



# Memoria Anual 2019







# Memoria Anual 2019



# INDICE DE CONTENIDO

MENSAJE DEL DIRECTORIO 6

MENSAJE DE LA GERENTE GENERAL 8

1. PERFIL DE LA EMPRESA 10

1.1 Ficha empresarial 10

1.2 Reseña histórica 11

1.3 Composición accionaria 13

2. SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN 14

3. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA 16

3.1 Articulación a los objetivos de Estado 17

3.2 Misión 18

3.3 Visión 18

3.4 Valores 18

3.5 Mapa de objetivos estratégicos 19

4. INFORMACIÓN TÉCNICA 20

4.1. Operación de Centrales Eléctricas 21

4.2. Disponibilidad de Plantas y Unidades de Generación 26

4.3. La demanda de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista MEM 26

4.4. Participación en la producción neta de energía en el SIN 29

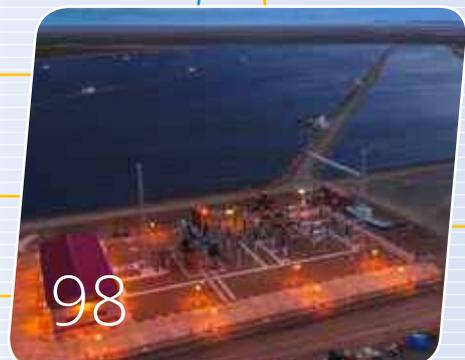
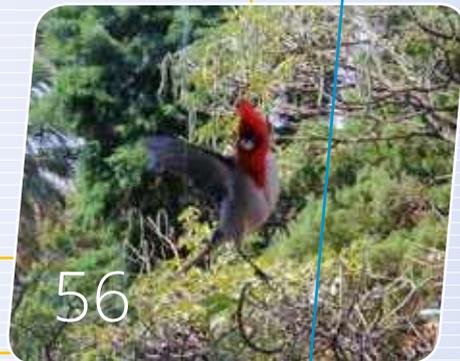
4.5. Sistema San Matías 30

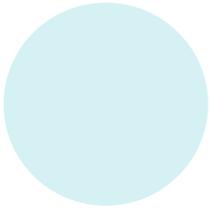
4.6. Operación y Mantenimiento 31

4.7. Contratos de Operación, Mantenimiento y Administración 37



|  |    |
|--|----|
| 5. INVERSIONES   | 42 |
| 5.1. Fiscalización Planta Solar Fotovoltaica Oruro Fase 1      | 43 |
| 5.2. Fiscalización Planta Solar Fotovoltaica Oruro Fase 2      | 44 |
| 5.3. Planta Solar Fotovoltaica Uyuni                           | 46 |
| 5.4. Recepción definitiva Planta Solar Fotovoltaica Yunchará   | 46 |
| <hr/>  |    |
| 6. DESARROLLO EMPRESARIAL                                      | 47 |
| <hr/>  |    |
| 7. RECURSOS HUMANOS  | 48 |
| 7.1. Capacitaciones  | 49 |
| <hr/>  |    |
| 8. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL                               | 52 |
| 8.1. Indicadores SySO  | 53 |
| <hr/>  |    |
| 9. MEDIO AMBIENTE  | 56 |
| 9.1. Licencias Ambientales                                     | 57 |
| 9.2. Control y Seguimiento Ambiental                           | 59 |
| 9.3. Gestión de Seguridad y Medio Ambiente en nuevos Proyectos | 60 |
| <hr/>  |    |
| 10. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL                         | 62 |
| <hr/>  |    |
| 11. COMUNICACIÓN SOCIAL  | 64 |
| <hr/>  |    |
| 12. ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS                              | 66 |
| <hr/>  |    |
| 13. INFORME DEL SÍNDICO  | 98 |





# 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 2019.

En esta gestión, el trabajo del Directorio abarcó la realización de 10 reuniones, en las cuales se aprobaron 17 resoluciones.

En las reuniones se realizó el 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, el Plan y Presupuesto Anual, las contrataciones de financiamientos y ejecuciones presupuestarias. Asimismo, se consideraron las solicitudes de inicio de procesos de adquisición, construcción y/o contratación de bienes, construcción de obras y/o 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 superiores a ese nivel de materialidad, 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 la continuidad del suministro de energía eléctrica, dentro los plazos establecidos por las autoridades sectoriales y regulatorias competentes.

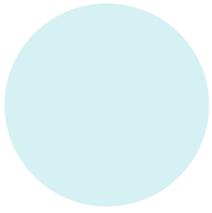
De acuerdo a los resultados del desempeño operativo y técnico de la Empresa, considerando las continuas reformas del sector eléctrico y principalmente la estrategia de cambio de matriz energética, su impacto en 2019 fue aún mayor al de la gestión 2018, lo cual afectó el margen de participación en Mercado Eléctrico Mayorista MEM y, por consiguiente, el total de la energía inyectada al Sistema Interconectado Nacional, sin embargo, en ese escenario de factores externos que influyen en su desempeño, la Empresa realizó su mayor esfuerzo, maximizando sus indicadores técnicos y operativos. En lo referido a la participación en la producción neta de energía, en 2019 se inyectó al SIN 1.738,72 GWh, que en relación a los 1.693,68 GWh de la gestión 2018, representaron un incremento de 2,66%. Así mismo, en ingresos operativos en 2019, se tuvieron MBs537.821,56, que en relación a 2018 en la que se alcanzó un total de MBs507.817,97 (a precios del Mercado Spot), representaron un 5,58% de incremento.

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 partícipe 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 proyectos que entraron en operación en 2018 con una inversión total superior a los Bs575.943.130, 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, con una utilidad neta de Bs44.891.753 y una utilidad operativa de Bs73.152.350, convirtiéndose esta última en el resultado operativo más alto de la historia de ENDE Guaracachi S.A., además una disminución de nuestros pasivos de Bs130.233.777 como los datos con mayor relevancia, razones que nos permite ver con optimismo el futuro.

Al terminar este informe resumen de la gestión 2019, renovamos los votos para que en 2020 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, para mantener su liderazgo y prestigio en la industria eléctrica boliviana.

El Directorio



# MENSAJE DE LA GERENTE GENERAL

*Planta Guaracachi - Ciclo Combinado*



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 2019 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 2019 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 Bs531.012.475,08, representando un incremento del 8,34% en relación al resultado de la gestión pasada, con una Utilidad Neta de Bs52.733.801,29, la más alta registrada en los últimos 7 años, un 85,58% mayor a la obtenida en 2018. Esta notable mejora 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 Bs105.638.800 y a Interés Bs17.034.327, es así que nuestra política de estricto cumplimiento a las obligaciones 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 2019, ocasión en la que mediante Junta General Extraordinaria de Accionistas se autorizó el aumento del Capital Pagado, por un monto de Bs5.230.000, equivalente a la emisión de 52.300 acciones, cerrando la gestión 2019 con un Capital Pagado de Bs897.275.100.

En lo que respecta al desempeño técnico y operativo, en la gestión 2019, 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 2018, 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 2019 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].

**Ph.D. Paola Lorena Carrasco Rocha**

Gerente General a.i.  
ENDE Guaracachi S.A.

## 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<br>Dra. María Luisa Lozada  |
| <b>LICENCIAS DE OPERACIÓN</b>  |  |
| 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                       |
| <b>CONTACTOS</b>   |  |
| Dirección  | Av. Brasil y Tercer Anillo Interno,<br>Santa Cruz de la Sierra - Bolivia |
| Teléfono   | (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 Sociedad 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 Bs167.886.300, 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.



*Transportando equipo para el proyecto de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE)*

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, Suscripción de Acciones y de Administración, suscrito entre la Superintendencia de Electricidad y Guaracachi América (filial de Energy Initiatives, creada con el fin exclusivo de suscribir las nuevas acciones), mediante Testimonio N.º 707/95, por un monto de USD47.131.000 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.).

Posteriormente, mediante Resolución Administrativa de la Dirección General del Registro de Comercio y Sociedades por Acciones N.º 0205342/95 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.

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, 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 Bs1.980.136.800 y el Capital Suscrito a Bs990.068.400.

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 Bs556.216.700, para el desarrollo de los proyectos Planta Solar Uyuni en Potosí y Planta Solar Yunchará en Tarija, con aportes por capitalizar de Bs11. El monto del Capital Pagado por ENDE se incrementó a Bs892.045.100, 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 Bs1.055.605.100.

Finalmente, en 2018 la Empresa Nacional de Electricidad efectuó aportes de Capital por Bs21.858.289,31 y mediante Resolución de la Junta General Extraordinaria de Accionistas de fecha 21 de diciembre de 2018, se aprobó el aumento del Capital Pagado por Bs5.230.000,00, totalizando un Capital Pagado de Bs897.275.100.

## 1.3 COMPOSICIÓN ACCIONARIA

Al 31 de diciembre de 2019 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%          |
| <b>Total</b>                            | <b>8.972.751</b>    | <b>100,00%</b> |

## 1.4 DIRECTORIO Y PLANTEL EJECUTIVO

### 1.4.1 DIRECTORIO

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Presidente            | <b>Boris Santos Gómez Úzqueda</b><br>Desde el 17 de diciembre de 2019<br><b>Joaquín Rodríguez Gutiérrez</b><br>Hasta el 16 de diciembre de 2019  |
| Vicepresidente        | <b>José Padilla Rojas</b><br>Desde el 17 de diciembre de 2019<br><b>José Bismar Canelas Revollo</b><br>Hasta el 16 de diciembre de 2019  |
| Director – Secretario | <b>Günther Bause Villar</b><br>Desde el 17 de diciembre de 2019<br><b>Javier Rolando Pardo Iriarte</b><br>Hasta el 16 de diciembre de 2019   |
| Directores Titulares  | <b>Humberto Antonio Leigue Vaca</b><br>Desde el 17 de diciembre de 2019<br><b>Darío Monasterio Suarez</b><br>Desde el 17 de diciembre de 2019<br><b>David Alfredo Delgadillo</b><br>Hasta el 16 de diciembre de 2019<br><b>Edgar Pérez Ramírez</b><br>Hasta el 16 de diciembre de 2019 |
| Directores Suplentes  | <b>Fernando Padilla Salazar</b><br>Desde el 17 de diciembre de 2019<br><b>Richard Alcócer Garnica</b><br>Hasta el 16 de diciembre de 2019  |
| Síndico Titular       | <b>Elena Álvarez Alfaro</b><br>Desde el 16 de marzo de 2017  |

### 1.4.2 PLANTEL EJECUTIVO

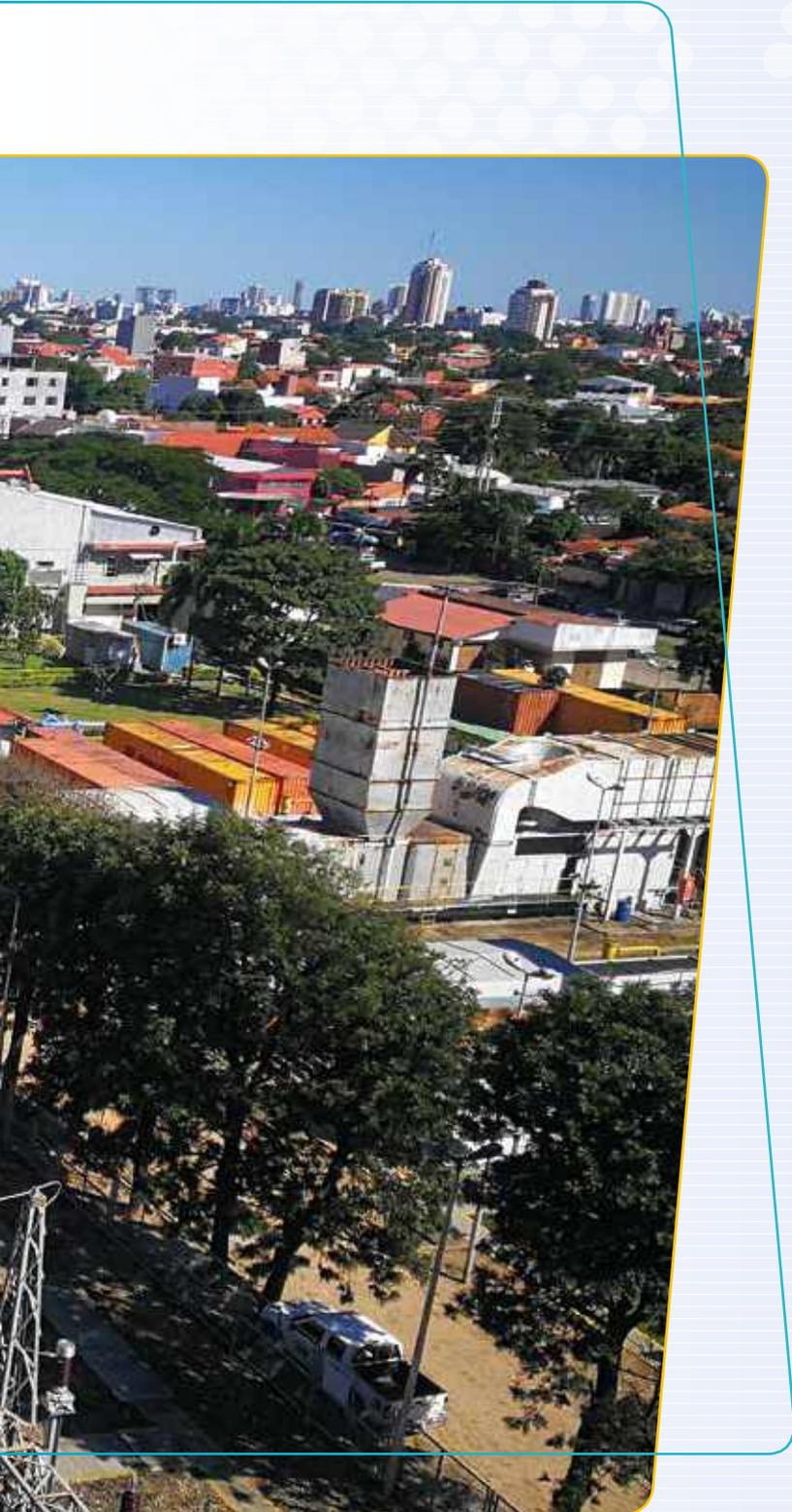
|   |  |
|---|--|
| Gerente General a.i.  | <b>Paola Lorena Carrasco Rocha</b><br>Desde el 14 de diciembre de 2019<br><b>Carlos Roca Hubbauer</b><br>Hasta el 13 de diciembre de 2019                                    |
| Gerente de Operaciones<br>Gerente de Proyectos a.i.                                     | <b>Juan Pablo Barrientos Luizaga</b><br><b>Juan Pablo Barrientos Luizaga</b><br>Desde el 12 de agosto de 2019<br><b>Gonzalo Siñani Chambi</b><br>Hasta el 31 de mayo de 2019 |
| Gerente de Mantenimiento<br>Gerente de Administración y Finanzas<br>Gerente de Negocios | <b>Ricardo Arzabe Urcullo</b><br><b>Yaneth Alé Cuellar</b><br><b>Filiberto Soto Encinas</b>  |

# 2

## SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN

*El primer ciclo combinado de Bolivia*





Desde que ENDE Guaracachi S.A. 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 operaciones, lo cual permite a ENDE Guaracachi S.A. seguir incrementando su cartera de proyectos y ampliar su cobertura y diversificación de servicios a terceros, en ocho de los nueve departamentos del país, siempre bajo la premisa de priorizar las inversiones en energías renovables y alternativas, como estrategia alineada a la política sectorial de cambio de la matriz energética, gestionando con eficiencia y eficacia los contratos de Asociación Empresarial y de Operación, Mantenimiento y Administración con su casa matriz ENDE, actividades que se informan con mayor detalle en las diferentes secciones de la presente memoria.

Asimismo, como parte de ENDE Corporación, en 2019 nuevamente se participó en actividades de capacitación corporativa nacional e internacional; se participó y coadyuvó en los eventos de firmas de contratos, inauguraciones y eventos corporativos de ENDE y sus empresas filiales, y se continuó aportando con sus buenas prácticas y experiencia para la emisión de nueva normativa interna y sectorial, bajo estándares corporativos.

Cumpliendo las políticas e instrucciones de su casa matriz, mensualmente ENDE Guaracachi 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 en la reunión anual de Somos ENDE, en la cual -como todos los años- se reafirmó el sentido de pertenencia y compromiso para con la ENDE Corporación.

# 3

## PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA



En el marco de la Planificación Estratégica Empresarial, en 2019 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; en dos ocasiones 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 actualizó 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 en lo concerniente al sector eléctrico, los objetivos estratégicos de ENDE Guaracachi S.A. fueron alineados a los objetivos estratégicos y directrices de ENDE matriz.

| 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.   |
| P1 - Mejora continua en la gestión de mantenimiento a nivel nacional   | ENDE 4 - Mejorar la calidad de suministro  | Operar con niveles de disponibilidad superiores a los exigidos por las normas operativas<br>Reducción de costos en base a gestiones a nivel de costos de combustible y de mantenimiento<br>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 N° 466 y lograr el fortalecimiento institucional | Mejorar la rentabilidad<br>Celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados  |

| Objetivos Estratégicos ENDE Guaracachi S.A.   | Alineación con Objetivos Estratégicos de ENDE   | Alineación con Directrices de ENDE  |
|---|---|---|
| P5 - Generar ingresos a partir de otras fuentes                                     | ENDE 6 - Desarrollar trabajos para la adaptación a la Ley N°466 y lograr el fortalecimiento institucional | Mejoras en gestión de otros ingresos  |
| A&C1 - Adecuar la estructura organizacional a las proyecciones del sector eléctrico | ENDE 6 - Desarrollar trabajos para la adaptación a la Ley N°466 y lograr el fortalecimiento institucional | Fortalecimiento de las competencias de RR.HH.<br>Celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados<br>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 N°466 y lograr el fortalecimiento institucional | Fortalecimiento de las competencias de RR.HH.   |
| A&C3. Ampliar la infraestructura de las oficinas y plantas                          | ENDE 3 - Desarrollar infraestructura eléctrica según metas sectoriales                                    | Celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados   |

### 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

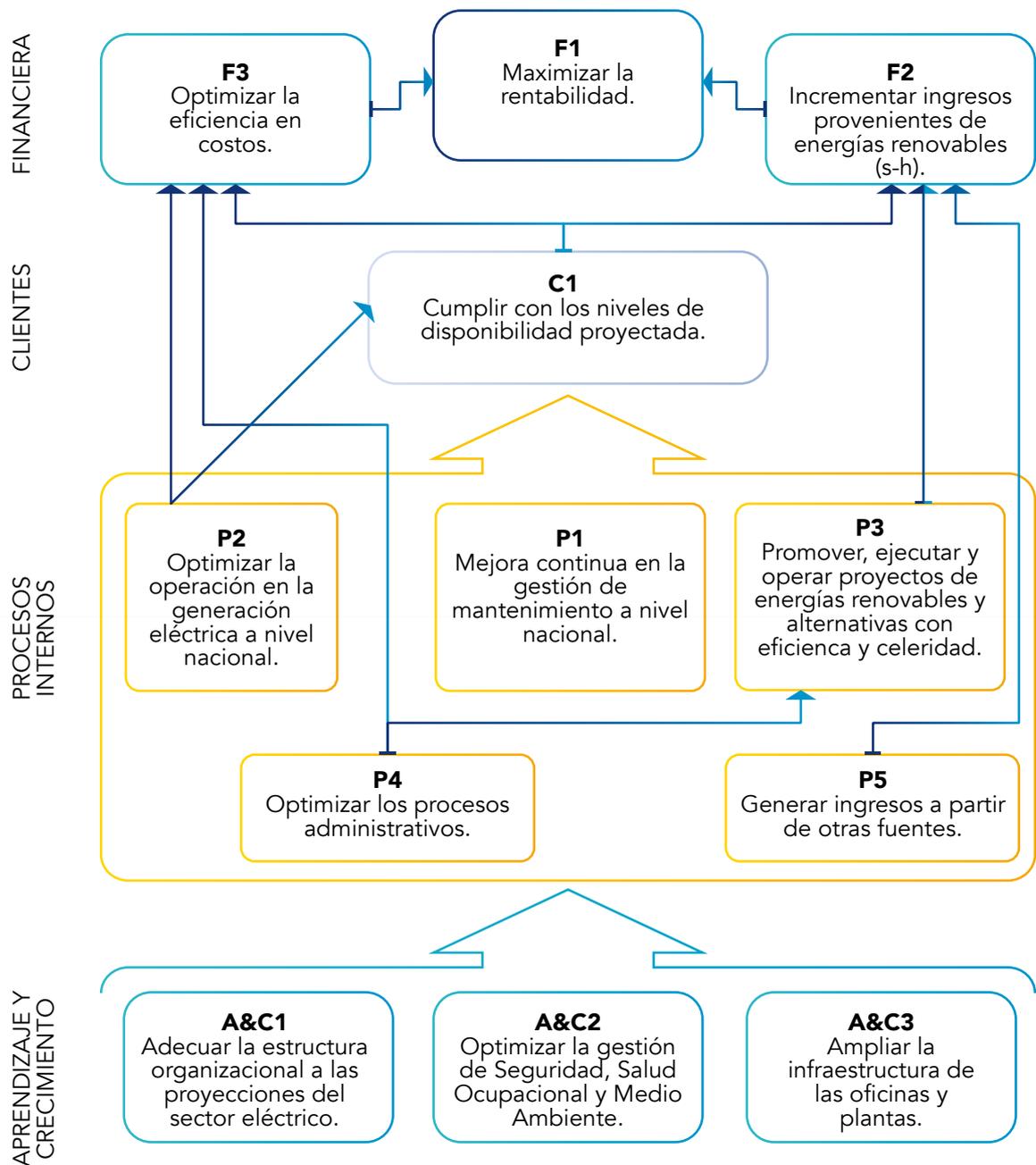
Lograr resultados de calidad superior con liderazgo, profesionalismo, especialización y actitud proactiva.

