecnología permite controlar los niveles de tensión en la Central y aportar al sistema con la potencia reactiva necesaria para entregar la energía con altos niveles de calidad al distribuidor. Toda esta infraestructura y equipamiento genera una producción anual bruta estimada de 15.640.280 kWh y en 2018 inyectó al SIN 9,60 [GWh].

Principales datos técnicos y económicos

Módulos foto voltaicos	19.952 Unidades
Potencia nominal pico	5.000 kWp (5MWp)
Potencia instalada pico	6.108 kW (6,1 MWp)
Estructura	Fija
N.º mesas	684
Terreno estimado para la planta	15 ha
Área cubierta	9.5 ha
Producción anual estimada	11.453 MWh/año
Inversión total	Bs 65.536.708,01
Reducción del consumo de gas natural	170 MMPC/año
Reducción de emisiones de CO2	6.500 Ton eq/año

Centros de inversión y transformación

Número de inversores / centro	2
Potencia nominal por inversor tipo 1 (25° C, + 3.700M)	2.860 kW
Vida útil	25 años



5.1.2 Línea de Interconexión Planta Solar Yunchará – Subestación La Tablada

Luego de haber puesto en funcionamiento la Planta Solar Yunchará se vio por conveniente evacuar mediante una línea de media tensión dedicada desde la ubicación de la Planta Solar en el municipio de Yunchará hasta la subestación La Tablada ubicada en Tarija, desechando la evacuación de la energía a través de las líneas de MT de SETAR que se encuentran cercanas a la Planta.

Con la ejecución de este proyecto se logró inyectar energía eléctrica limpia generada por la planta solar fotovoltaica Yunchará al SIN, con menor pérdida y mejor calidad. Esta línea dedicada tiene una longitud de 62,5 km en 24,9 kV y atraviesa la cordillera de SAMA, la comunidad Calderillas, llegando al valle tarijeño, pasando por las poblaciones de Pino Sud, Pino Norte, Bella Vista, Panti Pampa, Tolomosa, San Jacinto y la Tablada.



5.1.3 Planta Solar Fotovoltaica Uyuni

En el marco del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020, la conversión de la matriz energética con la diversificación de las fuentes de generación, incluyendo las energías alternativas y la agenda 2025, se hizo realidad el denominado proyecto de "INGENIERÍA DE DETALLE, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE PLANTA SOLAR UYUNI – POTOSÍ (60 MW)", que fue

concluido y puesto en operación el 16 de marzo 2018, e inaugurado oficialmente el 8 de septiembre de 2018 con la presencia de los dos primeros mandatarios del país, el Presidente Evo Morales Ayma y el Vicepresidente Alvaro Garcia Linera, acompañados de ministros de Estado, autoridades departamentales, locales y sectoriales, ante un impresionante marco humano. Es el proyecto solar más grande de Bolivia, ejecu-

tado por ENDE Guaracachi S.A., filial de ENDE Corporación, como parte de las políticas y objetivos sectoriales. La Planta Solar Fotovoltaica Uyuni inyecta 60 MW al Sistema Interconectado Nacional (SIN), aprovechando la elevada radiación solar del altiplano potosino, considerado entre los sitios con uno de los mayores niveles de radiación solar en el mundo.

La Planta Solar Fotovoltaica Uyuni está ubicada en el Municipio de Uyuni, en el departamento de Potosí, provincia Antonio Quijarro, a quince kilómetros al sureste de la conocida ciudad de Uyuni, en la provincia San Antonio de Quijarro, Potosí, a 3.700 m.s.n.m.

El proyecto fue ejecutado por el consorcio boliviano-español EMÍAS – ELEC NOR, con una inversión total de Bs 494.961.307,10. Está equipado con 196.952 unidades de paneles solares, un sistema de soportes de paneles fijos de 21 bloques de potencia de 2.860,00 kW, aprovecha la moderna tecnología de sus inversores que transforman la corriente continua en corriente alterna y los valores de potencia activa y reactiva para ser inyectados directamente al Sistema Interconectado Nacional (SIN), a través de la subestación de potencia elevadora de 24,9 kV a 230 kV; asimismo, permite regular adecuadamente los valores de tensión en la zona, beneficiando directamente a la población de Uyuni y toda la zona circundante, estimando una producción anual de 123.000 MWh y a diciembre de 2018 generó 111.739,50 MWh de energía limpia y renovable.

Los beneficios de la implementación de la Planta Solar Uyuni son variados:

- Instalación de paneles fotovoltaicos que aprovechan la energía solar inagotable, renovable, limpia y sostenible, con alto impacto socioeconómico positivo, a nivel regional y nacional.
- No daña el medio ambiente y evita los impactos negativos del uso de fuentes convencionales (combustibles fósiles).
- Reduce las emisiones de Dióxido de Carbono (CO2) en aproximadamente 78.000 Toneladas Equivalente/Año.
- Desplaza el consumo de gas natural con una reducción de aproximadamente 2.344 Millones de Pies Cúbicos Año (MMPC/año).
- Coadyuva al logro del objetivo de acceso universal de energía eléctrica a todos los rincones del país y para todos los bolivianos.
- Incrementa los excedentes de generación de energía eléctrica para la exportación.
- Potencia el atractivo y desarrollo turístico en la ya famosa región del Salar de Uyuni.
- Empleo de moderna tecnología de punta para la generación de energía.
- La generación de energía solar fotovoltaica no requiere ningún tipo de combustión, por tanto, la reducción del consumo de Gas Natural para generación es de 2.344 MMPC/año, (Millones de Pies Cúbicos por Año), pudiendo ser utilizados estos volúmenes para exportación.
- No se produce alteración de los acuíferos o de las aguas superficiales.
- Vida útil del proyecto, 25 años.



*PIONERA EN ENERGÍAS
RENOVABLES*

PLANTA SOLAR UYUNI 60MW

Datos técnicos y económicos	
Módulos foto voltaicos	196.952 Unidades
Potencia nominal	60 MW
Potencia instalada pico	63 MWp
Estructura	Fija
N.º mesas	7.034
Terreno	105 ha
Área cubierta	95 ha
Producción anual estimada	123.000 MWh/año
Inversión total	Bs 494.961.307,10
Reducción de emisiones de CO2	78.000 Ton eq/año
Centros de inversión y transformación	
Número de inversores	21
Potencia nominal por inversor	2.860 kW
Vida útil	25 Años

5.1.4 Planta Solar El Sena

En el marco del contrato de Asociación Empresarial con su casa matriz ENDE, Resolución RPCD N.º ENDE-RES-UJUR-9/3 de 18 de septiembre de 2017, ENDE Guaracachi S.A. ejecutó exitosamente el Proyecto denominado "INGENIERÍA DE DETALLE, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE PLANTA SOLAR EL SENA (400 MW)", en la Provincia Madre de Dios, distante a 252 km de la ciudad de Cobija, habiendo ingresado en operación comercial el 1 de octubre de 2018. Con esta nueva planta de generación con energía solar, se sustituirá en gran medida la generación de energía eléctrica con motores a diésel, reduciendo el consumo de este combustible fósil, en aproximadamente 156.000 litros año.

La Planta Solar El Sena, está ubicada en el municipio El Sena, en la provincia Madre de Dios, a 252 km de la ciudad de Cobija, departamento de Pando.

El proyecto fue ejecutado por la Asociación Accidental SIE-SOVENTIX.

Principales características

- Potencia instalada de 400 kWp
- 1.292 módulos fotovoltaicos instalados.
- Energía generada inyectada directamente a la subestación de potencia de la Planta de Generación Térmica del Sistema Eléctrico del Sena operada por ENDE Cobija.
- Reducción de emisiones de Dióxido de Carbono (CO2) 407 Toneladas Equivalente/Año (Ton eq/año).
- La generación de energía solar fotovoltaica no requiere ningún tipo de combustión, por tanto, la reducción del consumo de diésel para generación es de 156.000 litros al año (MMPC/año).
- Vida útil del proyecto, 25 años.
- Inversión, Bs 8.088.337,04

Datos Básicos de la Instalación			
Apoyo con generación solar al sistema aislado de El Sena			
Potencia instalada (kWp)	426	Potencia nominal (kW)	400
Potencia de cada inversor (kW)	60Kw x 7 unidades	Tensión ac (v)	380
Disposición	Montaje sobre estructura fija		
Orientación (respecto al norte)	0°		
Inclinación (respecto al suelo)	15°		
Área del proyecto	3,87 ha		
Paneles solares			
Cantidad de paneles	1292	Paneles	
Potencia por panel	330	Wp	
Potencia total instalada	426	kWp	
Series			
N.º de paneles por series	19	Paneles	
N.º de series	68		
Potencia por serie (string)	6,27	kW	
Cajas combinadoras DC			
Serie por cada caja de agrupación dc	10		
Potencia por caja de agrupación dc	62,7	kW	
N.º de cajas de agrupación por inversor	1	Caja	





Planta Solar El Sena



Operación

La Operación de la Planta Solar El Sena se inició el pasado 1 de octubre del 2018, con la característica que esta Planta tiene sincronización automática y su participación depende de la operación de la Planta Térmica a Diésel de ENDE El Sena.

La evacuación de la energía fotovoltaica se realiza por una línea subterránea en Baja Tensión de 380 voltios, conectada directamente a los transformadores elevadores de potencia de Planta Térmica Diésel de ENDE El Sena.

Se cuenta con siete (7) cajas de primer nivel combinatorias en corriente continua (DC), conectadas a Inversores de 60 kW.

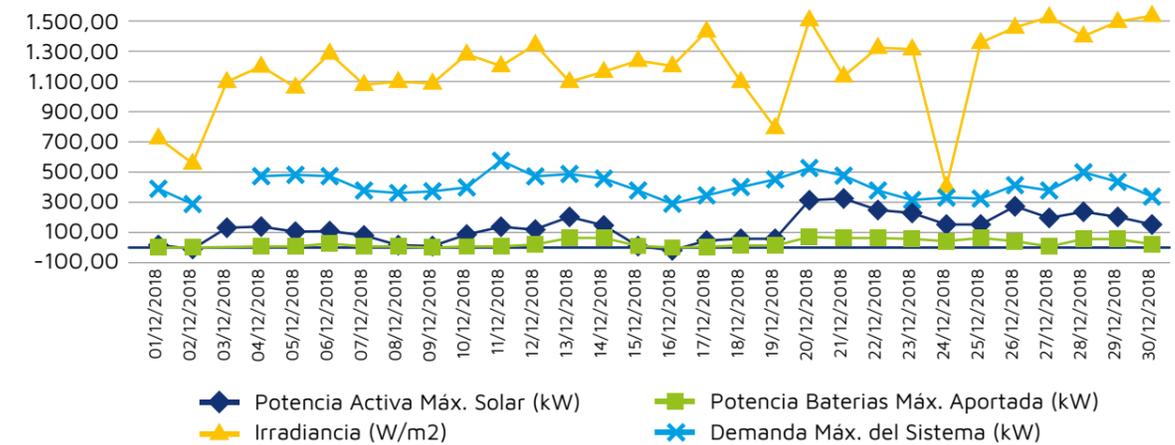
Para dar estabilidad al Sistema se cuenta con un banco de baterías de 14 módulos, que alcanzan 67 kW y un Inversor de 60 kW.

La operación se encuentra en total normalidad, con todos los componentes eléctricos en funcionamiento en el que se presentan reportes diarios, identificando producción y eventos.

Datos de Generación Solar

Periodo	Energía (MWh)	Desplazamiento de Diesel (LT)	Reducción de Emisión de gases Contaminantes (TON CO2)
2018	95,87	25.885,51	67,56

Curva de Datos Máximos



Mantenimiento

El soporte y mantenimiento técnico se realiza en coordinación con el contratista SIE-SOVENTIX, en el marco de la garantía de un año de buen funcionamiento de la planta.



5.2 Proyectos en estudio

5.2.1 Proyecto Planta de Biomasa Pando 20 MW y Cultivos Energéticos

Objetivo del Proyecto

- Instalar una central termoeléctrica de 20 MW, que utilice biomasa como combustible que proporcione estabilidad al sistema aislado de Cobija.
- La Planta de biomasa es la única solución en energías renovables que puede garantizar el suministro de energía eléctrica las 24 horas.
- Sustituir la actual generación de energía eléctrica en base a diésel por combustible biomasa.
- Reducir las emisiones de CO2.

Estado actual

A la fecha se tiene:

- Estudios TESA para la planta de biomasa Pando.
- Cultivos experimentales en predios de la Planta Solar Cobija, 5 ha.

Actividades en curso

- Gestión de financiamiento (ENDE).
- Gestión de obtención de terrenos (En proceso de trámite en el INRA).

Beneficios del Proyecto

La planta de biomasa es una fuente de energía renovable.

- Produce energía las 24 horas del día.
- No depende de factores externos, como el sol, viento, etc.
- Contribuirá a la estabilidad del sistema eléctrico actual.
- Apoyará a un mejor aprovechamiento de la planta solar Cobija.
- Reducirá el consumo de diésel (no renovable).
- Ahorro de divisas al Estado (el diésel es importado).
- Generación de empleos directos e indirectos en la zona.
- En términos ambientales, la planta biomasa reducirá la emisión de 40.000 Tn de CO2 año.



Cultivos experimentales

5.2.2 Proyecto Centrales Hidroeléctricas Río Parapetí

Antecedentes

- En el año 2016, ENDE Guaracachi S.A. realizó un estudio de aprovechamiento hidroenergético del río Parapetí, dando como resultado la instalación de tres plantas hidroeléctricas en cascada, denominadas Centrales Hidroeléctricas Parapetí, conformadas por tres centrales: Sararenda, Santa Rita y Okitas.
- En el presupuesto estimado para Proyectos de Inversión gestión 2019, se contempló realizar los Estudios de Pre inversión del Proyecto.

Objetivos del Proyecto

- Aprovechar los recursos renovables del Río Parapetí, para la generación de energía eléctrica.
- Sustituir el gas natural como fuente de generación, por energía Hídrica.
- Disminución en la emisión de CO2.
- Control de inundaciones y desastres naturales
- Riego
- Generación de empleos directos e indirectos.

Localización

El proyecto está ubicado al Este de la provincia Cordillera, al Sud del departamento de Santa Cruz.

Planta Sararenda.- En la salida de las serranías del mismo nombre. Se llega por un camino de tierra a 4 km aguas arriba de Camiri.

Planta de Santa Rita.- En el Valle de Santa Rita, a 14 km aguas abajo de Camiri.

Planta Okitas.- A 3,5 km aguas arriba de la localidad de San Antonio del Parapetí.

Características principales de las Centrales

- Central Hidroeléctrica Sararenda, potencia nominal 60 MW.
- Central Hidroeléctrica Santa Rita, potencia nominal 28 MW.
- Central Hidroeléctrica Okitas, potencia nominal 28 MW.

Estado actual

- Se han concluido los estudios de pre factibilidad de este proyecto y están en revisión en ENDE.
- Se han concluido los términos de referencia para la licitación del estudio de diseño técnico de pre inversión.
- Se realizó el "Diagnóstico y Línea Base Social, Económica y Cultural del proyecto Central Hidroeléctrica Okitas". Este diagnóstico del estado actual del área de influencia directa social, que represento el primer contacto, identificación y caracterización de actores de la zona de influencia directa del proyecto, brinda la línea de base y lineamientos generales de la situación socio ambiental y productiva de la zona, en base al cual se planificará y ejecutará el Plan de Gestión Social del Proyecto Hidroeléctrico Río Parapetí en general, y de su central Okitas en particular.
- Como trabajo paralelo se realizó la consulta formal a diferentes instituciones públicas (INRA, YPFB y ABC), solicitando información de predios, proyectos futuros sobre caminos, exploración de hidrocarburos, etc.).



