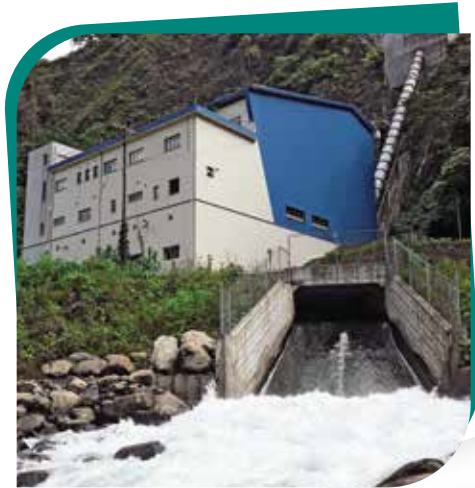




2019

MEMORIA  
ANUAL



2019 MEMORIA  
ANUAL

# CONTENIDO

|                                                                                                                    |            |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|
| MENSAJE DEL DIRECTORIO                                                                                             | 5          |  |  |
| MENSAJE DEL GERENTE GENERAL                                                                                        | 7          |  |  |
| <b>1. PERFIL DE LA EMPRESA</b>                                                                                     | <b>8</b>   |  |  |
| 1.1. Ficha empresarial                                                                                             | 11         |  |  |
| 1.2. Reseña histórica                                                                                              | 12         |  |  |
| 1.3. Composición accionaria                                                                                        | 14         |  |  |
| 1.4. Directorio y plantel ejecutivo                                                                                | 16         |  |  |
| 1.4.1. Directorio (Gestión 2019)                                                                                   | 16         |  |  |
| 1.4.2. Plantel ejecutivo (Gestión 2019)                                                                            | 17         |  |  |
| <b>2. SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN</b>                                                                          | <b>18</b>  |  |  |
| <b>3. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</b>                                                                                | <b>20</b>  |  |  |
| 3.1. Articulación a los objetivos del Estado                                                                       | 22         |  |  |
| 3.2. Misión                                                                                                        | 23         |  |  |
| 3.3. Visión                                                                                                        | 23         |  |  |
| 3.4. Valores                                                                                                       | 23         |  |  |
| 3.5. Mapa de objetivos estratégicos                                                                                | 24         |  |  |
| 3.5.1. Estrategia de crecimiento a través de energías renovables                                                   | 25         |  |  |
| 3.5.2. Estrategia de seguridad de suministro                                                                       | 25         |  |  |
| <b>4. INFORMACIÓN TÉCNICA</b>                                                                                      | <b>26</b>  |  |  |
| 4.1. Centrales en operación y participación en el SIN                                                              | 28         |  |  |
| 4.2. Indicadores de magnitud                                                                                       | 28         |  |  |
| 4.3. Indicadores de confiabilidad                                                                                  | 32         |  |  |
| 4.4. Indicadores de eficiencia                                                                                     | 33         |  |  |
| 4.5. Indicadores de calidad                                                                                        | 34         |  |  |
| 4.6. Indicadores de productividad                                                                                  | 35         |  |  |
| 4.7. Operación y mantenimiento                                                                                     | 35         |  |  |
| 4.7.1. Demanda de energía (demanda de servicios)                                                                   | 35         |  |  |
| 4.7.2. Demanda de potencia                                                                                         | 36         |  |  |
| <b>5. INVERSIONES</b>                                                                                              | <b>44</b>  |  |  |
| 5.1. Proyectos concluidos en la gestión                                                                            | 46         |  |  |
| 5.1.1. Proyecto Hidroeléctrico San José                                                                            | 46         |  |  |
| 5.2. Proyectos en construcción                                                                                     | 49         |  |  |
| 5.2.1. Conducción subterránea y obras conexas de superficie                                                        | 49         |  |  |
| 5.3. Proyectos en estudio                                                                                          | 50         |  |  |
| 5.3.1. Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul (Cuenca del río Paracti)                                                 | 51         |  |  |
| 5.3.2. Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal (Cuenca del río Grande)                                                  | 51         |  |  |
| 5.3.3. Proyecto Hidroeléctrico Icona (Cuenca del río Espíritu Santo)                                               | 52         |  |  |
| 5.3.4. Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani (Villa Jorka y Santa Rosa)                                            | 53         |  |  |
| 5.3.5. Proyectos de Desarrollo Energético Sectorial                                                                | 53         |  |  |
| 5.3.5.1. Proyectos Hidroeléctricos Cotacajes (Cuenca del río Cotacajes) y Santa Elena (Cuenca del río Santa Elena) | 53         |  |  |
| 5.3.5.2. Proyecto Hidroeléctrico Chimoré (Cuenca del río Mamoré)                                                   | 54         |  |  |
| 5.3.5.3. Proyecto Hidroeléctrico El Bala (Cuenca del río Beni)                                                     | 55         |  |  |
| 5.4. Proyectos eólicos                                                                                             | 55         |  |  |
| <b>6. DESARROLLO EMPRESARIAL</b>                                                                                   | <b>56</b>  |  |  |
| 6.1. Servicios a terceros                                                                                          | 58         |  |  |
| 6.1.1. Proyecto Hidroeléctrico Miguillas                                                                           | 58         |  |  |
| 6.1.2. Proyecto Eólico Santa Cruz (Warnes, San Julián y El Dorado)                                                 | 59         |  |  |
| 6.1.3. Otros proyectos                                                                                             | 60         |  |  |
| 6.2. Sistemas de gestión                                                                                           | 61         |  |  |
| 6.3. Equipamiento                                                                                                  | 61         |  |  |
| <b>7. RECURSOS HUMANOS</b>                                                                                         | <b>62</b>  |  |  |
| 7.1. Estructura organizacional                                                                                     | 65         |  |  |
| 7.2. Capacitación del personal                                                                                     | 66         |  |  |
| <b>8. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>                                                                            | <b>68</b>  |  |  |
| 8.1. Gestión en seguridad industrial                                                                               | 70         |  |  |
| 8.2. Gestión en salud ocupacional                                                                                  | 71         |  |  |
| <b>9. MEDIO AMBIENTE</b>                                                                                           | <b>72</b>  |  |  |
| 9.1. Gestión ambiental                                                                                             | 74         |  |  |
| <b>10. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL</b>                                                                      | <b>76</b>  |  |  |
| 10.1. Gestión social en las comunidades                                                                            | 78         |  |  |
| <b>11. ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS</b>                                                                           | <b>80</b>  |  |  |
| <b>12. INFORME DEL SÍNDICO</b>                                                                                     | <b>124</b> |  |  |



Casa de Máquinas de  
la Central  
Hidroeléctrica Corani



## MENSAJE DEL DIRECTORIO

La Empresa Eléctrica ENDE CORANI S.A., es la filial de ENDE Corporación con mayor contribución de energía producida a través de fuentes hidroeléctricas al Sistema Interconectado Nacional (SIN), siendo además la única que aporta con energía eólica al país y, por consiguiente, a la ansiada transformación de la matriz energética en pro del desarrollo económico y del cuidado del medio ambiente.

Muestra de la tradición hidroeléctrica de ENDE CORANI, es que el 9 de abril de 2019 ingresó en operación la Central Hidroeléctrica San José 2, que aporta 69 megavatios (MW) de potencia instalada al SIN, a través de la operación de dos turbinas tipo Pelton, enfocando una vez más su trabajo al aprovechamiento de la energía limpia.

Una de las obras encargadas por ENDE, es el proyecto Hidroeléctrico Miguillas, que se construye en el departamento de La Paz, y que a través de dos centrales, tendrá una capacidad de generación de 203 MW.

Durante el 2019 también por encargo de ENDE, se ejecutó el Proyecto Eólico Santa Cruz, con la construcción simultánea de tres nuevos parques eólicos en ese departamento: Warnes, San Julián y El Dorado, que tendrán la capacidad de generar 108 MW en total.