#### Sinergia

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

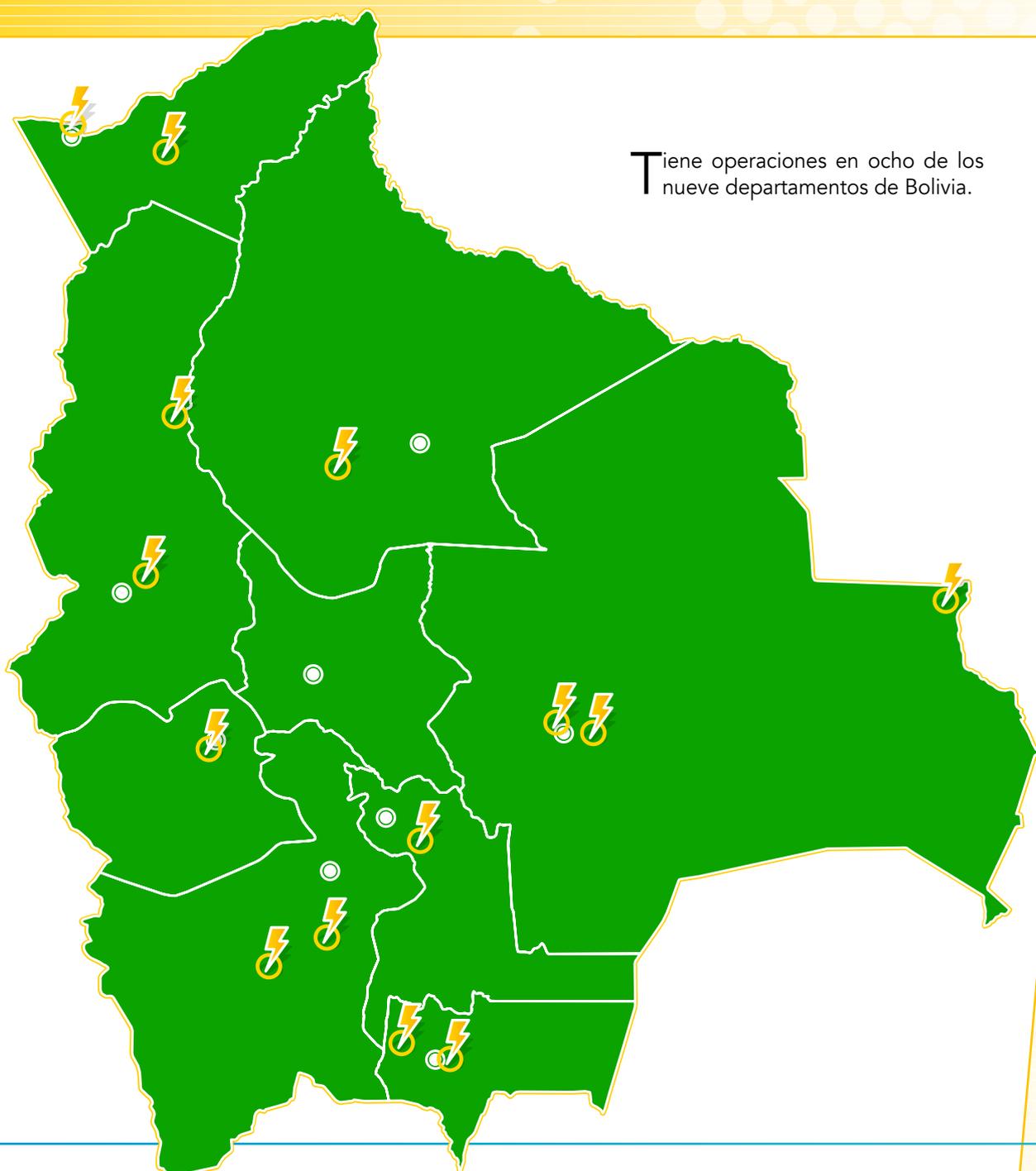
### 3.5 MAPA DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

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 gráfica 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



## 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 Karachipampa con una (1) unidad en el departamento de Potosí. Asimismo, 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

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 336,13 MW con ocho (8) unidades generadoras; cuatro (4) Frame V y tres (3) Frame VI a gas natural y la unidad GCH 12 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 41,14 MW, opera con dos (2) turbogeneradores Frame V a gas natural, y la energía generada se entrega al SIN en el área oriental.

### PLANTA TERMOELÉCTRICA ARANJUEZ

Ubicada en la zona de Alto Aranjuez de la ciudad de Sucre, capital constitucional de Bolivia. Está emplazada a una altura de 2.794 msnm.

Esta Planta tiene 1 paquete turbogenerador GE Frame V a gas natural de 17,92 MW, 3 motores Nordberg Dual Fuel FSG-1316-HSC (Diesel y Gas Natural) con una potencia de 7,5 MW, y 6 motores a gas Jenbacher Tipo J616GSC001 con una potencia de 8,98 MW, haciendo un total de potencia efectiva en esta planta de 36,2 MW.







*Planta Solar Fotovoltaica Yunchará, departamento Tarija*



Planta Termoeléctrica Karachipampa

#### PLANTA TERMOELÉCTRICA 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 turbina aeroderivada Rolls & Royce Olympus SK30 a gas natural, con una potencia efectiva de 13,4 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 metros 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 y tiene una capacidad efectiva de 5 MWp.

#### 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 hectáreas, un área cubierta de 105 hectáreas y una capacidad efectiva de 60 MWp.

## 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                              | 15,39 | 26                   | 18,62              | 1,66     | 18,31              |
|                                  | GCH02                              | 3,08  | 26                   | 17,62              | 1,69     | 17,32              |
|                                  | GCH04                              | 1,17  | 26                   | 19,95              | 0,83     | 19,79              |
|                                  | GCH06                              | 3,34  | 26                   | 20,71              | 1,49     | 20,40              |
|                                  | GCH11                              | 2,41  | 26                   | 62,22              | 1,12     | 61,52              |
|                                  | GCH0910COM (2)                     | 6,48  | 26                   | 206,83             | 3,89     | 198,79             |
| Planta Santa Cruz                | SCZ01                              | 0,40  | 26                   | 20,76              | 1,96     | 20,36              |
|                                  | SCZ02                              | 2,12  | 26                   | 21,19              | 1,92     | 20,78              |
| Planta Aranjuez                  | ARJ08                              | 0,95  | 15                   | 18,39              | 2,54     | 17,92              |
|                                  | ARJ09                              | 20,20 | 15                   | 1,49               | 2,68     | 1,45               |
|                                  | ARJ11                              | 19,76 | 15                   | 1,49               | 2,68     | 1,45               |
|                                  | ARJ12                              | 24,04 | 15                   | 1,60               | 2,50     | 1,56               |
|                                  | ARJ13                              | 31,38 | 15                   | 1,53               | 2,58     | 1,49               |
|                                  | ARJ14                              | 27,76 | 15                   | 1,51               | 2,65     | 1,47               |
|                                  | ARJ15                              | 27,39 | 15                   | 1,60               | 2,50     | 1,56               |
| Planta Karachipampa              | KAR01                              | 14,17 | 9                    | 13,55              | 1,07     | 13,40              |

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

| Plantas Solares          | Temperatura promedio | Potencia inyectada |
|--------------------------|----------------------|--------------------|
|                          | [°C]                 | [MWp]              |
| Planta Solar FV Yunchará | 18                   | 5                  |
| Planta Solar FV Uyuni    | 9                    | 60                 |

## 4.2. DISPONIBILIDAD DE PLANTAS Y UNIDADES DE GENERACIÓN

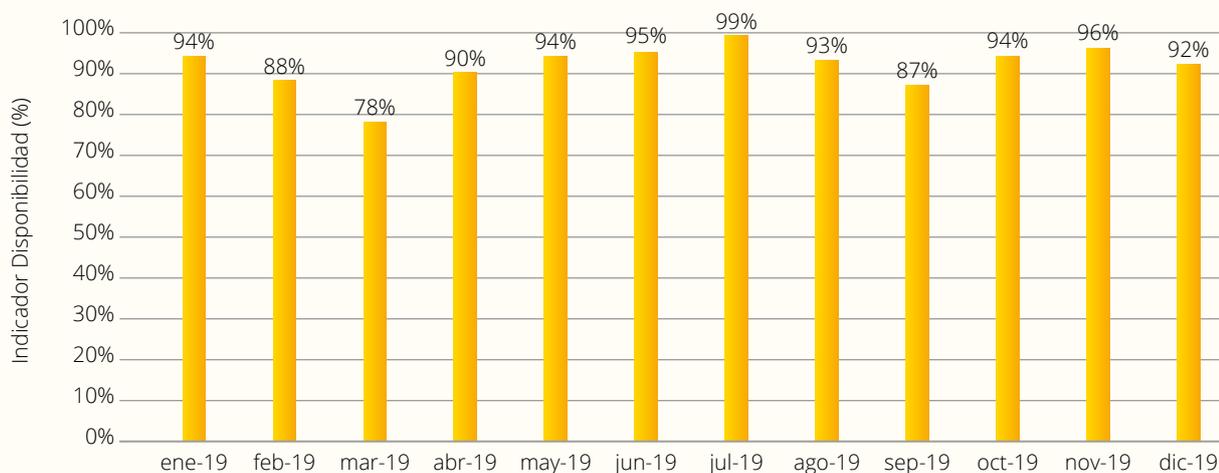
Durante la gestión 2019, las unidades GCH01, GCH02, GCH04, SCZ01, SCZ02, ARJ09, ARJ11, ARJ12, ARJ13, ARJ14 y ARJ15 pasaron a la condición de Potencia de Punta Generada (PPG), en tanto que la unidad GCH06, pasó a formar parte de la reserva fría del sistema.

La disponibilidad puede apreciarse en el cuadro adjunto. El valor del indicador contempla la diferencia de las horas totales de cada mes respecto las indis-

ponibilidades programada y forzada. También valora la participación de cada unidad en el global de la potencia efectiva de todas las centrales de ENDE Guaracachi S.A.

En febrero de 2019, en la unidad GCH09, se realizó el mantenimiento programado de cámaras de combustión de turbina, inspección de generador, OTSG "A" y auxiliares. Por otro lado, en marzo de 2019, la unidad ARJ08 tuvo mantenimiento en la caja de reducción.

Indicador de Disponibilidad (%) de ENDE Guaracachi



Durante los meses de marzo y abril de 2019 se realizó la implementación del proyecto de Regulación Primaria de Frecuencia y Balance de Planta del Ciclo Combinado de Planta Guaracachi, lo que permitió que el conjunto de las unidades GCH09, GCH10 y GCH12 operen como bloque, llevando su propia reserva rotante; cabe destacar que este es un desarrollo propietario de ENDE Guaracachi, y fue diseñado e implementado por personal de la empresa.

Finalmente, durante el mes de septiembre la unidad GCH01 ingresó en mantenimiento de caja reductora.

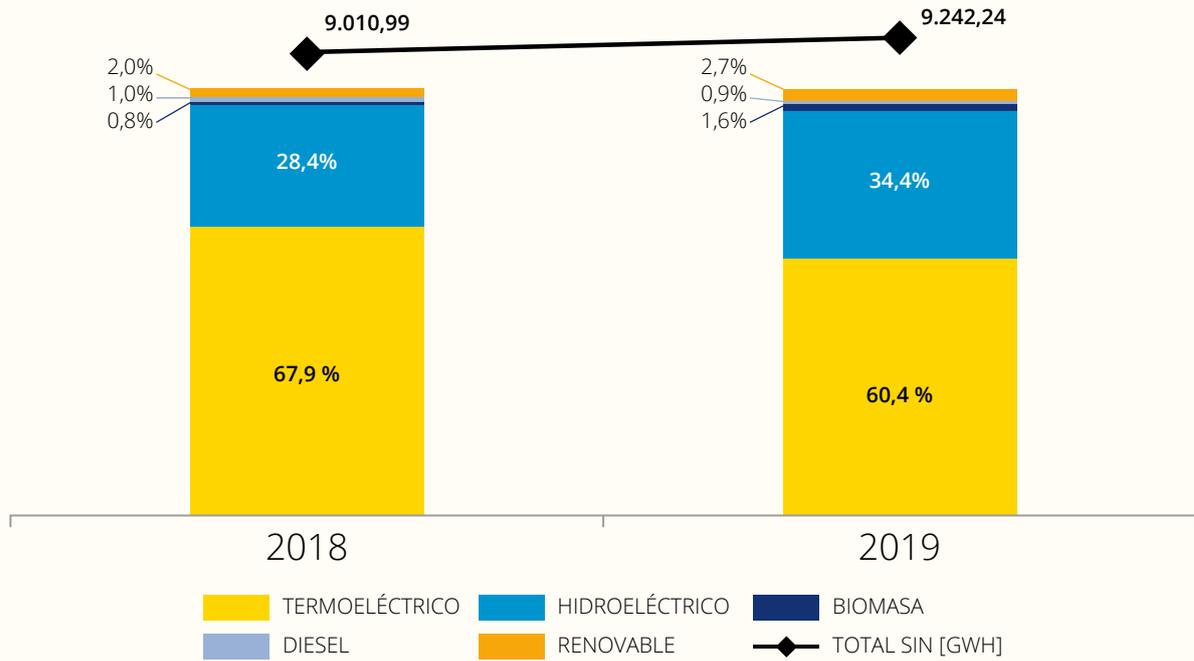
Dado que la unidad KAR01 ya no es requerida ni por despacho económico ni por seguridad de área, se decidió iniciar el trámite para su retiro del parque generador. Esta potencia retirada en el departamento de Potosí fue ampliamente compensada con la incorporación de los 60 MW de Planta Solar Fotovoltaica Uyuni.

## 4.3. LA DEMANDA DE ENERGÍA EN EL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA MEM

Durante la gestión 2019, la demanda de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) fue de 9.242,24 GWh, que representó un crecimiento del 2,57%, con relación a la gestión anterior.

La demanda máxima de potencia en el Sistema Interconectado Nacional fue de 1.512,26 MW, para el período noviembre del 2018 a octubre del 2019, este incremento significó un 0,07% de crecimiento comparado con la gestión anterior.

### Generación en el SIN [GWh]

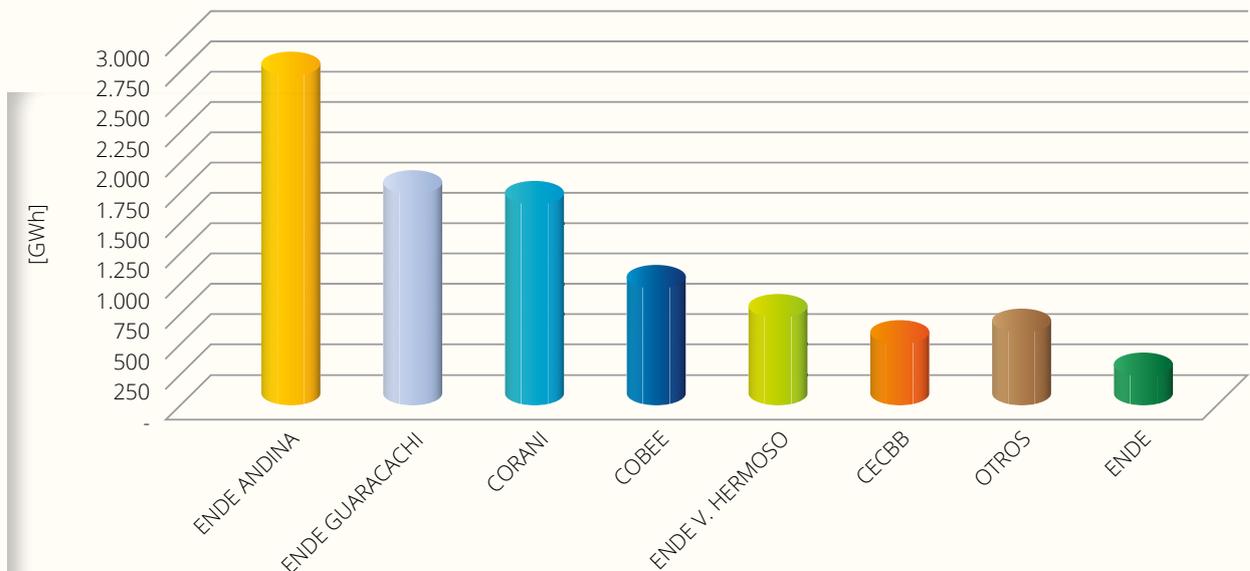


Elaboración: Gerencia de Negocios – Fuente CNDC

La participación de las diferentes centrales eléctricas en la producción de energía muestra que, respecto al año 2018, se incrementó la generación hidroeléctrica, llegando a producir hasta el 34,4%

de la energía demandada; en tanto que la participación de la generación termoeléctrica se contrajo en un 7,2% en el mismo período.

### Energía Inyectada por Agente 2019 [GWh]

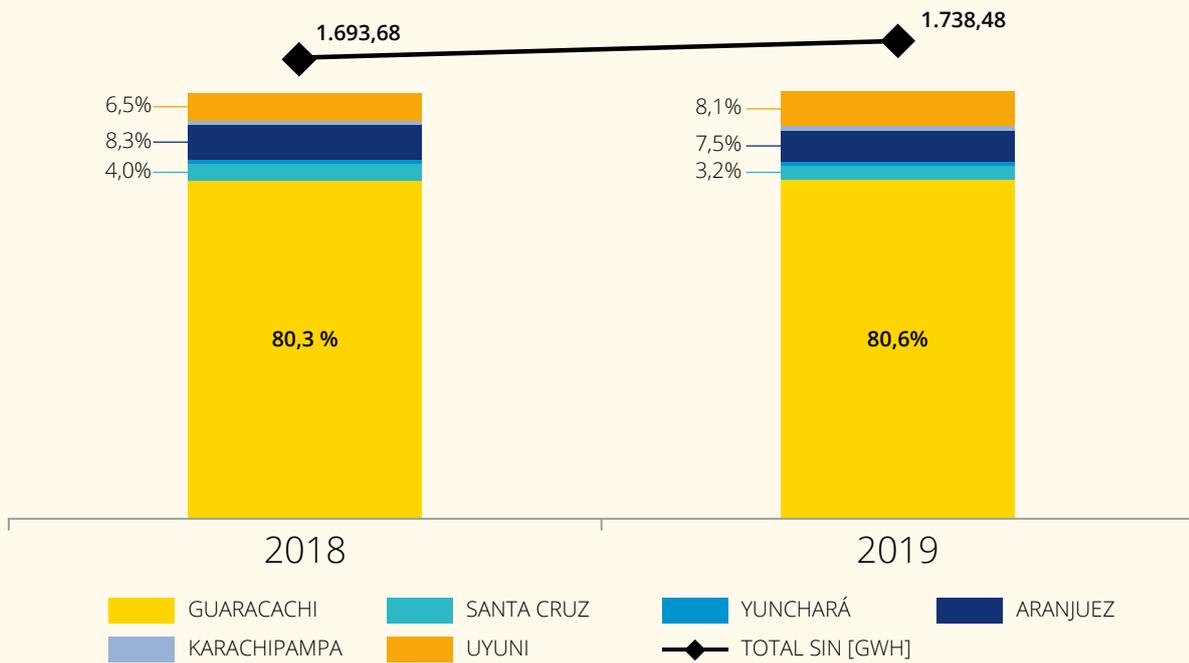


En 2019 ENDE Guaracachi S.A. tuvo una participación del 18,81% del total de la energía inyectada al Sistema Interconectado Nacional SIN.

La Planta Santa Cruz inyectó al SIN un total de 55,76 [GWh] en la gestión 2019, representando un 17,96% menos de energía en comparación a la gestión 2018. La Planta Aranjuez inyectó 130,03 [GWh] durante la gestión 2019, un 7,68% menos en comparación a la gestión 2018. Por otro lado, la Planta Guaracachi inyectó al SIN 1.401,97 [GWh] en la gestión 2019, 3,09% mayor en comparación con la

gestión 2018. Karachipampa no inyectó energía al sistema debido a que la unidad KAR01 está en proceso de ser retirada del parque de generación. La Planta Solar Yunchará inyectó al SIN 10,52 [GWh] durante la gestión 2019, superando la producción de la gestión 2018. Finalmente, la Planta Solar Fotovoltaica de Uyuni, ubicada en el departamento de Potosí, inyectó con 140,45 [GWh].

Generación de Centrales de ENDE Guaracachi en el SIN 2018 vs 2019 [GWh]



Elaboración: Gerencia de Negocios – Fuente CNDC

## 4.4. PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN NETA DE ENERGÍA EN EL SIN

El resumen de los resultados de la operación de la gestión 2019 en comparación con el 2018, puede ser apreciado en el siguiente cuadro:

| ENDE Guaracachi S.A.                            |            | 2018              | 2019              | Variación Porcentual (2018 - 2019)        |
|---|------------|-------------------|-------------------|---|
| <b>Potencia Firme y Reserva Fría</b>            |            |                   |                   |   |
| Guaracachi                                      | MW         | 242,85            | 212,25            | -12,60%                                   |
| Santa Cruz                                      | MW         | 32,10             | 17,27             | -46,20%                                   |
| Aranjuez  | MW         | 23,33             | 11,75             | -49,65%                                   |
| Karachipampa                                    | MW         | 6,06              | -                 | Nota 1                                    |
| <b>Total</b>                                    | <b>MW</b>  | <b>304,35</b>     | <b>241,27</b>     | <b>-20,73%</b>                            |
| <b>Energía Inyectada</b>                        |            | <b>2018</b>       | <b>2019</b>       | <b>Variación Porcentual (2018 - 2019)</b> |
| Guaracachi                                      | GWh        | 1.359,94          | 1.401,97          | 3,09%                                     |
| Santa Cruz                                      | GWh        | 67,97             | 55,76             | -17,96%                                   |
| Aranjuez  | GWh        | 140,85            | 130,03            | -7,68%                                    |
| Karachipampa                                    | GWh        | 4,95              | -                 | Nota 1                                    |
| Yunchará  | GWh        | 9,60              | 10,52             | 9,54%                                     |
| Uyuni   | GWh        | 110,38            | 140,45            | 27,24%                                    |
| <b>Total</b>                                    | <b>GWh</b> | <b>1.693,68</b>   | <b>1.738,72</b>   | <b>2,66%</b>                              |
| <b>Ingresos Operativos S/IVA (Mercado Spot)</b> |            | <b>2018</b>       | <b>2019</b>       | <b>Variación Porcentual (2018 - 2019)</b> |
| Potencia  | MBs        | 250.669,85        | 232.968,33        | -7,60%                                    |
| Energía   | MBs        | 234.609,68        | 279.619,98        | 16,10%                                    |
| Otros Ingresos UNAGRO                           | MBs        | 414,57            | 1.436,46          | 71,14%                                    |
| Otros Ingresos San Jacinto                      | MBs        | 7.316,72          | 7.693,14          | 4,89%                                     |
| Otros Ingresos MOXOS                            | MBs        | 14.807,14         | 15.331,71         | 3,42%                                     |
| Otros Ingresos AGUAI                            | MBs        | -                 | 771,94            |   |
| <b>Total Ingresos</b>                           | <b>MBs</b> | <b>507.817,97</b> | <b>537.821,56</b> | <b>5,58%</b>                              |

Nota 1: La unidad KAR01 se encuentra en trámite de retiro ante la Autoridad de Electricidad y Tecnología Nuclear

## 4.5. SISTEMA SAN MATÍAS

Como parte de su responsabilidad social empresarial, ENDE Guaracachi S.A. presta sus servicios en el Sistema de Generación y Distribución de Energía Eléctrica de San Matías, atendiendo al público usuario y consumidores con un equipo de trabajo de 18 personas: 2 Ingenieros, 1 Administrador, 1 Asistente Comercial, 2 Asistentes ODECO/Administrativos, 4 Operadores de máquina, 1 Técnico mecánico, 7 Técnicos de distribución. Tiene una potencia instalada de 4,9 MW y en la gestión 2019 presentó una demanda máxima de 1,780 MW, llegando a un número de 3.752 usuarios; en las siguientes categorías:

| ÍTEM  | CATEGORÍAS          | USUARIOS |
|-------|---------------------|----------|
|       |                     | Dic-19   |
| 1     | Domiciliaria        | 2.900    |
| 2     | General             | 813      |
| 3     | Alumbrado público   | 20       |
| 4     | Agua Potable        | 15       |
| 5     | Industrial          | 2        |
| 6     | Seguridad Ciudadana | 2        |
| TOTAL |                     | 3.752    |

El sistema de Atención al Usuario - ODECO de San Matías, atendió 97 reclamos técnicos y comerciales.