Río Parapetí



Socialización Proyecto Okitas

5.3 Fiscalización Planta Solar Fotovoltaica Oruro Fase 1

Como parte de su misión corporativa, a partir de 2018 ENDE Guaracachi S.A. inició el servicio de fiscalización del proyecto de la Planta Solar Oruro Fase I, de 50 MW, propiedad de ENDE matriz, que será integrada al Sistema Interconectado Nacional. El emplazamiento de la planta está a una altura de 3.730 m.s.n.m y a 45 kilómetros de Oruro, sobre la carretera a La Joya, en la provincia Cercado del departamento de Oruro, localidad de Ancotanga.

Este proyecto está siendo ejecutado por la empresa española TSK Electrónica y Electricidad S.A, tiene un costo de inversión de USD 39.581.475,86 y se prevé instalar cerca de 153 mil paneles solares para aprovechar una de las más altas radiaciones solares del mundo, para aportar al objetivo estratégico de hacer realidad el cambio progresivo de la matriz energética en Bolivia y generar energía eléctrica mediante energías alternativas.

Como ya es característica de este tipo de proyectos de energía solar, entre los beneficios de la implementación de la Planta Solar Oruro se pueden citar los siguientes:

- Desplaza el consumo de gas por una fuente de energía que reduce la emisión de gases contaminantes
- Se asegura el acceso universal de energía eléctrica a todos los rincones del país y para todos los bolivianos.
- Aumentan los excedentes de generación de energía eléctrica para la exportación.



6. DESARROLLO EMPRESARIAL

El crecimiento sostenible de la Empresa, desde su creación ha realizado permanentes inversiones, con la implementación de modernos proyectos, incorporando más energía eléctrica, eficiente y de calidad, para fortalecer el Sistema Interconectado Nacional (SIN), los Sistemas Aislados y satisfacer la creciente demanda nacional e internacional.

La diversificación de la tecnología de generación permitió el crecimiento de la Empresa y entre sus logros se destacan los hitos históricos en el proceso de desarrollo de la industria eléctrica boliviana, con la puesta en marcha en 2012, del primer ciclo combinado de Bolivia, con una potencia instalada de 200 MW y una inversión de USD 102 millones, siendo la unidad de generación GCH-12 emplazada en la Planta Guaracachi en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, a diciembre de 2018 la de mayor potencia instalada operando en Bolivia.

Continuando su proceso de innovación y crecimiento sostenible, en el marco de una Asociación Empresarial con su casa matriz, en 2015 se hizo realidad la instalación de la primera Planta de energía solar en el país, la Planta Solar Cobija de 5 MW, en la ciudad de Cobija, departamento de Pando, iniciando una nueva etapa de desarrollo con la visión enfocada en las energías renovables, alineándose a las políticas, planes y objetivos corporativos y sectoriales.

Actualmente, ENDE Guaracachi S.A. tiene operaciones comerciales en siete de los nueve departamentos de Bolivia, que le permite coadyuvar al logro del objetivo estratégico de ENDE Corporación, de posicionar a Bolivia como centro energético de Sudamérica.



Subestación Guaracachi y Unidad GCH 11



7. RECURSOS HUMANOS

7.1 Capacitaciones

En esta gestión se continuó el programa de capacitación del personal profesional, técnico y administrativo, según los diversos requerimientos de cada área de especialización.

En total se capacitaron a 62 funcionarios en 43 materias y áreas de especialización.

Con el fin de contar con personal actualizado y capacitado, en 2018, 62 funcionarios de las distintas Gerencias y Divisiones de la Empresa recibieron capacitación, tanto en entidades externas como en ENDE CORPORACIÓN. Dentro de los aspectos más relevantes a destacar, se mencionan los siguientes:

- Se ha capacitado al personal directamente involucrado de todas las Gerencias y Sistemas Menores, en el procedimiento de adquisición de bienes, construcción de obras, contratación de servicios 2da Versión, cumpliendo el 100 % de la planificación 2018, lo cual permite una optimización de los procesos administrativos y legales.
- Se han ejecutado dos cursos de Post-grado (Diplomado), para funcionarios de la Gerencia de Negocios, lo cual permitirá mejorar la gestión de otros negocios.
- Se ha ejecutado un curso de Post-grado (Maestría) para un funcionario de la División de Gestión y Patrimonio, lo cual permitirá optimizar la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Se ha capacitado a personal técnico de la Gerencia de Proyectos en Energías Renovables, lo cual permitirá una mejora en la ejecución y operación de proyectos de energía renovable con mayor eficiencia y celeridad.
- Se ha capacitado a personal de la Gerencia de Mantenimiento en herramientas predictivas, ingeniería y gestión de mantenimiento, análisis de lubricación, análisis de vibraciones, contando con las respectivas certificaciones internacionales, permitiendo una mejora en la optimización de la gestión de mantenimiento para aportar a la disponibilidad operativa.

N°	Gerencia / Programa	Curso / Programa	Personas
1	Mantenimiento	Licenciatura Ingeniería Industrial y Mecánica	1
2	Mantenimiento	Ingeniería industrial (pre-grado)	1
3	Administración y Finanzas	Maestría en elaboración de proyectos públicos y privados	1
4	Mantenimiento	Diplomado ingeniera y gestión mantenimiento, confiabilidad e integridad	1
5	Administración y Finanzas y Proyectos y Desarrollo	Proceso de licitaciones bajo normativa AFD	3
6	División Gestión y Patrimonio	Publicidad efectiva en redes sociales	1
7	Mantenimiento; Operaciones	Supervisión línea máquinas rotativas AC media y alta tensión	7
8	División Gestión y Patrimonio	Train of trainers 3m	1
9	Mantenimiento	Curso avanzado preparación y respuesta a emergencias con materiales peligrosos industriales y NBQR	1
10	Administración y Finanzas	Asesor tributario	3
11	División Sistemas Menores	Operación sistema potencia distribución e industria aplicando software Neplan	1
12	División Sistema Sur	Operador de puente grúa hasta 6.000 kg	2
13	Operaciones; Mantenimiento, Negocios, Proyectos y Desarrollo, División Sistemas Menores	Reglamento adquisición bienes, construcción obras y contratación servicios 2da versión	5
14	División Sistema Sur	Supervisor operaciones Sistema Interconectado Nacional	1
15	División Sistema Sur	Seguridad en operaciones puente grúa hasta 20 Tn	2
16	Operaciones	Especialización profesional Autocad 2018	1
17	Mantenimiento, División Sistema Sur	Termografía de sistemas eléctricos	5
18	Administración y Finanzas, División Gestión y Patrimonio, Negocios	Creación de shared value estrategia valor para las empresas	5
19	División Sistema Sur	Analista vibraciones máquinas categoría 1	1
20	Administración y Finanzas	Negociaciones y comunicación	2
21	Administración y Finanzas, Gerencia General	Especialista en auditoría laboral	3
22	División Gestión y Patrimonio	Maestría seguridad industrial, higiene y salud ocupacional	1
23	Mantenimiento	Análisis estático circuito motores eléctricos nivel 1	3
24	Gerencia General, Administración y Finanzas	Conversatorio contrataciones internacionales empresas públicas sector energías	2
25	División Sistema Sur	Protecciones eléctricas sistemas generación, distribución y transmisión software Neplan	1
26	División Gestión y Patrimonio	Curso internacional ISO 45001:2018	1

N°	Gerencia / Programa	Curso / Programa	Personas
27	División Sistema Sur	Lubricación en rodamientos	1
28	Administración y Finanzas	Jornadas tributarias empresas públicas	1
29	División Sistema Sur	Lubricación en rodamientos	2
30	Mantenimiento	Analista lubricación maquinaria nivel 1, MLT 1 y MLA 1	6
31	División Sistemas Menores Mantenimiento	Instalación y montaje de sistemas fotovoltaicos	3
32	Administración y Finanzas	Ley beneficios perdonazo tributario	2
33	Mantenimiento, Operaciones, Negocios, Proyectos y Desarrollo	Foro BOCIER IV operación sin condiciones emergencia y restitución	7
34	Mantenimiento	Congreso latinoamericano de interruptores en media y alta tensión	2
35	División Sistemas Menores	Sistemas SCADAS	1
36	Negocios	Diplomado en sistemas de potencia	2
37	Mantenimiento	Entrenamiento Omicron sobre pruebas protecciones IEC 61850	2
38	División Sistema Sur	Revisión, inspección y evaluación desempeño Planta Solar Yunchará	2
39	División Gestión y Patrimonio	Incumplimiento medidas seguridad en la empresa y sus implicancias penales	1
40	Proyectos y Desarrollo	Modelación numérica en hidráulica fluvial modelo Iber 2.4.3	1
41	Administración y Finanzas	Jornada contadores y auditores en tributación y derecho tributario	1
42	División Gestión y Patrimonio	Curso formación para supervisor de izaje	2
43	Administración y Finanzas	Jornada contadores y auditores en tributación y derecho tributario	1
44	División Gestión y Patrimonio	Estudio cuantificación reducción emisiones actuales y futuras inversión energía renovable y eficiencia energética	2
45	Mantenimiento	Analista vibraciones nivel II: curso, preparación examen y certificación	1

7.2 Organigrama

Otro hecho relevante en la gestión informada fue la reestructuración organizacional.

En octubre 2018, resultado de un diagnóstico previo y rediseño, entró en vigencia una nueva estructura organizacional de ENDE Guaracachi S.A., para contar con una estructura actualizada, acorde a su misión, visión, objetivos estratégicos y tendencias del mercado eléctrico boliviano, la cual es flexible y en el proceso de mejora continua se

podrá ajustar acorde a la dinámica de los cambios del entorno y las necesidades emergentes.

Esta nueva estructura permite incorporar formalmente las nuevas plantas que ya se encuentran en generación, tales como Planta Solar Yunchará, Planta Solar Uyuni y Planta Solar El Sena, además de contar con Recursos Humanos competentes de acuerdo a la realidad organizacional en función al desarrollo proyectado.

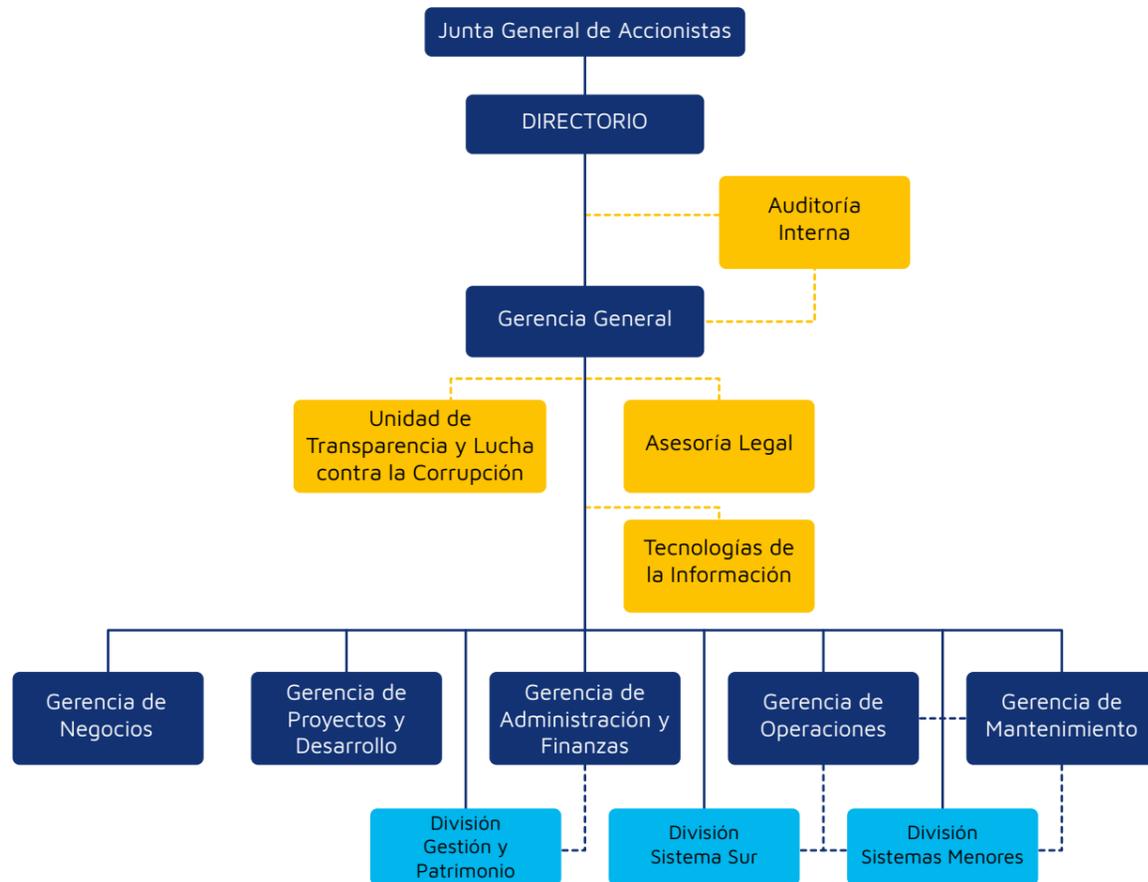
Entre los principales resultados del rediseño organizacional se destacan los siguientes:

- Creación de la Unidad de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción, en el marco de la Ley N° 974 de Unidades de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción, artículo 6, parágrafo VII.
- La Unidad de Sistemas Menores se convierte en División de Sistemas Menores, la cual incluye la Operación, Mantenimiento y Administración de las plantas de los Sistemas Aislados, el Sistema San Matías y a cargo de los contratos de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA), incluyendo la Planta Solar Yunchará conectada al SIN y la Planta Solar El Sena.
- La Unidad de Coordinación de Operación, Mantenimiento y Control Sistema Sur se

convierte en la División Sistema Sur, a cargo de las Plantas Aranjuez, Karachipampa y Solar Uyuni.

- Se elimina la Subgerencia de Administración y Finanzas y se crea la División de Gestión y Patrimonio.

Una vez aprobada y en vigencia la nueva estructura, se están actualizando los respectivos Manuales de Funciones que complementen este cambio organizacional y permitan que el desarrollo del talento humano de la Empresa acompañe su desarrollo y proyección.



8. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



Durante 2018, los planes y programas de formación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa lograron buenos resultados; destacando el hecho de que en dicho periodo no se registró ningún accidente fatal en las 397.056 horas/hombre trabajadas, lo cual refleja una gestión efectiva, manteniendo un índice de accidentabilidad muy bajo.

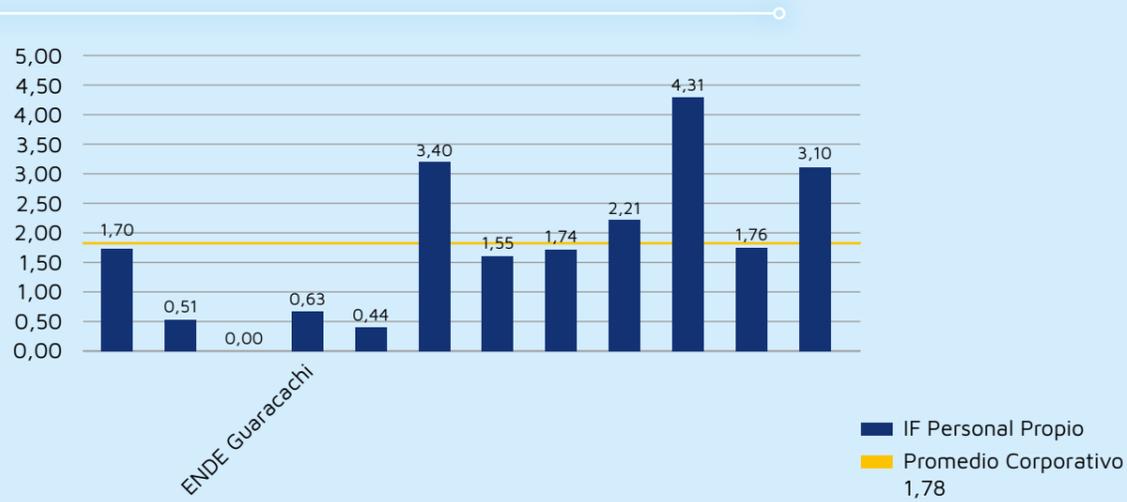
La gestión de seguridad industrial y salud ocupacional, controló las condiciones de trabajo de las diferentes empresas contratistas que realizaron actividades en las instalaciones de ENDE Guaracachi, a través de la realización de inducciones de seguridad y medio ambiente, gestión de permisos de trabajo y supervisión permanente en planta, cumpliendo con los estándares de seguridad y medio ambiente, alcanzando la meta anual de cero (0) accidentes de contratistas.