El esfuerzo, conocimiento y entrega que los trabajadores de ENDE CORANI brindan diariamente para conseguir estos logros, merecen nuestro más sincero reconocimiento y agradecimiento. Es en este sentido que el Directorio pone en consideración la presente Memoria Anual y los Estados Financieros auditados de la gestión 2019.

Atentamente,

EL DIRECTORIO



Soldadura de rodete Pelton  
en la Central Hidroeléctrica  
Santa Isabel

## MENSAJE DEL GERENTE GENERAL

Al 31 de diciembre de 2019, ENDE CORANI aportó al SIN 427 MW a través de las distintas centrales eléctricas que opera: Corani, Santa Isabel, San José 1, San José 2, Misicuni, Qollpana I y Qollpana II; logrando un incremento del 20% con relación al 2018, y operando veintisiete unidades generadoras entre todas las centrales.

El logro no es sólo cuantitativo sino también cualitativo, pues ENDE CORANI destaca también por tener el mayor aporte de energía renovable, contribuyendo así al cuidado sostenible del medio ambiente, y convirtiendo a la empresa con mayor tradición hidroeléctrica del sector, en un referente de la generación de energía limpia.

Durante el 2019 ENDE CORANI puso en operación la Central Hidroeléctrica San José 2, concluyendo así este importante proyecto. A su vez y cumpliendo lo encomendado por ENDE, comenzó la construcción de tres nuevos parques eólicos en el departamento de Santa Cruz que el 2020 aportarán 108 MW al SIN, así como la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas en el departamento de La Paz, que con sus dos centrales: Umopalca y Palillada, tendrá una capacidad de generación de 203 MW.

Todas estas tareas consolidaron el crecimiento de la empresa, que hoy sobrepasa los trescientos trabajadores. Además, no se ha descuidado la capacitación del personal para la adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y aptitudes que harán sostenible los grandes retos que deberemos enfrentar los siguientes años.

Quienes conformamos ENDE CORANI, reafirmamos nuestro compromiso de trabajar cada día con mayor ímpetu y dedicación para hacer de Bolivia una nación más próspera, que otorgue mayor bienestar a todas las familias bolivianas a través de una energía limpia y renovable.

Ing. Fernando Padilla Salazar  
GERENTE GENERAL a.i.  
ENDE CORANI S.A.



Subestación Corani

1

PERFIL DE  
LA EMPRESA



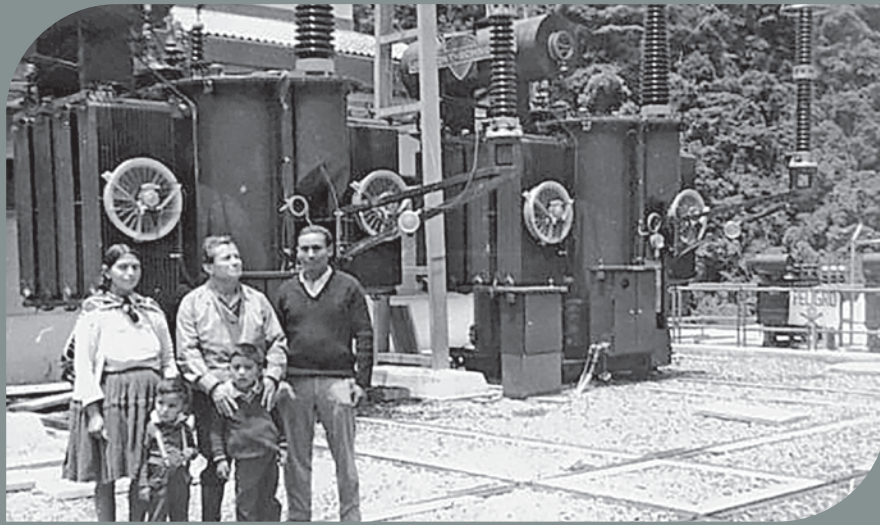


Especies florales en la Central Hidroeléctrica Corani

### 1.1. Ficha empresarial

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Razón Social:</b>                                                  | Empresa Eléctrica ENDE CORANI S.A. "ENDE CORANI S.A."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Actividad:</b>                                                     | Generación, venta de energía eléctrica y transmisión asociada a la generación, actividades eléctricas fuera del sistema eléctrico boliviano, servicios de operación, mantenimiento y administración, asesoramiento comercial, financiero, de negocio empresarial, tecnológico e industrial, y servicios de consultoría, ingeniería y construcción a terceros, relacionadas con la actividad eléctrica. |
| <b>Personería Jurídica:</b>                                           | Mediante Decreto Supremo N° 24017 de 20 de mayo de 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Fecha de Registro de Comercio Empresa Eléctrica Corani S.A.M.:</b> | 5 de julio de 1995, mediante Resolución Administrativa N° 03760/95.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Fecha de conversión a Empresa Eléctrica Corani S.A.:</b>           | 21 de agosto de 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Cambio de denominación y modificación del objeto social:</b>       | Empresa Eléctrica ENDE CORANI S.A. "ENDE CORANI S.A.", Testimonio N° 420/2017 de 16 de junio de 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nacionalización:</b>                                               | 1 de mayo de 2010, mediante Decreto Supremo N° 0493.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Número de Identificación Tributaria:</b>                           | 1009393025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Sede central:</b>                                                  | Avenida Oquendo N° 654, Edif. Torres Sófer 1 - Piso 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Página web:</b>                                                    | www.endecorani.bo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Correo electrónico:</b>                                            | endecorani@endecorani.bo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Teléfonos:</b>                                                     | + [591 4] 4235353 - 4235700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fax:</b>                                                           | + [591 4] 4115192 - 4259148                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Casilla postal:</b>                                                | N° 5165, Cochabamba-Bolivia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |





*Primeros años de funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Corani*



*Vista panorámica actual de la Central Hidroeléctrica Corani*

## 1.2. Reseña histórica

Localizada al inicio de la cascada de aprovechamiento del río Paracti, la Central Hidroeléctrica Corani es la más antigua de Bolivia, pues ingresó en operación en 1967 con dos unidades de generación, implementó dos unidades más en 1980 e incorporó en 2018 una quinta unidad, que incrementó su capacidad total de generación a 64 MW.

Aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Corani, se ubica la Central Hidroeléctrica Santa Isabel, que comenzó a operar con dos unidades de generación en 1973. Incorporó dos unidades en 1981 e instaló su quinta unidad en 1983, consiguiendo una capacidad total de generación de 91 MW.

El tercer aprovechamiento de esta cascada es la Central Hidroeléctrica San José 1, que inició sus operaciones en 2018, inyectando 55 MW al SIN a través de la operación de dos turbinas. En abril de 2019, la Central Hidroeléctrica San José 2, que se constituye como el cuarto aprovechamiento de esta misma cascada, ingresó en operación comercial, aportando 69 MW al SIN.

Desde 2017, ENDE CORANI también opera, realiza el mantenimiento y administra la Central Hidroeléctrica Misicuni, ubicada en la localidad Molle Molle, El Paso del municipio de Quillacollo; un proyecto ejecutado por ENDE, que puede aportar 120 MW al SIN.

A pesar de que ENDE CORANI es una empresa tradicionalmente hidroeléctrica, el 2014 incursionó en la generación de energía eólica, inaugurando el Parque Eólico Qollpana Fase I, aportando 3 MW al SIN a través de la implementación de dos aerogeneradores en la población de Qollpana, municipio de Pocona en el departamento de Cochabamba.

El 2016, ingresó en operación el Parque Eólico Qollpana Fase II que sumó 24 megavatios a través del montaje de ocho nuevos aerogeneradores, e incorporó la primera subestación de una central eólica en Bolivia. En esta segunda fase, y gracias a la experiencia y el conocimiento adquiridos, todas las obras civiles fueron ejecutadas por personal de ENDE CORANI.

Actualmente ENDE CORANI ejecuta el Proyecto Eólico Santa Cruz, que contempla el montaje de tres nuevos parques eólicos en los municipios de Warnes, Cotoca y Cabezas de este departamento, y que aportarán 108 MW al SIN tras su conclusión. Por otra parte, construye el Proyecto Hidroeléctrico Miguillas en el departamento de La Paz, que a través de dos centrales, tendrá una capacidad de generación de 203 MW.