Para poder abastecer las demandas de suministro de energía eléctrica de la población y de las comunidades de sus alrededores, surge la necesidad de contar con una nueva Unidad de Generación (SMT-04), el proyecto continúa en ejecución y se estima que esta nueva unidad entrará en funcionamiento en el mes de marzo del 2020 y aportará una potencia de 1,4 MW al sistema.

Los mantenimientos ejecutados a las Unidades Generadoras dentro de la gestión 2019 fueron: mantenimiento mayor de 24.000 hrs/operación a la Unidad CUMMINS SMT-05, cambio de alternador y mantenimiento a las 6.000 hrs/operación a la unidad JENBACHER SMT-03, mantenimiento a las 2.000 hrs/operación a la unidad CATERPILLAR SMT-01.

Además, se realizaron instalaciones de equipos, ampliaciones y limpieza de derecho de vía en las redes de distribución. En enero se realizó la ampliación de red de 3.850 metros de longitud en media y baja tensión (línea monofásica) beneficiando a 12 familias de la comunidad San Juan de Corralito, en febrero se realizó la ampliación de red de 1.505 metros de longitud en baja tensión (línea monofásica) beneficiando a 16 familias de la comunidad San Manuel. Durante el mes de abril se instaló dos re-conectores Siemens en el área rural, uno en el tramo las Petas-Ascensión y otro en el tramo las Petas-Candelaria, en el mes de mayo se instalaron dos re-conectores en el área urbana, un re-conector Siemens en la zona Cristo Rey y el otro re-conector ABB en la calle Sucre. Asimismo, en el mes de julio se realizó la ampliación de red de 400 metros de longitud en baja tensión (línea trifásica) beneficiando a 6 familias en la comunidad San Manuel, en agosto se realizó la ampliación de red de 120 metros de longitud en baja tensión (línea trifásica) beneficiando a 4 familias en la comunidad Ascensión de la Frontera; y en septiembre se realizó ampliación de red de 400 metros de longitud en baja tensión (línea monofásica) beneficiando a 5 familias en la comunidad Santa Fe. Durante el último trimestre del año, en octubre se ejecutó la ampliación de red de 350 metros de longitud en baja tensión (línea trifásica) y 1.000 metros de longitud en media y baja tensión (línea monofásica) beneficiando en total a 14 familias en la comunidad Cruz Chica, en diciembre se inició la ampliación de red de la primera etapa de 3.000 metros de longitud en media y baja tensión (línea trifásica) beneficiando a 14 familias en el Barrio Urkupiña y se realizó limpieza de derecho de vía de la línea de media tensión en el área rural en 22 kilómetros lineales.



## 4.6. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### 4.6.1. OPERACIÓN

Durante la gestión 2019 se realizó la ejecución de obras civiles, mecánicas, eléctricas y montaje de la planta de ablandamiento de agua para el ciclo combinado.

**Objetivo:** Reducir el consumo de agua, reducir el costo de tratamiento químico y reducir el riesgo de parada del ciclo combinado por desabastecimiento de ácido sulfúrico.

**Descripción:** El proyecto considera la selección, adquisición, ingeniería, instalación y puesta en marcha de una planta ablandadora de agua con capacidad de 270 m<sup>3</sup>/h para eliminar las sales (carbonato) presente en el agua de pozo que es utilizada para el sistema de enfriamiento del ciclo combinado.

La planta de ablandamiento elimina el contenido de sales de calcio y magnesio presentes en el agua que hace que se formen depósitos en los tubos del condensador.

Para evitar estas formaciones, se purga constantemente un caudal de aproximadamente 60 m<sup>3</sup>/h en la torre de enfriamiento, adicionalmente se utiliza aproximadamente 18 toneladas de ácido sulfúrico por mes que sirven como regulador de pH del sistema, debido a que este se eleva por el incremento del contenido de sales producido por la evaporación en la torre.

Este insumo representa el mayor costo del tratamiento químico (2 USD/kg) en la operación del ciclo combinado. El objetivo de la planta de ablandamiento es reducir entre un 80 a 100% este consumo y retener las sales de calcio y magnesio en columnas de resina de intercambio iónico. Esta operación permitirá trabajar con conductividades mayores en la torre (reduciendo el caudal de purga de la torre), teniendo un ahorro neto de agua de 10 m<sup>3</sup>/h.

Se prevé que esta planta entre en operación en enero de 2020.

#### **Inversión: 429.565 USD**

| Descripción                                   | Monto USD         |
|---|-------------------|
| Planta de Ablandamiento                       | 211.862,25        |
| Ingeniería Obras Civiles Planta Ablandamiento | 77.293,63         |
| Construcción de líneas y montaje planta       | 119.680,00        |
| Bomba de Salmuera                             | 9.825,00          |
| Bomba Regeneración                            | 10.905            |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>429.565,88</b> |



## 4.6.2. 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 órdenes 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:

### PLANTA GUARACACHI Y SANTA CRUZ

Se incorporan estrategias de gestión predictiva y monitoreo en línea, control de vibración en línea de equipos críticos CCGT (System one), se realizan las inspecciones boroscópicas periódicas a turbinas. Asimismo, se implementan estrategias de mantenimiento basadas en sistemas de planificación, dirección, organización y control, siendo los fundamentos de un plan maestro de mantenimiento y un software de gestión MP9, plan de mejoras, plan de reducción de vulnerabilidades, plan de reducción de riesgos y matriz de objetivos.

#### Intervención Unidad GCH12

- Desmontaje completo de la turbina
- Cambio de sellos de vapor
- Centrado de turbina, condensador y generador
- Reparaciones internas de fricciones y rozamientos
- Reparación de válvula de ingreso de gas

#### Intervención Unidad GCH11

- Concluye el modelo matemático de control de la turbina

#### Intervención Unidad GCH10

- Mantenimiento mayor MI: HGP + CI y reemplazo de rotor
- Mantenimientos e inspecciones eléctricas de generador, transformador y bahía 10,5 kV

#### Intervención GCH09

- Mantenimiento tipo CI cada 8.000 hrs, HGP cada 24 Khrs y MI cada 48 kHrs, en cumplimiento estricto a las políticas de mantenimiento del fabricante de la turbina.
- Mantenimientos e inspecciones eléctricas de generador, transformador y bahía 10,5k V

#### S/E Guaracachi y Santa Cruz

- Instalación de interruptor de separación de barra principal
- Implementación en proceso del proyecto de upgrade o migración de protección electromecánica a protección digital de las bahías y transformadores de las unidades.

### 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

Durante el mes de enero se realizó el mantenimiento de la caja de reducción de la unidad ARJ-8. Rectificado de precisión en el eje de piñón y construcción de cojinetes con sobremedida. Alineamiento del tren de máquinas con soporte externo de la Empresa Metaanálisis.

### Modernización de Sistema de Protecciones de Transformador y Generador ARJ-8

Enmarcados en el Plan de Reducción de Vulnerabilidades PRV, y aprovechando la parada por mantenimiento de Caja de Reducción, se realizó la instalación de un nuevo sistema de protecciones SEL para el Transformador de Potencia y el Generador de la unidad ARJ-8. El antiguo sistema de protecciones electrónico, data de la instalación original de 1994 y no cuenta con registro digital de eventos ni visualización en línea; en cambio el nuevo sistema que cumple con la Norma IEC-61850 (Estándar Internacional para interoperabilidad y automatización de Subestaciones). Con este nuevo sistema se puede integrar las protecciones a nuestro Sistema SCADA para supervisión remota y se facilita enormemente el análisis de eventos y fallas.

### Mantenimiento intermedio de cámaras de combustión Unidad ARJ-8

Debido a las horas de operación acumuladas y como lo establece el fabricante, en diciembre de 2019 se realizó el mantenimiento intermedio de cámaras de combustión de la turbina de la unidad ARJ-8. Este mantenimiento incluye la inspección minuciosa y pruebas NDT en Cámaras de Combustión y en caso de ser necesario el reemplazo. También este trabajo contempló la inspección boroscópica de todas las etapas de turbina y piezas de transición.

### Comisionado y arranque de unidades ARJ-13 y ARJ-14

Tras el arribo de los motores de las unidades ARJ-13 y ARJ-14 de los talleres de Jenbacher en Austria, donde fueron sometidos a un mantenimiento overhaul de bloques; se realizó la reinstalación de los motores y posterior comisionado y arranque. Para estos trabajos finales se contó con el soporte técnico del fabricante GE Jenbacher.

### Mantenimiento anual subestación Planta Solar Fotovoltaica Uyuni

En abril se realizó el mantenimiento anual de la Subestación Eléctrica de Planta Solar Uyuni. Este traba-





*Planta Solar Fotovoltaica Uyuni*

jo se desarrolló durante más de 5 noches, en los períodos en que la planta solar no genera energía para optimizar la producción. El mantenimiento contó con el apoyo externo de la Empresa GMZBOL. El mantenimiento abarca ensayos en transformador de potencia, servicio local, reactor, interruptores, transformadores de corriente y potencial, limpieza de equipos de patio, corrección de puntos calientes, mantenimiento de banco de baterías, grupo de emergencia, tableros, entre otros.

### Mantenimiento anual Tipo B Inversores y Campo Solar PSFV Uyuni

Se realizó el mantenimiento anual Tipo B de los 21 inversores de la Planta Solar Uyuni y a su vez todo el campo solar que abarca cada uno de éstos. Los trabajos se desarrollan minimizando las indisponibilidades en horarios fuera de generación o por bloque de afectación mínima. El personal ha desarrollado nuevas aptitudes y se están especializando en esta nueva tecnología.



### Puesta en marcha y Mantenimiento en Planta Solar Fotovoltaica Oruro

ENDE Guaracachi S.A. dentro del Contrato de Administración de la Planta Solar Fotovoltaica Oruro, propiedad de ENDE Corporación, tiene la misión de acompañar la operación y mantenimiento de la planta. En la gestión 2019 participamos en la puesta en marcha e inicio de operaciones de la Planta. El 7 de septiembre fue el arranque de la planta y las pruebas de marcha industrial. El 19 de septiembre inició la operación comercial, aportando 50 MW de potencia generada a partir de una fuente renovable e inagotable, el sol.



### Training en Operación y Mantenimiento de Plantas Solares

En el mes de septiembre personal técnico de ENDE Guaracachi S.A. y de ENDE Corporación participó en el curso práctico de Operación y Mantenimiento de Plantas Solares Fotovoltaicas en los estados de Durango y San Luis Potosí de México. El personal tuvo la oportunidad de compartir experiencias con operadores de ocho plantas solares de distintas magnitudes, características y tecnologías. Asimismo, las jornadas prácticas posibilitaron estudiar plantas en sus distintas etapas de implementación.





### PLANTA SOLAR YUNCHARÁ

Durante 2019 la Planta Solar Yunchará desarrolló diversas actividades.

#### Evolución de Energía Inyectada

| PERIODO                 | 2017     | 2018      | 2019      |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| ENERGÍA INYECTADA (MWh) | 1.085,02 | 10.460,25 | 11.688,56 |

#### Mantenimiento mayor de inversores de la planta solar fotovoltaica Yunchará – Tarija de 5 MWp

En el mes de mayo, se desarrolló el mantenimiento mayor de Inversores, denominado TIPO B (un año de operación), en esta actividad participaron todos los operadores y técnicos que realizan turnos en la

Operación y Mantenimiento de la Planta. Se realizó el reajuste de la tornillería, limpieza de módulos, revisión de la electrónica, cambio de filtros de aire y revisión de sistema de parada de emergencia. Toda la actividad fue apoyada por personal de fábrica Power Electronics (apoyo remoto) y personal constructor Elecnor (apoyo en sitio).

#### Implementación de nuevas oficinas, sala de capacitación y albergue.

En julio finalizó la construcción e implementación de los nuevos ambientes en Planta Solar Yunchará, destinados a ofrecer comodidad al personal y un ambiente óptimo para recibir a los visitantes.

Se construyó una sala de capacitación para 35 personas (visitas institucionales), una sala de reuniones y una oficina para el responsable de la Planta.

Además de la construcción de un albergue con cuatro dormitorios, para el uso de personal de operación.



## 4.7. CONTRATOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN

### PLANTA HIDROELÉCTRICA SAN JACINTO

La Central Hidroeléctrica de San Jacinto, propiedad del Gobierno Autónomo Departamental de Tarija, está operada por ENDE Guaracachi S.A. a través de un contrato de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA) suscrito en agosto de 2015 para la generación de energía eléctrica.

Esta planta está constituida por dos unidades generadoras, cada una de ellas equipadas con dos turbinas tipo Francis de eje horizontal. El aprovechamiento hidráulico es a través de los aportes de los ríos Tolomosa y Molino que tienen su origen en la cordillera de Taxara.

El embalse tiene una superficie a nivel de las colchonetas inflables en los cuatros vertederos a la cota 1.884 msnm, tiene una superficie 656 hectá-

reas y un volumen de 49,442 Hm cúbicos, para una potencia instalada de 9,3 MVA.

Para la Administración, Operación y Mantenimiento de la Central Hidroeléctrica San Jacinto se cuenta con 9 personas: 1 ingeniero, 4 operadores, 3 técnicos y 1 administrativo.

En la gestión 2019 la Planta Hidroeléctrica San Jacinto aportó al Sistema Interconectado Nacional con una potencia máxima de 7,2 MW y una energía generada 25,126 GMWH que significa un crecimiento de 4,3% respecto al año anterior.

Se redujo el tiempo de no giro en un 0,8% y base en 1,9%, aumentándose el tiempo de funcionamiento en cíclico y punta en 24,7% y 43,8% respectivamente.



En cumplimiento a las obligaciones del Contrato OMA, se realizaron los siguientes trabajos, entre los más importantes:

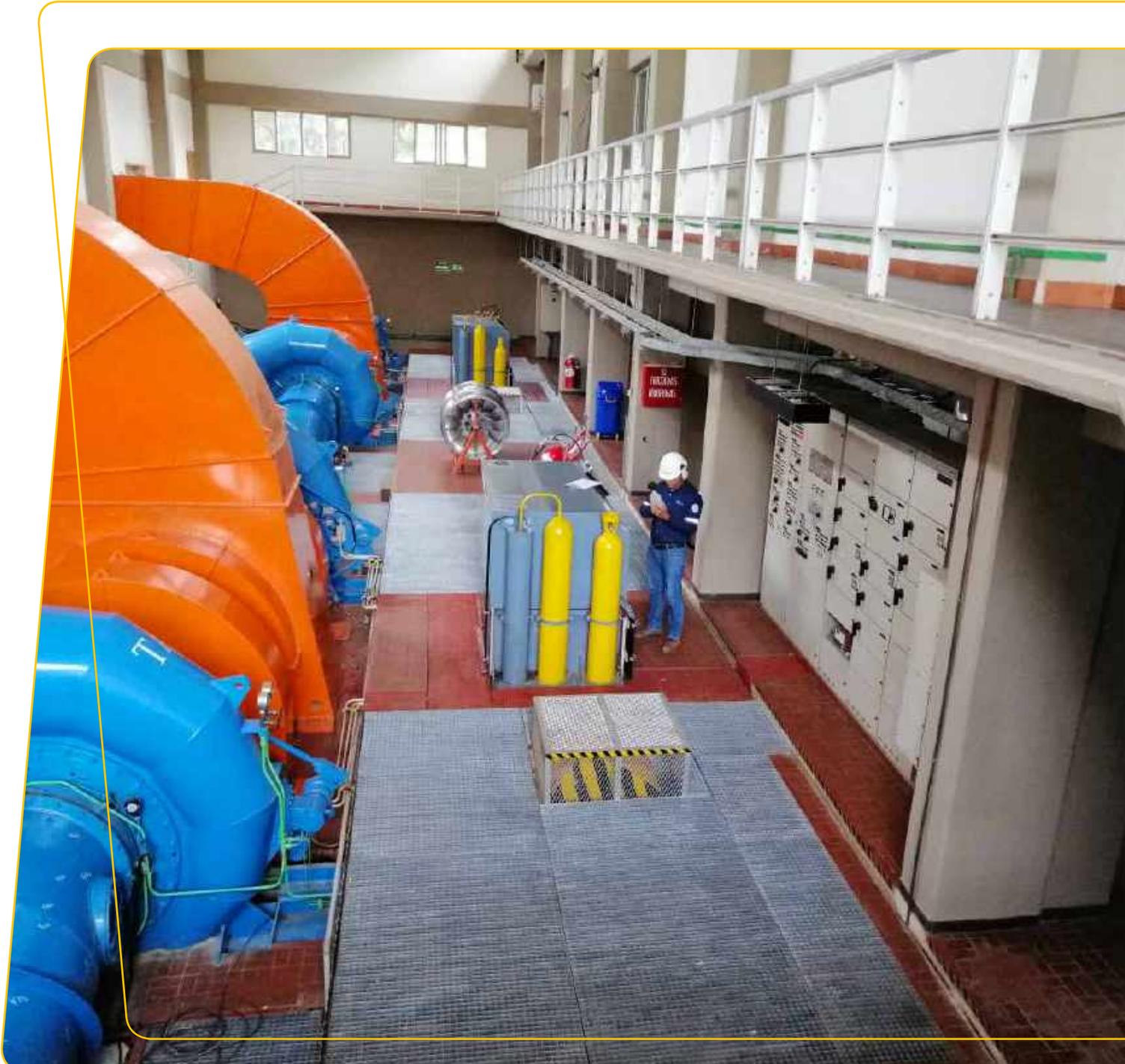
- Mantenimiento y reparación de borneras y disyuntores térmicos en tablero de excitación grupo SJA01 y SJA-02.
- Mantenimiento en rectificador NIFE.
- Termografías en subestaciones San Jacinto y La Tablada.
- Mantenimiento correctivo de muflas en caja de distribución en reconectores D751 y D752 en subestación La Tablada.
- Medición de nivel de ruido en sector represa y sala de máquinas y entorno.
- Mantenimiento preventivo de grupo diesel de emergencia.
- Mantenimiento preventivo presostatos VL70 de turbinas.
- Montaje de CT's de línea San Jacinto La Tablada
- Mantenimiento de manifold de turbina en grupos SJA-01 y SJA-02.
- Mantenimiento preventivo en interruptores D742 (SJA-02).
- Mantenimiento preventivo de relés auxiliares RE300 Cambsa en tableros de control y auxiliares.
- Calibrado y ajuste de temporizadores en grupos generadores SJA-01 y SJA-02.
- Cambio codo de interconexión agua intersticial en SJA-02.
- Control de turbinas, END con tintas penetrantes y medición de huelgos en los cuatro rodetes de SJA-01 y SJA-02.
- Mantenimiento de válvulas de retención en depósito de aceite de lubricación de cojinete combinado.
- Cambio de mufla en fase S en cable de alimentación de reconector D751, línea San Jacinto – La Tablada.
- Control de nitrógeno verificación de presión de regulación de turbinas en SJA-01 y SJ-02.
- Limpieza de filtros en sistema de refrigeración y regulación de turbinas.
- Toma de muestras de aceite en transformadores de potencia 1 y 2.



Durante 2019 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.

Se manejó una cota promedio de 1.881,92 m.s.n.m a diferencia de los 1.882,25 m.s.n.m. del año 2018.

La energía inyectada por la Central San Jacinto al SIN fue de 24,69 GWh, lo cual demuestra que el seguimiento constante que hace ENDE Guaracachi 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.



## PLANTA TERMOELÉCTRICA MOXOS

La Planta Moxos es de propiedad de ENDE Corporación y está operada por ENDE Guaracachi S.A a través de un contrato OMA para la generación de energía eléctrica, para atender a la ciudad de Trinidad y sus zonas aledañas. Tiene una potencia instalada de 38 MVA y, en la gestión 2019 presentó una demanda máxima de 27,59 MW.

Para la Administración, Operación y Mantenimiento de la Central Moxos, se cuenta con un equipo de 20 personas.

### En cumplimiento a las obligaciones del Contrato OMA.

Dentro de las mejoras en la gestión 2019 se encuentra el mantenimiento de los accesos principales a las oficinas y terraplén sector galpón de aceites. Con el fin de no afectar la eficiencia y rendimiento térmico de las Unidades Generadoras por las altas temperaturas de la época de calor, se realizó el mantenimiento de los 14 extractores de aire instalados en sala de máquinas de unidades MOS, además de insumos para la operación de la Planta.

También se ejecutaron mantenimientos mayores a 4 unidades MOS (OVERHAUL) y 2 reacondicionamientos de extremo superior (TOP-END), las mismas que acumularon las horas recomendadas por el fabricante. Asimismo, se realizó mantenimiento de equipos de patio, inspección de celdas de MT para verificar posibles puntos calientes, interruptores y transformadores de potencia instalados en la

subestación de Planta Moxos, además del mantenimiento de maleza de la región de las líneas de subtransmisión en MT (850 -IM44 - 852-IM46) entre Planta Moxos y subestación de potencia TDD.

## PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA COBIJA

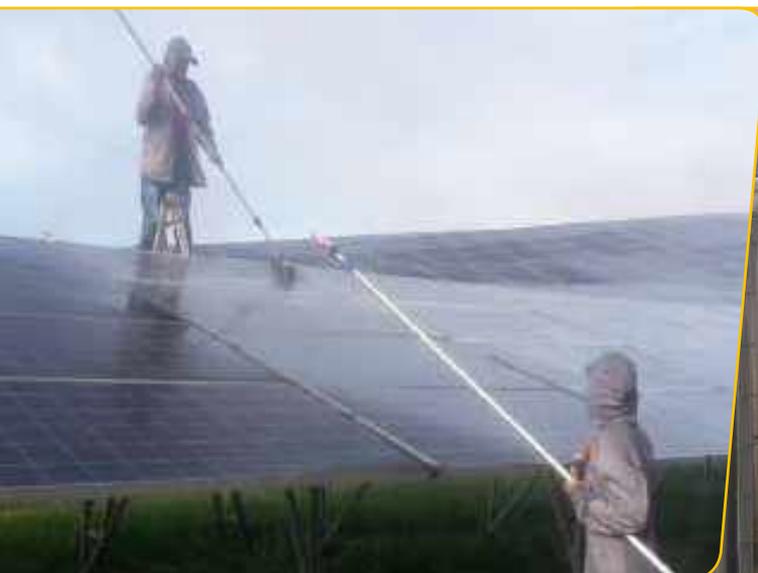
La Planta Solar Fotovoltaica Cobija es de propiedad de ENDE Corporación y está operada por ENDE Guaracachi S.A. a través de un contrato OMA para la generación de energía eléctrica, para atender a la ciudad de Cobija y sus zonas aledañas. Tiene una potencia instalada de 5 MW y en 2019 alcanzó un volumen inyectado de energía de 5,8 GWh conllevando un ahorro de 1,57 millones de litros de diésel, evitando así la emisión de 4 mil toneladas de CO2 al medio ambiente.

La Planta Solar Fotovoltaica Cobija, garantiza la confiabilidad en el suministro de energía en la región norte de la amazonía boliviana.

### Mantenimientos en Paneles Fotovoltaicos y Sistemas de Media Tensión

En abril se realizó la limpieza de los paneles fotovoltaicos (mantenimiento preventivo) a todo el campo fotovoltaico, evitando de esta manera la acumulación de suciedad y posteriores pérdidas en la generación.

En agosto se realizaron mantenimientos preventivos en el Sistema de Media Tensión, celdas y transformadores de potencia de Planta Solar y del Sistema Estabilizador.





### PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA EL SENA

La Planta Solar Fotovoltaica El Sena es de propiedad de ENDE Corporación y está operada por ENDE Guaracachi S.A. a través de un contrato OMA para la generación de energía eléctrica, para atender al municipio de El Sena y sus zonas aledañas. Tiene una potencia instalada de 400 kW, y en 2019 alcanzó un volumen inyectado de energía de 302,4 MWh conllevando un ahorro de 76 mil de litros de diésel, evitando así la emisión de 196,1 toneladas de CO<sub>2</sub> al medio ambiente.

#### Mantenimientos en Paneles Fotovoltaicos

En abril se realizó la limpieza de los paneles fotovoltaicos (mantenimiento preventivo) a todo el campo fotovoltaico, evitando de esta manera pérdidas en la generación por la acumulación de suciedad.

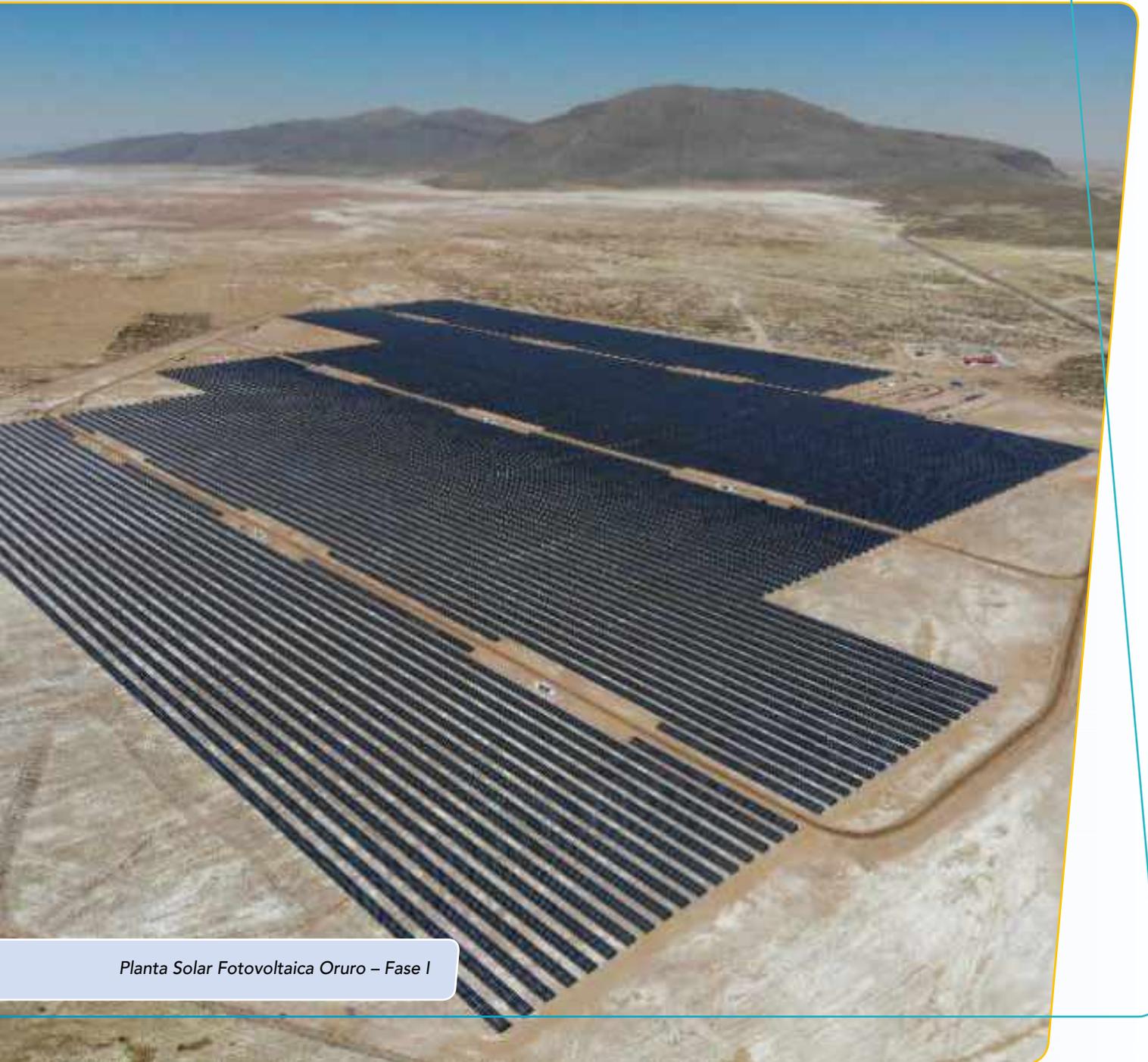
### PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA URURO

#### Contrato de Administración y acompañamiento O&M

ENDE Guaracachi S.A. cuenta con un contrato de Administración y acompañamiento a la Operación y Mantenimiento de la Planta Solar Fotovoltaica Oruro, de propiedad de ENDE Corporación. Esta planta ingresó en Operación Comercial el 19 de septiembre. Tiene una capacidad efectiva de 50 MW y está ubicada en la provincia Cercado, municipio de Caracollo, cercana a la Comunidad de Ancotanga. En su primera fase cuenta con 151.536 Paneles Solares y 19 Estaciones Inversoras. Esta fase está emplazada en unas 75 hectáreas.

# 5

## INVERSIONES



*Planta Solar Fotovoltaica Oruro – Fase I*

## 5.1. FISCALIZACIÓN PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA ORURO

### FASE 1

ENDE Guaracachi S.A. el 02 de febrero de 2018, firmó el Contrato N° 12017 con ENDE "Contrato administrativo para Servicio de Consultoría por Producto para el Proceso de Contratación N° CDS-PP-ENDE-2018-027 FISCALIZACIÓN PROYECTO CONSTRUCCIÓN GENERACIÓN SOLAR ORURO", por un plazo de 15 meses, con el objetivo de fiscalizar la Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica Oruro – Modalidad Llave en Mano.

El objetivo de la construcción -en su primera fase- es implementar una planta solar fotovoltaica de 50 MW para contribuir al cambio de la matriz energética e incrementar la oferta de generación en el SIN, fortaleciendo el sistema eléctrico en el departamento de Oruro.

La Planta Solar Oruro Etapa I está ubicada en el departamento de Oruro, provincia Cercado, municipio Caracollo, zona Ancotanga, sobre la carretera Oruro – La Joya, a 41 km de la ciudad de Oruro, en dirección Noroeste, ruta nacional 31.

#### Datos Técnicos:

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Potencia instalada DC "módulos"          | 50.006 MW                   |
| Potencia instalada en Inversores AC      | 52.25 MVA                   |
| Número de Inversores                     | 19                          |
| Modelo de los Inversores                 | Fabricante SMA - SC2750- EV |
| Potencia CA del Inversor                 | 2.750 KVA                   |
| Número de Módulos FV                     | 151.536                     |
| Potencia nominal por Módulo FV           | 330 W                       |
| Modelo del Módulo                        | JKM330-PP-72-V              |
| Estructura                               | fija                        |
| Ángulo de inclinación                    | 16°                         |
| Superficie ocupada                       | 108,36 ha                   |
| Factor de planta                         | 24                          |
| Generación de energía                    | 109.521 MWh/año             |
| Número de transformadores de MT          | 19                          |
| Potencia nominal del transformador de MT | 2.750 KVA                   |
| Modelo del transformador de MT           | 2.750/36/24,9 0,6-PE        |
| PR (promedio anual)                      | 0,852                       |

El proyecto forma parte del Sistema Interconectado Nacional de Bolivia (SIN), con capacidad de 50 MW conectado a través de una línea de alta tensión en 115KV, desde la Subestación Solar Oruro a la Subestación Pagador, con una distancia aproximada 41 km.

- La energía estimada de generación de la Planta Solar es: 105.000 MWh/año.
- Ejecutor: ENDE Corporación.
- Contratista: TSK Electrónica y Electricidad S.A.
- Supervisión: TRACTEBEL LAHMEYER.
- Fiscalización: ENDE Guaracachi S.A.
- Financiamiento: A través de la AFD (Agencia Francesa para el Desarrollo), UE (Unión Europea) y BCB (Banco Central de Bolivia).
- Costo estimado 42.6 Millones de Dólares Estadounidenses.

#### Beneficios:

- Contribuir con generación limpia de energía, inyectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- Reducción de emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub> – Gases contaminantes) en aproximadamente 65.000 Ton eq./año. (Toneladas equivalentes año).
- Desplazamiento de aproximadamente 1.000 MMPC/año de Gas Natural, (Un mil millones de pies cúbicos por año), para la generación de energía eléctrica, pudiendo ser utilizados estos volúmenes de combustible fósil, para la exportación a precios internacionales.
- No produce emisiones contaminantes, ruidos, ni vertidos que alteren los acuíferos naturales, por tanto, la incidencia sobre el medio ambiente es casi nula.
- Oruro pasa a ser un departamento Generador de Energía Eléctrica para el SIN.

#### Estado de situación actual:

La construcción finalizó el 14 de septiembre de 2019, está en Operación Comercial desde el 19 de septiembre de 2019 y se están realizando las pruebas de Performance Ratio (PR), una vez concluida estas pruebas se procederá con la recepción provisional por parte de la Empresa Supervisora TRACTEBEL LAHMEYER, se estima para el mes de enero de la gestión 2020.



Subestación de la Planta Solar Fotovoltaica Oruro Primera Etapa

## 5.2. FISCALIZACIÓN PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA ORURO FASE 2

El 9 de agosto de 2019, ENDE Guaracachi firmó el contrato N° 12781 con ENDE "Contrato administrativo para Servicio de Consultoría por Producto para el Proceso de Contratación N° CDSPP-ENDE-2019-059 FISCALIZACIÓN PROYECTO CONSTRUCCIÓN SOLAR ORURO", por un plazo de 455 días calendario, con el objetivo de fiscalizar la Construcción de la Planta Solar Fotovoltaica Oruro – Modalidad Llave en Mano.

El objetivo de la construcción es implementar una planta solar fotovoltaica de 50 MW para contribuir al cambio de la matriz energética e incrementar la oferta de generación en el SIN, fortaleciendo el sistema eléctrico en el departamento de Oruro.

La Planta Solar Oruro Etapa I está ubicada en el departamento de Oruro, provincia Cercado, municipio Caracollo, zona Ancotanga, sobre la carretera Oruro – La Joya, a 41 km de la ciudad de Oruro, en dirección Nor-Oeste, ruta nacional 31.

### Datos Técnicos:

|  |              |
|--|--------------|
| Potencia instalada DC "módulos"          | 50.012.400 W |
| Potencia instalada en inversores AC      | 52.25 MVA    |
| Número de paneles 330W                   | 47.520 pc    |
| Número de paneles 335W                   | 102.480 pc   |
| Área                                     | 100,00 ha.   |
| Número de inversores                     | 19           |
| Altura máxima de operación de inversores | 3.732 msnm   |
| Configuración línea de MT subterránea    | Anillo       |

El proyecto formará parte del Sistema Interconectado Nacional de Bolivia (SIN), con capacidad de 50 MW conectado a través de una línea de alta tensión en 115KV, desde la subestación Solar Oruro a la Subestación Pagador, con una distancia aproximada 41 km.

- Ejecutor: ENDE Corporación.
- Contratista: TSK Electrónica y Electricidad S.A.
- Supervisión: Consorcio EQO-NIXUS/AIN ACTI-VE/OCA INT
- Fiscalización: ENDE Guaracachi S.A.
- Financiamiento: A través de la AFD (Agencia Francesa para el Desarrollo), UE (Unión Europea) y BCB (Banco Central de Bolivia).

#### Beneficios:

- Contribuir con generación de energía limpia, inyectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- Reducción de emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub> – Gases contaminantes) en aproximadamente 65.000 Ton eq./año. (Toneladas equivalentes año).
- Desplazamiento de aproximadamente 1.000 MMPC/año, (Un mil millones de pies cúbicos por año de gas natural), para la generación de energía eléctrica, pudiendo estos volúmenes de combustible fósil ser utilizados para la exportación a precios internacionales.
- No produce emisiones contaminantes, ruidos, ni vertidos que alteren los acuíferos naturales, por tanto, la incidencia sobre el medio ambiente es casi nula.
- Oruro pasa a ser un departamento Generador de Energía Eléctrica para el SIN.

#### Estado de situación actual:

La construcción está con un avance de aproximadamente del 48% (Vallado perimetral, Sistema de drenaje, viales cimentación de estaciones inversoras y la llegada de los equipos y materiales), la recepción provisional se la realizará en la gestión 2020.



*Hincado de Estructuras*



*Descarga de Paneles Solares*

### 5.3. PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA UYUNI

La Planta Solar Fotovoltaica Uyuni, se constituye en la actualidad la planta solar más grande de Bolivia. Ocupa casi 100 hectáreas con 196.952 paneles solares. Cuenta con 21 inversores Modulares Power Electronics Freesun HEC-V1500 de 2.860 KW sumando una capacidad total efectiva de 60 MW y 63 MWpeak (Potencia Pico).

Esta planta entró en operación comercial el 16 de marzo de 2018. Durante la gestión 2019 hemos generado 141,2 GWh de energía limpia y renovable, superando ampliamente las expectativas de producción del proyecto, calculadas en 123 GWh.



### 5.4 RECEPCIÓN DEFINITIVA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA YUNCHARÁ

En el marco de lo establecido en el contrato EGSA-AL-054-2016, para la "INGENIERIA DE DETALLE, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS UYUNI DE 60 MW Y YUNCHARA DE 5 MW Y SU INTEGRACION AL SIN", realizada la inspección, verificación y pruebas de operación conjunta entre el Contratista, el Supervisor y la Comisión de Recepción, oportunidad en la cual se constató que todos los trabajos fueron ejecutados a conformidad, en fecha 18 de agosto de 2019 se realizó la Recepción Definitiva de la Planta Solar Yunchará



# 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.

El 2019 se concluyó la ejecución exitosa del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Uyuni en Potosí, con un aporte de 60 MV –la más grande de Bolivia–.

Actualmente, ENDE Guaracachi S.A. tiene operaciones comerciales en ocho 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 Bolivia.

# 7

## RECURSOS HUMANOS

MINISTERIO DE  
**ENERGÍAS**

# PLANTA SOLAR **ORURO**

*PRIMERA FASE 50 MW*



Unión Europea



**AFD**  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT

*Planta Solar Fotovoltaica Oruro*

## 7.1. CAPACITACIONES

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

En total se capacitaron a 110 funcionarios en diversas temáticas de acuerdo a su formación y específica función.



| GERENCIA | CURSO/PROGRAMA   | HORAS  | INSTITUCIÓN                     |
|----------|--|--------|---------------------------------|
| DGP      | INGENIERÍA CONTRA INCENDIOS EN PLANTA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA  | 4,00   | SHYMA CONSULTING BOLIVIA S.R.L. |
| DGP      | NUEVA NORMATIVA PARA ELABORACIÓN, PREPARACIÓN, PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE PROGRAMAS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO-PSST | 8,00   | SAITELS                         |
| DGP      | REANIMACIÓN CARDIO-PULMONAR Y USO DEL DEA  | 4,00   | BOMBEROS VOLUNTARIOS U.U.B.R.   |
| DGP      | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00  | PMC BOLIVIA                     |
| DGP      | EDICIÓN DE VIDEO   | 15,00  | INSIGHT                         |
| DGP      | SIMPOSIO INTERNACIONAL SEGURIDAD ELÉCTRICA   | 24,00  | CIER                            |
| DGP      | DIEZ FORMAS LEGALES REDUCIR RIESGOS Y COSTOS TRIBUTARIOS   | 4,00   | PROEXCELENCIA                   |
| DGP      | ORADOR EXPERTO   | 16,00  | SAL Y LUZ                       |
| DGP      | CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO FIJO MEDIANTE PLANTILLAS DE EXCEL  | 4,00   | PROEXCELENCIA                   |
| DSM      | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00  | PMC BOLIVIA                     |
| DSSUR    | SISTEMA DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA RND N° 101900000003   | 6,00   | COLEGIO AUDITORES CHUQUISACA    |
| DSSUR    | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00  | PMC BOLIVIA                     |
| DSSUR    | MANTENIMIENTO TIPO B INVERSORES  | 8,00   | POWER ELECTRONIC                |
| DSSUR    | MANEJO DEFENSIVO Y SEGURIDAD VIAL  | 10,00  | ELECNOR                         |
| DSSUR    | SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL   | 16,00  | SEDESEM                         |
| DSSUR    | OPERACIÓN Y MTTO PLANTAS SOLARES   | 108,00 | EMIAS ELECNOR-ESPAÑA            |
| DSSUR    | OPERACIÓN Y MTTO PLANTAS SOLARES   | 108,00 | EMIAS ELECNOR-ESPAÑA            |
| DSSUR    | PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS  | 64,00  | TRACTEBEL                       |
| DSSUR    | EXCEL APLICADO A AUDITORES Y CONTADORES  | 9,00   | COLEGIO AUDITORES CHUQUISACA    |
| DSSUR    | SISTEMAS SOLARES   | 40,00  | TSK-MEXICO                      |
| DSSUR    | PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS  | 32,00  | GIZ-COOPERACIÓN ALEMANA         |
| DSSUR    | INVENTARIOS PROCESOS EN TOMA FÍSICA Y DIGITAL  | 9,00   | COLEGIO AUDITORES CHUQUISACA    |
| G MTTO   | LICENCIATURA ING. INDUSTRIAL Y MECÁNICA  | 60,00  | UTEPSA                          |
| G MTTO   | INGENIERÍA INDUSTRIAL (PRE-GRADO)  | 16,00  | UNIVERSIDAD DOMINGO SAVIO       |
| G MTTO   | REANIMACIÓN CARDIO-PULMONAR Y USO DEL DEA  | 4,00   | BOMBEROS VOLUNTARIOS U.U.B.R.   |
| G MTTO   | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS   | 35,00  | UNIVERSIDAD NUR                 |
| G MTTO   | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00  | PMC BOLIVIA                     |
| G MTTO   | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PLANTAS SOLARES  | 108,00 | EMIAS ELECNOR-ESPAÑA            |
| G MTTO   | BALANCEO DINÁMICO DE ROTORES   | 24,00  | FINILAGER                       |

| GERENCIA | CURSO/PROGRAMA   | HORAS    | INSTITUCIÓN                    |
|----------|--|----------|--------------------------------|
| G MTTO   | CIBERSEGURIDAD SCADA   | 16,00    | RADICAL                        |
| G MTTO   | OPERACIÓN SISTEMA INTREGRADO NACIONAL EN CONDICIONES EMERGENCIA Y RESTITUCIÓN  | 8,00     | CIER                           |
| G NEGO   | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00    | PMC BOLIVIA                    |
| G NEGO   | JORNADA TÉCNICA-SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTES  | 7,00     | BOCIER                         |
| G NEGO   | PROJECT FINANCE Y CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE ENERGÍA   | 4,00     | BOCIER                         |
| G NEGO   | OPERACIÓN SISTEMA INTEGRADO NACIONAL EN CONDICIONES EMERGENCIA Y RESTITUCIÓN   | 8,00     | CIER                           |
| G OPER   | TECHNICAL WORKSHOP-GRID SOLUTIONS  | 16,00    | GE                             |
| G OPER   | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00    | PMC BOLIVIA                    |
| G OPER   | PMO VALUE RING CERTIFICATION COURSE  | 8,00     | PMO VALUE RING                 |
| G OPER   | SISTEMAS SOLARES   | 40,00    | TSK-MEXICO                     |
| G OPER   | OPERACIÓN SISTEMA INTEGRADO NACIONAL EN CONDICIONES EMERGENCIA Y RESTITUCIÓN   | 8,00     | CIER                           |
| GAF      | MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS   | 1.152,00 | UAGRM                          |
| GAF      | ANEXOS TRIBUTARIOS APLICACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA EN EXCEL-TABLAS DINÁMICAS Y ASPECTOS PARA SU ENVÍO DIGITAL                  | 8,00     | COLEGIO AUDITORES SANTA CRUZ   |
| GAF      | PRESENTACIÓN FÍSICA Y DIGITAL OBLIGATORIA PLANILLA ASIGNACIONES FAMILIARES A LA ASUSS  | 4,00     | PROEXCELENCIA                  |
| GAF      | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00    | PMC BOLIVIA                    |
| GAF      | PROJECT FINANCE Y CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE ENERGÍA   | 4,00     | BOCIER                         |
| GAF      | RC-IVA NUEVO FORMATO, TRATAMIENTO SALDOS POR RETIROS, REGISTROS, VIGENCIA, CASOS ESPECIALES                                    | 4,00     | PROEXCELENCIA                  |
| GAF      | PRESENTACIÓN FÍSICA Y DIGITAL OBLIGATORIA PLANILLA ASIGNACIONES FAMILIARES A LA ASUSS  | 4,00     | PROEXCELENCIA                  |
| GAF      | FLUJO DE EFECTIVO SNII MÉTODO INDIRECTO  | 3,00     | UAGRM                          |
| GAF      | CONTABILIDAD, TRIBUTACIÓN Y CONTROL DE LAS CUENTAS DEL PASIVO  | 2,00     | PROEXCELENCIA                  |
| GAF      | POST-TÍTULO DERECHO LABORAL SEGURIDAD SOCIAL   | 84,00    | UPSA-CENACE                    |
| GAF      | ELABORACIÓN DE LICITACIONES  | 12,00    | UPSA-CENACE                    |
| GAF      | MANEJO DEL ESTRÉS LABORAL  | 6,00     | CAINCO                         |
| GG       | PLANIFICACIÓN INTEGRAL DEL ESTADO, RENDICIÓN PÚBLICA DE CUENTAS, CONTROL SOCIAL Y SU ARTICULACIÓN CON EL CONTROL GUBERNAMENTAL | 10,00    | CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO |
| GG       | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00    | PMC BOLIVIA                    |
| GG       | SIMPOSIO INTERNACIONAL SEGURIDAD ELÉCTRICA   | 24,00    | CIER                           |
| GG       | PROJECT FINANCE Y CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE ENERGÍA   | 4,00     | BOCIER                         |
| GG       | POST-TÍTULO DERECHO LABORAL SEGURIDAD SOCIAL   | 84,00    | UPSA-CENACE                    |
| GP       | DIRECCIÓN PROYECTOS GUÍA PMBOOK 6 <sup>TA</sup> EDICIÓN  | 40,00    | PMC BOLIVIA                    |

# 8

## SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Como parte de la gestión de riesgos, tal como se lo vino haciendo los últimos diez años, en fecha 22 de julio de 2019 se realizó la inspección anual internacional de la compañía que proveía a ENDE Guaracachi la cobertura de los seguros generales o patrimoniales, inspección que por vez primera incluyó la Planta Solar Yunchará. Producto de estas inspecciones se recibe un informe de evaluación de riesgos con recomendaciones para la mejora continua, las cuales se implementan progresivamente para la siguiente gestión.