Indicadores	2016		2017		2018	
	Propio	Contratista	Propio	Contratista	Propio	Contratista
Accidentes con baja	2	0	0	0	2	0
Accidentes fatales	0	0	0	0	0	0
Días perdidos por accidente	7	0	0	0	45	0
Índice de frecuencia de accidentes	5,4	0	0	0	0,64	0
Índice de gravedad de accidentes	19,1	0	0	0	13	0

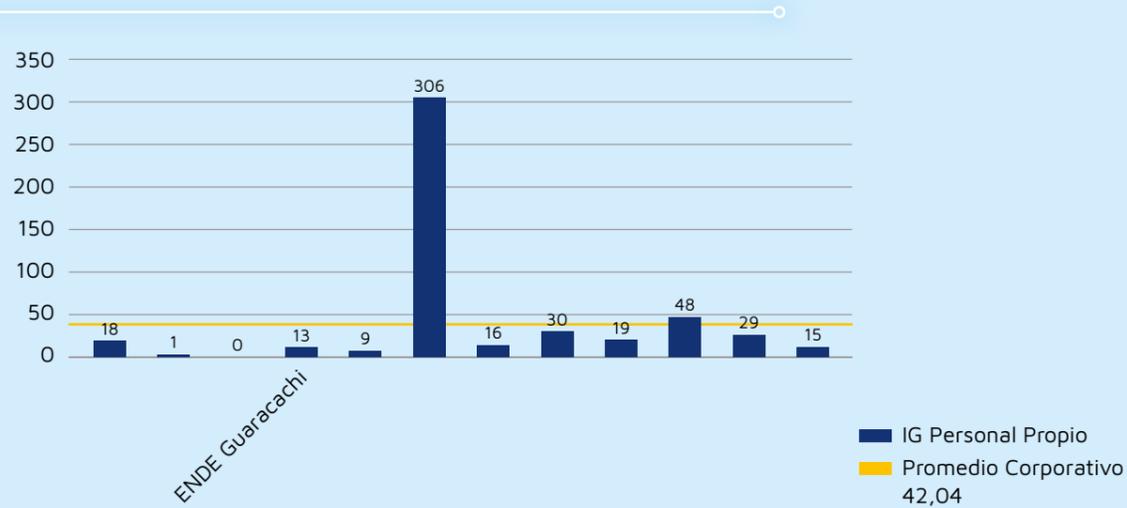
Los índices de gravedad y frecuencia de accidentes se encuentran muy por debajo del promedio corporativo, los cuales son mantenidos a través de una gestión constante de las condiciones de seguridad en las diferentes instalaciones a cargo de la empresa.

Cabe recalcar el compromiso de la Alta Gerencia con la Gestión de SySO, cubriendo las necesidades identificadas para mejorar las condiciones en los diferentes centros de trabajo.

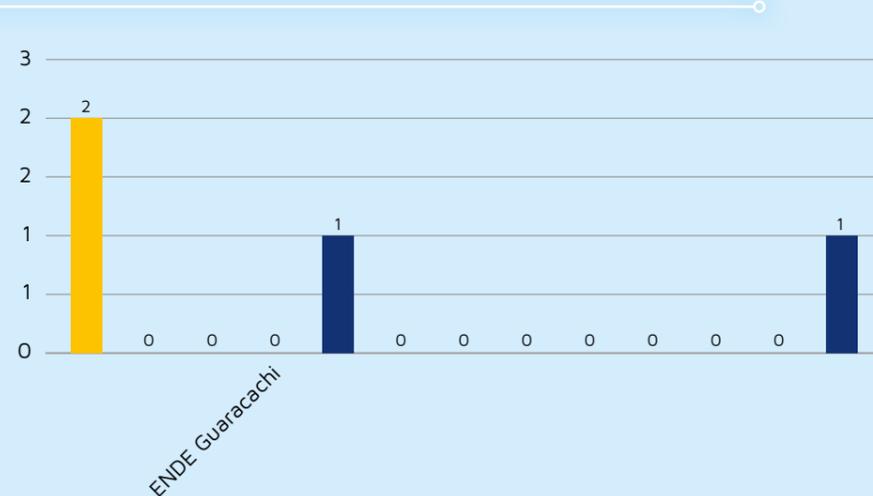
Índice de Frecuencia



Índice de Gravedad



Accidentes Fatales Totales



8.1 Actividades de Formación

La capacitación y entrenamientos en seguridad y prevención de accidentes se concentraron principalmente en la preparación del personal para identificación y evaluación de riesgos, tanto en seguridad como de salud ocupacional, realizando actividades de formación en las diferentes plantas, y la formación de personal con entidades externas acreditadas para actividades críticas como ser: izaje de cargas, auditorías a sistemas de gestión, medios de extinción de incendios en instalaciones eléctricas, en las cuales también fue involucrado personal de otras filiales, bajo la coordinación de ENDE Guaracachi S.A.

Se alcanzó 575 horas de formación a personal propio y contratistas, con las siguientes temáticas: Respuesta a emergencias de incendios en instalaciones eléctricas de acuerdo a norma NFPA 850, formación de auditor en sistemas de gestión, certificación de supervisor de izaje, Train de Trainer en equipo de protección personal, normativa relativa a Seguridad y Salud Ocupacional, inducciones generales sobre Seguridad, Salud Ocupacional y normas internas de la empresa.

Como parte de la mejora constante en las condiciones de seguridad, se realizó la adquisición de equipos y materiales de protección personal conforme a normativa aplicable, como también la adquisición de equipos para trabajos especiales, brindando las condiciones adecuadas para el desarrollo de las mismas.

En 2018 se implementaron nuevos sistemas de detección y extinción de incendios en áreas estratégicas de las plantas, áreas de almacenamiento de lubricante en área de máquina y sala de sistema contra incendios, realizando también los mantenimientos a los sistemas contra incendios de las plantas, incluyendo los sistemas de extinción en base a agua, sistemas de extinción automáticos interconectados a las unidades de generación y equipos de detección.

Otro hecho relevante a informar en 2018 es la activa participación de ENDE Guaracachi en el Comité Corporativo de Seguridad y Salud Ocupacional SySO, coadyuvando con la gestión integral de la Seguridad y Salud Ocupacional dentro de



la Corporación, a la cual se apoyó en la organización de actividades de formación y estandarización a través del Comité Corporativo de SySO, en: Inspecciones cruzadas, plan para la gestión 2018, capacitación corporativa de las filiales y seguimiento del desempeño SySO corporativo.

8.2 Preparación y respuesta a emergencias

La preparación del personal para la respuesta a posibles contingencias es una parte muy importante dentro de gestión de seguridad, por lo cual se realizaron actividades de entrenamiento de personal de brigadas, logrando adquirir de esta

forma las habilidades teórico prácticas a través de la recreación de escenarios posibles y realización de prácticas, logrando prepararlos para la atención de los diferentes tipos de contingencias que pudieran presentarse.



9. MEDIO AMBIENTE

9.1 Control y Seguimiento Ambiental

Una parte fundamental dentro de la gestión ambiental es el control y seguimiento, el cual se realiza a través de los Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental de los documentos ambientales con los cuales se obtuvieron las Licencias para cada Actividad, Obra o Proyecto. La empresa cuenta con diez Licencias Ambientales propias, de las cuales viene realizando el reporte de cumplimiento de compromisos ambientales asumidos de manera anual mediante los Informes de Monitoreo Ambiental que son enviados al Organismo Sectorial Competente y a la Autoridad Ambiental Competente correspondiente.

Al margen de las licencias propias, se realiza la gestión para el cumplimiento de compromisos de los contratos OMAS suscritos por la empresa, dentro de los cuales también es considerada la gestión ambiental como un componente muy importante de los mismos, realizando las medidas establecidas para dicho fin.



Como parte de la gestión ambiental, se continuó con los informes de monitoreo de las diferentes licencias ambientales con las que cuenta

ENDE Guaracachi S.A., cumpliendo con los compromisos asumidos en las siguientes licencias ambientales vigentes:

N°	Proyecto	Licencia Ambiental	Fecha de Emisión de DIA, CD o DAA	Estudio Realizado
1	Planta Guaracachi	MMAyA-VMABCC-DGMAGC-No 07 0101-05-DAA-0 01/2009	13/07/2009	MA
2	Planta Santa Cruz	070101/05/CD-3/N°3284/2018	19/10/2018	MM-PASA
3	Planta San Matías	071201-05-CD3-096-2010	17/12/2010	MM-PASA
4	Ampliación Planta San Matías	071201-05-DAA-MA106/2017-018-2018	20/03/2018	MA
5	Ducto de gas City Gate - Planta Santa Cruz	070101/04/CD-3/N°3323/2018	14/11/2018	MM-PASA
6	Planta Aranjuez	DAA.Codg.-018/2009.DRR.NN.MA.CH	22/07/2009	MA
7	Planta Karachipampa	050101-05_DAA 015/2009	26/08/2009	MA
8	Pozo 1	070101-12-CD3-007-2010	12/03/2010	MM-PASA
9	Pozo 2	070101-12-CD3-008-2010	12/03/2010	MM-PASA
10	Pozo 3 y 4	070101-12-CD3-075-2014	29/12/2014	MM-PASA

Además de las licencias con la que actualmente se cuenta, se realizó gestiones para la obtención de otras licencias para los diferentes proyectos que viene encarando la empresa.

nimiento de los sistemas de control de ruido perimetral (barrera viva implementada), consiguiendo los resultados esperados de atenuación en ruido.

Otro hecho importante a destacar es la obtención de las Licencias Ambientales renovadas para Planta Santa Cruz y el ducto de gas desde City Gate YPFB Transporte (antes Transredes) hasta planta Santa Cruz, incluyendo la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas, las cuales tienen una vigencia nuevamente de 10 años para la operación de estas importantes instalaciones.

La gestión de control de calidad de agua se realiza a través de los análisis de las fuentes que abastecen a la Planta Guaracachi, obteniendo niveles de calidad de agua acordes a norma NB 512 y debajo de parámetros de anexo A-2 del Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica. El uso responsable del recurso hídrico es parte del compromiso permanente de la empresa, controlándose el consumo mediante el registro y seguimiento de las diferentes fuentes de abastecimiento y optimizando su uso.

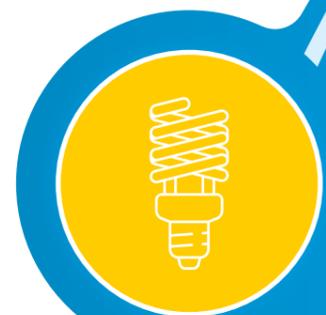
Como parte del proceso de mejora en el control de emisiones y ruido, se realizó el mante-

9.2 Gestión en nuevos proyectos

Como parte del desarrollo y expansión de sus actividades, ENDE Guaracachi S.A. viene encarando la ejecución de nuevos proyectos, dentro de los cuales de igual manera se realiza una gestión adecuada de las condiciones ambientales y de seguridad.

Planta Solar Fotovoltaica Uyuni, se realizó la supervisión permanente del cumplimiento de los compromisos ambientales incluidos en la Licencia Ambiental, habiendo recibido en sitio, varias inspecciones por parte del Organismo Sectorial Competente, logrando demostrar una gestión eficaz y eficiente, incluyendo la gestión de seguridad industrial del proyecto, el cual se ejecutó sin incidentes.

En este contexto, durante las etapas de ejecución, construcción y puesta en servicio de la



10. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

Como parte de la responsabilidad social empresarial, ENDE Guaracachi S.A. emprende distintas actividades anuales, de acuerdo a su compromiso empresarial con la sociedad.

En 2018 estas actividades dirigieron su atención principalmente a los sectores de la educación, deporte y apoyo social.

Como parte de la Responsabilidad Social Empresarial, y retribución a los comunitarios de la zona donde se emplaza la Planta Solar Yunchará, se construyó un refugio en la parada de transporte Interprovincial (Cruce ingreso Copacabana - Carretera a Villazón).



Entrega de basureros en Unidad Educativa Emilia Rodat en San Matías



Campeonato Nacional CACSEL



Campeonato interno de Pin Pong



Refugio en parada de transporte



Charlas sobre el ahorro y uso responsable de energía eléctrica en los barrios



11. COMUNICACIÓN SOCIAL

La gestión de la comunicación en ENDE Guaracachi S.A. en 2018 se caracterizó por su participación en distintas actividades públicas y la difusión de información relevante del desarrollo de la empresa, cumpliendo con el objetivo de fortalecer la imagen de una de las principales empresas estratégicas del Estado en el sector eléctrico. Entre esas actividades están la gestión de eventos, la gestión de prensa, la gestión de comunicación digital (web y redes sociales).

11.1 Gestión de Eventos

En 2018 las actividades más importantes de la empresa fueron los actos de inauguración de las plantas solares fotovoltaicas en Tarija y Potosí.

Inauguración de la Planta Solar Fotovoltaica Yunchará

El 8 de abril de 2018 se inauguró la Planta Solar Yunchará – Tarija, evento que estuvo encabezado por el Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, Evo Morales Ayma, al cual asistieron aproximadamente 600 personas con total cobertura de la prensa local y nacional.



Inauguración de la Planta Solar Fotovoltaica Uyuni

El 8 de septiembre de 2018, la empresa ENDE Guaracachi S.A. inauguró la planta solar más grande de Bolivia en un acto que congregó a más de 2.500 personas y que estuvo encabezado

por el Presidente y Vicepresidente del Estado Plurinacional de Bolivia. El evento tuvo la cobertura mediática nacional e internacional.



11.2 Participación en Ferias y Eventos Corporativos

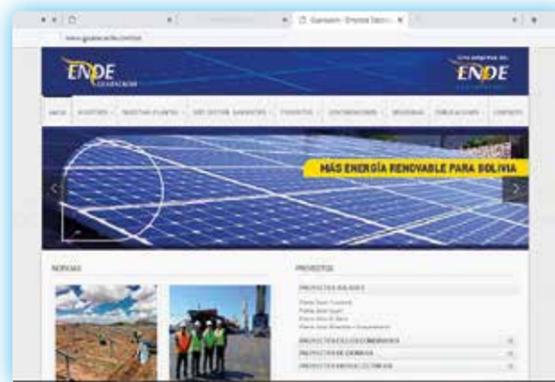
El 2018 ENDE Guaracachi S.A. participó en distintos eventos importantes que fortalecen y posicionan su imagen corporativa.

- Feria Internacional de Potosí – FEIPOBOL 2018
- Primer Congreso de Energías
- Participación en la Reunión de BOCIER 2018
- Feria Internacional de la Energía – FINERGY 2018
- Campaña de las Unidades de Transparencia



11.3 Gestión de Prensa

En 2018 la gestión de prensa generó la difusión de los principales eventos de inauguración de la Empresa, los cuales fueron publicados en medios internacionales y los principales medios nacionales y locales, además de gestionar otras noticias relacionadas al desarrollo de otros proyectos importantes que la Empresa lleva adelante.



11.4 Gestión de Comunicación Digital (Web y Redes Sociales)

De acuerdo a la necesidad que se tiene de informar sobre los proyectos y el avance empresarial, ENDE Guaracachi S.A. en coordinación con el Ministerio de Energías y ENDE Corporación, mantienen una estrategia de comunicación que permite mantener actualizada permanentemente la página web y las redes sociales (Facebook, Twitter).