### 1.3. Composición accionaria

Mediante Decreto Supremo N° 0289 del 9 de septiembre de 2009, se transfirió a favor de ENDE, en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, las acciones de los bolivianos que formaban parte del Fondo de Capitalización Colectiva, administradas por el Fondo de Pensiones Futuro de Bolivia S.A. y BBVA Previsión S.A.; correspondientes a las empresas eléctricas Corani S.A., Valle Hermoso S.A. y Guaracachi S.A.

Conforme al Decreto Supremo (D.S.) N° 0493 del 1 de mayo de 2010, se nacionalizaron a favor del Estado Plurinacional de Bolivia, bajo la titularidad de ENDE, todas las acciones que conformaban el paquete ordinario de las sociedades capitalizadoras: Inversiones Econergy Bolivia S.A. y Carlson Dividend Facility S.A.

La Junta General Extraordinaria de Accionistas aprobó, en fecha 22 de julio de 2013, el aumento de capital autorizado y capital suscrito, y las modificaciones parciales a la Escritura de Constitución Social y de los Estatutos de la Sociedad, mismos que se mantienen vigentes a la fecha.

Al 31 de diciembre de 2019, ENDE CORANI S.A. tiene registrado un capital autorizado de Bs 2.734.911.300,00 (Dos mil setecientos treinta y cuatro millones novecientos once mil trescientos 00/100 bolivianos), capital suscrito de Bs 1.367.455.600,00 (Un mil trescientos sesenta y siete millones cuatrocientos cincuenta y cinco mil seiscientos 00/100 bolivianos) y capital pagado de Bs 545.362.600,00 (Quinientos cuarenta y cinco millones trescientos sesenta y dos mil seiscientos 00/100 bolivianos), con la siguiente composición accionaria:

| ACCIONISTAS                    | NÚMERO DE ACCIONES | PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN |
|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| ENDE                           | 13.064.907         | 99,49%                      |
| OTROS ACCIONISTAS PARTICULARES | 66.766             | 0,51%                       |
| TOTAL                          | 13.131.673         | 100,00%                     |



*El embalse Corani llegó al 100% de su capacidad el año 2019, garantizando una gran cantidad de agua para la generación de energía durante el resto del año*



## 1.4. Directorio y plantel ejecutivo

### 1.4.1. Directorio (Gestión 2019)

|                      |                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Presidente:          | Ing. Joaquin Rodriguez Gutierrez<br>(Del 1 de enero al 16 de diciembre de 2019)      |
|                      | Lic. Boris Santos Gómez Uzqueda<br>(Del 16 al 31 de diciembre de 2019)               |
| Vicepresidente:      | Ing. José Bismar Canelas Revollo<br>(Del 1 de enero al 16 de diciembre de 2019)      |
|                      | Ing. Günther Bause Villar<br>(Del 16 al 31 de diciembre de 2019)                     |
| Director Secretario: | Ing. Javier Rolando Pardo Iriarte<br>(Del 1 de enero al 16 de diciembre de 2019)     |
|                      | Ing. José Padilla Rojas<br>(Del 16 al 31 de diciembre de 2019)                       |
| Director Titular:    | Ing. Ramiro Emilio Mendizábal Vega<br>(Del 1 de enero al 30 de mayo de 2019)         |
|                      | Ing. Roberto Peredo Echazú<br>(Del 30 de mayo al 16 de diciembre de 2019)            |
|                      | Lic. Javier Solíz Añez<br>(Del 16 al 31 de diciembre de 2019)                        |
| Director Titular:    | Ing. Jazmín Gabriela Rocabado Quiroga<br>(Del 1 de enero al 16 de diciembre de 2019) |
|                      | Lic. Fernando Aquim Ávila<br>(Del 16 al 31 de diciembre de 2019)                     |
| Director Suplente:   | Ing. Roberto Peredo Echazú<br>(Del 1 de enero al 30 de mayo de 2019)                 |
|                      | Ing. Richard Alcocer Garnica<br>(Del 30 de mayo al 16 de diciembre de 2019)          |
| Síndico:             | Lic. Raúl Marcelo Paz Soldán Ávila<br>(Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019)    |

### 1.4.2. Plantel Ejecutivo (Gestión 2019)

|                                       |                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerente General:                      | Ing. José María Salvador Romay Bortolini<br>(Del 1 de enero al 11 de diciembre de 2019) |
|                                       | Ing. Fernando Padilla Salazar<br>(Del 11 al 31 de diciembre de 2019)                    |
| Gerente de Planificación y Proyectos: | Ing. Mario Pereira Melgar                                                               |
| Gerente Administrativo Financiero:    | Lic. Casto Pastrana Dávila                                                              |
| Gerente de Operación y Mantenimiento: | Ing. Juan Carlos Ponce Jaramillo                                                        |
| Gerente de Responsabilidad Social:    | Ing. José Luis Carvallo Cáceres                                                         |



Inspección de rodete en la Central Hidroeléctrica Misicuni



# 2

## SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN

De acuerdo al Artículo 6 del Decreto Supremo N° 1691 del 14 de agosto de 2013, ENDE Corporación, a través de sus filiales, se encarga de desarrollar las actividades de toda la cadena productiva de la industria energética: generación, transporte o transmisión, distribución y comercialización a fin de garantizar el suministro de energía eléctrica para toda la población boliviana.

Es en este sentido que ENDE CORANI, como filial de ENDE Corporación, coadyuva en garantizar la generación de energía para el consumo interno, impulsa la seguridad y soberanía de la industria eléctrica y otras energías alternativas, y desarrolla nuevos proyectos enmarcados en el respeto y el cuidado al medio ambiente que permitirán, junto a las otras filiales, contribuir al cambio de la matriz energética.

ENDE CORANI nació como parte de ENDE, sin embargo entre 1989 y 1993 se iniciaron las primeras privatizaciones en Bolivia, transfiriendo activos a través de licitaciones públicas con el objetivo de reducir el déficit fiscal y utilizar los ingresos para programas de salud y educación. El 21 de marzo de 1994, se promulgó la Ley N° 1544 de Capitalización, reduciendo la participación del Estado en la economía a través de la privatización de las empresas estatales en

sectores estratégicos: energía, telecomunicaciones y transportes.

Tras este hecho, ENDE fue dividida en tres empresas de generación; CORANI (centrales de generación hidroeléctrica Corani y Santa Isabel), GUARACACHI (centrales de generación termoeléctrica Guaracachi, Aranjuez y Karachipampa) y VALLE HERMOSO (central termoeléctrica del mismo nombre); y una empresa de TRANSMISIÓN dedicada al transporte de electricidad a través de líneas de alta tensión.

El 1 de mayo de 2010, y tras la promulgación del D.S. N° 493, se nacionalizó a favor de ENDE y el Estado Plurinacional de Bolivia, el paquete accionario de las sociedades capitalizadoras Inversiones Ecoenergy Bolivia S.A., Carlson Dividend Facility S.A. en la empresa CORANI S.A., de The Bolivian Generating Group L.L.C. (BGG) en la empresa VALLE HERMOSO S.A. y de Guaracachi América INC, en la empresa GUARACACHI S.A.

ENDE CORANI se constituye en un actor clave en el sector eléctrico, pues además de desarrollar una serie de nuevos proyectos, es la “empresa con mayor generación hidroeléctrica y eólica en Bolivia contribuyendo a la consecución de objetivos de ENDE Corporación”.