## 8.1. INDICADORES SYSO

Como parte del seguimiento de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO) en ENDE Guaracachi S.A., se realiza el reporte y evaluación de indicadores de desempeño reactivos y proactivos, para lo cual se tomó como referencia la tabla normalizada de indicadores que son empleados por la Comisión de Integración Energética Regional (CIER). La base de indicadores estandarizados per-

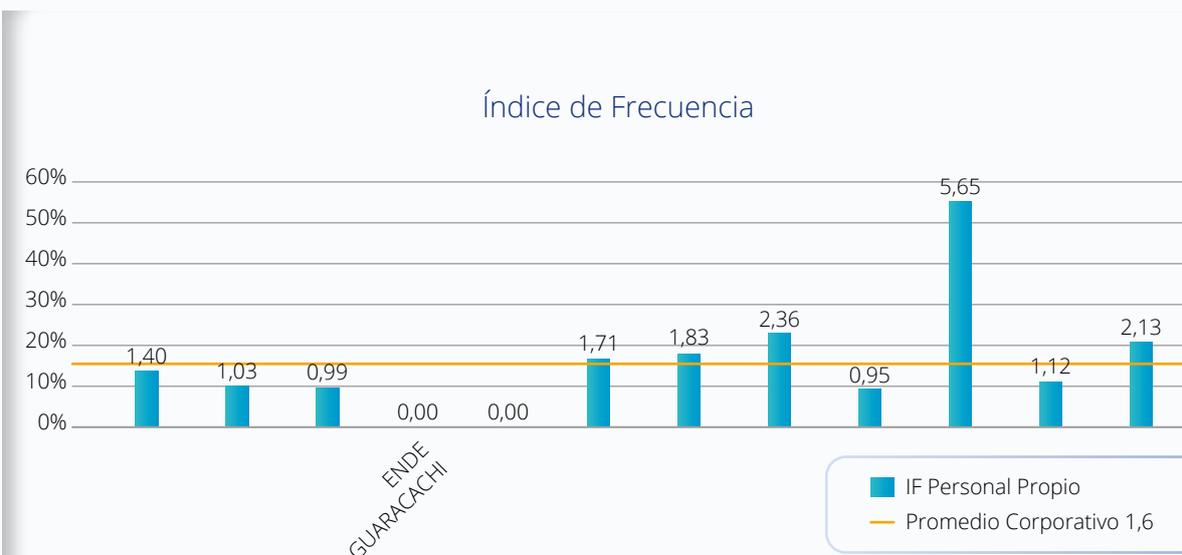
mite realizar el seguimiento de la gestión SySO y evaluar su desempeño.

Adicionalmente, el análisis y evaluación de los indicadores permite generar una base de comparación a nivel individual y a nivel corporativo para encaminar actividades o acciones correctivas que pueden abarcar las diferentes actividades de la empresa. A continuación, se analizan los resultados referidos a los indicadores SySO de la gestión 2019.

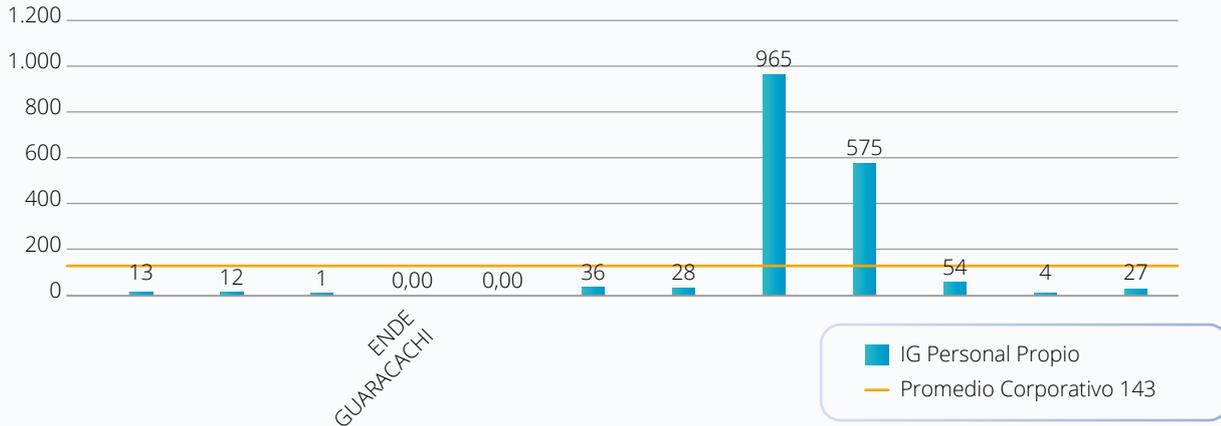
| Indicadores                               | 2016  | 2017 | 2018  | 2019 | Promedio Corporativo 2017 | Promedio Corporativo 2018 | Promedio Corporativo 2019 |
|---|-------|------|-------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Índice de frecuencia                      | 4,82  | 0    | 8,27  | 0    | 6,4                       | 21,47                     | 1,69                      |
| Índice de gravedad                        | 16,82 | 0    | 174   | 0    | 1.063                     | 494,3                     | 36,37                     |
| Accidentes fatales totales                | 0     | 0    | 0     | 0    | 1                         | 2                         | 1                         |
| Accidentes en forma de contacto eléctrico | 0     | 0    | 0     | 0    | 2%                        | 3%                        | 4%                        |
| Nivel Cumplimiento Plan SySO              | 100%  | 100% | 98,2% | 98%  |                           |                           |                           |

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

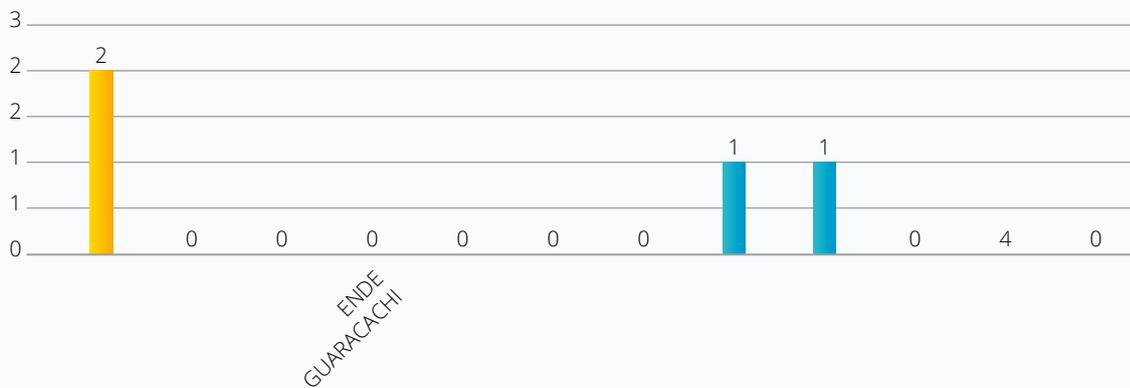
empresa. Para estos resultados cabe resaltar el total compromiso y respaldo de la Alta Gerencia con la gestión de SySO, proveyendo los recursos y cubriendo las necesidades identificadas para mejorar las condiciones en los diferentes centros de trabajo.



### Índice de Gravedad



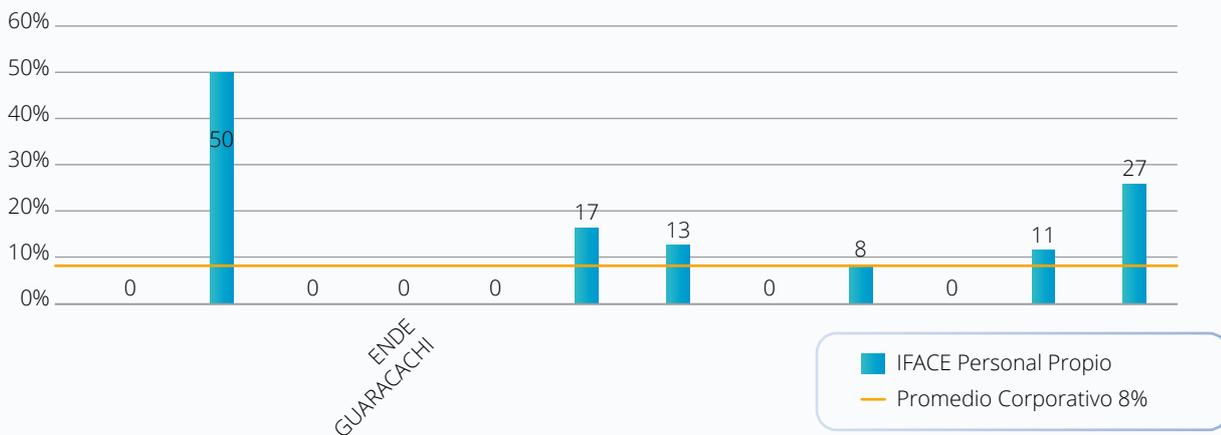
### Accidentes Fatales Totales



Como resultado de una gestión de SySO oportuna, desde hace cinco gestiones consecutivas no se ha tenido accidentes fatales, lo cual muestra que la preservación de la integridad y vida de cada tra-

bajador de la empresa es una prioridad, así como también el compromiso de los trabajadores con la seguridad propia y la de sus compañeros.

### Índice de Forma de Accidente Contacto con Electricidad



En una empresa de generación de energía eléctrica, uno de los mayores factores de riesgo es el contacto eléctrico, por lo cual, es primordial que se cumplan las normas de seguridad para cualquier trabajo

en equipos eléctricos. El índice de cero accidentes en forma de contacto con electricidad demuestra el alto nivel de cumplimiento de las normas de seguridad.

## Gestión de Riesgos y Seguridad

Una parte fundamental dentro de la gestión de seguridad es la realización de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), lo cual es realizado a través de los Análisis Preliminares de Riesgos (APR) y Permisos de Trabajo (PTs), siendo un sistema muy efectivo para controlar los riesgos que se identifican de las diferentes actividades rutinarias y no rutinarias.



## Comités Mixtos de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar

Los Comités Mixtos de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar, se enmarcan en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar Nro. 16998 de 2 de agosto de 1979; son organizaciones constituidas paritariamente entre empleadores y trabajadores por votación directa en las empresas, con el fin de coadyuvar con los mismos en el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos ocupacionales, de tal manera de lograr la plena participación de empleadores y trabajadores en la solución de los diversos problemas existentes en la empresa, contribuyendo a evitar riesgos y enfermedades profesionales. Durante 2019 en las reuniones realizadas al interior de estos Comités, se evaluaron las medidas de seguridad, condiciones del entorno de trabajo, situaciones de riesgo y cumplimiento de los procedimientos relacionados con Seguridad y Salud Ocupacional en las actividades rutinarias y no rutinarias ejecutadas en todas las plantas.

## Sensibilización en materia de Seguridad y Salud Ocupacional

La sensibilización en seguridad y prevención de accidentes se concentró principalmente en la preparación del personal contratista, como también personal propio. El enfoque de formación se realizó de manera global en tema de SySO, considerando identificación y evaluación de riesgos, tanto en seguridad como de salud ocupacional, equipo de protección personal, trabajos críticos y normas internas de seguridad de la empresa.

Se alcanzó 369 horas/hombre de formación a personal propio y contratistas, para una cantidad total de 776 personas, logrando los resultados esperados de prevención de actos y/o condiciones inseguras que puedan desencadenar un incidente/accidente.

## Preparación y respuesta a emergencias

Como una actividad de gran importancia se continuó con la preparación del personal para la respuesta a posibles contingencias, habiendo realizado actividades de entrenamiento para el desarrollo de habilidades teórico prácticas, a través de la realización de actividades de campo, realizando la recreación de escenarios posibles y sus correspondientes prácticas, generando capacidades para enfrentar estas potenciales situaciones críticas.



# 9

## MEDIO AMBIENTE



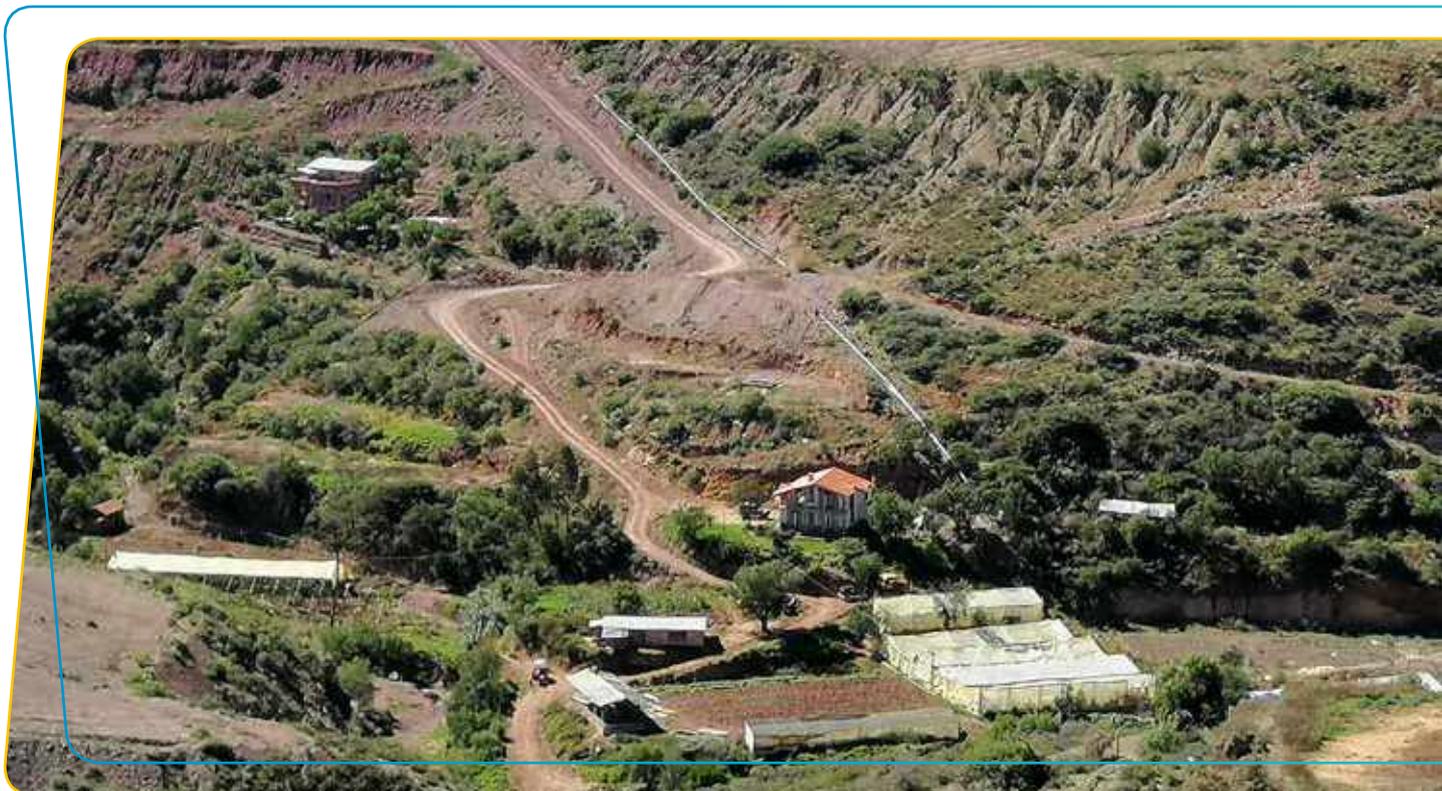
## 9.1. LICENCIAS AMBIENTALES

La empresa cuenta con 10 Licencias Ambientales para la operación de sus diferentes plantas e instalaciones conexas, a las cuales se realiza un segui-

miento y control para mantenerlas actualizadas y vigentes, pudiendo apreciarse el estado de cada una de ellas en el cuadro a continuación.

Licencias Ambientales propias de ENDE Guaracachi S.A.

| Nº | Licencia Ambiental                         | Estado  | Vigencia   |
|----|--|---------|------------|
| 1  | Planta Guaracachi                          | Vigente | 21/11/2029 |
| 2  | Planta Santa Cruz                          | Vigente | 19/10/2028 |
| 3  | Planta San Matías                          | Vigente | 17/12/2020 |
| 4  | Ampliación San Matías                      | Vigente | 20/03/2028 |
| 4  | Ducto de gas City Gate – Planta Santa Cruz | Vigente | 14/11/2028 |
| 5  | Planta Aranjuez                            | Vigente | 07/10/2029 |
| 6  | Planta Karachipampa                        | Vigente | 30/09/2029 |
| 7  | Pozo 1                                     | Vigente | 12/03/2020 |
| 8  | Pozo 2                                     | Vigente | 12/03/2020 |
| 9  | Pozo 3 y 4                                 | Vigente | 29/12/2024 |
| 10 | Línea de Interconexión Yunchará            | Vigente | 05/06/2018 |





Es importante destacar la renovación de las Licencias Ambientales para Planta Guaracachi, Planta Aranjuez y Planta Karachipampa, incluyendo la Li-

cencia para Actividades con Sustancias Peligrosas, las cuales tienen una nueva vigencia de 10 años para la operación de estas importantes instalaciones.

| Gestión                          | 2009  | 2010  | 2014  | 2018  | 2019                           |
|----------------------------------|---|---|---|---|--------------------------------|
| Gestión de Licencias ambientales | Renovación e integración de Licencia Ambiental de Planta Guaracachi | Obtención Licencia Ambiental Pozo de Agua 1 – Planta Guaracachi | Obtención Licencia Ambiental Pozo 3 y 4 – Planta Guaracachi | Renovación Licencia Planta Santa Cruz   | Renovación Planta Guaracachi   |
|                                  | Renovación de Licencia Ambiental de Planta Aranjuez                 | Obtención Licencia Ambiental Pozo de Agua 2 – Planta Guaracachi |   | Renovación Licencia ducto de Gas City Gate a Planta Santa Cruz  | Renovación Planta Aranjuez     |
|                                  | Renovación de Licencia Ambiental de Planta Karachipampa             |   |   | Licencia para Implementación de 2 nuevas unidades en Planta San Matías<br>Licencia Línea de Evacuación para Planta Yunchará | Renovación Planta Karachipampa |

## 9.2. CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Como parte de la gestión ambiental se continuó con la elaboración y presentación de los informes de monitoreo de las diferentes licencias ambien-

tales con las que cuenta ENDE Guaracachi S.A., cumpliendo con los compromisos asumidos en las mismas.

| Gestión                         | 2019   |
|---------------------------------|--|
| Seguimiento y Control Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de reporte mediante Informes de Monitoreo Ambiental a la Autoridad Ambiental Competente y Organismo Sectorial Competente de todas las plantas propias.</li> <li>- Gestión Ambiental en plantas operadas por ENDE Guaracachi para terceros para monitoreos ambientales.</li> <li>- Atención de inspecciones a plantas.</li> </ul> |

Los Informes de Monitoreo Ambiental que se reportaron al Organismo Sectorial Competente (OSC) y Autoridad Ambiental Competente (AAC), ya sea departamental o nacional, fueron los siguientes:

- Informe Ambiental Anual – Planta Guaracachi
- Informe Ambiental Anual – Planta Santa Cruz
- Informe Ambiental Anual – Planta Aranjuez
- Informe Ambiental Anual – Planta Karachipampa
- Informe Ambiental Anual – Planta San Matías

- Informe Ambiental Anual – Ducto City Gate a planta Santa Cruz
- Informe Ambiental Anual – Pozo de agua 1
- Informe Ambiental Anual – Pozo de agua 2
- Informe Ambiental Anual – Pozo de agua 3

Otra parte importante dentro de la gestión de los compromisos ambientales que anualmente realiza ENDE Guaracachi, son las plantas con Licencias Ambientales a nombre de terceros, entre las que se

incluyen alguna de propiedad de ENDE Guaracachi como las solares de Yunchará y Uyuni y, las de propiedad de ENDE, que son operadas por la empresa

mediante contratos de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA), y son las siguientes:

| N° | Licencia Ambiental                    | Estado  | Vigencia   | Propietario        |
|----|---------------------------------------|---------|------------|--------------------|
| 1  | Planta Solar Uyuni                    | Vigente | 17/11/2026 | ENDE Corporación   |
| 2  | Planta Solar Yunchará                 | Vigente | 30/11/2026 | ENDE Corporación   |
| 3  | Planta Solar Cobija                   | Vigente | 09/04/2025 | ENDE Corporación   |
| 4  | Planta Moxos (planta Nueva y Antigua} | Vigente |            | ENDE Corporación   |
| 5  | Planta Hidroeléctrica San Jacinto     | Vigente | 13/12/2027 | Gobernación Tarija |
| 6  | Ducto de gas Qhora Qhora – Aranjuez   | Vigente |            | ENDE Corporación   |

Como parte del control de emisiones y ruido, se realizó el mantenimiento de los sistemas de control de ruido perimetral (barrera viva implementada), consiguiendo los resultados esperados de atenuación en ruido. Otro punto importante de control son las emisiones de gases de fuentes fijas, es decir, de turbinas y motores generadores, habiendo cumplido en su totalidad con los parámetros de los límites permisibles establecidos para cada tipo de generador.

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.