El 2018 ENDE Guaracachi S.A. ejecutó una actualización general de las informaciones contenidas en su página web: www.guaracachi.com.bo.

Este proceso incluyó la actualización de textos, imágenes y se reorganizó la sección Noticias.

2018 fue un año de crecimiento en redes sociales de ENDE Guaracachi S.A., ya que se replanteó el plan de difusión con contenido más atractivo para los seguidores. En el caso de la página Facebook, a diciembre de 2018 se sumaron 3.315 nuevos seguidores, logrando un total de 6.469. En la cuenta Twitter de ENDE Guaracachi S.A. también se observa un incremento de seguidores, haciendo un total de 612 twits realizados en la gestión.



Reconocimiento al cumplimiento normativo como emisores de bonos



12. ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS



EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Informe de los Auditores Independientes
sobre los Estados Financieros
Al 31 de diciembre de 2018

KPMG S.R.L.
5 de febrero de 2019
Este informe contiene 30 páginas
Ref. 2019 Informes Auditoría Bolivia/GUARACACHI 2018

Informe sobre los Estados Financieros

Contenido

Informe de los auditores independientes	1
Estados financieros de la Sociedad	4
Balance general	4
Estado de ganancias y pérdidas	6
Estado de evolución del patrimonio neto	7
Estado de flujos de efectivo	8
Notas a los estados financieros	9
1. Constitución y objeto de la Sociedad	9
2. Prácticas contables	9
3. Composición de los rubros de los estados financieros	13
4. Posición monetaria moneda extranjera	26
5. Marco regulatorio	27
6. Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas	28
7. Activos de disponibilidad restringida	29
8. Acuerdo de compra de reducción de emisiones certificadas de gases de efecto invernadero (CER's)	29
9. Hechos posteriores	30

Informe de los Auditores Independientes

A los Accionistas y Directores de
EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Opinión

Hemos auditado los estados financieros de EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A. ("la Sociedad"), que comprenden el balance general al 31 de diciembre de 2018, los estados de ganancias y pérdidas, de evolución del patrimonio neto y de flujos de efectivo correspondientes al ejercicio terminado en esa fecha, así como las notas explicativas 1 a 10 de los estados financieros que incluyen un resumen de las políticas contables significativas.

En nuestra opinión, excepto por los efectos de la cuestión descrita en la sección *Fundamento de la opinión con salvedades* de nuestro informe, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera de la Sociedad al 31 de diciembre de 2018, así como sus resultados y flujos de efectivo correspondientes al ejercicio terminado en esa fecha, de conformidad con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.

Fundamento de la opinión con salvedades

Tal como se explica en la nota 3.m. de los estados financieros, al 31 de diciembre de 2018, la Sociedad no registró los intereses devengados de gestiones anteriores, correspondientes a la deuda existente con Yacimiento Petrolíferos Fiscales Bolivianos por un importe de Bs7.103.591. De haberse registrado dicho importe, de acuerdo a Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia, el saldo de Otras cuentas por pagar del pasivo no corriente habría aumentado y el patrimonio neto como los resultados acumulados habrían disminuido en ese importe.

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 Sociedad de conformidad con el Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad del Consejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores de acuerdo con los requerimientos de ética que son relevantes para 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.

Otra cuestión

Los estados financieros de la Sociedad correspondiente al ejercicio terminado el 31 de diciembre de 2017 fueron auditados por otro auditor que expuso una opinión modificada (con salvedad) debido a una incorrección material en dichos estados financieros el 9 de febrero de 2018, situación que al 31 de diciembre de 2018 se mantiene y menciona en el párrafo *Fundamento de la opinión con salvedades*.



Responsabilidades de la Gerencia y de los responsables del gobierno de la Sociedad en relación con los estados financieros

La Gerencia de la Sociedad 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, ya sea por fraude o error.

En la preparación de los estados financieros, la Gerencia es responsable de evaluar la capacidad de la Sociedad para 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 tenga la intención de liquidar la Sociedad o de cesar sus operaciones, o bien no exista otra alternativa realista.

Los responsables del gobierno de la Sociedad son responsables de la supervisión del proceso de información financiera de la Sociedad.

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, ya sea por fraude o error, y emitir un informe de auditoría que incluya 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 detectará una incorrección material cuando exista. Las incorrecciones pueden surgir debido 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 toman basándose en los estados financieros.

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

- Identificamos y evaluamos los riesgos de incorrección material en los estados financieros, ya sea por fraude o error, diseñamos y realizamos 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 debida a fraude es mayor que el resultante de una incorrección material debida a error, ya que el fraude puede implicar colusión, falsificación, omisiones intencionales, manifestaciones intencionadamente erróneas o la elusión 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 Sociedad.
- Evaluamos la adecuación de las políticas contables aplicadas y la razonabilidad de las estimaciones contables y la correspondiente información revelada por la Gerencia.
- Concluimos sobre lo adecuado de la utilización, por la Gerencia, del principio contable de empresa en funcionamiento y, basándonos en la evidencia de auditoría obtenida, sobre si existe una incertidumbre material relacionada con eventos o condiciones que pueden generar dudas significativas sobre la capacidad de la Sociedad para continuar como empresa en funcionamiento. Si concluimos 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 pueden ser causa de que la Sociedad deje de ser una empresa en funcionamiento.



- Evaluamos la presentación global, la estructura y el contenido de los estados financieros, incluida la información revelada, y si los estados financieros representan las transacciones y hechos subyacentes de un modo que logran la presentación razonable.

Nos comunicamos con los responsables de la Gerencia de la Sociedad en relación con, entre otras cuestiones, el alcance y el momento de la 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.

KPMG S.R.L.

Lic. Aud. Victor Peláez M. (Sócio)
Reg. N° CAUB-0039

Santa Cruz de la Sierra, 5 de febrero de 2019

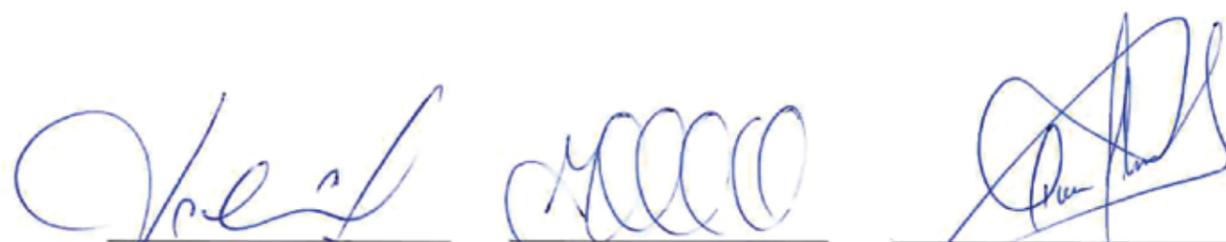
EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Balance General

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017

	Nota	2018 Bs	2017 (Reexpresado) Bs
Activo			
Activo corriente			
Disponibilidades	3.a.	73.135.591	32.220.212
Cuentas por cobrar comerciales	3.b.	74.742.596	77.124.074
Fondo de estabilización	5.	21.053.677	20.001.204
Otras cuentas por cobrar	3.c.	30.306.287	324.597.243
Crédito fiscal	3.d.	29.373.984	38.995.536
Materiales y suministros	3.e.	12.769.924	38.256.969
Cargos diferidos	3.f.	116.749.519	35.330.266
Otros activos	3.g.	11.896.462	10.064.558
Total activo corriente		370.028.040	576.590.062
Activo no corriente			
Anticipo a proveedores	3.c.	13.166.472	13.483.254
Materiales y suministros	3.e.	138.584.856	141.038.757
Cargos diferidos	3.f.	38.908.944	77.764.624
Otros activos	3.g.	3.756.780	3.637.460
Inversiones permanentes	2.h.	158.125	161.930
Activo fijo (neto de depreciación)	3.h.	2.318.739.881	2.131.874.672
Total activo no corriente		2.513.315.058	2.367.960.697
Total activo		2.883.343.098	2.944.550.759

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.



Lic. Ramiro Calvi Mérida
JEFE DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD

Lic. Yaneth Alé Cuéllar
GERENTE ADMINISTRATIVA
Y FINANCIERA

Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL a.i.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Balance General

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017

	Nota	2018 Bs	2017 (Reexpresado) Bs
Pasivo			
Pasivo corriente			
Cuentas por pagar comerciales	3.i.	61.109.656	86.425.338
Obligaciones sociales y laborales	3.j.	5.178.505	4.110.918
Obligaciones fiscales	3.k.	26.545.314	19.073.621
Deudas bancarias y financieras	3.l.	73.980.956	107.369.969
Otras cuentas por pagar	3.m.	25.325.878	23.495.821
Total pasivo corriente		192.140.309	240.475.667
Pasivo no corriente			
Otras cuentas por pagar	3.m.	173.130.323	196.831.464
Deudas bancarias y financieras	3.l.	221.220.495	293.020.371
Otras provisiones	3.n.	7.695.361	-
Provisión para indemnización	2.j.	8.151.140	8.142.679
Total pasivo no corriente		410.197.319	497.994.514
Total pasivo		602.337.628	738.470.181
Patrimonio neto			
Capital social	3.n.	897.275.100	892.045.100
Aportes por capitalizar	3.n.	16.628.394	105
Prima de emisión de acciones	3.o.	58.785.911	58.785.911
Ajustes de capital		333.886.888	333.554.086
Reserva legal	3.p.	41.037.065	39.616.285
Ajustes global al patrimonio	3.q.	261.698.454	261.698.454
Ajustes reservas patrimoniales		316.735.859	316.711.771
Resultados acumulados		354.957.799	303.668.866
Total patrimonio neto		2.281.005.470	2.206.080.578
Total pasivo y patrimonio neto		2.883.343.098	2.944.550.759

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.



Lic. Ramiro Calvi Mérida -
JEFE DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD

Lic. Yaneth Alé Cuéllar
GERENTE ADMINISTRATIVA
Y FINANCIERA

Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL a.i.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Estado de Ganancias y Pérdidas
Por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2018 y 2017

	Nota	2018	2017
		Bs	(Reexpresado) Bs
Ingresos operativos			
Ingresos por energía	2.k.	249.277.308	225.140.983
Ingresos por capacidad de generación	2.k.	261.556.542	249.892.144
Ingresos operativos OMA - otros servicios	2.k.	20.178.626	26.914.713
		<u>531.012.476</u>	<u>501.947.840</u>
Costos de generación de energía eléctrica			
Generación	2.k. y 3.r.	(197.551.627)	(225.544.912)
Costos indirectos de generación	2.k. y 3.r.	(168.844.446)	(144.589.083)
Mantenimiento	2.k. y 3.r.	(60.886.194)	(56.426.222)
Margen operativo bruto		<u>103.730.209</u>	<u>75.387.623</u>
Gastos de administración	3.s.	(31.405.573)	(30.568.205)
Gastos Impositivos		<u>(1.262.814)</u>	<u>(1.057.609)</u>
Resultado operativo		<u>71.061.822</u>	<u>43.761.809</u>
Otros ingresos y egresos			
Ingresos por interés local		545.090	273.115
Otros ingresos y (egresos)	3.u.	(7.406.065)	(2.229.788)
Costo financieros	3.v.	(17.034.327)	(22.680.716)
Ajuste por diferencia de cambio		69.765	(2.565.505)
Ajuste por mantenimiento de valor		782.050	42.040
Resultado por exposición a la inflación		4.715.466	12.498.320
Resultado antes de impuestos de las utilidades		<u>52.733.801</u>	<u>29.099.275</u>
Resultado neto del ejercicio		<u>52.733.801</u>	<u>29.099.275</u>

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.


Lic. Ramiro Calvi Mérida
JEFE DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD


Lic. Yaneth Alé Cuéllar
GERENTE ADMINISTRATIVA
Y FINANCIERA


Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL a.i.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.
Estado de Evolución del Patrimonio Neto
Por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2018 y 2017

	Capital social	Aportes por capitalizar	Prima de emisión de acciones	Ajuste de capital	Reserva legal	Ajuste global del patrimonio	Reservas	Total reservas	Resultados acumulados	Total patrimonio
	Bs	Bs	Bs	Bs	Bs	Bs	Bs	Bs	Bs	Bs
Saldo al 1 de enero de 2017 (reexpresado)	892.045.100	105	58.785.911	333.554.086	39.616.285	261.886.454	316.711.771	618.026.510	274.569.591	2.176.981.303
Resultado neto del ejercicio	-	-	-	333.554.086	-	-	-	-	29.099.275	29.099.275
Saldo al 31 de diciembre de 2017 (reexpresado)	892.045.100	105	58.785.911	333.554.086	39.616.285	261.886.454	316.711.771	619.026.510	303.668.866	2.206.090.578
Incremento de Capital según Junta de General Extraordinaria de Accionistas del 19 de diciembre de 2018	5.230.000	(5.230.000)	-	-	-	-	-	1.420.780	-	21.858.289
Aportes por capitalizar del 23 de abril de 2018	-	21.858.289	-	-	-	-	-	-	-	-
Constitución de la reserva Legal	-	-	-	-	1.420.780	-	-	1.420.780	(1.420.780)	-
Reexpresión	-	-	-	332.802	-	-	-	24.088	(24.088)	332.802
Resultado neto del ejercicio	-	-	-	333.886.868	-	-	-	-	52.733.801	52.733.801
Saldo al 31 de diciembre de 2018	897.275.100	16.628.394	58.785.911	333.886.868	41.037.065	261.898.454	316.735.859	619.471.378	354.957.799	2.281.005.470

La notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.


Lic. Ramiro Calvi Mérida
JEFE DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD


Lic. Yaneth Alé Cuéllar
GERENTE ADMINISTRATIVA
Y FINANCIERA


Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL a.i.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Estado de Flujos de Efectivo
Por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2018 y 2017

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Flujo de efectivo de actividades operativas:		
(Pérdida)/Utilidad neta del ejercicio	52.733.801	29.099.275
Ajustes para conciliar los resultados del periodo con el flujo del efectivo de operaciones:		
Depreciación del activo fijo	112.128.078	91.950.723
Cargos diferidos	35.954.910	22.246.709
Provisión para indemnizaciones	2.804.983	2.615.612
Gasto por intereses	16.863.944	22.448.751
Otras provisiones	7.695.361	-
Ajuste por inflación y tenencia de bienes	(11.414.070)	(8.561.363)
	<u>216.767.007</u>	<u>159.799.707</u>
Cambios en activos y pasivos operativos:		
Disminución (Aumento) en cuentas por cobrar comerciales	2.381.478	(4.112.328)
Disminución en fondo de estabilización	(1.052.473)	(964.753)
Disminución (Aumento) en otras cuentas por cobrar	294.607.738	(315.390.344)
Disminución (Aumento) en crédito fiscal	9.621.552	(27.875.129)
Aumento en materiales y suministros	27.940.946	(12.091.034)
Disminución en activo diferido	(81.175.578)	(10.661.898)
Disminución en otros activos	(1.951.224)	(515.092)
Aumento en deudas comerciales	(25.315.683)	(45.558.503)
Disminución en deudas sociales	1.067.587	2.717.459
Disminución en deudas fiscales	7.471.693	1.431.102
Aumento en otras deudas	(21.871.086)	(6.012.282)
Pago Indemnizaciones	(2.605.216)	(1.700.457)
Flujo de efectivo proveniente de actividades operativas	<u>425.886.741</u>	<u>(260.933.552)</u>
Flujo de efectivo de actividades de inversión:		
Compras de activo fijo neto	(294.183.741)	(244.159.655)
Flujo de efectivo utilizado en actividades de inversión	<u>(294.183.741)</u>	<u>(244.159.655)</u>
Flujo de efectivo de actividades financieras:		
Nuevos préstamos bancarios	11.000.000	86.574.003
Amortización de préstamos	(123.645.910)	(146.705.599)
Aportes de capital	21.858.289	569.599.092
Flujo de efectivo utilizado en actividades financieras	<u>(90.787.621)</u>	<u>509.467.496</u>
Aumento de efectivo durante de la gestión	40.915.379	4.374.289
Disponible y disponible de uso comprometido al inicio del ejercicio	32.220.212	27.845.923
Disponible y disponible de uso comprometido al cierre del ejercicio	<u>73.135.591</u>	<u>32.220.212</u>

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.