Parque Eólico Qollpana

Cimentación para aerogeneradores del Parque Eólico San Julián con hormigón concluido



# 3

## PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

*Paisaje nocturno del cielo en  
la Central Hidroeléctrica  
San José 1*





*Chelonoidis carbonaria o Peta de monte o Negra, habita en los sectores aledaños a los parques eólicos en construcción Warnes, San Julián y El Dorado*

### 3.1. Articulación a los objetivos del Estado

Siendo la universalización de los servicios básicos y la soberanía sobre nuestros recursos naturales, los pilares en los cuales se enmarcan ENDE Corporación y su filial ENDE CORANI, sus objetivos estratégicos son los siguientes:

- Contribuir a la universalización de los servicios básicos, atendiendo oportunamente la demanda de energía requerida, de forma eficiente y con calidad. Además, cumplir con los niveles de disponibilidad planificados, renovando la infraestructura de generación; garantizando, a su vez, el operar con niveles de disponibilidad superiores a los exigidos por las normas y optimizando los costos de mantenimiento.
- Consolidar la soberanía sobre los recursos naturales, mejorando su rentabilidad a través de la optimización de costos de mantenimiento, brindando celeridad y eficiencia en la ejecución de proyectos asignados, fortaleciendo las competencias del recurso humano y capacidades de gestión administrativa; así como sus capacidades en el área de diseño, ejecución y operación de proyectos hidroeléctricos y eólicos.
- Coadyuvar en el cuidado del medio ambiente, optimizando el uso del agua para la generación de energía hidroeléctrica a través de la reutilización de este recurso en las distintas centrales hidroeléctricas, ya que las mismas operan en un sistema de cascadas.

### 3.2. Misión

ENDE CORANI genera energía hidroeléctrica y alternativa de manera responsable con el medio ambiente, para satisfacer la demanda requerida, asegurando la confiabilidad y disponibilidad del servicio, aportando así a la mejora de la calidad de vida de los bolivianos.

### 3.3. Visión

ENDE CORANI generará energía con altos niveles de calidad, diseña y ejecuta proyectos eficientes y responsables de energía hidroeléctrica y alternativa y brinda servicios de calidad en el sector eléctrico aportando al cambio de la matriz energética nacional y a los programas de exportación.



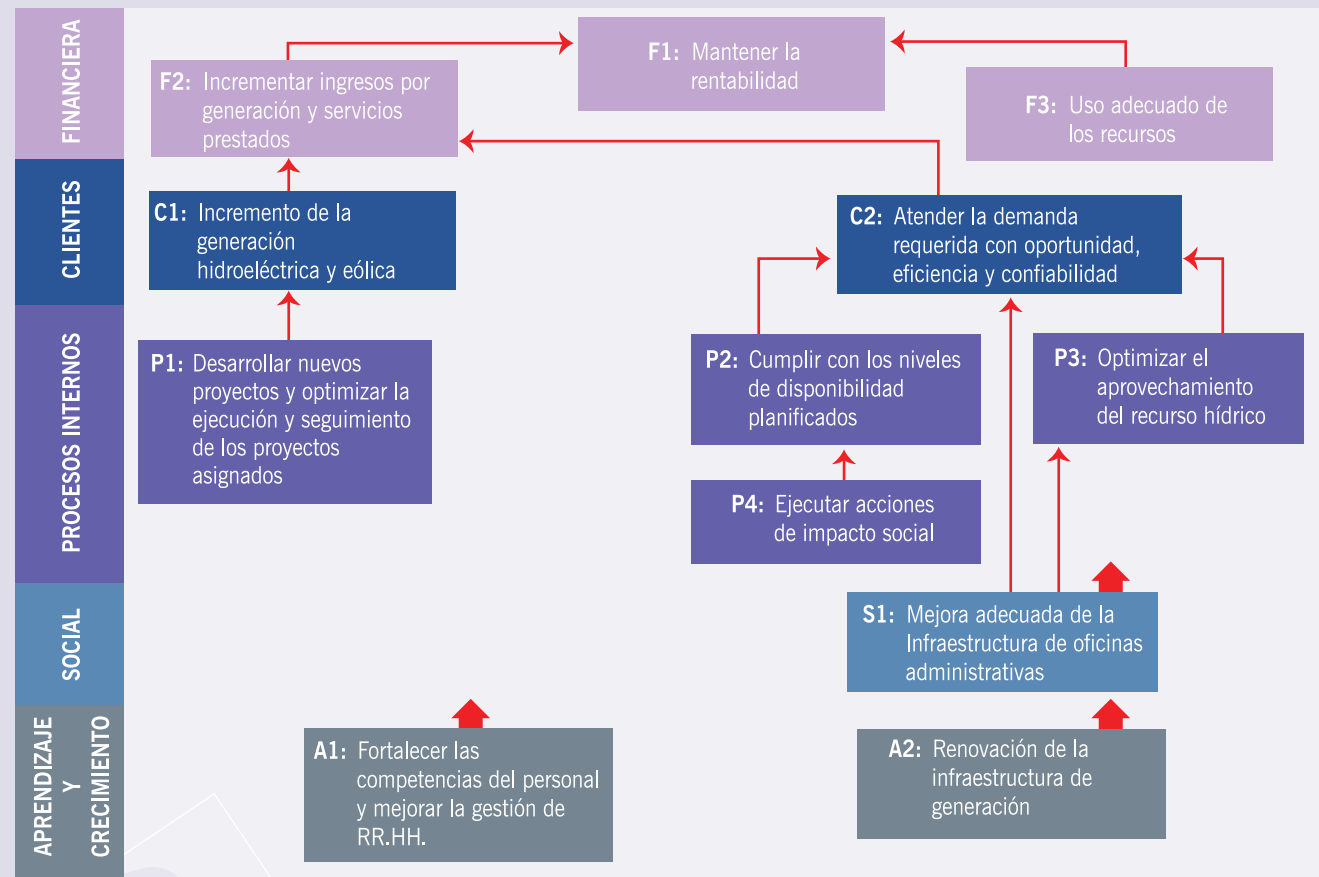
*Ara chloropterus o Paraba roja y verde, puede encontrarse en sectores aledaños a los parques eólicos en construcción Warnes, San Julián y El Dorado*

### 3.4. Valores

- **Responsabilidad:** Uso adecuado de los recursos naturales.
- **Excelencia:** Mejora continua de sus procesos.
- **Sostenibilidad:** Aprendizaje continuo, tecnología, competencias y conocimiento.
- **Transparencia:** Cumplimiento de las disposiciones establecidas, manteniendo el compromiso con el trabajador, familias bolivianas y la comunidad.
- **Sustentabilidad:** Promover el desarrollo del sistema eléctrico, observando criterios económicos, sociales y medioambientales.



### 3.5. Mapa de objetivos estratégicos



*Tremarctos ornatus, o Jucumari u Oso de anteojos, se lo ve frecuentemente en las zonas de las centrales hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2*

\*Las fotos de animales pertenecen al libro de fauna "Retratos de Bolivia" editado el 2019 por ENDE Corporación.

#### 3.5.1. Estrategia de crecimiento a través de energías renovables

ENDE CORANI debe mantener un crecimiento sostenido, tanto de sus ingresos como de su capacidad de generación, para aprovechar la oportunidad relacionada al cambio de la matriz energética y enfocarse en lograr la ejecución de proyectos hidroeléctricos y eólicos, con los cuales será posible el cumplimiento de esta directriz estratégica.

Adicionalmente, para cumplir este desafío en los plazos encomendados y con la garantía técnica requerida, es necesario contar con personal altamente capacitado y, a su vez, requiere que las áreas de apoyo, especialmente la gestión administrativa, realicen procesos eficientes mediante la optimización de sus tiempos de respuesta.



*Ramphastos toco o Tucán Toco, habita en los sectores aledaños a la Central Hidroeléctrica San José 2*

#### 3.5.2. Estrategia de seguridad de suministro

Es un mandato y un reto atender la demanda eléctrica de los bolivianos con oportunidad, eficiencia y confiabilidad, siendo que los resultados de la operación tienen un impacto directo en la satisfacción de la sociedad, en los ingresos y en los costos de la empresa.

Para dar continuidad a la operación, es vital asegurar el mantenimiento de las unidades, además de invertir en la renovación de las mismas. Con la realización de dichas tareas se podrá garantizar la disponibilidad de las máquinas.