### 9.3. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN NUEVOS PROYECTOS

ENDE Guaracachi S.A. tuvo a cargo la fiscalización de proyectos que son encarados a través de ENDE Corporación, como parte del desarrollo y expansión de sus actividades, dentro de los cuales de igual manera se realiza una gestión adecuada de las condiciones ambientales y de seguridad.

El proyecto al cual se realizó el seguimiento y fiscalización durante la gestión 2019 fue el de la construcción y puesta en servicio de la planta Solar

Fotovoltaica Oruro Fase 1, con una capacidad de 50MW. Durante la etapa de ejecución se realizó la supervisión permanente del cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en la Licencia Ambiental y del ente financiador del mismo, habiendo recibido varias inspecciones por parte del Organismo Sectorial Competente, logrando demostrar una gestión eficiente del componente ambiental, y de manera no menos importante de seguridad industrial.



# 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 2019 estas actividades dirigieron su atención principalmente a los sectores de educación, deporte y apoyo social con la campaña solidaria por la Chiquitania.

El sector eléctrico se unió a la campaña solidaria por la Chiquitania impulsada por los trabajadores desde ENDE Guaracachi S.A. a la cual se sumó ENDE Corporación y luego se extendió a todas las empresas e instituciones y bajo tuición del Ministerio de Energías. Esta campaña logró recaudar más de Bs140.000 con el cual se compró un camión cisterna para la Unidad Urbana de Bomberos y Rescate – UUBR de la ciudad de Santa Cruz (Bomberos voluntarios), quienes desde el inicio de la emergencia liderizaron el trabajo de control de incendios declarados en la Chiquitania cruceña y otras zonas del departamento.

Además de la donación en efectivo que permitió adquirir el camión cisterna, se donaron 1.790 bidones de agua de 5 litros, equipamiento, vituallas,

lentes, barbijos, linternas de cascos, baterías, pañoletas y otros equipos para la zona.

Apoyando la educación y formación de los jóvenes, ENDE Guaracachi recibió estudiantes en sus plantas de operación en todo el país. La Planta Solar Uyuni recibió más de 1.500 estudiantes de distintas universidades, jóvenes que concentran su mirada en las energías renovables. Uno de los objetivos de la empresa es transmitir la experiencia de trabajo a las nuevas generaciones.



# 11

## COMUNICACIÓN SOCIAL



Visitas de estudiantes a plantas - Gestión 2019

La gestión de la comunicación en ENDE Guaracachi S.A. en 2019 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 está, la gestión de eventos, la gestión de prensa y la gestión de comunicación digital a través de la página web y redes sociales.

En 2019 se tuvo la organización del evento de inauguración de la Planta Solar de Oruro 50MW, la Feria de Cobija y la Fexpo Pando. Se participó en la organización del 1er Foro de Energía y se desarrolló el plan anual de visitas de estudiantes a las principales plantas que opera ENDE Guaracachi, para que conozcan las diferentes tecnologías de generación eléctrica. Además, se organizaron varias conferencias de prensa y se brindó apoyo a eventos internacionales como el BOCIER.

Fexpo Pando 2019



Jornada Técnica Bocier 2019



Evento de Rendición de Cuentas Públicas 2019



Llegada paneles solares para Planta Solar Oruro



# 12

## ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS





## **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Informe de los Auditores Independientes  
sobre los Estados Financieros  
Al 31 de diciembre de 2019

KPMG S.R.L.  
31 de enero de 2020  
*Este informe contiene 29 páginas*  
Ref. 2020 Informes Auditoría Bolivia/GUARACACHI 2019



## Informe sobre los Estados Financieros

### Contenido

|  |    |
|--|----|
| Informe de los auditores independientes  | 1  |
| Estados financieros de la Sociedad   | 3  |
| Balance general  | 3  |
| Estado de ganancias y pérdidas   | 5  |
| Estado de evolución del patrimonio neto  | 6  |
| Estado de flujos de efectivo   | 7  |
| Notas a los estados financieros  | 8  |
| 1. Constitución y objeto de la Sociedad  | 8  |
| 2. Prácticas contables   | 8  |
| 3. Composición de los rubros de los estados financieros  | 12 |
| 4. Posición monetaria moneda extranjera  | 25 |
| 5. Marco regulatorio   | 26 |
| 6. Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas   | 28 |
| 7. Acuerdo de compra de reducción de emisiones certificadas de gases de efecto invernadero (CER's) | 28 |
| 8. Contingencias   | 28 |
| 9. Reliquidación de potencia del periodo noviembre de 2019 a octubre de 2019                       | 29 |
| 10. Hechos posteriores   | 29 |



KPMG S.R.L.  
Capitán Ravelo 2131  
Box 6179  
Tel. +591 2 2442626  
Fax +591 2 2441952  
La Paz, Bolivia

Edif. Spazio Uno Piso 2, Of. 204  
Av. Beni, C. Guapomó 2005  
Tel. +591 3 3414555  
Fax +591 3 3434555  
Santa Cruz, Bolivia

## 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 2019, 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 de los estados financieros que incluyen un resumen de las políticas contables significativas.

En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera de la Sociedad al 31 de diciembre de 2019, así como sus resultados y sus flujos de efectivo correspondientes al ejercicio terminado en esa fecha, de conformidad con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.

### *Fundamento de la opinión*

Hemos llevado a cabo nuestra auditoría de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia. Nuestras responsabilidades de acuerdo con dichas normas se describen más adelante en la sección *Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de los estados financieros* de nuestro informe. Somos independientes de la 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.

### *Responsabilidades de la Administración y de los responsables del gobierno de la Sociedad en relación con los estados financieros*

La Administración 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 Administración 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 Administración 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 Administración 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



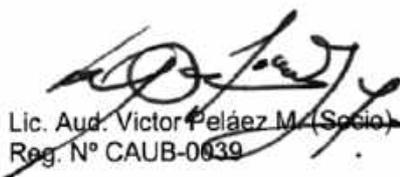
nuestra opinión. Seguridad razonable es un alto grado de seguridad pero no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia siempre detectará una incorrección material cuando exista. Las incorrecciones pueden surgir debido a fraude o error 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 conformidad 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 debido a fraude o error, diseñamos y realizamos procedimientos de auditoría para responder a esos riesgos y obtenemos evidencia de auditoría suficiente y adecuada para proporcionar una base para nuestra opinión. El riesgo de no detectar una incorrección material debido a un fraude es mayor que el resultante de un 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, pero no con el propósito de expresar una opinión sobre la eficacia del control interno de la Sociedad.
- Evaluamos lo adecuado de las políticas contables aplicadas, la razonabilidad de las estimaciones contables y la correspondiente información revelada por la Administración.
- Concluimos sobre la adecuada de la utilización, por parte de la Administración, del principio contable de empresa en funcionamiento y, con base en la evidencia de auditoría obtenida, concluimos sobre si existe o no 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 son inadecuadas, modificar nuestra opinión. Nuestras conclusiones se basan en la evidencia de auditoría obtenida hasta la fecha de nuestro informe de auditoría. Sin embargo, eventos o condiciones futuros pueden ser causa de que la Sociedad deje de ser una empresa en funcionamiento.
- Evaluamos la presentación general, la estructura y el contenido de los estados financieros, incluidas las revelaciones, y si los estados financieros representan las transacciones y eventos subyacentes de un modo que logre una presentación razonable.

Nos comunicamos con los responsables del gobierno de la Sociedad en relación con, entre otros asuntos, el alcance y la oportunidad de los procedimientos de auditoría planeados y los hallazgos significativos de la auditoría, así como cualquier deficiencia significativa en el sistema de control interno que identificamos en el transcurso de la auditoría.

**KPMG S.R.L.**



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

Santa Cruz de la Sierra, 31 de enero de 2020

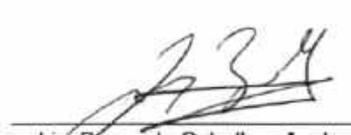
**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

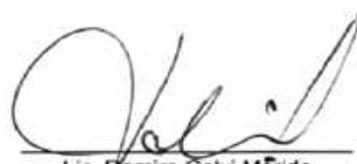
Balance General

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018

|                                    | <u>Nota</u> | <u>2019</u>          | <u>2018</u>          |
|------------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
|                                    |             | Bs                   | (Reexpresado)<br>Bs  |
| <b>Activo</b>                      |             |                      |                      |
| <b>Activo corriente</b>            |             |                      |                      |
| Disponibilidades                   | 3.a.        | 36.285.030           | 74.448.083           |
| Cuentas por cobrar comerciales     | 3.b.        | 107.278.572          | 76.083.927           |
| Fondo de estabilización            | 5.          | 45.229.376           | 21.431.506           |
| Otras cuentas por cobrar           | 3.c.        | 25.095.261           | 30.850.164           |
| Crédito fiscal                     | 3.d.        | 11.761.048           | 29.901.130           |
| Materiales y suministros           | 3.e.        | 35.176.670           | 12.999.093           |
| Cargos diferidos                   | 3.f.        | 71.840.142           | 118.844.707          |
| Otros activos                      | 3.g.        | 10.866.322           | 12.109.956           |
| <b>Total activo corriente</b>      |             | <u>343.532.421</u>   | <u>376.668.566</u>   |
| <b>Activo no corriente</b>         |             |                      |                      |
| Anticipo a proveedores             | 3.c.        | 11.198.486           | 13.402.757           |
| Materiales y suministros           | 3.e.        | 128.905.182          | 141.071.901          |
| Cargos diferidos                   | 3.f.        | 15.967.693           | 39.607.204           |
| Otros activos                      | 3.g.        | 279.300              | 3.824.198            |
| Inversiones permanentes            | 2.h.        | 166.477              | 160.963              |
| Activo fijo (neto de depreciación) | 3.h.        | <u>2.292.585.204</u> | <u>2.360.352.008</u> |
| <b>Total activo no corriente</b>   |             | <u>2.449.102.342</u> | <u>2.558.419.031</u> |
| <b>Total activo</b>                |             | <u>2.792.634.763</u> | <u>2.935.087.597</u> |

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.

  
 Lc. Bernardo Caballero Ayala  
 Jefe Departamento de Contabilidad a.i.

  
 Lic. Ramiro Calvi Mérida  
 Gerente Administrativo  
 y Financiero a.i.

  
 PhD. Paola Lorena Carrasco Rocha  
 Gerente General a.i.

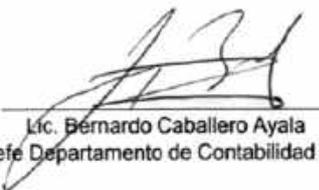
**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

## Balance General

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018

|                                       | Nota | 2019<br>Bs           | 2018<br>(Reexpresado)<br>Bs |
|---------------------------------------|------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Pasivo</b>                         |      |                      |                             |
| <b>Pasivo corriente</b>               |      |                      |                             |
| Cuentas por pagar comerciales         | 3.i. | 94.898.404           | 62.206.330                  |
| Obligaciones sociales y laborales     | 3.j. | 5.888.776            | 5.271.438                   |
| Obligaciones fiscales                 | 3.k. | 25.761.193           | 27.021.696                  |
| Deudas bancarias y financieras        | 3.l. | 58.852.615           | 75.308.619                  |
| Otras cuentas por pagar               | 3.m. | 27.583.823           | 25.780.376                  |
| <b>Total pasivo corriente</b>         |      | <b>212.984.811</b>   | <b>195.588.459</b>          |
| <b>Pasivo no corriente</b>            |      |                      |                             |
| Otras cuentas por pagar               | 3.m. | 75.842.460           | 176.237.321                 |
| Deudas bancarias y financieras        | 3.l. | 166.336.351          | 225.190.520                 |
| Otras provisiones                     | 3.n. | 7.695.360            | 7.833.462                   |
| Provisión para indemnización          | 2.j. | 9.244.866            | 8.297.420                   |
| <b>Total pasivo no corriente</b>      |      | <b>259.119.037</b>   | <b>417.558.723</b>          |
| <b>Total pasivo</b>                   |      | <b>472.103.848</b>   | <b>613.147.182</b>          |
| <b>Patrimonio neto</b>                |      |                      |                             |
| Capital social                        | 3.o. | 897.275.100          | 897.275.100                 |
| Aportes por capitalizar               | 3.o. | 16.628.394           | 16.628.394                  |
| Prima de emisión de acciones          | 3.p. | 58.785.911           | 58.785.911                  |
| Ajustes de capital                    |      | 357.334.718          | 357.334.718                 |
| Reserva legal                         | 3.q. | 43.673.755           | 41.037.065                  |
| Ajustes global al patrimonio          | 3.r. | 261.698.454          | 261.698.454                 |
| Ajustes reservas patrimoniales        |      | 327.892.424          | 327.852.898                 |
| Resultados acumulados                 | 3.s. | 357.242.159          | 361.327.875                 |
| <b>Total patrimonio neto</b>          |      | <b>2.320.530.915</b> | <b>2.321.940.415</b>        |
| <b>Total pasivo y patrimonio neto</b> |      | <b>2.792.634.763</b> | <b>2.935.087.597</b>        |

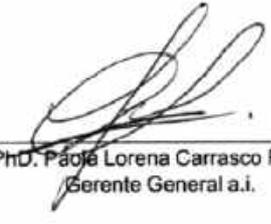
Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.



Lic. Bernardo Caballero Ayala  
Jefe Departamento de Contabilidad a.i.



Lic. Ramiro Calvi Merida  
Gerente Administrativo  
y Financiero a.i.



PhD. Paola Lorena Carrasco Rocha  
Gerente General a.i.

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Estado de Ganancias y Pérdidas

Por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2019 y 2018

|   | Nota        | 2019                 | 2018                                |
|---|-------------|----------------------|-------------------------------------|
|   |             | Bs                   | (Reexpresado y Reclasificado)<br>Bs |
| <b>Ingresos operativos</b>                            |             |                      |                                     |
| Ingresos por energía                                  | 2.l.        | 303.493.876          | 253.750.841                         |
| Ingresos por capacidad de generación                  | 2.l.        | 233.739.443          | 266.250.438                         |
| Ingresos operativos OMA - otros servicios             | 2.l.        | <u>25.987.943</u>    | <u>20.540.752</u>                   |
|   |             | <u>563.221.262</u>   | <u>540.542.031</u>                  |
| <b>Costos de generación de energía eléctrica</b>      |             |                      |                                     |
| Generación  | 2.l. y 3.t. | (220.998.790)        | (202.034.456)                       |
| Costos indirectos de generación                       | 2.l. y 3.t. | (166.088.605)        | (171.874.530)                       |
| Mantenimiento   | 2.l. y 3.t. | <u>(71.719.636)</u>  | <u>(61.041.292)</u>                 |
|   | 3.t         | <u>(458.807.031)</u> | <u>(434.950.278)</u>                |
| <b>Margen operativo bruto</b>                         |             | 104.414.231          | 105.591.753                         |
| Gastos de administración                              | 3.u.        | (30.155.495)         | (31.969.178)                        |
| Gastos Impositivos                                    |             | <u>(1.106.386)</u>   | <u>(1.285.476)</u>                  |
| <b>Resultado operativo</b>                            |             | <u>73.152.350</u>    | <u>72.337.099</u>                   |
| <b>Otros ingresos y egresos</b>                       |             |                      |                                     |
| Ingresos por interés local                            |             | 2.625.162            | 554.872                             |
| Otros ingresos y (egresos)                            | 3.v.        | (20.807.533)         | (7.538.974)                         |
| Costo financieros                                     | 3.w.        | (13.099.955)         | (17.340.025)                        |
| Ajuste por diferencia de cambio                       |             | 253.540              | 71.017                              |
| Ajuste por mantenimiento de valor                     |             | 79.615               | 796.085                             |
| Resultado por exposición a la inflación               |             | <u>2.688.574</u>     | <u>4.800.090</u>                    |
| <b>Resultado antes de impuestos de las utilidades</b> |             | <u>44.891.753</u>    | <u>53.680.164</u>                   |
| <b>Resultado neto del ejercicio</b>                   |             | <u>44.891.753</u>    | <u>53.680.164</u>                   |

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.

  
 Lic. Bernardo Caballero Ayala  
 Jefe Departamento de Contabilidad a.i.

  
 Lic. Ramiro Calvi Mérida  
 Gerente Administrativo  
 y Financiero a.i.

  
 PhD. Paola Lorena Carrasco Rocha  
 Gerente General a.i.

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

## Estado de Flujos de Efectivo

Por los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2019 y 2018

|   | 2019                 | 2018                 |
|---|----------------------|----------------------|
|   | Bs                   | (Reexpresado)<br>Bs  |
| <b>Flujo de efectivo de actividades operativas:</b>   |                      |                      |
| Utilidad neta del ejercicio   | 44.891.753           | 53.680.164           |
| Ajustes para conciliar los resultados del periodo con el flujo del efectivo de operaciones: |                      |                      |
| Depreciación del activo fijo  | 109.368.612          | 114.140.331          |
| Cargos diferidos  | 44.361.099           | 36.600.157           |
| Provisión para indemnizaciones  | 4.263.901            | 2.855.321            |
| Gasto por intereses   | 12.967.847           | 17.166.584           |
| Otras provisiones   | -                    | 7.833.462            |
| Ajuste por inflación y tenencia de bienes   | (5.781.967)          | (11.618.907)         |
|   | <u>210.071.245</u>   | <u>220.657.112</u>   |
| <b>Cambios en activos y pasivos operativos:</b>   |                      |                      |
| (Aumento) disminución en cuentas por cobrar comerciales                                     | (31.194.645)         | 2.424.216            |
| Aumento en fondo de estabilización  | (23.797.870)         | (1.071.361)          |
| Disminución en otras cuentas por cobrar   | 7.959.174            | 299.894.771          |
| Disminución en crédito fiscal   | 18.140.082           | 9.794.220            |
| (Aumento) disminución en materiales y suministros   | (10.010.858)         | 28.442.374           |
| Disminución (Aumento) en activo diferido  | 26.282.977           | (82.632.356)         |
| Disminución (Aumento) en otros activos  | 4.788.532            | (1.986.241)          |
| Aumento en inversiones permanentes  | (5.514)              | -                    |
| Aumento (Disminución) en deudas comerciales   | 32.692.074           | (25.769.998)         |
| Aumento en deudas sociales  | 617.338              | 1.086.746            |
| (Disminución) aumento en deudas fiscales  | (1.260.503)          | 7.605.780            |
| Disminución en otras deudas   | (98.591.414)         | (22.263.585)         |
| Pago de indemnizaciones   | (3.170.175)          | (2.651.969)          |
| <b>Flujo de efectivo proveniente de actividades operativas</b>                              | <u>132.520.443</u>   | <u>433.529.709</u>   |
| <b>Flujo de efectivo de actividades de inversión:</b>                                       |                      |                      |
| Compras de activo fijo  | (42.127.588)         | (299.463.165)        |
| Bajas de activo fijo  | 41.842               | -                    |
| <b>Flujo de efectivo utilizado en actividades de inversión</b>                              | <u>(42.085.746)</u>  | <u>(299.463.165)</u> |
| <b>Flujo de efectivo de actividades financieras:</b>  |                      |                      |
| Desembolsos de prestamos bancarios  | -                    | 11.197.406           |
| Amortización de prestamos   | (82.980.332)         | (125.864.861)        |
| Aportes de capital  | -                    | 22.250.558           |
| Pago de dividendos  | (45.617.418)         | -                    |
| <b>Flujo de efectivo utilizado en actividades financieras</b>                               | <u>(128.597.750)</u> | <u>(92.416.897)</u>  |
| (Disminución) aumento de efectivo durante el ejercicio                                      | (38.163.053)         | 41.649.647           |
| Disponibilidades al inicio del ejercicio  | 74.448.083           | 32.798.436           |
| Disponibilidades al cierre del ejercicio  | <u>36.285.030</u>    | <u>74.448.083</u>    |

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.



Lic. Bernardo Caballero Ayala  
Jefe Departamento de Contabilidad a.i.



Lic. Ramiro Calvi Mérida  
Gerente Administrativo y Financiero a.i.



Ph.D. Paola Lorena Carrasco Rocha  
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 2019 y 2018

|  | 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 31 de diciembre de 2017 (reexpresado)   | 892.045.100    | 105                     | 58.785.911                   | 333.554.088       | 39.616.285    | 261.698.454                  | 316.711.771 | 618.626.610    | 302.722.503           | 2.205.134.215    |
| 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      | (1.420.780)           | 21.858.289       |
| Aporte por capitalizar del 23 de abril de 2018   | -              | 21.858.289              | -                            | -                 | 1.420.780     | -                            | -           | 11.141.127     | 6.345.988             | 41.267.747       |
| Constitución de la reserva Legal   | -              | -                       | -                            | 23.780.632        | -             | -                            | 11.141.127  | -              | 53.880.164            | 53.880.164       |
| Reexpresión  | -              | -                       | -                            | -                 | -             | -                            | -           | -              | -                     | -                |
| Resultado neto del ejercicio   | -              | -                       | -                            | -                 | -             | -                            | -           | 2.038.690      | (2.038.690)           | -                |
| Saldo al 31 de diciembre de 2018 (reexpresado)   | 897.275.100    | 16.628.394              | 58.785.911                   | 357.334.718       | 41.037.065    | 261.698.454                  | 327.852.898 | 630.538.417    | 301.327.875           | 2.321.940.415    |
| Distribución de dividendos según Junta General Ordinaria de Accionistas del 13 de marzo de 2019        | -              | -                       | -                            | -                 | 2.636.690     | -                            | -           | -              | -                     | -                |
| Actualización de reserva legal   | -              | -                       | -                            | -                 | -             | -                            | -           | -              | (45.617.418)          | (45.617.418)     |
| Actualización de pago de dividendos  | -              | -                       | -                            | -                 | -             | -                            | 39.526      | 39.526         | (39.526)              | -                |
| Resultado neto del ejercicio   | -              | -                       | -                            | -                 | -             | -                            | -           | -              | (683.805)             | 683.805          |
| Saldo al 31 de diciembre de 2019   | 897.275.100    | 16.628.394              | 58.785.911                   | 357.334.718       | 43.673.755    | 261.698.454                  | 327.892.424 | 633.264.633    | 44.891.753            | 2.320.530.915    |

Las notas adjuntas forman parte integrante de estos estados.

Lidia Riquelme Cobi Méndez  
Gerente Administrativo y Financiero s.r.l.

M.C. Bernardo Caballero Avella  
Jefe Departamento de Contabilidad s.r.l.

Lidia Riquelme Cobi Méndez  
Gerente General s.r.l.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

Notas a los Estados Financieros

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018

### 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 con 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 el 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 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 (Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear-AETN), 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 con 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 2019 y 2018, 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 2018 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 2019. El indicador al 31 de diciembre de 2019 y 2018 fue de Bs2,33187 y Bs2,29076 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                     | 2019          | 2018          |
|----------------------------|---------------|---------------|
|                            | Bs por unidad | Bs por unidad |
| Dólar estadounidense (USD) | 6,96          | 6,96          |
| Euro (EUR)                 | 7,68          | 7,85          |

#### 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 es el establecido 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.