Lic. Ramiro Calvi Mérida
JEFE DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD


Lic. Yaneth Alé Cuéllar
GERENTE ADMINISTRATIVA
Y FINANCIERA


Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL a.i.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017

1. Constitución y objeto de la Sociedad

Empresa Eléctrica Guaracachi S.A. (EGSA) o "la Sociedad", fue constituida mediante Testimonio N° 592/95 del 1 de octubre de 1995. La Sociedad está registrada en el Registro de Comercio y Sociedades por Acciones bajo la matrícula N° 07-037168-03 y con el registro de FUNDEMPRESA N° 14196. El 23 de marzo de 2016, mediante Testimonio No. 440/2016, cláusula SEPTIMA (Cambio de Denominación) de acuerdo a determinación de la Junta General Extraordinaria de Accionistas del 18 de marzo de 2016 mediante Resolución No.25/2014 del Directorio de ENDE matriz, dentro del marco de la política y estrategia de ENDE Corporación se aprueba el cambio de denominación social a **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.** con la sigla **ENDE GUARACACHI S.A.**

La nueva Constitución Política del Estado – CPE, promulgada el 7 de febrero de 2009 y el Decreto Supremo N° 071 del 9 de abril de 2009, en su Art. 3 Inc. E), se crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de la Electricidad – (AE), definiendo en su Título VII, Capítulo I, Artículo 47 que: "La Autoridad de Fiscalización y Control Social de la Electricidad, fiscaliza, controla, supervisa y regula el sector de electricidad, considerando la Ley N° 1604 del 21 de diciembre de 1994 de Electricidad y sus reglamentos, en tanto no contradigan lo dispuesto en la Constitución Política del Estado – (CPE)".

En fecha 1° de mayo de 2010 se promulgó el Decreto Supremo N° 493, cuyo objeto es la nacionalización a favor de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE.

El objeto de la Sociedad es la Generación y Venta de Energía, Distribución, Servicios y Transmisión Asociada a la Generación de energía eléctrica, de acuerdo a la Ley de Electricidad y normas aplicables.

2. Políticas contables

Las políticas de contabilidad aplicadas por la Sociedad son las siguientes:

2.a. Base de preparación de los estados financieros

Los estados financieros de la Sociedad están expresados en bolivianos y han sido preparados bajo normas de contabilidad generalmente aceptadas en Bolivia emitidas por el Colegio de Auditores y Contadores Públicos Autorizados de Bolivia, los cuales son de aceptación general.

2.b. Consideración de los efectos de la inflación

En cumplimiento a la normativa local vigente, los estados financieros han sido preparados en moneda constante, reconociendo en forma integral los efectos de la inflación. Para ello se ha utilizado como indicador de ajuste, la variación en la cotización del boliviano respecto a la Unidad de Fomento de Vivienda (UFV) para el ejercicio finalizado al 31 de diciembre de 2018 y 2017, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma de Contabilidad N° 3 Revisada y Modificada del Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores y Contadores Públicos Autorizados de Bolivia.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Los pronunciamientos locales requieren que los montos de los estados financieros estén reexpresados en moneda constante, para lo cual se computan los resultados por efectos de la inflación y los resultados por tenencia de bienes de cuentas patrimoniales y de rubros no monetarios. El efecto de estos ajustes se expone en la cuenta "Ajuste por inflación y tenencia de bienes" (AITB) del estado de ganancias y pérdidas.

Según se establece en la Norma de Contabilidad N° 3, Revisada y Modificada, los valores de los rubros del estado de ganancias y pérdidas deben ser reexpresados a moneda constante.

Los estados financieros básicos y las notas al 31 de diciembre de 2017, fueron reexpresados utilizando como indicador la Unidad de Fomento de Vivienda (UFV) para hacerlos comparativos con los estados financieros básicos y las notas al 31 de diciembre de 2018. El indicador al 31 de diciembre de 2018 y 2017 fue de Bs2,29076 y Bs2,23694 por UFV, respectivamente.

2.c. Estimaciones incluidas en los estados financieros

La preparación de los estados financieros requiere que la Gerencia de la Sociedad realice estimaciones y suposiciones que afecten los montos de activos y pasivos, y la exposición de activos y pasivos contingentes a la fecha de los estados financieros, así como los montos de los ingresos y gastos del ejercicio. Los resultados reales pueden diferir de las estimaciones realizadas.

2.d. Saldos en moneda extranjera

Los Activos y Pasivos en moneda extranjera se valúan al tipo de cambio vigente al cierre de cada ejercicio. Las diferencias de cambio devengadas fueron imputadas a los resultados de cada ejercicio.

Moneda	2018	2017
	Bs por unidad	Bs por unidad
Dólar estadounidense (USD)	6,96	6,96
Euro (EUR)	7,85	8,19

2.e. Disponibilidades, créditos y deudas

Se valúan a su valor nominal, incorporando en caso de corresponder los intereses devengados al cierre de cada ejercicio según las cláusulas específicas de cada operación.

Las Cuentas por cobrar comerciales, son reconocidas cuando las cantidades de energía son entregadas a los clientes en el punto de venta establecido por el ente regulador. El precio utilizado para valuar las cuentas por cobrar comerciales son establecidas por el ente regulador.

Los Créditos y Deudas impositivas, se actualizan en función a la variación del indicador Unidad de Fomento de Vivienda (UFV), en cumplimiento a la Ley N° 2434 del 21 de diciembre de 2002.

Al 31 de diciembre de 2018, no existe ningún activo de disponibilidad restringida dentro de la cuenta Disponibilidades. Al 31 de diciembre de 2017, se incluyen las cuentas del Fideicomiso Guaracachi CCGT (Fiduciario Banco BISA S.A.) Banco BISA S.A. y SAFI Unión S.A., las cuales contienen activos de disponibilidad restringida (Ver notas 3.a y 7).

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

2.f. Existencias de materiales, repuestos y suministros

Las existencias de materiales y repuestos transferidos de ENDE, en el marco del proceso de capitalización, se valúan al valor de la transferencia reexpresados por la UFV.

Las existencias de materiales y repuestos adquiridos con posterioridad a la capitalización, se valúan a su valor de costo reexpresado por la UFV.

La previsión por obsolescencia es calculada considerando las cualidades tecnológicas de los activos, la recuperabilidad de estos y el uso futuro que la empresa hará de ellos.

2.g. Activo fijo

Los activos fijos, transferidos de ENDE, están registrados sobre la base de los valores aprobados por la Dirección General de Electricidad al 31 de diciembre de 1994, mediante Resolución DINE No. 003/95 de 24 de enero de 1995 y según RS.AE No.739/2018 que autorizan la habilitación y apertura de cuentas de Activo Fijo en el Sistema Uniforme de Cuentas (SUC RS. SSDE-222/1999) en la cual incluyen la Tasa de Depreciación de Equipos o Centrales de Generación con fuentes Solares Fotovoltaicas. Las adiciones posteriores, así como los activos transferidos de ENDE se valúan al costo actualizado, considerando los efectos de la inflación mencionados en la nota 2.a.

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017, las depreciaciones de las Turbinas y Motores, se calculan, sobre la base de Horas Operativas de Generación de electricidad, de acuerdo a las tasas por hora aprobadas por la Gerencia. Estas tasas son consideradas adecuadas para depreciar los activos durante su vida útil restante.

En la gestión 2018, se incorporaron las Plantas Solares Fotovoltaicas de Generación Yunchará en Tarija y Uyuni en Potosí, cuya depreciación se calcula por los años de vida útil establecidas en RS. AE-739/2018.

Los costos de mantenimiento mayor correspondientes a los activos fijos relacionados con la generación de energía, adoptan el método de diferimiento de dichos costos y la posterior amortización de los mismos de acuerdo con las horas de uso y ciclos de mantenimiento de cada una de las unidades de generación. Los ciclos de mantenimiento de las unidades, (turbina), FRAME V, 6FA y Motores se realizan de acuerdo a las recomendaciones establecidas por el fabricante.

La depreciación de los activos no afectados a la generación de electricidad, es calculada utilizando el método de depreciación lineal, utilizando tasas que se consideran suficientes para extinguir los valores al final de los años de vida útil restante de los bienes.

Las reparaciones que no extienden la vida útil de los bienes son registradas en los resultados del ejercicio en el que se incurren, y los mantenimientos incurridos a partir de la gestión 2015, son registrados conforme a la Nota 3.f.

La Sociedad evalúa periódicamente si existe un indicador de deterioro de sus activos no financieros. Al 31 de diciembre de 2018, la Dirección de la Sociedad considera que no existen acontecimientos o cambios económicos que indiquen que el valor neto registrado en los activos fijos no pueda ser recuperado.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Las obras en construcción se valúan al costo y son reexpresadas por efecto de la inflación al cierre de cada año según se establece en la nota 2.a anterior.

Descripción	Vida útil	Porcentaje de depreciación
Paneles solares y demás equipos	25 años	4%
Inversores	12,5 años	8%
Equipos de comunicación	8 años	12,5%
Muebles y enseres	10 años	10,0%
Equipos de computación	4 años	25,0%

2.h. Inversiones permanentes

Las inversiones están formadas por certificados de aportación telefónica, las cuales están valuadas a su costo de adquisición indexado a dólares estadounidenses al tipo de cambio de cierre de cada ejercicio.

2.i. Obligaciones bancarias y financieras

Las obligaciones bancarias y financieras se valúan al costo amortizado. El costo amortizado es el monto por el cual la deuda fue medida en su reconocimiento inicial, menos las amortizaciones.

Los intereses sobre préstamos y obligaciones financieras se contabilizan por el método de lo devengado, registrando los mismos en los resultados del ejercicio en el que se devengan.

2.j. Provisión para Indemnizaciones

Las disposiciones legales establecen el pago de indemnización por tiempo de servicios prestados por el trabajador, luego de haber cumplido más de noventa días de trabajo continuo en el caso de producirse la renuncia voluntaria o despido forzoso. La Sociedad establece y recalcula periódicamente la provisión correspondiente a esta obligación, con base en el promedio del total ganado en los tres últimos meses de sueldos. En base a la rotación normal del personal, esta provisión es considerada no corriente.

2.k. Patrimonio neto

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017, la Sociedad ajusta el total del patrimonio actualizándolo en función de la variación en la cotización oficial de la Unidad de Fomento de Vivienda respecto a la moneda nacional ocurrida entre ambas fechas. Dicho ajuste se registra de la siguiente manera: i) el capital pagado, aportes por capitalizar y prima de emisión de acciones se ajustan en la columna "Ajuste del Capital", ii) las reservas, y el ajuste global del patrimonio en la columna "Ajuste de Reservas Patrimoniales", y iii) los resultados acumulados se ajustan en su misma línea. La contrapartida de éste ajuste se refleja en la cuenta de resultados "Resultado por Exposición a la Inflación".

2.l. Reconocimiento de ingresos, costos y gastos

Los ingresos por generación y por capacidad de generación son reconocidos, netos de los ajustes, al momento de la recepción del documento de transacción económica del Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

El costo de generación, que corresponde al costo de operación de los turbogeneradores, se registra cuando se reciben los reportes de consumo de gas y mantenimiento, de manera simultánea al reconocimiento de los ingresos por la correspondiente venta.

Los ingresos por Operación, Mantenimiento y Administración (OMA), son reconocidos al momento de la prestación del servicio.

Los ingresos por intereses se reconocen en proporción al tiempo, de acuerdo a lo normado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad – (AE). Los costos financieros se registran como gastos cuando se devengan e incluyen principalmente los cargos por intereses y otros costos incurridos relacionados con los préstamos.

Los otros ingresos y gastos se reconocen cuando se devengan.

2.m. Resultado neto del ejercicio

La Sociedad determina el resultado del ejercicio teniendo en cuenta los efectos de la inflación. Los rubros individuales del estado de ganancias y pérdidas son ajustados de acuerdo con lo establecido en la Norma de Contabilidad N° 3 Revisada y Modificada del Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores y Contadores Públicos Autorizados de Bolivia.

3. Composición de los rubros de los estados financieros

Los rubros más importantes al 31 de diciembre de 2018 y 2017, son los siguientes:

3.a. Disponibilidades

	2018	2017 (Reexpresado)
	Bs	Bs
Caja MN		
Caja chica	216.693	180.699
Bancos en moneda nacional		
Banco Fassil S.A.	51.182.433	1.088.256
Banco Bisa S.A.	6.955.406	2.813.039
Banco Unión S.A.	10.029.107	9.313.249
Banco Ganadero S.A.	3.092.928	3.484.329
Banco Nacional de Bolivia S.A.	234.848	183.141
Banco do Brasil Bolivia S.A.	46.838	26.301
Banco Mercantil Santa Cruz S.A.	38.940	2.546.790
Banco Pyme Eco Futuro S.A.	28.764	27.430
Banco de Crédito S.A.	23.186	24.985
Banco Fortaleza S.A.	19.824	20.301
Banco Económico S.A.	1.413	1.447
Banco Unión S.A.	595.329	599.478
	<u>72.249.016</u>	<u>20.128.746</u>

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Bancos en moneda extranjera		
Banco Bisa S.A.	375.831	205.660
Banco Unión S.A.	188.389	405.966
Banco Mercantil S.A.	39.514	40.465
Banco Ganadero S.A.	12.055	12.345
Banco Económico S.A.	10.678	10.935
SAFI Unión S.A.	43.415	44.129
	<u>669.881</u>	<u>719.500</u>
Efectivo en Fideicomiso y Cuentas de Disponibilidad Restringida:		
Banco Bisa S.A. MN (Nota 7)	-	4.736.997
Banco Bisa S.A. ME (Nota 7)	-	6.454.270
	-	11.191.267
	<u>73.135.591</u>	<u>32.220.212</u>
3.b. Cuentas por cobrar comerciales		
	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Cooperativa Rural de Electrificación Ltda. (CRE)	16.668.381	18.790.582
Compañía de Electrificación Sucre S.A. (CESSA)	1.695.960	1.765.757
Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba (ELFEC)	16.258.664	14.594.616
Distribuidora de Electricidad ENDE DEORURO S.A.	5.705.541	5.576.020
Distribuidora de Electricidad La Paz S.A. (DELAPAZ)	17.522.010	21.308.587
Cooperativa Boliviana de Cemento - COBOCE Ltda.	366.868	416.571
Empresa Minera San Cristóbal S.A.	2.422.128	2.426.767
Servicios Eléctricos Potosí S.A. (SEPSA)	2.458.232	2.645.417
Empresa Nacional de Electricidad -ENDE	-	629.277
Empresa Nacional de Electricidad -ENDE	262.879	-
SETAR	4.942.957	2.925.138
SETAR - Villamontes	844.549	485.923
SETAR - Yacuiba	965.518	1.321.588
Distribución San Matías – Energía	3.329.091	2.911.475
ENDE DEL BENI S.A.M.	709.101	987.199
EMDEECRUZ S.A.	302.084	22.437
Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL)	288.633	316.720
	<u>74.742.596</u>	<u>77.124.074</u>

14

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

	2018	2017		
	Bs	(Reexpresado) Bs		
3.c. Otras cuentas por cobrar				
Corriente:				
Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) (a)	28.842.763	315.645.977		
Anticipos a proveedores	545.797	5.994.510		
Depósito en garantía	623.943	638.955		
Otras cuentas por cobrar varias	118.520	736.338		
Fondos con cargo a rendición de cuentas ENDE Transmisión S.A.	175.264	436.130		
	-	1.145.333		
	<u>30.306.287</u>	<u>324.597.243</u>		
No corriente:				
Anticipos a proveedores - ENDE (b)	13.166.472	13.483.254		
	<u>13.166.472</u>	<u>13.483.254</u>		
(a) Corresponde principalmente a varios servicios prestados a y fondos en Aporte/Préstamo Construcción Planta Solar Cobija y Proyecto Solar Sena – Pando a Corto Plazo a ENDE CORP.				
(b) Corresponde al saldo a Largo Plazo de fondos en Aporte/Préstamo para el Proyecto Planta Solar Cobija.				
3.d. Crédito fiscal				
	2018	2017		
	Bs	(Reexpresado) Bs		
Crédito fiscal IVA	24.688.723	32.932.912		
Crédito fiscal IVA por facturas pendientes de recibir	4.685.261	6.062.624		
	<u>29.373.984</u>	<u>38.995.536</u>		
3.e. Materiales y repuestos				
	2018		2017	
	Corriente	No corriente	Corriente	No corriente
	Bs	Bs	(Reexpresado) Bs	(Reexpresado) Bs
Almacén de materiales y repuestos	4.073.762	142.682.922	22.629.660	144.119.084
Materiales y repuestos en tránsito	8.696.162	-	15.627.309	-
Previsión para desvalorización y obsolescencia	-	(4.098.066)	-	(3.080.327)
	<u>12.769.924</u>	<u>138.584.856</u>	<u>38.256.969</u>	<u>141.038.757</u>

15

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

3.f. Cargos diferidos

	2018		2017	
	Corriente	No corriente	Corriente (Reexpresado)	No corriente (Reexpresado)
	Bs	Bs	Bs	Bs
Seguros pagados por anticipado	7.403.296	-	7.645.998	-
IUE a compensar	21.326.164	-	9.790.010	-
Mantenimiento centrales	85.902.345	38.908.944	17.853.834	77.764.624
Otros cargos diferidos	2.117.714	-	40.424	-
	<u>116.749.519</u>	<u>38.908.944</u>	<u>35.330.266</u>	<u>77.764.624</u>

Al 31 de diciembre de 2018, la Sociedad ha procedido a reclasificar el diferimiento de los costos de mantenimiento en Corto Plazo Bs85.902.345 y Largo Plazo Bs38.908.944.