# 4

## INFORMACIÓN TÉCNICA

*Vista aérea del embalse Aguas  
Claras y de la Central  
Hidroeléctrica Santa Isabel*



## 4.1. Centrales en operación y participación en el SIN

### a) Centrales en operación

| Hidroeléctricas | Eólicas          |
|-----------------|------------------|
| Corani          | Qollpana Fase I  |
| Santa Isabel    | Qollpana Fase II |
| San José 1      |                  |
| San José 2      |                  |

### b) Participación en el SIN

| Concepto            | % Participación |
|---------------------|-----------------|
| Energía             | 18,25           |
| Potencia Firme      | 16,19           |
| Potencia Remunerada | 16,80           |



Casa de Máquinas de la Central Hidroeléctrica Corani

## 4.2. Indicadores de magnitud

### a) Volumen total de generación

| Centrales de generación                                                              | Generación bruta 2019 (MWh) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 1.702.907                   |

### b) Potencia total instalada

| Centrales de generación                                                              | Potencia instalada (MW) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 313,75                  |

### c) Volumen de generación por central

| Central de generación | Generación bruta (MWh) |
|-----------------------|------------------------|
| Corani                | 416.659                |
| Santa Isabel          | 594.414                |
| San José 1            | 352.742                |
| San José 2            | 268.873                |
| Qollpana Fase I       | 13.316                 |
| Qollpana Fase II      | 56.903                 |
| Total                 | 1.702.907              |

### d) Potencia instalada por central

| Central de generación | Potencia instalada (MW) |
|-----------------------|-------------------------|
| Corani                | 69,45                   |
| Santa Isabel          | 93,30                   |
| San José 1            | 55,00                   |
| San José 2            | 69,00                   |
| Qollpana Fase I       | 3,00                    |
| Qollpana Fase II      | 24,00                   |
| <b>Total</b>          | <b>313,75</b>           |

### e) Potencia instalada por unidad

| Unidad       | Potencia instalada (MW) |
|--------------|-------------------------|
| COR01        | 13,50                   |
| COR02        | 13,50                   |
| COR03        | 13,50                   |
| COR04        | 13,50                   |
| COR05        | 15,45                   |
| SIS01        | 18,00                   |
| SIS02        | 18,00                   |
| SIS03        | 18,00                   |
| SIS04        | 18,00                   |
| SIS05        | 21,30                   |
| SJS01        | 27,50                   |
| SJS02        | 27,50                   |
| SJE01        | 34,50                   |
| SJE02        | 34,50                   |
| QOL01        | 1,50                    |
| QOL02        | 1,50                    |
| QOL03        | 3,00                    |
| QOL04        | 3,00                    |
| QOL05        | 3,00                    |
| QOL06        | 3,00                    |
| QOL07        | 3,00                    |
| QOL08        | 3,00                    |
| QOL09        | 3,00                    |
| QOL10        | 3,00                    |
| <b>Total</b> | <b>313,75</b>           |

### f) Potencia efectiva total

| Centrales de generación                                                              | Potencia efectiva (MW) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 307,35                 |



Inspección de tintas penetrantes durante el mantenimiento predictivo de rodets



**g) Potencia efectiva por central**

| Central de generación | Potencia efectiva (MW) |
|-----------------------|------------------------|
| Corani                | 65,24                  |
| Santa Isabel          | 91,11                  |
| San José 1            | 55,00                  |
| San José 2            | 69,00                  |
| Qollpana Fase I       | 3,00                   |
| Qollpana Fase II      | 24,00                  |
| <b>Total</b>          | <b>307,35</b>          |

**h) Potencia efectiva por unidad**

| Unidad       | Potencia efectiva (MW) |
|--------------|------------------------|
| COR01        | 12,91                  |
| COR02        | 12,79                  |
| COR03        | 13,25                  |
| COR04        | 13,31                  |
| COR05        | 12,99                  |
| SIS01        | 17,65                  |
| SIS02        | 16,92                  |
| SIS03        | 17,16                  |
| SIS04        | 17,72                  |
| SIS05        | 21,65                  |
| SJS01        | 27,50                  |
| SJS02        | 27,50                  |
| SJE01        | 34,50                  |
| SJE02        | 34,50                  |
| QOL01        | 1,50                   |
| QOL02        | 1,50                   |
| QOL03        | 3,00                   |
| QOL04        | 3,00                   |
| QOL05        | 3,00                   |
| QOL06        | 3,00                   |
| QOL07        | 3,00                   |
| QOL08        | 3,00                   |
| QOL09        | 3,00                   |
| QOL10        | 3,00                   |
| <b>Total</b> | <b>307,35</b>          |



Despiece de inyectores del gobernador de una turbina de la Central Hidroeléctrica San José 2

**i) Potencia total remunerada ENDE CORANI**

| Centrales de generación                         | Potencia remunerada promedio (MW) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 | 256,52                            |

**j) Potencia remunerada por central**

| Central de generación | Potencia remunerada promedio (MW) |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Corani                | 62,45                             |
| Santa Isabel          | 78,45                             |
| San José 1            | 53,04                             |
| San José 2            | 62,58                             |

**k) Cantidad de unidades de generación**

| Central de generación | Unidades de generación |
|-----------------------|------------------------|
| Corani                | 5                      |
| Santa Isabel          | 5                      |
| San José 1            | 2                      |
| San José 2            | 2                      |
| Qollpana Fase I       | 2                      |
| Qollpana Fase II      | 8                      |
| <b>Total</b>          | <b>24</b>              |

**l) Longitud de líneas de transmisión asociadas a generación operadas por ENDE CORANI**

| Líneas de Transmisión              | Longitud (km) |
|------------------------------------|---------------|
| SJO1 (Línea SJO1-Miguelito 230 kV) | 2,0           |
| SJO2 (Línea SJO2-SJO1 230 kV)      | 8,13          |

**m) Cantidad de trabajadores**

| Centrales de generación                                                              | Promedio anual de cantidad de trabajadores |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 98                                         |



Operador en la Sala de Control de la Central Hidroeléctrica Corani



### 4.3. Indicadores de confiabilidad

#### a) Indicadores de disponibilidad operativa

| Central de generación | DO (%) | FOR (%) | SOF (%) |
|-----------------------|--------|---------|---------|
| Corani                | 98,28  | 0,26    | 1,46    |
| Santa Isabel          | 86,73  | 11,95   | 1,32    |
| San José 1            | 98,42  | 0,27    | 1,31    |
| San José 2            | 95,40  | 0,60    | 4,00    |
| Qollpana Fase I       | 98,84  | 0,26    | 0,90    |
| Qollpana Fase II      | 98,44  | 0,19    | 1,37    |

#### b) Año de puesta en operación de la unidad

| Unidad | Año de puesta en operación |
|--------|----------------------------|
| COR01  | 1966                       |
| COR02  | 1966                       |
| COR03  | 1980                       |
| COR04  | 1981                       |
| COR05  | 2018                       |
| SIS01  | 1973                       |
| SIS02  | 1973                       |
| SIS03  | 1980                       |
| SIS04  | 1984                       |
| SIS05  | 2003                       |
| SJS01  | 2018                       |
| SJS02  | 2018                       |
| SJE01  | 2019                       |
| SJE02  | 2019                       |
| QOL01  | 2013                       |
| QOL02  | 2013                       |
| QOL03  | 2016                       |
| QOL04  | 2016                       |
| QOL05  | 2016                       |
| QOL06  | 2016                       |
| QOL07  | 2016                       |
| QOL08  | 2016                       |
| QOL09  | 2016                       |
| QOL10  | 2016                       |

### 4.4. Indicadores de eficiencia

#### a) Factor de planta

| Central de generación | Factor de planta (%) |
|-----------------------|----------------------|
| Corani                | 73,37                |
| Santa Isabel          | 74,48                |
| San José 1            | 73,21                |
| San José 2            | 60,58                |
| Qollpana Fase I       | 50,67                |
| Qollpana Fase II      | 37,07                |