#### 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.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

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 2019 y 2018, las depreciaciones de las Turbinas y Motores se calculan, sobre la base de Horas Operativas de Generación de electricidad, de acuerdo con 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 estos 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 2019, 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.

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.

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Notas a los Estados Financieros

| 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%                      |
| Línea Interconexión –Yunchara – Tarija | 30 años   | 3,33%                      |

**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 2019 y 2018, 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 este 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).

A.

## 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 con 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.

#### 2.n. Reclasificación

Ciertas cifras del estado de ganancias y pérdidas por el año terminado al 31 de diciembre de 2018 han sido reclasificadas para una adecuada presentación y comparación con las cifras al 31 de diciembre 2019, conforme a lo siguiente:

|                         | Saldos al<br>31.12.2018 | Reclasificaciones |                | Saldos al<br>31.12.2018<br>(Reclasificado) | Saldos al<br>31.12.2018<br>(Reclasificado y<br>reexpresado) |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|--|---|
|                         |                         | Debe              | Haber          |  |   |
|                         | Bs                      | Bs                | Bs             | Bs   | Bs  |
| Costos de mantenimiento | 60.886.194              |                   | 921.037        | 59.965.157                                 | 61.041.292  |
| Costos de generación    | 197.551.627             | 921.037           |                | 198.472.664                                | 202.034.456   |
|                         |                         | <u>921.037</u>    | <u>921.037</u> |  |   |

### 3. Composición de los rubros de los estados financieros

Los rubros más importantes al 31 de diciembre de 2019 y 2018, son los siguientes:

#### 3.a. Disponibilidades

|                   | 2019                        | 2018<br>(Reexpresado)       |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                   | Bs                          | Bs                          |
| <b>Caja MN</b>    | <u>                    </u> | <u>                    </u> |
| <b>Caja chica</b> | <u>115.045</u>              | <u>220.582</u>              |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Notas a los Estados Financieros

|   | <u>2019</u>       | <u>2018</u>       |
|---|-------------------|-------------------|
|   |                   | (Reexpresado)     |
|   | Bs                | Bs                |
| <b>Bancos en moneda nacional</b>                        |                   |                   |
| Banco Fassil S.A.                                       | 11.693.330        | 52.100.953        |
| Banco Bisa S.A.   | 8.120.525         | 7.080.228         |
| Banco Unión S.A.  | 8.123.550         | 10.209.089        |
| Banco Ganadero S.A.                                     | 4.137.938         | 3.148.434         |
| Banco Nacional de Bolivia S.A.                          | 566.063           | 239.063           |
| Banco do Brasil Bolivia S.A.                            | -                 | 47.679            |
| Banco Mercantil Santa Cruz S.A.                         | 57.694            | 39.639            |
| Banco Pyme Eco Futuro S.A.                              | 3.101.395         | 29.280            |
| Banco de Crédito S.A.                                   | 17.979            | 23.602            |
| Banco Fortaleza S.A.                                    | 19.824            | 20.180            |
| Banco Económico S.A.                                    | 6.580             | 1.438             |
| SAFI Unión S.A.   | -                 | 606.013           |
|   | <u>35.844.878</u> | <u>73.545.598</u> |
| <b>Bancos en moneda extranjera</b>                      |                   |                   |
| Banco Bisa S.A.   | 124.663           | 382.575           |
| Banco Unión S.A.  | 188.389           | 191.770           |
| Banco Mercantil S.A.                                    | -                 | 40.223            |
| Banco Ganadero S.A.                                     | 12.055            | 12.271            |
| Banco Económico S.A.                                    | -                 | 10.870            |
| SAFI Unión S.A.   | -                 | 44.194            |
|   | <u>325.107</u>    | <u>681.903</u>    |
|   | <u>36.285.030</u> | <u>74.448.083</u> |
| <br><b>3.b. Cuentas por cobrar comerciales</b>          |                   |                   |
|   | <u>2019</u>       | <u>2018</u>       |
|   |                   | (Reexpresado)     |
|   | Bs                | Bs                |
| Cooperativa Rural de Electrificación Ltda. (CRE)        | 37.342.809        | 16.967.512        |
| Compañía de Electrificación Sucre S.A. (CESSA)          | 4.120.936         | 1.726.396         |
| Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba (ELFEC) | 15.006.909        | 16.550.442        |
| Distribuidora de Electricidad ENDE DEORURO S.A.         | 6.004.376         | 5.807.933         |
| Distribuidora de Electricidad La Paz S.A. (DELAPAZ)     | 21.180.232        | 17.836.460        |
| Cooperativa Boliviana de Cemento - COBOCE Ltda.         | 686.959           | 373.452           |
| Empresa Minera San Cristóbal S.A.                       | 3.433.692         | 2.465.596         |
| Servicios Eléctricos Potosí S.A. (SEPSA)                | 3.362.899         | 2.502.347         |

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

|   | 2019        | 2018                |
|---|-------------|---------------------|
|   | Bs          | Bs<br>(Reexpresado) |
| Empresa Nacional de Electricidad - ENDE   | 361.149     | -                   |
| Empresa Nacional de Electricidad - ENDE (Contrato YLB)  | 594.184     | 267.597             |
| SETAR   | 6.964.112   | 5.031.663           |
| SETAR - Villamontes   | 1.549.827   | 859.705             |
| SETAR - Yacuiba   | 1.845.894   | 982.845             |
| Distribución San Matías – Energía   | 3.044.013   | 3.388.835           |
| ENDE DEL BENI S.A.M.  | 1.075.903   | 721.827             |
| EMDEECRUZ S.A.  | 125.114     | 307.505             |
| Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL)   | 579.564     | 293.812             |
|   | 107.278.572 | 76.083.927          |
| <br><b>3.c. Otras cuentas por cobrar</b>  |             |                     |
|   | 2019        | 2018                |
|   | Bs          | Bs<br>(Reexpresado) |
| <b>Corriente:</b>   |             |                     |
| Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) (a)   | 24.937.942  | 29.360.375          |
| Anticipos a proveedores   | 526.489     | 555.592             |
| Depósito en garantía  | -           | 635.140             |
| Otras cuentas por cobrar varias   | (617.410)   | 120.647             |
| Fondos con cargo a rendición de cuentas   | 248.240     | 178.410             |
| ENDE Transmisión S.A.   | -           | -                   |
|   | 25.095.261  | 30.850.164          |
| <br><b>No corriente:</b>  |             |                     |
| Anticipos a proveedores - ENDE (b)  | 11.198.486  | 13.402.757          |
|   | 11.198.486  | 13.402.757          |
| <br>(a) Corresponde principalmente a varios servicios prestados y fondos en Aporte/Préstamo Construcción Planta Solar Cobija y Proyecto Solar Sena – Pando a Corto Plazo a ENDE CORP. |             |                     |
| <br>(b) Corresponde al saldo a Largo Plazo de fondos en Aporte/Préstamo para el Proyecto Planta Solar Cobija.   |             |                     |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Notas a los Estados Financieros

**3.d. Crédito fiscal**

|   | 2019              | 2018              |
|---|-------------------|-------------------|
|   |                   | (Reexpresado)     |
|   | Bs                | Bs                |
| Crédito fiscal IVA                                    | 4.070.360         | 25.131.787        |
| Crédito fiscal IVA por facturas pendientes de recibir | 7.690.688         | 4.769.343         |
|   | <u>11.761.048</u> | <u>29.901.130</u> |

**3.e. Materiales y repuestos**

|  | 2019              |                    | 2018              |                    |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
|  | Corriente         | No corriente       | Corriente         | No corriente       |
|  | B                 | B                  | Bs                | Bs                 |
| Almacén de materiales y repuestos              | 11.068.487        | 131.744.440        | 4.146.870         | 145.243.511        |
| Materiales y repuestos en tránsito             | 24.108.183        | -                  | 8.852.223         | -                  |
| Previsión para desvalorización y obsolescencia | -                 | (2.839.258)        | -                 | (4.171.610)        |
|  | <u>35.176.670</u> | <u>128.905.182</u> | <u>12.999.093</u> | <u>141.071.901</u> |

**3.f. Cargos diferidos**

|                                | 2019              |                   | 2018               |                   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                                | Corriente         | No corriente      | Corriente          | No corriente      |
|                                | Bs                | Bs                | Bs                 | Bs                |
| Seguros pagados por anticipado | 7.330.245         | -                 | 7.536.156          | -                 |
| IUE a compensar                | 24.226.584        | -                 | 21.708.884         | -                 |
| Mantenimiento centrales        | 39.020.931        | 15.967.693        | 87.443.949         | 39.607.204        |
| Otros cargos diferidos         | 1.262.382         | -                 | 2.155.718          | -                 |
|                                | <u>71.840.142</u> | <u>15.967.693</u> | <u>118.844.707</u> | <u>39.607.204</u> |

a) Desde el ejercicio terminado el 31 de diciembre de 2018, la Sociedad ha procedido a clasificar el diferimiento de los costos de mantenimiento en Corriente y No Corriente.

**3.g. Otros activos**

|   | 2019      |              | 2018      |              |
|---|-----------|--------------|-----------|--------------|
|   | Corriente | No corriente | Corriente | No corriente |
|   | Bs        | Bs           | Bs        | Bs           |
| <b>Ordenes de trabajo</b>                                   |           |              |           |              |
| OT-5015 Mejoras Obras Cíviles                               | -         | -            | 715.695   | -            |
| Planta Solar Cobija   | -         | -            | -         | -            |
| OT 5017 Instalación y puesta en marcha motor GAS-CAT SMT-04 | 23.739    | -            | -         | -            |
| OT 5147 Planta Solar - Oruro                                | 289.819   | -            | 1.343.007 | -            |
| OT-5179 Gestión Socio-Ambiental Rositas                     | -         | -            | 1.529.338 | -            |
| OT 5184 Mnto. Gasoducto Qhora-Qhora Aranjuez                | 665.981   | -            | 654.650   | -            |

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

|   | 2019             |              | 2018                       |                               |
|---|------------------|--------------|----------------------------|-------------------------------|
|   | Corriente        | No corriente | Corriente<br>(Reexpresado) | No corriente<br>(Reexpresado) |
|   | Bs               | Bs           | Bs                         | Bs                            |
| OT-5185 Rehabilitación Grupo<br>Generador USM-2 Caterpillar                             | -                | -            | 2.428.600                  | -                             |
| OT-5188 Upgrade - Sala Control<br>Principal GCH   | 1.729.382        | -            | 691.836                    | -                             |
| OT 5190 Planta Ablandamiento<br>Sistema Enfriamiento Gch-12 Ccgt                        | 3.195.844        | -            | 24.603                     | -                             |
| OT 5199 Balance Planta Ccgt -<br>Guaracachi(Gn-351-2018)                                | -                | -            | 996.059                    | -                             |
| OT 5200 Construcción Oficina Sala<br>De Capacitación Y Albergue Plta.<br>Solar Yunchara | -                | -            | 28.340                     | -                             |
| OT 5201 Planta De Hidrogeno<br>Unidad Gch-12 Ccgt Guaracachi                            | -                | -            | 1.260.492                  | -                             |
| OT 5206 Mnt. Mayor (Overhaul) Cat<br>3516 Mos6 12/11/2018-16/02/2018<br>Tdd-M118-2018   | -                | -            | 344.162                    | -                             |
| OT 5209 SVC Reparación unidad<br>generadora SAY01-Santa Ana de<br>Yacuma                | 121.579          | -            | -                          | -                             |
| OT 5215 SVC.Fiscalización 2da<br>etapa Proyecto Planta Solar Oruro                      | 1.252.387        | -            | -                          | -                             |
| OT 5221 Sistema blower unidades<br>GCH-9 y GCH-10 (GM-M225-2019)                        | 527.371          | -            | -                          | -                             |
| OT 5222 Inspecciones auxiliares<br>ciclo combinado GCH-12 (GM-M252-<br>2019)            | 260.683          | -            | -                          | -                             |
| OT 5223 Construcción obras civiles<br>instalación motor gas SMT-04<br>(Caterpillar)     | 141.348          | -            | -                          | -                             |
| OT 5226 Mantenimiento mecanico<br>mayor overhaul CAT.3516 MOS1                          | 550.780          | -            | -                          | -                             |
| Otras Ordenes de Trabajo - OT   | 144.011          | -            | 21.504                     | -                             |
|   | <u>8.902.924</u> | <u>-</u>     | <u>10.038.286</u>          | <u>-</u>                      |

|  | 2019              |                | 2018                       |                               |
|--|-------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|
|  | Corriente         | No corriente   | Corriente<br>(Reexpresado) | No corriente<br>(Reexpresado) |
|  | Bs                | Bs             | Bs                         | Bs                            |
| <b>Estudios y proyectos</b>                                    |                   |                |                            |                               |
| Proyecto El Sena - Pando                                       | 574.076           | -              | 1.497.570                  | -                             |
| Proyecto Central Hidroeléctrica<br>Oquitas SCZ                 | 1.389.322         | -              | 574.100                    | -                             |
| Proyecto Conversión CC GCH-11<br>(35MW)                        | -                 | -              | -                          | 2.301.171                     |
| Proyecto Conversión CC PI-SC<br>(20MW)                         | -                 | -              | -                          | 1.401.303                     |
| Proyecto Centrales Hidroeléctricas<br>Rio Parapeti - Sararanda | -                 | 121.720        | -                          | 121.724                       |
| Proyecto Centrales Hidroeléctricas<br>Rio Parapeti - Oquitas   | -                 | 157.580        | -                          | -                             |
|  | <u>1.963.398</u>  | <u>279.300</u> | <u>2.071.670</u>           | <u>3.824.198</u>              |
|  | <u>10.866.322</u> | <u>279.300</u> | <u>12.109.956</u>          | <u>3.824.198</u>              |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Notas a los Estados Financieros

**3.h. Activo fijo (neto de depreciación)**

|  | 2019                       |                        | 2018                 |                             |
|--|----------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
|  | Valor de costo actualizado | Depreciación acumulada | Valor neto           | Valores netos (Reexpresado) |
|  | Bs                         | Bs                     | Bs                   | Bs                          |
| Generación térmica                           | 2.789.747.012              | (1.925.455.161)        | 864.291.851          | 876.641.210                 |
| Generación a vapor                           | 981.238.657                | (174.449.830)          | 806.788.827          | 837.222.814                 |
| Generación diésel y otros                    | 199.994.428                | (128.038.139)          | 71.956.289           | 71.638.942                  |
| Generación alternativa Plantas Solares       | 454.434.045                | (40.587.527)           | 413.846.518          | 435.924.196                 |
| Subestaciones de generación                  | 171.218.824                | (160.248.680)          | 10.970.144           | 13.288.069                  |
| Líneas de Generación                         | 14.486.591                 | (80.481)               | 14.406.110           | -                           |
| Equipos auxiliares de generación             | 8.712.623                  | (660.173)              | 8.052.450            | 8.400.955                   |
| Propiedad general de generación              | 264.118.145                | (170.306.435)          | 93.811.710           | 95.066.382                  |
| Propiedad general no afectada a la concesión | 13.794.380                 | (6.539.592)            | 7.254.788            | 7.487.994                   |
|  | <u>4.897.744.705</u>       | <u>(2.606.366.018)</u> | <u>2.291.378.687</u> | <u>2.345.670.562</u>        |
| Obras en construcción                        | 1.206.517                  | -                      | 1.206.517            | 14.681.446                  |
|  | <u>4.898.951.222</u>       | <u>(2.606.366.018)</u> | <u>2.292.585.204</u> | <u>2.360.352.008</u>        |

La depreciación del activo fijo por el ejercicio finalizado el 31 de diciembre de 2019 y 2018 ha sido contabilizada en resultados en la cuenta Depreciación del Activo Fijo por Bs110.383.298 y Bs115.112.899 (reexpresado), respectivamente.

**3.i. Cuentas por pagar comerciales**

|  |     | 2019       | 2018             |
|--|-----|------------|------------------|
|  |     | Bs         | (Reexpresado) Bs |
| <b>Proveedores de bienes y servicios en MN</b>   |     |            |                  |
| Cuenta por pagar por reliquidación de potencia Empresa Nacional de Electricidad - ENDE | (a) | 16.118.804 | -                |
| Distribuidora Cummins S.A.   |     | 10.437.000 | 8.538.623        |
| ENDE Servicios y Construcciones S.A.   |     | 1.430.963  | -                |
| DELAPAZ  |     | -          | 1.223.824        |
| COMSER S.R.L.  |     | 659.068    | 639.964          |
| Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC)  |     | 7.795      | 650.111          |
| Rohlig Transporte y Logística S.A.   |     | 518.219    | 580.864          |
| Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN)                 |     | 75.188     | 448.011          |
| Inca S.R.L.  |     | 447.134    | 358.162          |
| ENDE Transmisión S.A.  |     | -          | 342.195          |
| Agencia Despachante de Aduana Los Andes  |     | 177.441    | -                |
| SAYCO Fernando Mayorga   |     | 254.820    | 255.016          |
| José Miguel Guzman Calvo   |     | -          | 237.454          |
| KPMG S.R.L.  |     | -          | 211.723          |
| Universal Tours  |     | 227.175    | 162.261          |
|  |     | 46.379     | 127.352          |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

## Notas a los Estados Financieros

|  | <u>2019</u>       | <u>2018</u>         |
|--|-------------------|---------------------|
|  | Bs                | Bs<br>(Reexpresado) |
| Speed Electroservice S.R.L.                    | 50.197            | 158.673             |
| José Vidal Mosqueira                           | -                 | 148.162             |
| Helios S.R.L.                                  | -                 | -                   |
| Sociedad Comercial La Llave                    | -                 | 120.497             |
| Praxair Bolivia S.R.L.                         | 5.562             | 43.096              |
| MAFEES GROUP S.R.L.                            | 263.343           | 185.846             |
| Bolland & Cia. S.A.                            | 110.409           | 64.225              |
| IMTECHTRON S.R.L.                              | -                 | -                   |
| Viven Environmental Consulting SRL             | -                 | 21.458              |
| Finning Bolivia S.A.                           | 1.925.961         | 48.399              |
| UNAGRO S.A.                                    | 1.486.369         | -                   |
| Prodimsa S.A.                                  | 734.971           | -                   |
| FEPROM SOLUTIONS                               | 513.228           | -                   |
| Carlos Caballero S.R.L.                        | 416.089           | -                   |
| Ingenio Sucroalcoholero Aguai S.A.             | 346.309           | -                   |
| Varios   | 3.201.490         | 2.424.296           |
|  | <u>39.453.914</u> | <u>16.990.212</u>   |
| <b>Proveedores de bienes y servicios en ME</b> |                   |                     |
| Consortio Emias-Elecnor                        | (b) 14.047.744    | 14.299.845          |
| FINNING BOLIVIA S.A. (F01685)                  | 3.947.428         | -                   |
| La Boliviana Ciacruz S.A.                      | -                 | 27.189              |
| Ge Energy Switzerland GmbH.                    | 121.007           | 2.475.345           |
| Siemens Soluciones Tecnológicas S.A.           | -                 | 350.811             |
| Alba Power                                     | -                 | 326.103             |
| Sulzer Turbo Services                          | -                 | 264.715             |
| Sulzer REPCO B.V.                              | -                 | 189.641             |
| General Electric Global Services GmbH – Chile  | -                 | 184.109             |
| Opticontrols Inc.                              | -                 | 181.374             |
| Los Conce S.A.                                 | -                 | 95.873              |
| Universal Tours                                | -                 | 75.117              |
| SMA Solar Technology AG                        | -                 | 135.023             |
| Sociedad Comercial La Llave S.A.               | -                 | 130.079             |
| Techne-Gesel Projetos e Análises Ltda.         | -                 | 106.274             |
| Global Consulting and Assessment Services S.A. | 43.748            | 87.357              |
| INCA S.R.L.                                    | -                 | 4.977               |
| Varios   | 1.405.847         | 953.887             |
|  | <u>19.565.774</u> | <u>19.887.719</u>   |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Notas a los Estados Financieros

|   | <u>2019</u>       | <u>2018</u>         |
|---|-------------------|---------------------|
|   | Bs                | (Reexpresado)<br>Bs |
| <b>Proveedores de combustible en ME</b>                 |                   |                     |
| Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (Y.P.F.B.) | <u>25.612.079</u> | <u>19.639.721</u>   |
|   | <u>25.612.079</u> | <u>19.639.721</u>   |
| <b>Proveedores de importaciones en ME</b>               |                   |                     |
| GE Global Parts & Products, GMBH                        | 7.573.149         | 2.787.750           |
| Inquinat S.A.   | 73.728            | 1.050.717           |
| Ge Energy Switzerland GmbH.                             | -                 | 523.777             |
| Elmat Elektrotechnik E.U.                               | -                 | 203.489             |
| Sulzer Turbo Services                                   | -                 | 1.997               |
| American Air Filter                                     | 493.186           | 460.802             |
| ANDRITZ HYDRO GmbH                                      | 767.159           | -                   |
| BENTLY NEVADA, LLC                                      | 466.835           | -                   |
| Varios  | <u>892.580</u>    | <u>660.146</u>      |
|   | <u>10.266.637</u> | <u>5.688.678</u>    |
|   | <u>94.898.404</u> | <u>62.206.330</u>   |

- (a) Corresponde a la reliquidación de potencia según el documento de transacciones económicas DTE-11/2019 emitido por la CNDC, del periodo noviembre de 2018 a octubre de 2019.
- (b) Corresponde a la retención del Hito N°8 según la aplicación de multas por retraso de 45 días en el ITEM 1, según el contrato EGSA-AL-054-2016 (Ingeniería de detalle, suministro, construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de las plantas solares fotovoltaicas Uyuni de 60 MW y Yunchara de 5 MW y su integración al SIN) en fecha 09 de noviembre de 2016.