3.g. Otros activos

	2018		2017	
	Corriente	No corriente	Corriente (Reexpresado)	No corriente (Reexpresado)
	Bs	Bs	Bs	Bs
Ordenes de trabajo				
OT-5128 Ampliación Planta San Matías	-	-	3.588.042	-
OT-5150 Proyecto Planta Solar Cobija-Pando (5MW)	-	-	2.735.607	-
OT-5015 Mejoras Obras Civiles Planta Solar Cobija	703.078	-	440.076	-
OT-5174 Rehabilitación Grupo Generador USM-1 Caterpillar	-	-	411.884	-
OT-5179 Gestión Socio-Ambiental Rositas	1.502.376	-	598.936	-
OT-5185 Rehabilitación Grupo Generador USM-2 Caterpillar	2.385.785	-	388.895	-
OT-5186 Mnto. Mayor 2do. Reac MOS-13 Top End	-	-	184.585	-
OT-5188 Upgrade - Sala Control Principal GCH	679.639	-	12.065	-
OT-5191 Mnto.Mayor 2do. Reac. MOS-08 Top End	-	-	2.395	-
OT 5147 Planta Solar - Oruro	1.319.330	-	-	-
OT 5184 Mnto.Gasoducto Qhora-Qhora Aranjuez	643.109	-	-	-
OT 5190 Planta Ablandamiento Sistema Enfriamiento Gch-12 Ccgt	24.169	-	-	-
OT 5199 Balance Planta Ccgt - Guaracachi(Gn-351-2018)	978.499	-	-	-
OT 5200 Construcción Oficina Sala De Capacitación Y Albergue Plta. Solar Yunchara	27.840	-	-	-
OT 5201 Planta De Hidrogeno Unidad Gch-12 Ccgt Guaracachi	1.238.270	-	-	-
OT 5206 Mnt. Mayor (Overhaul) Cat 3516 Mos6 12/11/2018-16/02/2018 Tdd-M118-2018	338.095	-	-	-
Otras Ordenes de Trabajo - OT	21.125	-	21.635	-
	<u>9.861.315</u>	<u>-</u>	<u>8.384.120</u>	<u>-</u>

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Estudios y proyectos

Proyecto El Sena - Pando	1.471.168	-	1.435.519	-
Proyecto Central Hidroeléctrica Oquitas SCZ	563.978	-	232.916	-
Proyecto Planta Biomasa Pando	-	-	12.004	-
Proyecto Conversión CC GCH-11 (35MW)	-	2.260.602	-	1.821.130
Proyecto Conversión CC PI-SC (20MW)	-	1.376.599	-	1.816.330
Proyecto Centrales Hidroeléctricas Río Parapeti - Sararenda	-	119.579	-	-
	<u>2.035.146</u>	<u>3.756.780</u>	<u>1.680.439</u>	<u>3.637.460</u>
	<u>11.896.462</u>	<u>3.756.780</u>	<u>10.064.558</u>	<u>3.637.460</u>

3.h. Activo fijo (neto de depreciación)

	2018		2017	
	Valor de costo actualizado	Depreciación acumulada	Valor neto	Valores netos (Reexpresado)
	Bs	Bs	Bs	Bs
Generación térmica	2.708.711.310	(1.847.524.958)	861.186.352	911.466.621
Generación a vapor	963.939.784	(141.476.897)	822.462.887	855.270.212
Generación diésel y otros	194.083.003	(123.707.029)	70.375.974	69.709.312
Generación alternativa Plantas Solares	446.422.542	(18.183.527)	428.239.015	-
Subestaciones de generación	168.200.300	(155.146.495)	13.053.805	15.350.744
Equipos auxiliares de generación	8.559.022	(306.173)	8.252.849	-
Propiedad general de generación	253.088.206	(159.697.809)	93.390.397	38.362.500
Propiedad general no afectada a la concesión	13.551.190	(6.195.207)	7.355.983	7.147.319
Obras en construcción	14.422.619	-	14.422.619	234.567.964
	<u>4.770.977.976</u>	<u>(2.452.238.095)</u>	<u>2.318.739.881</u>	<u>2.131.874.672</u>

La depreciación del activo fijo por el ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 2018 y 2017 ha sido contabilizada en resultados en la cuenta Depreciación del Activo Fijo por Bs113.083.503 y Bs91.950.723 (reexpresado), respectivamente.

3.i. Cuentas por pagar comerciales

	2018	2017 (Reexpresado)
	Bs	Bs
Proveedores de bienes y servicios en MN		
Empresa Nacional de Electricidad - ENDE	8.388.090	13.125.379
ENDE Servicios y Construcciones S.A.	1.202.248	9.677.548
DELAPAZ	628.682	713.156
COMSER S.R.L.	638.650	18.888
Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC)	570.624	573.161
Rohlig Transporte y Logística S.A.	440.113	38.113

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE)	351.848	387.238
Inca S.R.L.	336.162	-
ENDE Transmisión S.A.	-	316.922
Agencia Despachante de Aduana Los Andes	250.520	1.352.610
SAYCO Fernando Mayorga	233.268	-
José Miguel Guzman Calvo	207.990	-
KPMG S.R.L.	159.400	-
Universal Tours	125.107	223.492
Speed Electroservice S.R.L.	155.876	-
José Vidal Mosqueira	145.550	149.052
Helios S.R.L.	-	6.910
Sociedad Comercial La Llave	118.373	-
Praxair Bolivia S.R.L.	42.336	130.155
MAFEES GROUP S.R.L.	182.570	265.940
Bolland & Cia. S.A.	63.093	90.330
IMTECHTRON S.R.L.	-	36.866
Viven Environmental Consulting SRL	21.080	74.838
Finning Bolivia S.A.	47.546	-
UNAGRO S.A.	-	1.240.797
Constructora Vidaurre Lazcano S.R.L.	-	214.404
Empresa Constructora Filipovich	-	170.464
PriceWaterhouseCoopers	-	162.506
Guido Antonio Bustillo M.	-	133.128
Empresa Azucarera San Buena Ventura	-	113.472
Deval Asoc. S.R.L.	-	101.866
Varios	2.381.557	1.798.920
Proveedores de bienes y servicios en ME		
Consorcio Emias-Elecnor	14.047.744	-
La Boliviana Ciacruz S.A.	26.710	27.768
Ge Energy Switzerland GmbH.	2.431.706	-
Siemens Soluciones Tecnologicas S.A.	344.626	-
Alba Power	320.354	328.062
Sulzer Turbo Services	260.048	603.559
Sulzer REPCO B.V.	186.298	190.781
General Electric Global Services GmbH - Chile	180.863	-
Opticoncontrols Inc.	178.176	-
Los Conce S.A.	94.183	153.925

18

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Universal Tours	73.793	86.274
SMA Solar Technology AG	132.643	122.957
Sociedad Comercial La Llave S.A.	127.786	130.860
Techne-Gesel Proyectos e Análises Ltda.	104.400	-
Global Consulting and Assessment Services S.A.	85.817	87.882
INCA S.R.L.	4.889	5.007
SIPA Powertech GmbH	-	2.704.923
General Electric International Inc.	-	2.652.758
Finning Bolivia S.A.	-	656.103
Aja International S.R.L.	-	262.041
NIDEC ASI S.P.A.	-	231.438
(IST) Innovative Steam Technologies	-	217.318
IMCRUZ Comercial S.A.	-	110.689
Varios	937.070	689.742
Proveedores de combustible en ME		
Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (Y.P.F.B.)	19.293.480	39.291.198
Proveedores de importaciones en ME		
GE Global Parts & Products, GMBH	2.738.603	125.113
Inquinat S.A.	1.032.193	-
Ge Energy Switzerland GmbH.	514.543	-
Elmat Elektrotechnik E.U.	199.902	204.712
Tecnologia Em Equipamentos Industriais Ltda.	-	-
Sulzer Turbo Services	1.962	2.009
GE Energy (GE Jenbacher GMBH&CO OG)	-	3.508.272
Schweitzer Engeneering Laboratories, Inc.	-	726.758
American Air Filter	452.678	635.698
Tranter Industria e Comercio de Equipamiento	-	275.694
Buffalo Pumps	-	252.939
SIPA Powertech GmbH	-	111.176
General Electric International Inc.	-	10.240
Varios	648.506	903.287
	<u>61.109.656</u>	<u>86.425.338</u>

19

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

3.j. Obligaciones sociales y laborales

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Sueldos por pagar	1.334.851	291.199
Subsidios	18.000	28.674
Aguinaldo por pagar	-	-
Prima sobre utilidades por pagar	2.655.471	2.694.347
Aportes laborales y patronales por pagar	870.022	853.125
Otros por pagar	300.161	243.573
	<u>5.178.505</u>	<u>4.110.918</u>

3.k. Obligaciones fiscales

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Débito fiscal	6.323.951	7.438.332
Impuesto a las transacciones por pagar	1.459.373	1.678.449
Impuesto sobre las utilidades por pagar	18.650.000	9.790.010
Retenciones por pagar	111.990	166.830
	<u>26.545.314</u>	<u>19.073.621</u>

3.l. Deudas bancarias y financieras

		2018		2017	
		Corriente	No corriente	Corriente	No corriente
		Bs	Bs	(Reexpresado) Bs	(Reexpresado) Bs
Banco Ganadero S.A. - Bs 3.2 MM	(1)	-	-	655.398	655.398
Banco Ganadero S.A. Bs35 MM	(7)	3.500.000	21.000.000	3.584.209	25.089.461
Banco Ganadero S.A. Bs11 MM	(9)	7.333.333	-	-	-
Banco Ganadero S.A. Bs34.73 MM	(5)	6.946.080	1.736.520	7.113.200	8.891.500
Banco Bisa S.A. Bs55.68 MM	(7)	7.903.660	31.614.640	8.093.819	40.469.097
Banco Bisa S.A. Préstamo - USD 5 MM	(2)	-	-	2.969.773	-
Banco de Crédito S.A. Bs48.706MM	(7)	6.958.000	27.832.000	7.125.407	35.627.035
Banco FASSIL S.A. Bs 39MM	(7)	5.571.429	22.285.714	5.705.475	28.527.376
Banco Mercantil Bs34.79MM	(6)	8.697.500	8.697.500	11.133.449	17.813.518
Banco Nacional Bs55MM	(7)	7.333.333	33.000.000	7.509.771	41.303.739
Banco Unión S.A. Bs45.24 MM	(7)	5.655.000	22.620.000	5.791.057	28.955.287
Banco Unión S.A. Bs62.64 MM	(8)	7.830.000	45.022.500	8.018.387	54.124.113
Kredintansl fur Weideraufbau 87-65-166	(3)	-	-	1.117.215	-
Kredintansl fur Weideraufbau 92-65-711	(3)	3.705.811	7.411.621	3.960.101	10.560.270
Corporación Andina de Fomento (CAF)- USD 20 MM	(4)	-	-	17.818.638	-
		<u>71.434.146</u>	<u>221.220.495</u>	<u>90.595.900</u>	<u>293.020.372</u>

20

		2018		2017	
		Corriente	No corriente	Corriente	No corriente
		Bs	Bs	(Reexpresado) Bs	(Reexpresado) Bs
Préstamo bajo líneas de crédito					
Banco Ganadero S.A. Bs1MM	(9)	-	-	1.024.060	-
Banco Ganadero S.A. Bs3MM	(9)	-	-	3.072.179	-
Banco Ganadero S.A. Bs4MM	(9)	-	-	1.536.089	-
Banco Ganadero S.A. Bs6MM	(9)	-	-	2.048.119	-
Banco Bisa S.A. Bs3MM	(9)	-	-	2.304.135	-
Banco Do Brasil	(9)	-	-	-	-
Banco Bisa S.A. Bs4.9MM	(9)	980.000	-	4.014.314	1.003.578
		<u>980.000</u>	<u>-</u>	<u>13.998.895</u>	<u>-</u>
Intereses por pagar		<u>1.566.810</u>	<u>-</u>	<u>2.775.175</u>	<u>-</u>
		<u>73.980.956</u>	<u>221.220.495</u>	<u>107.369.969</u>	<u>293.020.371</u>

(1) Préstamo obtenido del Banco Ganadero S.A. el 13 de noviembre de 2014 por Bs3.200.000, pagadero a través de cuotas trimestrales, con un plazo de 5 años y con vencimiento al 15 de noviembre de 2019. El préstamo fue prepago el 15 de octubre de 2018.

(2) Préstamo obtenido del Banco Unión S.A. el 29 de diciembre de 2010 por USD 5.000.000, pagadero a través de cuotas semestrales, con vencimiento al 31 de diciembre de 2017. El pago correspondiente a la última cuota de esta obligación fue amortizado en fecha 2 de enero de 2018.

(3) Originalmente estas obligaciones financieras fueron suscritas entre el Gobierno Boliviano y los financiadores. Como resultado del proceso de capitalización, estos préstamos fueron transferidos a la Sociedad. Todos los pagos de capital e intereses son realizados al Gobierno Boliviano, el cual a su vez es responsable del pago al organismo financiador. La Sociedad garantiza el cumplimiento de las obligaciones con la totalidad de sus activos sin limitación. Las condiciones generales acordadas se resumen a continuación:

- Préstamo controlado por el Gobierno de Bolivia, obtenido de Kreditanstalt für Wiederaufbau No. 87-65-166 por DM (Marcos Alemanes – Deutsch Mark) 2.187.500, pagadero en 44 cuotas semestrales hasta el 30 de diciembre de 2017. El pago correspondiente a la última cuota de esta obligación fue amortizado en fecha 3 de enero de 2018.
- Préstamo controlado por el Gobierno de Bolivia, obtenido de Kreditanstalt für Wiederaufbau No. 92-65-711 por DM (Marcos Alemanes – Deutsch Mark) 16.000.000, pagadero en 50 cuotas semestrales hasta el 30 de diciembre de 2022.