#### b) Eficiencia promedio de la central generadora

| Central      | Eficiencia Promedio de las Unidades (%) |
|--------------|-----------------------------------------|
| Corani       | 87,78                                   |
| Santa Isabel | 88,92                                   |
| San José 1   | 90,05                                   |
| San José 2   | 89,34                                   |
| Qollpana     | 26,79                                   |

#### c) Tasa de consumo de agua

| Centrales Hidroeléctricas                       | Tasa global de consumo de agua (m³/kWh) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 | 0,879                                   |



Mantenimiento a un interruptor de la Central Hidroeléctrica Misicuni



## 4.5. Indicadores de calidad

### a) Índice de fallas de la central

| Central de generación | Cantidad de fallas |
|-----------------------|--------------------|
| Corani                | 25                 |
| Santa Isabel          | 42                 |
| San José 1            | 17                 |
| San José 2            | 11                 |
| Qollpana Fase I       | 15                 |
| Qollpana Fase II      | 32                 |

### b) Pérdidas totales en generación

| Centrales de generación                                                              | Pérdidas en generación de la central (%) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 1,08                                     |

### c) Pérdidas en generación de la central

| Central de generación | Pérdidas totales en generación (%) |
|-----------------------|------------------------------------|
| Corani                | 1,75                               |
| Santa Isabel          | 0,69                               |
| San José 1            | 0,94                               |
| San José 2            | 0,81                               |
| Qollpana Fase I       | 2,50                               |
| Qollpana Fase II      | 1,93                               |



Unidad Generadora COR-1 de la Central Hidroeléctrica Corani

### d) Cumplimiento plan de mantenimiento

| Centrales de generación                                                              | Cumplimiento Plan de Mantenimiento (%) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 99,44                                  |

## 4.6. Indicadores de productividad

### a) Costo unitario de generación

| Centrales de generación                                                              | Costo unitario de generación (US\$/MWh) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 18,12                                   |

### b) Relación energía generada – trabajador

| Centrales de generación                                                              | Relación energía generada - trabajador (MWh/Trab.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II | 17.720,2                                           |

## 4.7. Operación y mantenimiento

### 4.7.1. Demanda de energía (demanda de servicios)

En la gestión 2019, la producción de energía en las Centrales Hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1, San José 2 y en el Parque Eólico Qollpana (Fases I y II), alcanzó 1.686,78 gigavatios/hora (GWh). La disponibilidad operativa de estas centrales alcanzó los siguientes porcentajes:

| Central de generación | Disponibilidad Operativa |
|-----------------------|--------------------------|
| Corani                | 98,28 %                  |
| Santa Isabel          | 86,74 %                  |
| San José 1            | 98,42 %                  |
| San José 2            | 95,39 %                  |
| Qollpana Fase I       | 98,85 %                  |
| Qollpana Fase II      | 98,44 %                  |



Entre los logros más importantes de la gestión, destaca que el 9 de abril de 2019, ingresó en operación comercial la Central Hidroeléctrica San José 2 con 69 MW de capacidad efectiva. Asimismo, se renovó el contrato OMA (Operación, Mantenimiento y Administración) de la Central Hidroeléctrica Misicuni, brindado a ENDE Corporación.

A partir del 2016, ENDE CORANI también realiza la operación y el mantenimiento del Parque Eólico Qollpana Fase I, durante el 2019 se realizó la adquisición de repuestos e insumos para garantizar la operación de los aerogeneradores, los cuales producto de la inspección técnica realizada en el mes de julio, fueron adquiridos en función a las recomendaciones realizadas por el fabricante Goldwind International.

En octubre de 2018 entró en vigencia el contrato de servicio de mantenimiento asistido para el Parque Eólico Qollpana Fase II por un periodo de tres años, servicio que durante el 2019 también realizó ENERCON a través de su filial Wobben-Enercon de Brasil; para ello, el personal de Qollpana recibió capacitación especializada para realizar los mantenimientos principales y de engrase de los aerogeneradores ENERCON Modelo E-82 E4, manejo de celdas de media tensión y seguridad para trabajos en altura.

Asimismo, y gracias al apoyo de la GIZ- Cooperación Técnica Alemana a través de su Programa de Energías Renovables (PEERR), se realizaron dos capacitaciones especializadas: certificación internacional en trabajos verticales en cuerda IRATA – Nivel 1 para realizar inspecciones externas a los aerogeneradores (palas, torre, etc.), y certificación internacional de la Global Wind Organization (GWO) en Entrenamiento Básico Técnico (BTT – Basic Technical Training) para trabajos en aerogeneradores.

#### 4.7.2. Demanda de potencia

Los resultados de la producción de energía eléctrica en la gestión 2019 son los siguientes:

| Central de generación | Energía Neta (GWh) | Disponibilidad Operativa (%) | Factor de Planta (%) |
|-----------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|
| Corani                | 410,46             | 98,28                        | 73,37                |
| Santa Isabel          | 591,11             | 86,74                        | 74,48                |
| San José 1            | 350,28             | 98,42                        | 73,21                |
| San José 2            | 266,15             | 95,39                        | 60,58                |
| Qollpana fase I       | 12,98              | 98,85                        | 50,67                |
| Qollpana fase II      | 55,80              | 98,44                        | 27,07                |
|                       | 1.686,78           |                              |                      |

Estos resultados fueron posibles gracias a la dedicación del personal técnico de ENDE CORANI, que optimizó el uso de equipos e instalaciones conforme a los planes de mantenimiento. Además, todas las actividades se cumplieron siguiendo los procedimientos técnicos y las normas de seguridad industrial establecidas, logrando así resultados satisfactorios.

La operación y el mantenimiento del sistema de captación, aducción y regulación permitieron mantener los niveles de eficiencia y de disponibilidad requeridos con un óptimo funcionamiento y conservación de las obras hidráulicas que conforman los sistemas de aportación de caudales (SCAR); todo ello según los procedimientos establecidos y las normas de seguridad vigentes.

#### Mantenimiento

Los planes de mantenimiento fueron ejecutados de forma satisfactoria y en el tiempo previsto. Por otra parte, la oportuna intervención en los equipos e instalaciones produjo una elevada tasa de disponibilidad de las unidades de generación, que por un lado conlleva un beneficio para ENDE CORANI ya que significa menores descuentos por indisponibilidad y, por otro, beneficia al SIN porque incrementa la disponibilidad del parque generador para suministrar la demanda a costo mínimo.

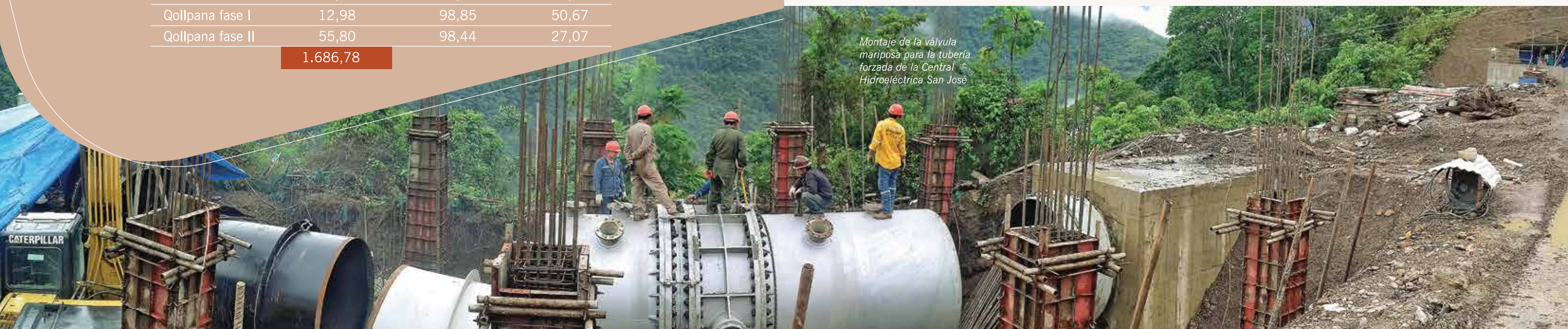
#### CENTRALES HIDROELÉCTRICAS CORANI, SANTA ISABEL, SAN JOSÉ 1 Y SAN JOSÉ 2

En las unidades generadoras de las Centrales Hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2 se realizaron tareas preventivas y predictivas.