**3.j. Obligaciones sociales y laborales**

|  | <u>2019</u>      | <u>2018</u>         |
|--|------------------|---------------------|
|  | Bs               | (Reexpresado)<br>Bs |
| Sueldos por pagar                        | 1.595.676        | 1.358.806           |
| Subsidios                                | 26.000           | 18.323              |
| Prima sobre utilidades por pagar         | 2.941.835        | 2.703.126           |
| Aportes laborales y patronales por pagar | 879.301          | 885.635             |
| Otros por pagar                          | <u>445.964</u>   | <u>305.548</u>      |
|  | <u>5.888.776</u> | <u>5.271.438</u>    |

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

#### 3.k. Obligaciones fiscales

|   | 2019              | 2018                |
|---|-------------------|---------------------|
|   | Bs                | (Reexpresado)<br>Bs |
| Débito fiscal                           | 8.085.412         | 6.437.440           |
| Impuesto a las transacciones por pagar  | 1.865.864         | 1.485.563           |
| Impuesto sobre las utilidades por pagar | 15.700.000        | 18.984.693          |
| Retenciones por pagar                   | 109.917           | 114.000             |
|   | <u>25.761.193</u> | <u>27.021.696</u>   |

#### 3.l. Deudas bancarias y financieras

|  |     | 2019              |                    | 2018                |                     |
|--|-----|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|  |     | Corriente         | No corriente       | Corriente           | No corriente        |
|  |     | Bs                | Bs                 | (Reexpresado)<br>Bs | (Reexpresado)<br>Bs |
| Banco Ganadero S.A. Bs35 MM              | (4) | 3.500.000         | 17.500.000         | 3.562.811           | 21.376.866          |
| Banco Ganadero S.A. Bs34.73 MM           | (2) | -                 | -                  | 7.070.734           | 1.767.684           |
| Banco Bisa S.A. Bs55.68 MM               | (4) | 8.368.581         | 25.105.743         | 8.045.499           | 32.181.997          |
| Banco de Crédito S.A. Bs48.706MM         | (4) | 6.958.000         | 20.874.000         | 7.082.868           | 28.331.473          |
| Banco FASSIL S.A. Bs 39MM                | (4) | 5.571.429         | 16.714.285         | 5.671.414           | 22.685.654          |
| Banco Mercantil Bs34.79MM                | (3) | 9.784.688         | -                  | 8.853.585           | 8.853.585           |
| Banco Nacional Bs55MM                    | (4) | 7.333.333         | 25.666.667         | 7.464.937           | 33.592.218          |
| Banco Unión S.A. Bs45.24 MM              | (4) | 5.779.350         | 16.840.650         | 5.756.485           | 23.025.939          |
| Banco Unión S.A. Bs62.64 MM              | (5) | 8.179.883         | 38.800.117         | 7.970.517           | 45.830.474          |
| Kreditanstalt für Wiederaufbau 92-65-711 | (1) | 2.417.445         | 4.834.889          | 3.772.316           | 7.544.630           |
|  |     | <u>57.892.709</u> | <u>166.336.351</u> | <u>65.251.156</u>   | <u>225.190.520</u>  |
| <b>Préstamo bajo líneas de crédito</b>   |     |                   |                    |                     |                     |
| Banco Ganadero S.A. Bs11 MM              | (6) | -                 | -                  | 7.464.937           | -                   |
| Banco Bisa S.A. Bs4.9MM                  | (6) | -                 | -                  | 997.588             | -                   |
|  |     | -                 | -                  | <u>8.462.525</u>    | -                   |
| Intereses por pagar                      |     | 959.906           | -                  | 1.594.928           | -                   |
|  |     | <u>58.852.615</u> | <u>166.336.351</u> | <u>75.308.619</u>   | <u>225.190.520</u>  |

(1) Originalmente esta obligación financiera fue suscrita entre el Gobierno Boliviano y los financiadores. Como resultado del proceso de capitalización, este préstamo fue transferido 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. 92-65-711 por DM (Marcos Alemanes – Deutsch Mark) 16.000.000, pagadero en 50 cuotas semestrales hasta el 30 de diciembre de 2022.
- (2) 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, este fue cancelado en su totalidad en fecha 17 de junio de 2019.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

- (3) 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.
- (4) 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  |

- (5) 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.

- (6) Préstamos bajo Líneas de Crédito obtenidos con:

| Institución financiera | Monto  | Moneda | Fecha de vencimiento | Cuota      |
|------------------------|--------|--------|----------------------|------------|
| Banco Ganadero S.A.    | 11 MM  | Bs     | 18-12-19             | Mensual    |
| Banco Bisa S.A.        | 4.9 MM | Bs     | 06-08-18             | Trimestral |

### 3.m. Otras cuentas por pagar

|   |     | 2019              |                   | 2018                       |                               |
|---|-----|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|
|   |     | Corriente         | No corriente      | Corriente<br>(Reexpresado) | No corriente<br>(Reexpresado) |
|   |     | Bs                | Bs                | Bs                         | Bs                            |
| Provisión Reducción de Emisión (CER's)              | (1) | 3.639.662         | -                 | 3.704.979                  | -                             |
| Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos "YPFB" | (2) | 3.294.704         | 75.713.721        | 2.889.229                  | 93.371.626                    |
| Empresa Nacional de Electricidad – ENDE             | (3) | 16.507.437        | -                 | 16.803.680                 | 16.182.342                    |
| AFP – Provisión BBV                                 | (4) | -                 | -                 | -                          | 12.554.090                    |
| AFP – Futuro de Bolivia                             | (4) | -                 | -                 | -                          | 12.554.090                    |
| Empresa Nacional de Electricidad – ENDE             | (4) | -                 | -                 | -                          | 41.433.884                    |
| Varios  |     | 4.142.020         | 128.739           | 2.382.488                  | 141.289                       |
|   |     | <u>27.583.823</u> | <u>75.842.460</u> | <u>25.780.376</u>          | <u>176.237.321</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 con el convenio firmado en fecha 18 de septiembre de 2007 (Nota 9).
- (2) El monto registrado como no corriente 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.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

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 YPFB 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.

La deuda original era de Bs98.857.323 (USD 14.203.638), al 31 de diciembre de 2019 el saldo de la deuda es de Bs43.525.323 (USD 6.253.638). Al 31 de diciembre de 2018, el saldo de la deuda fue de Bs68.581.323 equivalente a USD 9.853.638. Durante el ejercicio 2019 la Sociedad ha amortizado Bs25.056.000 equivalente a USD 3.600.000 a YPFB.

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018, la Sociedad tiene constituida una provisión de Bs32.188.402 y Bs23.144.196; equivalentes a USD 4.624.770 y USD 3.325.316; respectivamente, por concepto de intereses. Estos intereses provisionados corresponden 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, respectivamente y la provisión de intereses por el periodo comprendido entre la nacionalización y la firma de cumplimiento al Laudo Arbitral por un importe de Bs7.011.892, equivalentes a USD 1.007.456 que fue registrado en el ejercicio 2019. Este importe para fines de su cancelación aún debe ser conciliado al momento del cierre de la negociación con YPFB.

El monto registrado como corriente corresponde a la provisión de los intereses por mora en el pago del consumo de gas de las gestiones 2016 al 2018.

- (3) Corresponde a inventarios de repuestos recibidos de la Central Moxos –Trinidad. con cargo en la cuenta de Almacén Trinidad-Inventario ENDE.
- (4) La cuenta a largo plazo correspondía a los dividendos pendientes de pago a Empresa Nacional de Electricidad – ENDE y a los Fondos de Pensiones, que fue cancelado con conocimiento del directorio según reunión N°9 de fecha 18 de octubre de 2019, en cumplimiento a las resoluciones de las Juntas Generales Ordinarias de Accionistas del 23 de abril de 2009 y 14 de abril de 2010.

#### 3.n. Otras provisiones

|                    | 2019             | 2018                |
|--------------------|------------------|---------------------|
|                    | Bs               | (Reexpresado)<br>Bs |
| Créditos diferidos | (1) 7.695.361    | 7.833.462           |
|                    | <u>7.695.361</u> | <u>7.833.462</u>    |

- (1) Corresponde a la provisión constituida por la Sociedad para la reparación y mantenimiento del motor SMT-01, el cual sufrió un desperfecto en la gestión 2018.

#### 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.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

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 2019 y 2018 es de Bs897.275.100.

La estructura accionaria de la Sociedad se compone de acuerdo con el siguiente detalle al 31 de diciembre de 2019 y 2018:

| Accionistas   | Capital<br>pagado<br>Bs | Acciones<br>ordinarias | Porcentaje<br>% |
|---|-------------------------|------------------------|-----------------|
| Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) D.S.<br>493 | 896.702.500             | 8.967.025              | 99.94           |
| Otros   | <u>572.600</u>          | <u>5.726</u>           | <u>0.06</u>     |
|   | <u>897.275.100</u>      | <u>8.972.751</u>       | <u>100.00</u>   |

El Valor Patrimonial Proporcional de cada acción (patrimonio neto menos los aportes por capitalizar dividido entre la cantidad de acciones en circulación) al 31 de diciembre de 2019 y 2018 asciende a Bs256,77 y Bs256,92, 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 promulgó la Ley N° 466 de la Empresa Pública.

#### 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. En el ejercicio se efectuó la constitución de una reserva legal por Bs 2.636.690 correspondiente al 5% de las utilidades del ejercicio 2018.

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018, la Sociedad tiene una reserva legal de Bs43.673.755 y Bs41.037.065, 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.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

#### 3.s. Resultados acumulados

En Junta General Ordinaria de Accionistas del 13 de marzo de 2019, se resolvió aprobar la distribución del 100% de las utilidades de la gestión 2018, previo descuento de la reserva legal y del ajuste por inflación y tenencia de bienes, alcanzando a una utilidad distribuible a Bs45.617.418,47.

#### 3.t. Costos operativos por naturaleza

|   | 2019               |                    |                     | 2018                                 |
|---|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------|
|   | Operación<br>Bs    | Indirectos<br>Bs   | Mantenimiento<br>Bs | (Reexpresado<br>reclasificado)<br>Bs |
| Servicios especializados de operación           | 15.550.251         | -                  | -                   | 937.566                              |
| Materiales repuestos y suministros              | 1.857.804          | -                  | 19.923.040          | 21.034.861                           |
| Tasa de regulación                              | 4.469.112          | -                  | -                   | 4.707.657                            |
| Tarifa dignidad                                 | 7.660.452          | -                  | -                   | 7.894.525                            |
| Consumo de gas y lubricantes                    | 120.860.701        | -                  | -                   | 123.260.780                          |
| Servicio CNDC Energía                           | 2.990.598          | -                  | -                   | 3.455.270                            |
| Mantenimiento Centrales                         | -                  | -                  | 44.717.159          | 36.886.750                           |
| Depreciaciones                                  | -                  | 108.101.544        | -                   | 112.700.075                          |
| Gastos de personal (1)                          | -                  | 39.952.810         | -                   | 36.255.463                           |
| Impuestos                                       | 18.110.289         | 84.169             | -                   | 18.005.635                           |
| Peaje transporte energía                        | 49.499.583         | -                  | -                   | 42.950.156                           |
| Seguros   | -                  | 9.347.814          | -                   | 13.942.823                           |
| Servicios especializados                        | -                  | -                  | 7.079.437           | 4.180.458                            |
| Seguridad, medio ambiente y servicios generales | -                  | 8.602.268          | -                   | 8.738.259                            |
|   | <u>220.998.790</u> | <u>166.088.605</u> | <u>71.719.636</u>   | <u>434.950.278</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 2019 y 2018.

#### 3.u. Gastos de administración

|   | 2019              | 2018                |
|---|-------------------|---------------------|
|   | Bs                | (Reexpresado)<br>Bs |
| Servicios especializados                    | 2.704.235         | 2.558.531           |
| Servicios generales                         | 5.052.414         | 6.344.955           |
| Materiales, repuestos y suministros         | 440.763           | 640.423             |
| Cuotas a organismos – administración        | 473.194           | 508.165             |
| Seguros                                     | 146.257           | 308.344             |
| Gastos interempresas                        | 900.422           | -                   |
| Gastos de Directorio y Síndicos             | 194.105           | 242.128             |
| Remuneraciones al personal                  | 16.533.738        | 17.491.721          |
| Depreciación activos fijos y amortizaciones | 2.281.754         | 2.412.824           |
| Relaciones públicas                         | 1.428.613         | 1.462.087           |
|   | <u>30.155.495</u> | <u>31.969.178</u>   |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

Notas a los Estados Financieros

**3.v. Otros ingresos y (egresos)**

|               | <u>2019</u>             | <u>2018</u>        |
|---------------|-------------------------|--------------------|
|               |                         | (Reexpresado)      |
|               | Bs                      | Bs                 |
| Otros egresos | (c) <u>(20.807.533)</u> | <u>(7.538.974)</u> |
|               | <u>(20.807.533)</u>     | <u>(7.538.974)</u> |

(c) La composición de la cuenta corresponde a lo siguiente:

|  | <u>2019</u>       | <u>2018</u>      |
|--|-------------------|------------------|
|  |                   | (Reexpresado)    |
|  | Bs                | Bs               |
| Regularización crédito fiscal gestiones anteriores         | 953.945           | -                |
| Cierre de proyectos de conversión                          | 7.655.933         | -                |
| Devolución por inversión - ENDE Corporación                | 3.675.362         | -                |
| Intereses por deudas con YPF                               | 6.100.346         | -                |
| Ajuste por actualización de inventarios ENDE-Planta Moxos  | 2.283.014         | -                |
| Provisión para cuentas incobrables                         | 1.410.428         | (55.736)         |
| Provisión por obsolescencia de inventarios                 | (1.318.131)       | -                |
| Provisión para reparación y mantenimiento del motor SMT-01 | -                 | 7.833.462        |
| Otros egresos  | 46.636            | (238.752)        |
|  | <u>20.807.533</u> | <u>7.538.974</u> |

**3.w. Costos financieros**

|   | <u>2019</u>         | <u>2018</u>         |
|---|---------------------|---------------------|
|   |                     | (Reexpresado)       |
|   | Bs                  | Bs                  |
| Gastos en inversiones de fuente interna | <u>(13.099.955)</u> | <u>(17.340.025)</u> |
|   | <u>(13.099.955)</u> | <u>(17.340.025)</u> |

**4. Posición monetaria moneda extranjera**

Los saldos en moneda extranjera al 31 de diciembre de 2019 y 2018, muestran una posición neta pasiva que se compone de la siguiente manera:

|                                | <u>Nota</u> | <u>2019</u> | <u>2018</u>   |
|--------------------------------|-------------|-------------|---------------|
|                                |             |             | (Reexpresado) |
|                                |             | Bs          | Bs            |
| <b>Posición monetaria ME</b>   |             |             |               |
| <b>Activos monetarios</b>      |             |             |               |
| Disponibilidades               | 3.a.        | 325.107     | 681.904       |
| Cuentas por cobrar comerciales | 3.b.        | 107.278.572 | 76.083.927    |
| Fondo de estabilización        | 3.c.        | 45.229.376  | 21.431.506    |

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.**

## Notas a los Estados Financieros

|                                   | Nota | 2019               | 2018                |
|-----------------------------------|------|--------------------|---------------------|
|                                   |      | Bs                 | (Reexpresado)<br>Bs |
| Activos diferidos                 |      | 8.592.627          | 9.691.874           |
| Otras cuentas por cobrar          |      | 15.428.317         | 18.137.057          |
|                                   |      | <u>176.853.999</u> | <u>126.026.268</u>  |
| <b>Pasivos monetarios</b>         |      |                    |                     |
| Deudas comerciales                | 3.i. | 55.444.490         | 45.216.114          |
| Deudas financieras (corriente)    | 3.j. | 2.417.445          | 3.772.316           |
| Intereses por pagar               | 3.k. | 894                | 256.724             |
| Provisión Beneficios Sociales     |      | 9.244.866          | 8.297.420           |
| Deudas Financieras (no corriente) | 3.j. | 4.834.889          | 7.544.630           |
| Otras deudas por pagar            | 3.l. | 86.571.887         | 102.113.989         |
|                                   |      | <u>158.514.471</u> | <u>167.201.193</u>  |
| Posición neta activa (pasiva)     |      | <u>18.339.528</u>  | <u>(41.174.925)</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.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

- 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.
- 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 2019 y 2018, el saldo registrado en el activo corriente por este concepto asciende a Bs45.229.376 y Bs21.431.506 (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 vigor 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 2019 y 2018, es de Bs7.660.452 y Bs7.894.525 (reexpresado). Ver Nota 3.t.

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

#### 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.

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018, la Sociedad ha constituido una provisión para el impuesto a las utilidades de las empresas de Bs15.700.000 y Bs18.984.693 (reexpresado), respectivamente. De acuerdo con la legislación vigente el pago de este impuesto se considera un anticipo del impuesto a las transacciones. Ver Nota 3.1 a estos estados financieros.

#### 7. 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 tCO<sub>2</sub> 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 tCO<sub>2</sub>e (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.

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 tCO<sub>2</sub>e 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 tCO<sub>2</sub>e, EGSA quedó comprometida al pago de 219.600 tCO<sub>2</sub>e, 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 tCO<sub>2</sub>e, quedando pendiente de pago 31.051 tCO<sub>2</sub>e, 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 2019 y 2018, la Sociedad mantiene provisionados Bs3.639.662 y Bs3.704.979 (reexpresado) respectivamente, por este concepto. Ver Nota 3.m.

#### 8. Contingencias

Al 31 de diciembre de 2019, en opinión de los asesores legales y de la gerencia de la Sociedad declaran la siguiente contingencia:

## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE GUARACACHI S.A.

### Notas a los Estados Financieros

- Producto de la suscripción del contrato EGSA-AL-054-2016 (Ingeniera de detalle, suministro, construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de las plantas solares fotovoltaicas Uyuni de 60 MW y Yunchara de 5 MW y su integración al SIN) en fecha 09 de noviembre de 2016, Ende Guaracachi S.A. a mediados de la gestión 2018, retuvo al contratista EMIAS ELEC NOR la suma de USD2.018.353,96 (Bs14.047.744) por concepto de multas por 45 días de retraso en el ITEM 1 (UYUNI). EMIAS ELEC NOR en base la discrepancia anunció controversia y posterior arbitraje.

En fecha 7 de agosto de 2019, mediante CITE EGSA-GG-747-AL-71/2019 la Sociedad envió nota formal a EMIAS ELEC NOR, instando a la definición de su reclamación sobre el cobro de la multa, tomando en cuenta que la discrepancia debe de estar resuelta para la recepción definitiva del ITEM 1 del contrato suscrito. Hasta el 31 de diciembre de 2019 el asunto sigue sin resolución.

No se tiene otras contingencias de las declaradas anteriormente.

#### 9. Reliquidación de potencia del periodo noviembre de 2019 a octubre de 2019

De acuerdo con el Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico (ROME) Art. 61 "Corrección de la Potencia Firme y Potencia de Punta Prevista", en el mes de noviembre de cada año se recalculan las potencias firmes de cada periodo semestral sobre la base de la energía demandada y potencia de punta reales registradas en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Debido a ello, en el mes de noviembre de 2019, el Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) emite el Documento de Reliquidación de Transacciones Económicas N° DTE 11/2019, correspondiente a noviembre de 2018 – octubre de 2019 donde proceden a la reliquidación de potencia cuyo cálculo afecta los ingresos de ENDE GUARACACHI S.A registrados a lo largo del ejercicio 2019 por Bs18.527.360,63 con IVA; situación que ha originado registrar la provisión del 87% del valor al cierre del ejercicio.

En fecha 23 de enero de 2020 se presenta el recurso de impugnación al DTE N° 11/2019 a la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN).

#### 10. 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 2019.

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br>Lic. Bernardo Caballero Ayala<br>Jefe Departamento de<br>Contabilidad a.i. | <br>Lic. Ramiro Calvi Mérida<br>Gerente Administrativo y<br>Financiero a.i. | <br>PhD. Paola Lorena Carrasco Rocha<br>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 2019.

He efectuado la verificación de fianzas de los miembros del Directorio, en dos oportunidades debido al nombramiento y remoción de Directores, los meses de marzo y diciembre pasado, al conformarse el Directorio 2019 - 2020.

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 13 de marzo y el 17 de diciembre 2019, por Nombramiento y Remoción de todos los Directores y Síndico, por cambio de gobierno el mes de noviembre pasado. Asimismo, la Junta Extraordinaria de Accionistas, para la autorización de incremento salarial gestión 2019, que se realizó el 27 de mayo pasado; 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.

Respecto a la emisión de los Estados Financieros de la Sociedad que es responsabilidad de la Administración. 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 parágrafo I, siguiente:

Mi 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 parágrafo II.

#### I. DOCUMENTOS EXAMINADOS, con cierre al 31 de diciembre de 2019

- 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 Auditoria 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 coherencia 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 2019, 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 la documentación pertinente.

### III. INFORME DEL AUDITOR INDEPENDIENTE

- a) Con base en los registros y la auditoria externa efectuada por la Firma "KPMG S.R.L.", podemos informar que 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 2019 – 2018, 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 auditoria 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° 3, Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia (NCGA), Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) y disposiciones legales vigentes.

### CONCLUSIÓN

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) del artículo mencionado, 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 julio y noviembre 2019 y febrero 2020, en las Unidades de Auditoria Interna, División Gestión y Patrimonio, Gerencia Financiera y Administrativa y Unidades a cargo de Fondos Fijos; procedí con la fiscalización del manejo de sus recursos, la revisión de sus registros y la documentación normativa administrativa existente referente a Manuales, Reglamentos, Procedimientos, Instructivos que constituyen Guías y Procedimientos administrativos vigentes, que fue revisada y actualizada el 2019, para la administración de la Empresa Eléctrica ENDE GUARACACHI S.A.

Asimismo, informo que, del 19 al 22 de noviembre 2019, procedí con la fiscalización del Inventario de Suministros del Almacén ubicado Planta Termoeléctrica Aranjuez de la ciudad de Sucre, mediante la revisión de sus registros y la documentación administrativa existente para dicho objetivo, apoyando en la verificación del recuento efectuado por La Unidad de Auditoria Interna y personal administrativo de Almacenes de la Oficina Central de ENDE GUARACACHI S.A.

El mes de julio, en la Unidad de Auditoria Interna, procedí con la revisión y evaluación de los Informes emitidos, con el propósito de verificar el cumplimiento de la normativa establecida para el manejo de Unidades de Auditoria Interna en Sociedades Anónimas y el desarrollo y cumplimiento del Plan Anual de Actividades de la gestión 2019 y su respectiva emisión de Informes de Auditoria, los que son enviados por dicha Unidad a la Corporación ENDE, para su conocimiento y fines consiguientes. Respecto al personal de esta Unidad, me cumple informar que cuenta con profesionales debidamente capacitados en actividades de auditoria de la Sociedad, por la experiencia de trabajo adquirida en Firmas de Auditoria Externa, que facilitan el desarrollo de su trabajo para la emisión de Conclusiones y Recomendaciones, que deben ser implementadas por la Gerencia.

Al respecto, me cumple informar que los profesionales de la Unidad de Auditoria Interna, generan valor agregado a sus funciones, en beneficio de ENDE GUARACACHI S.A. por el asesoramiento a la Gerencia General como parte de sus funciones y por los resultados obtenidos, con la implementación de sus recomendaciones que son de obligatorio cumplimiento y pueden ser verificadas en los Informes de Seguimiento de Auditoria.

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, como Síndico de la Sociedad en la gestión 2019 - 2020.

Santa Cruz, marzo 06 de 2020

Mgr. Lic. Elena Álvarez Alfaro

AUDITOR FINANCIERO

SINDICO





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