(4) Préstamo obtenido de la Corporación Andina de Fomento (CAF), el 8 de agosto de 2008 por USD 20.000.000, pagadero a través de 16 cuotas semestrales de capital, con vencimiento el 8 de agosto de 2018. Al 31 de diciembre de 2018, el crédito se encuentra cancelado en su totalidad.

Durante la vigencia del contrato de préstamo con la CAF, la distribución de dividendos de la Sociedad estuvo sujeta a algunas restricciones relacionadas con:

21

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

a) Mantenimiento de relaciones financieras:

- Deuda Financiera / Patrimonio Neto =< 0.50;
- EBITDA / Total Pagos Financieros => 1.2

Al 31 de diciembre de 2017, la Sociedad ha dado cumplimiento con las relaciones financieras requeridas por el contrato de préstamo antes mencionado con la CAF.

b) Otorgamiento de garantías y firmas de contratos de préstamos; y

c) Realización de transformaciones o modificaciones societarias, entre otras.

(5) Préstamo obtenido del Banco Ganadero S.A. el 20 de marzo de 2015 por Bs34.730.400, pagadero a través de cuotas trimestrales, con vencimiento al 5 de marzo de 2020.

(6) Préstamo obtenido del Banco Mercantil Santa Cruz S.A. el 12 de enero de 2016 por Bs34.790.000, pagadero a través de cuotas trimestrales. con vencimiento al 12 de diciembre de 2020.

(7) Con la finalidad de redimir anticipadamente las emisiones de bonos y obtener tasas acordes a la realidad económica del mercado, se obtuvieron financiamientos de los diferentes bancos y fondos de inversión. Siendo la composición de esos créditos la siguiente:

Institución financiera	Monto	Moneda	Vencimiento
Banco Bisa S.A	55.68 MM	Bs	26/11/2023
Banco Nacional de Bolivia S.A.	55 MM	Bs	22/05/2024
Banco de Crédito de Bolivia S.A	48.706 MM	Bs	30/10/2023
Banco Unión S.A	45.24 MM	Bs	24/11/2023
Banco FASSIL S.A	39 MM	Bs	10/10/2023
Banco Ganadero S.A	35 MM	Bs	15/11/2025

(8) Préstamo obtenido del Banco Unión S.A., el 28 de septiembre de 2017 por Bs62.640.000 pagadero a través de cuotas trimestrales, con vencimiento al 27 de septiembre de 2025.

(9) Préstamos bajo Líneas de Crédito obtenidos con:

Institución financiera	Monto	Moneda	Fecha de vencimiento	Cuota
Banco Ganadero S.A	1 MM	Bs	11-03-18	Mensual
Banco Ganadero S.A	3 MM	Bs	11-03-18	Mensual
Banco Ganadero S.A	4 MM	Bs	15-03-18	Mensual
Banco Ganadero S.A	6 MM	Bs	15-03-18	Mensual
Banco Ganadero S.A	11 MM	Bs	18-12-19	Mensual
Banco Bisa S.A	3 MM	Bs	10-02-19	Trimestral
Banco Bisa S.A	4.9 MM	Bs	06-08-18	Trimestral

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

3.m. Otras cuentas por pagar

	2018		2017	
	Corriente	No corriente	Corriente (Reexpresado)	No corriente (Reexpresado)
	Bs	Bs	Bs	Bs
Previsión Reducción de Emisión (CER's)	(1) 3.639.662	-	3.727.231	-
Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos "YPFB"	(2) 2.838.293	91.725.519	-	113.468.088
Empresa Nacional de Electricidad – ENDE	(3) 16.507.437	15.897.053	16.904.601	16.279.531
AFP – Previsión BBV	(4) -	12.332.766	-	12.629.488
AFP – Futuro de Bolivia	(4) -	12.332.766	-	12.629.488
Empresa Nacional de Electricidad – ENDE	(4) -	40.703.420	-	41.682.730
Varios	2.340.486	138.798	2.863.989	142.138
	<u>25.325.878</u>	<u>173.130.323</u>	<u>23.495.821</u>	<u>196.831.463</u>

(1) Corresponde a la provisión de distribución de recurso de los Certificados de Emisiones Reducidas de Gases de Efecto Invernadero efectivamente emitidos de acuerdo al convenio firmado en fecha 18 de septiembre de 2007 (Nota 9).

(2) Corresponde a la deuda existente al momento de la Nacionalización con Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos – YPF. que se encuentra en proceso de negociación en el marco del D.S. 493 del 1 de mayo de 2010.

Al 31 de diciembre de 2016, y en el marco de la solución definitiva de la controversia suscitada por la nacionalización de EGSA S.A., con la suscripción del "Contrato de Cumplimiento de Laudo Arbitral por parte de Bolivia Renuncias Expresas por parte de Rurelec Plc. y Liberación General y Recíproca de Obligaciones" firmado con los (Ex accionistas de EGSA en fecha 29 de mayo de 2014), ENDE, EGSA e YPF mantuvieron reunión en fecha 26 de agosto de 2014 donde ENDE-EGSA expone lo sucedido desde que se nacionaliza hasta que se emite el laudo arbitral y plantea alternativas para viabilizar un acuerdo entre partes.

A la fecha, ENDE viene realizando una serie de gestiones ante las autoridades pertinentes a fin de arribar a un acuerdo en el marco de lo establecido en el Decreto de Nacionalización N° 493/2010.

De la deuda original de Bs98.857.323 (USD.14.203.638). Al 31 de diciembre de 2018 el saldo de la deuda es de Bs68.581.323 (USD.9.853.638). La Sociedad ha amortizado Bs30.276.000 equivalente a USD.4.350.000 a YPF. Al 31 de diciembre de 2017 el saldo de la deuda fue de Bs90.505.323 equivalente a USD.13.003.638.

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017, la Sociedad ha constituido una provisión de Bs23.144.196 y Bs20.296.902; respectivamente, equivalentes a USD3.325.316 y USD2.916.222; respectivamente, por concepto de intereses correspondiente a los periodos comprendidos entre octubre 2009 y el 1 de mayo de 2010 y 30 de mayo de 2014 al 31 de diciembre de 2015 y 2014, respectivamente. El periodo comprendido entre la nacionalización y la firma de cumplimiento al Laudo Arbitral no se encuentran provisionados cuyo monto asciende a Bs7.103.591. equivalentes a USD 1.020.631. Asimismo, este importe debe ser conciliado al momento del cierre de negociación con YPF.

(3) Corresponde a inventarios de repuestos recibidos de la Central Moxos –Trinidad. con cargo en la cuenta de Almacén Trinidad-Inventario ENDE.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

(4) La cuenta a largo plazo corresponda a los dividendos pendientes de pago a Empresa Nacional de Electricidad – ENDE y a los Fondos de Pensiones.

3.n. Otras provisiones

	2018	2017 (Reexpresado)
	Bs	Bs
Créditos diferidos	(1) 7.695.361	-
	<u>7.695.361</u>	<u>-</u>

(1) Corresponde a la provisión constituida por la Sociedad para la realización de la reparación y mantenimiento del motor SMT-01 el cual sufrió un desperfecto en la presente gestión.

3.o. Capital social

Mediante Testimonio 440/2016 de fecha 23 de marzo de 2016, se incrementa el capital autorizado de la Sociedad a Bs1.980.136.800, dividido en 19.801.368 acciones con un valor nominal de Bs100 cada una y el capital suscrito a Bs990.068.400.

Al 31 de diciembre de 2018, la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE Corp. efectuó aportes de capital por Bs5.230.000 para el desarrollo del proyecto Planta Solar Uyuni en Potosí y aportes por capitalizar de Bs16.628.300 y de Bs94 corresponde al valor que no llega al monto de una (1) acción. El monto del Capital Pagado de ENDE Corp. se incrementó a Bs896.702.500, el mismo que fuera aprobado por la Junta General Extraordinaria de Accionistas en fecha 19 de diciembre de 2018. En la misma Junta Extraordinaria, se aprobó el Aumento del Capital Suscrito a Bs1.055.605.100. El capital pagado al 31 de diciembre de 2018 y 2017 es de Bs897.275.100 y Bs892.045.100, respectivamente.

La estructura accionaria de la Sociedad se compone de acuerdo con el siguiente detalle al 31 de diciembre de 2018:

Accionistas	Acciones ordinarias	Porcentaje %
Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) D.S. 493	8.967.025	99.94
Otros	5.726	0.06
	<u>8.972.751</u>	<u>100.00</u>

El Valor Patrimonial Proporcional de cada acción (patrimonio neto dividido entre la cantidad de acciones en circulación) al 31 de diciembre de 2018 y 2017 asciende a Bs252,36 y Bs245,86, respectivamente.

De acuerdo con el Decreto Supremo N° 493 de nacionalización, la naturaleza jurídica de la Sociedad se mantiene y se rige por el Código de Comercio hasta tanto entre en vigencia una normativa específica que regule a las empresas del estado. En fecha 26 diciembre de 2013, se promulga la Ley N° 466 de la Empresa Pública.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

3.p. Prima de emisión de acciones

Constituye una reserva especial denominada "Prima por emisión de acciones", la misma que fue constituida el 28 de julio de 1995 en Bs58.785.911.

3.q. Reserva legal

De acuerdo con lo dispuesto por la legislación vigente y los estatutos de la Sociedad, debe destinarse una suma no inferior al 5% de las utilidades líquidas y realizadas al fondo de Reserva Legal, hasta que éste alcance el 50% del capital pagado.

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017, la Sociedad tiene una reserva legal de Bs41.037.067 y Bs39.616.285, respectivamente.

3.r. Ajuste global del patrimonio

Corresponde al ajuste por inflación de las cuentas de capital, prima de emisión de acciones y reservas y sólo puede utilizarse para incrementar el capital pagado o absorber pérdidas, la sociedad tiene constituido Bs261.698.454.

3.s. Costos operativos por naturaleza

	2018			2017
	Operación Bs	Indirectos Bs	Mantenimiento Bs	(Reexpresado) Bs
Materiales repuestos y suministros	1.042.076	-	19.621.949	28.679.104
Tasa de regulación	4.624.663	-	-	4.241.370
Tarifa dignidad	7.755.347	-	-	7.357.577
Consumo de gas y lubricantes	121.087.738	-	-	154.983.903
Servicio CNDC Energía	3.394.355	-	-	3.029.661
Mantenimiento Centrales	-	-	36.236.450	22.246.710
Depreciaciones	-	110.713.215	-	89.368.359
Gastos de personal	-	35.616.293	-	34.756.581
Impuestos	17.454.487	233.715	-	16.467.803
Peaje transporte energía	42.192.961	-	-	37.833.057
Seguros	-	13.697.016	-	13.434.789
Servicios generales	-	-	5.027.795	7.205.124
Seguridad y medio ambiente	-	8.584.207	-	6.956.178
	<u>197.551.627</u>	<u>168.844.446</u>	<u>60.886.194</u>	<u>426.560.216</u>

(1) Los gastos de personal incluyen los gastos de remuneraciones y cargas sociales incurridos por el personal de operaciones de la Sociedad. durante los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2018 y 2017.

3.t. Gastos de administración

	2018	2017 (Reexpresado)
	Bs	Bs
Servicios especializados	2.513.425	5.271.713

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Servicios generales	6.233.096	5.200.327
Materiales, repuestos y suministros	629.133	802.285
Cuotas a organismos – administración	499.206	235.774
Seguros	302.908	284.714
Gastos interempresas	-	11.626
Gastos de Directorio y Sindicatos	237.859	347.826
Remuneraciones al personal	17.183.348	14.880.202
Depreciación activos fijos y amortizaciones	2.370.287	2.582.365
Relaciones públicas	1.436.311	951.373
	<u>31.405.573</u>	<u>30.568.205</u>

3.u. Otros ingresos y (egresos)

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Ingresos por venta de activos fijos	-	236.612
Impuesto a las utilidades de la empresas (IUE)	-	(2.413.516)
Otros egresos	(7.406.065)	(52.883)
	<u>(7.406.065)</u>	<u>(2.229.788)</u>

3.v. Costos financieros

	2018	2017
	Bs	(Reexpresado) Bs
Gastos en inversiones de fuente interna	(17.034.327)	(22.680.716)
	<u>(17.034.327)</u>	<u>(22.680.716)</u>

4. Posición monetaria moneda extranjera

Los saldos en moneda extranjera al 31 de diciembre de 2018 y 2017, muestran una posición neta pasiva que se compone de la siguiente manera:

	Nota	2018	2017
		Bs	(Reexpresado) Bs
Posición monetaria ME			
Activos monetarios			
Disponibilidades	3.a.	669.882	7.173.770
Cuentas por cobrar comerciales	3.b.	74.742.596	77.124.074
Fondo de estabilización	3.c.	21.053.677	20.001.204
Activos diferidos		9.521.010	7.686.422
Otras cuentas por cobrar		17.817.307	15.146.322
		<u>123.804.472</u>	<u>127.131.792</u>

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

	Nota	2018	2017
		Bs	(Reexpresado) Bs
Pasivos monetarios			
Deudas comerciales	3.i.	44.418.971	55.309.180
Deudas financieras	3.j.	3.705.811	25.865.727
Intereses por pagar	3.k.	252.198	753.374
Provisión Beneficios Sociales		8.151.140	8.142.679
Deudas Financieras		7.411.621	10.560.269
Otras deudas por pagar	3.l.	100.313.757	119.774.840
		<u>164.253.498</u>	<u>220.406.069</u>
Posición neta pasiva		<u>(40.449.026)</u>	<u>(93.274.277)</u>

5. Marco regulatorio

Fondo de estabilización

Los procedimientos y regulaciones que rigen la estabilización de las tarifas eléctricas destinadas a los consumidores finales, y como consecuencia el mecanismo de aportes y/o pagos del Fondo de Financiamiento, se encuentran definidos en los D.S. N° 27302 de fecha 23 de diciembre de 2003 y el D.S. N° 27492 de fecha 14 de mayo de 2004.

En lo relevante del D.S. N° 27302, se transcribe lo correspondiente al Mercado Eléctrico Mayorista:

En el artículo 2.- (Limitación a la variación de tarifas), dicho descuento establece que la variación semestral del valor promedio en términos reales de las tarifas de distribución que aplique cada Distribuidor a sus consumidores regulados, por efecto de las variaciones de precios del Mercado Eléctrico Mayorista, o por variaciones en los precios de distribución, no será superior al 3%.

Esta limitación será efectiva mediante la utilización de precios de nodo de aplicación y cargos tarifarios de aplicación y fondos de estabilización en los mercados eléctricos.

Mercado eléctrico mayorista – MEM

- a) La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad – (AE) en forma semestral, mediante Resolución Administrativa, determinará para los nodos de suministro a los Distribuidores factores de estabilización que serán aplicados a los precios de nodo vigentes para obtener los precios de energía y potencia de aplicación que serán transferidos a las tarifas de distribución.
- b) Mensualmente los Distribuidores pagarán a los Generadores los montos determinados con los precios de nodo de aplicación.
- c) Se dispone de la creación de Fondos de Estabilización del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) como cuentas individuales para cada agente Generador y para cada agente Distribuidor del Sistema Interconectado Nacional (SIN), en los que se incluirán los montos mensuales correspondientes a las diferencias entre los valores de venta de energía y potencia en el mercado spot del MEM y los determinados con los precios de nodo de aplicación.

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

- d) La Unidad Operativa del Comité Nacional de Despacho de Carga – CNDC, administrará los Fondos de Estabilización del MEM incluyendo los mismos en el Documento de Transacciones Económicas.

Al 31 de diciembre de 2018, el saldo registrado en el activo corriente por este concepto asciende a Bs21.053.677 y Bs20.001.204 (reexpresado), respectivamente.