#### CENTRALES CORANI Y SANTA ISABEL

##### Mantenimiento preventivo:

- Mantenimiento mayor de las unidades COR04, SIS03 y SIS04, y mantenimiento cuatrimestral de todas las máquinas.
- Inspección de la tubería forzada, juntas y asientos de Corani y Santa Isabel.
- Mantenimiento del banco de baterías de Corani y Santa Isabel.
- Cambio de cojinete lado excitatriz de la unidad COR02.



Montaje de la válvula mariposa para la tubería forzada de la Central Hidroeléctrica San José



- Cambio de empaquetaduras en radiador, aisladores de alta tensión, relé de imagen térmica del transformador de potencia de las unidades COR01 y COR02.
- Cambio de rodete en la unidad SIS02.
- Mantenimiento de encaje de boquilla superior e inferior de la unidad SIS02.
- Mantenimiento de cojinete lado excitatriz y turbina de las unidades SIS03 y SIS04.
- Mantenimiento de aisladores de media tensión en la línea 10 kV entre las Centrales Corani y Santa Isabel.
- Mantenimiento barras I y II de 10 kV de la Central Santa Isabel.
- Mantenimiento de cilindro hidráulico de válvula esférica de la unidad SIS04.

#### Mantenimiento predictivo:

- Termografía de puntos calientes en la subestación y equipos en 10 kV de las Centrales Corani y Santa Isabel.
- Medición de vibraciones cojinetes de turbina de todas las unidades.
- Análisis de aceite de cojinete y gobernador Corani – Santa Isabel.
- Pruebas eléctricas y evaluación de transformador de potencia, interruptor de alta y media tensión, pararrayos y transformador de corriente en las unidades COR03, COR04 y Banco 1 Santa Isabel.
- Análisis fisicoquímico, cromatografía de gases, compuesto de deterioro y furanos del aceite de transformador de las centrales Corani y Santa Isabel.
- Pruebas eléctricas a relé de protección Beckwith de las unidades COR03 y COR04.
- Prueba de descarga parcial a generador de la unidad COR03.
- Implementación de la protección diferencial de barra 115 kV en las subestaciones de las Centrales Corani y Santa Isabel.

#### CENTRAL HIDROELÉCTRICA MISICUNI

Mediante la suscripción del Contrato Administrativo N° 12403 y Modificadorio N° 1, ENDE Corporación contrató nuevamente a ENDE CORANI para realizar el servicio OMA de la Central Hidroeléctrica Misicuni durante la gestión 2019; esto gracias a la idoneidad demostrada por ENDE CORANI desde el año 2017 en el que ingresó en operación comercial esta central, hecho que ha derivado en elevados índices de disponibilidad.

En las unidades generadoras de la Central Hidroeléctrica Misicuni también se efectuó una importante cantidad de tareas preventivas y predictivas.

#### Mantenimiento preventivo:

- Inspección de las juntas de dilatación y asientos de las tuberías forzadas, desde el ancla A1 hasta el ancla A35.
- Limpieza y mantenimiento de transformadores de servicio local, limpieza de transformadores TR1, TR2, TR3 y TR4, transformadores de corriente, transformadores de voltaje, interruptores y seccionadores del patio de subestación.

*Rodete Pelton de repuesto de la Central Hidroeléctrica Misicuni*



#### CENTRALES SAN JOSÉ 1 Y SAN JOSÉ 2

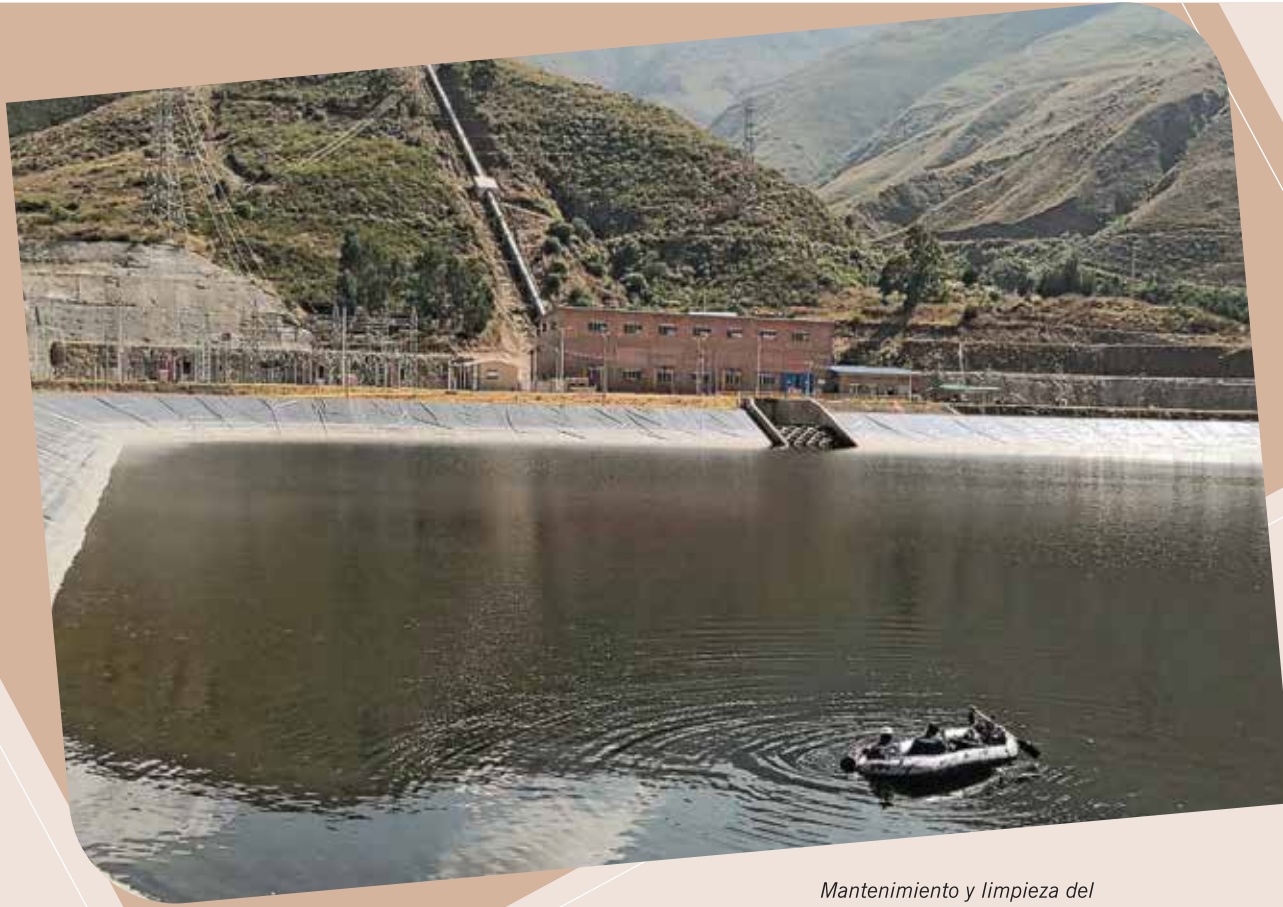
##### Mantenimiento preventivo:

- Mantenimiento trimestral (2000 h de operación) de las unidades de las centrales San José 1 y San José 2 (sistemas de regulación de velocidad, excitación, celdas de media tensión, refrigeración, etc.)
- Mantenimiento a cojinete guía turbina en las unidades SJE01 y SJE02.
- Mantenimiento a inyectores de repuesto, cambio de 2 inyectores en la unidad SJE02 y cambio de 2 inyectores en la unidad SJE01.
- Cambio de relé de protección de línea de transmisión entre San José 1 y San José 2.
- Mantenimiento preventivo y pruebas de funcionamiento de válvula mariposa 2300 mm. y de válvula esférica 1500 mm.
- Verificación de la calibración de los presostatos para el encendido y apagado de bombas. Los valores se encuentran dentro de lo correcto.
- Mantenimiento de banco de baterías 125 Vdc Central San José 2.
- Mantenimiento y cambio de válvula proporcional de inyectores N° 2 y N° 4 de la unidad SJE02.