Decreto Supremo N° 28653 - Tarifa Dignidad

El Decreto Supremo N° 28653 de fecha 21 de marzo de 2006 crea la Tarifa Dignidad, consistente en un descuento del 25% promedio de la tarifa vigente para los consumidores domiciliarios, atendidos por las empresas de Distribución del Sistema interconectado Nacional – (SIN) que operan en el Mercado Eléctrico Mayorista con consumos de hasta 70 kWh por mes y para los consumidores domiciliarios atendidos por otras empresas de Distribución del SIN y de Sistemas Aislados con consumos de hasta 30 kWh por mes.

La Tarifa Dignidad entró en vigencia a partir de la facturación correspondiente al mes de abril de 2006. Además, dicha disposición legal establece que la Tarifa Dignidad será financiada por las Empresas Eléctricas que operan en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), sobre la base del Convenio de alianza Estratégica del Gobierno de la República de Bolivia (ahora Estado Plurinacional de Bolivia) y dichas Empresas, suscrito en fecha 21 de marzo de 2006.

Los descuentos en las facturas de los Consumidores, han sido financiados por las Empresas Eléctricas que operan en el MEM durante el periodo de cuatro (4) años, 2006-2010, sobre la base del "Convenio de Alianza Estratégica del Gobierno de la República de Bolivia y las Empresas del Sector Eléctrico", suscrito el 21 de marzo de 2006, estableciendo en la cláusula séptima que el convenio podrá ser renovado por un nuevo periodo y que transcurridos los cuatro (4) años de la implementación de la Tarifa Dignidad, el Gobierno y las Empresas de Electricidad, que operan en el MEM, analizarán y evaluarán el impacto de la medida.

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia y las Empresas del Sector Eléctrico que operan en el MEM, han analizado y evaluado la aplicación de la Tarifa Dignidad, determinando la necesidad de continuar con la implementación de la referida Tarifa, ampliando el beneficio a familias del área rural de 30 a 70 kWh de consumo mensual y para tal efecto se firmó un nuevo Convenio para ampliar por un nuevo periodo de cuatro (4) años, 2010-2014, la implementación de la Tarifa Dignidad. Esta medida fue refrendada mediante el Decreto Supremo N° 0465 de 31 de marzo de 2010, el cual tiene por objeto normar la continuidad de la "Tarifa Dignidad" a favor de las familias de menores recursos económicos de la categoría domiciliaria a ser aplicada en todo el país y ampliando la cobertura en el área rural.

Mediante Decreto Supremo N° 1948 de 31 de marzo de 2014, se norma la continuidad de la aplicación de la Tarifa Dignidad a favor de las familias de menores recursos económicos de la categoría domiciliaria, en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia.

El aporte a la Tarifa Dignidad al 31 de diciembre de 2018 y 2017, es de Bs7.755.347 y Bs7.184.715 (reexpresado).

6. Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas

De acuerdo con lo dispuesto por la Ley N° 1606 del 22 de diciembre de 1994, modificatoria de la Ley N° 843, la Sociedad está sujeta al pago del impuesto a las utilidades equivalente al 25% de sus utilidades tributarias netas al cierre de cada gestión fiscal.

28

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017, la Sociedad ha constituido una provisión para el impuesto a las utilidades de las empresas de Bs18.650.000 y Bs9.790.010 (reexpresado), respectivamente. De acuerdo con la legislación vigente el pago de este impuesto se considera un anticipo del impuesto a las transacciones. Ver Nota 3.I a estos estados financieros.

7. Activos de disponibilidad restringida

Corporación Andina de Fomento (CAF)

De acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato de préstamo firmado por la Corporación Andina de Fomento (CAF) por USD20.000.000 (Ver Nota 4.I), la Sociedad ha suscrito un contrato de Fideicomiso con la CAF y los tenedores de los bonos denominados "Bonos Guaracachi" y Banco de Crédito de Bolivia S.A.

En fecha 25 de febrero de 2010 se suscribe la segunda adenda al contrato de fideicomiso Guaracachi CCGT, cuyo objeto principal es la sustitución del fiduciario Banco de Crédito de Bolivia S.A. (fiduciario saliente) por el Banco Bisa S.A. (fiduciario entrante).

Al 31 de diciembre de 2018, el préstamo con la Corporación Andina de Fomento (CAF) se encuentra cancelado en su totalidad, y el fideicomiso Guaracachi CCGT se ha extinguido (cerrado definitivamente), al haber cumplido el objeto por el que fue creado.

Banco Bisa S.A.

Al 31 de diciembre de 2017, la Sociedad mantenía fideicomisos y disponibles restringidos en cuentas del Banco BISA por Bs10.928.335. Los fideicomisos pignoraban mensualmente los montos necesarios en cuentas específicas a fin de cubrir las cuotas partes de los diferentes vencimientos.

Al 31 de diciembre de 2018, el fideicomiso Guaracachi CCGT se encuentra extinto (cerrado definitivamente) al haber cumplido el objeto por el que fue creado, consistente en el cumplimiento del servicio de la deuda con la Corporación Andina de Fomento (CAF) y los tenedores de bonos dentro del programa de emisiones Bonos Guaracachi.

8. Acuerdo de compra de reducción de emisiones certificadas de gases de efecto invernadero (CER's)

En fecha 22 y 26 de octubre de 2009, la Sociedad firma los acuerdos de Compra de CER's con la KFW y la CAF respectivamente, en los cuales se compromete a la venta de 129.300 y 630.200 tCO2 reducidos por el Proyecto de Ciclo Combinado.

En fecha 8 de noviembre de 2010, la Sociedad recibió como pago anticipado por la pre-venta de CER's la suma de EUR 3.264.800 (Tres millones doscientos sesenta y cuatro mil ochocientos Euros). Este monto corresponde a las emisiones mínimas requeridas hasta el año 2012. De acuerdo con la sección 5.02 del acuerdo de compra - venta suscrita con la CAF. La Sociedad (EGSA) emitió tres (3) pagarés por el total del anticipo recibido.

Por el Pagaré N° 1, con fecha de vencimiento de entrega de CER's el 31 octubre de 2011. Guaracachi recibió 849.200 Euros como preventa de 77.200 tCO2e (Toneladas de dióxido de carbono emitidas).

Debido al retraso en la puesta en marcha del Proyecto Ciclo Combinado y la consecuente no producción de CER's, para el Pagaré N° 1 se aplicó lo que señala la sección 12.02 en su inciso iii) del contrato ERPA, en caso de falta de producción, la CAF podrá a su discreción requerir que la Entidad del Proyecto, quien correrá con el costo, suministre CERs de Reemplazo.

29

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

La compra de estos CER's de reemplazo se realizó en el mercado SPOT europeo de carbono y la transacción se cerró en el precio de 6,95 Euros por las 77.200 tCO₂e adquiridas, haciendo un total transferido de 536.540 Euros (Quinientos treinta y seis mil quinientos cuarenta 00/100 Euros). Con el suministro de los 77.200 tCO₂e, EGSA quedó comprometida al pago de 219.600 tCO₂e, los cuales debían ser entregados hasta el 31 de octubre de 2013, correspondiente a los pagarés N° 2 y N° 3 respectivamente.

Con la producción de CER's durante la gestión 2012, EGSA abonó en las cuentas de CAF la cantidad de 188.549 tCO₂e, quedando pendiente de pago 31.051 tCO₂e, equivalentes a 341,561 EUR. En la gestión 2014 y al haber vencido el plazo para el pago de los pagarés N° 2 y N° 3, EGSA procedió al abono en efectivo de los 341,561 EUR restantes, con lo que las cuentas pendientes con la CAF fueron íntegramente honradas por la Sociedad.

Al 31 de diciembre de 2018, la Sociedad mantiene provisionados Bs3.639.662 (2016: Bs3.747.466 reexpresado) por este concepto

9. Hechos posteriores

A la fecha de la emisión de los presentes estados financieros no se han producido hechos o circunstancias posteriores que afecten en forma significativa los presentes estados financieros con información al 31 de diciembre de 2018.



Lic. Ramiro Calvi Mérida
JEFE DEPARTAMENTO DE
CONTABILIDAD

Lic. Yaneth Alé Cuéllar
GERENTE ADMINISTRATIVA
Y FINANCIERA

Lic. Carlos Roca Hubbauer
GERENTE GENERAL a.i.



13. INFORME DEL SÍNDICO

A los Señores Accionistas de la Empresa Eléctrica ENDE GUARACACHI S.A.

De acuerdo a lo establecido en los artículos 335 y 340 del Código de Comercio y el Estatuto de la Sociedad, informo lo siguiente:

He asistido a todas y cada una de las reuniones citadas por el Directorio y las Juntas de Accionistas con derecho a voz, durante la gestión 2018.

He efectuado la verificación de fianzas de los miembros del Directorio, en dos oportunidades debido al nombramiento y remoción de Directores, los meses de abril y septiembre pasado, al conformarse el Directorio 2018 - 2019.

Me cumple informar que cada una de las reuniones de Directorio, fue desarrollada con la participación de sus Directores; asimismo, las Juntas Ordinarias de Accionistas que se reunieron en el domicilio legal de la Empresa, para el Nombramiento y Remoción de Directores y Síndico el 14 de marzo y el 20 de agosto de 2018, por designación del Director Secretario, que renunció el mes de mayo. Juntas Extraordinarias de Accionistas, por autorización de pago de incremento salarial en fecha 29 de mayo y 20 de agosto; de igual manera, el 19 de diciembre de 2018, por autorización de incremento del Capital Pagado, Cierre Proyecto Inversión Planta Solar Uyuni y Emisión de Nuevas Acciones; actividades que fueron desarrolladas con la participación del representante de ENDE Corporación y un accionista de ENDE GUARACACHI S.A., en apego a la normativa vigente, referida al Código de Comercio, el Estatuto y los Reglamentos, implementados por la Sociedad.

Asimismo, se informa que de acuerdo con lo dispuesto por el numeral 5° del artículo 335 del Código de Comercio, he examinado los documentos detallados en el párrafo I siguiente. Cabe señalar que la emisión de los Estados Financieros de la Sociedad es responsabilidad de la Administración.

Nuestra responsabilidad es informar sobre el contenido de dichos documentos, basados en la revisión de sus registros y la documentación respectiva que los respalda de acuerdo con el párrafo II.

I DOCUMENTOS EXAMINADOS, CON CIERRE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018

- a) Balance General
- b) Estado de Ganancias y Pérdidas
- c) Estado de Evolución del Patrimonio Neto
- d) Estado de Flujos de Efectivo
- e) Notas a los Estados Financieros
- f) Memoria Anual

II ALCANCE DEL EXAMEN

El examen fue realizado de acuerdo con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia (NAGA). Dichas normas requieren que la revisión de los estados contables se efectúe de acuerdo con normas de auditoría vigentes, e incluya la verificación de la congruencia de los documentos examinados con la información relacionada con las decisiones societarias expuestas en Actas de Directorio y el Estatuto de la Sociedad, en lo relativo a sus aspectos formales y documentales.

Anualmente, esta revisión incluye examinar, los registros que respaldan la información expuesta en los estados contables, así como evaluar las normas contables utilizadas, las estimaciones significativas efectuadas por la Administración de la Sociedad y la presentación de los estados contables tomados en su conjunto. Considero que el trabajo realizado, nos brinda una base razonable para fundamentar el informe.

En relación con la Memoria Anual del Directorio correspondiente al ejercicio terminado el 31 de diciembre de 2018, se ha verificado que contiene la información requerida por el artículo 444 numeral 12) del Código de Comercio, que permite conocer la situación económico financiera de la Sociedad y la coherencia de los saldos de los estados financieros en su conjunto, con los registros contables y otra documentación pertinente.

III INFORME DEL AUDITOR INDEPENDIENTE

Con base en los registros y la auditoría externa efectuada por KPMG S.R.L., que señala que: "Excepto por lo descrito en la nota 3.m. de los estados financieros, al 31 de diciembre de 2018, "la Sociedad no registro los intereses devengados de gestiones anteriores, correspondientes a la deuda existente con Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, por un importe de Bs7.103.591.- de haberse registrado dicho importe, de acuerdo a Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia, el saldo de otras cuentas por pagar, del pasivo no corriente habría aumentado y el patrimonio neto como los resultados acumulados a dicha fecha, habrían disminuido en el mismo importe".

Cabe mencionar que esta Salvedad ha sido reiterativa durante las gestiones 2018 y 2017; respecto a la materialidad de los intereses devengados no registrados de gestiones anteriores, se advierte que no presenta un importe significativo en relación al total de Ingresos de la Sociedad, que alcanza a Bs531.012.476.- y el importe de la salvedad corresponde a Bs7.103.591.- que representa un 1,34 % sobre dicho importe.

- a) En mi opinión, excepto por lo descrito en el párrafo anterior, los Estados Financieros en su conjunto, presentan razonablemente, en todos sus aspectos significativos, la Situación Patrimonial de la Empresa Eléctrica ENDE GUARACACHI S.A., al 31 de diciembre de 2018 – 2017, los Resultados de sus Operaciones, la Evolución del Patrimonio Neto y las variaciones del Flujo de Efectivo por el ejercicio terminado en esa fecha, de acuerdo con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia (NAGA).

- b) Respecto a la Memoria Anual, no existen observaciones que mencionar, siendo las mismas afirmaciones sobre hechos que son responsabilidad exclusiva del Directorio y la Administración.
- c) Los Estados Financieros en su conjunto y el correspondiente inventario de Almacén de Materiales y Suministros, surgen de registros contables llevados en sus aspectos formales, de conformidad con la Norma Contable N.º 3, Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia (NCGA), Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) y disposiciones legales vigentes.

CONCLUSION

En atención al Art. 335 referente a las ATRIBUCIONES Y DEBERES DEL SINDICO, que establece que el cargo de Síndico es personal e indelegable.

Me cumple informar que los numerales 2) al 8) son parte del presente Informe emitido, los mismos que fueron cumplidos en su integridad.

Respecto al numeral 1) de este artículo, informo que durante los meses de junio y diciembre 2018 y febrero 2019, procedí con la fiscalización del manejo de sus recursos, la revisión de sus registros y la documentación normativa administrativa existente en la Empresa Eléctrica ENDE GUARACACHI S.A.

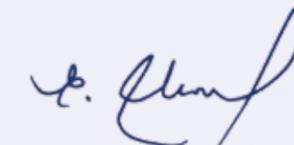
De igual manera, procedí con la revisión y evaluación de los Informes emitidos por la Unidad de Auditoría Interna, con el propósito de verificar el cumplimiento de la normativa establecida para el manejo de Unidades de Auditoría Interna en Sociedades Anónimas y el desarrollo de Papeles de Trabajo de las auditorías realizadas, verificando que el plan de trabajo de esta Unidad ha sido establecido por la Corporación ENDE, con el propósito de homogenizar criterios de evaluación y trabajos a desarrollar durante cada gestión, sin considerar el énfasis de la auditoría interna por áreas o componentes de revisión, de cada Sociedad dependiente de la Corporación.

Respecto al Numeral 10 y 11, relativo a la atención de denuncias que presenten por escrito los accionistas e informar a la Junta de Accionistas sobre las investigaciones que al respecto se realice, juntamente con sus conclusiones y sugerencias, me cumple informar que no existió ninguna.

Cabe señalar, que no existe ningún punto requerido expresamente por la Junta General de Accionistas, para su atención correspondiente.

Por lo expuesto, informo a los Señores Accionistas que he cumplido, con las funciones que me fueron asignadas.

Cochabamba, marzo 06 de 2019



Mgr. Lic. Aud. Elena Álvarez Alfaro
CDA 87-B59 CAUB 973

SÍNDICO





MINISTERIO DE
ENERGÍAS

ENDE
CORPORACIÓN

ENDE
GUARACACHI

Empresa Eléctrica ENDE Guaracachi S.A.
Tel. (591-3) 346 4632
Fax. (591-3) 3487274 Int. 353
Av. Brasil y Tercer Anillo Interno
Santa Cruz de la Sierra - Bolivia