##### Mantenimiento predictivo:

- Termografía de puntos calientes en celdas de baja tensión, subestación y equipos en 11/250 kV.
- Medición de vibraciones en los cojinetes de generador.
- Pruebas de control con la aplicación de líquidos penetrantes (método de ensayo no destructivo) a los rodets de las centrales San José 1 y San José 2.





*Mantenimiento y limpieza del embalse de compensación de la Central Hidroeléctrica Misicuni*

- Mantenimiento de los servidores 1 y 2 del control de SCADA en Data Center de la central, de los servidores clientes 1 y 2 en Data Center para mostrar señales en pantallas de control del SCADA, del servidor de ingeniería en Data Center de la central y del servidor Video Wall de pantallas en Data Center para la sala de control de la central.
- Fusión de fibra óptica por rotura provocada por caída de un árbol en el sector de entrada a túnel Calio hacia la válvula de seguridad.
- Inspección y reparación de rodets con tintas penetrantes y medidas de cavitaciones en las unidades MIS01, MIS02 y MIS03.
- Mantenimiento de escobillas, cubicales de control, bombas, fosas, cojinetes, sistema hidrostático, carbones y filtros del sistema de excitación en las unidades MIS01, MIS02 y MIS03.
- Inspección, mantenimiento y calibración de los sensores de caudal de la tubería forzada y válvula mariposa.
- Inspección y mantenimiento de la línea de alta tensión Misicuni – Colcapirhua 115 kV y mantenimiento de la línea de media tensión Misicuni - Calio 24,9 kV.
- Mantenimiento de la válvula esférica de la unidad MIS03 por enclavamiento en abierto de contrapesos, según manual.
- Cambio del relé de protección diferencial principal de la línea Misicuni – Colcapirhua 115 kV en la Subestación Colcapirhua.
- Limpieza periódica del embalse de compensación de la central.

#### Mantenimiento predictivo:

- Termografía de puntos calientes en subestación y equipos de 115 kV de la Subestación Misicuni.

#### PARQUE EÓLICO QOLLPANA

En los aerogeneradores del Parque Eólico Qollpana se realizaron las siguientes actividades:

#### Mantenimiento preventivo:

- Mantenimientos semestrales y anuales de los aerogeneradores según procedimiento del fabricante Goldwind (Qollpana Fase I).
- Mantenimientos principales (master) y engrase de los aerogeneradores, de acuerdo a los cronogramas y procedimientos propuestos por el fabricante Enercon (Qollpana Fase II).
- Retrofits (actualizaciones) de diferentes sistemas para mejorar la seguridad del personal y del aerogenerador.
- Cambio del rodamiento delantero del aerogenerador QOL03, trabajo realizado conjuntamente entre el personal de operaciones y mantenimiento de la central Qollpana y la empresa Wobben – Enercon. Este trabajo se realizó como medida preventiva para evitar problemas de calentamiento.

#### Mantenimiento predictivo:

- Pruebas eléctricas en los aerogeneradores Goldwind y Enercon.
- Pruebas eléctricas a los componentes de la subestación de Qollpana.
- Inspección externa a las palas de los aerogeneradores Goldwind, contratando los servicios especializados de la empresa francesa 8.2 Consulting.
- Inspección interna/externa de las fundaciones de los aerogeneradores del Parque Eólico Qollpana, contratando los servicios especializados de la empresa francesa 8.2 Consulting.
- Inspección técnica de los aerogeneradores Goldwind, contratando los servicios especializados de la empresa Goldwind International.
- Inspección interna/externa de las palas de los aerogeneradores Enercon, trabajo realizado por personal de Wobben-Enercon como tarea predictiva.



*Inspección externa de góndola y palas en aerogeneradores del Parque Eólico Qollpana*



## Obras civiles

### Mantenimiento predictivo:

- Inspección y evaluación del comportamiento de las obras hidráulicas del Complejo Hidroeléctrico Corani.
- Hidrometría, limnimetría y labores operación de los elementos de control en tomas, canales y túneles de aducción al embalse Corani.
- Control planialtimétrico de la plataforma de las tuberías de alta presión y taludes en las Centrales Corani y Santa Isabel.
- Inspección del sistema de túneles, tomas y canales del sistema Málaga realizada por el Comité Interinstitucional de ENDE Corporación y ENDE CORANI.
- Control y monitoreo con instrumentación geotécnica del túnel Santa Isabel y tuberías de baja y alta presión Corani y Santa Isabel.
- Control microgeodésico de la presa y vertedero Corani, auscultación mediante estaciones de medición sísmica, control de piezómetros, freáticos, medidores de caudales de infiltración, turbidez en pie de presa.
- Construcción de obras de control y de regulación en los ríos Santa Isabel, Málaga y Khentymayu, como parte de la implementación de obras referidas al manejo integral de cuencas.
- Implementación del nuevo sistema de control microgeodésico para el control de desplazamientos de talud y tubería en las Centrales San José 1 y San José 2.

### Mantenimiento correctivo:

- Reencauce de los ríos Santa Isabel, Málaga y Candelaria con el alquiler de equipo pesado.
- Construcción de obras de control constituidas por gaviones en quebradas aportantes al sistema Málaga – San Jacinto, para garantizar la estabilidad de la zona.

Central Hidroeléctrica Santa Isabel y embalse Aguas Claras



- Labores de mantenimiento correctivo en los diques, y contradiques en el sistema Málaga, río Candelaria y río Santa Isabel, con reparación de gaviones, reposición de revestimiento en lo vertederos y calzado de las estructuras de protección lateral.
- Reconstrucción de la red de tubería de drenaje N° 2 de la quebrada norte (plataforma penstock Corani).
- Reposición de suelo vegetal en terrenos afectados por rebalses de agua en canal Palca.
- Reparación de cubierta en viviendas campamento Central Corani.
- Mantenimiento de áreas verdes en campamentos Corani y Santa Isabel.
- Desbroce de vegetación en línea de 10 KV, subestaciones, cerco perimetral de campamentos y caminos de acceso a centrales.
- Reparación de la plataforma de acceso en canales Palca y San Jacinto.
- Reconstrucción del canal San Jacinto – sector Colque B.

### Trabajos adicionales:

- Control de caudales ecológicos tomas Ronco, Ronquito, Málaga, Isabel y Antara.
- Mantenimiento de la infraestructura habitacional en la Central Corani (cambio de cubierta, reparaciones varias y mejoras en complejo deportivo).
- Construcción de vigas tapa tipo “T” de hormigón armado para protección de canales en los sistemas Palca y Málaga.
- Mantenimiento de la infraestructura en el Parque Eólico Qollpana, y las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.
- Inicio de la construcción de empedrados en los caminos de acceso a las Centrales San José 1 y San José 2.
- Control de deslizamiento en talud Norte plataforma penstocks Corani.



Fachada de la casa de  
Máquinas de la  
Central Hidroeléctrica  
San José 2

# 5

## INVERSIONES





## 5.1. Proyectos concluidos en la gestión

### 5.1.1. Proyecto Hidroeléctrico San José

Ubicado en la provincia Chapare del departamento de Cochabamba, aguas abajo de los dos primeros aprovechamientos: las Centrales Hidroeléctricas Corani y Santa Isabel, el Proyecto Hidroeléctrico San José consta de dos centrales hidroeléctricas: San José 1 (55 MW) y San José 2 (69 MW), que constituyen el tercer y cuarto aprovechamiento respectivamente en cascada del río Paracti; aprovechando además las aguas de 8 tomas para generar 754 GWh de energía.

Tras la inauguración de la Central Hidroeléctrica San José 1 el año 2018, la Central Hidroeléctrica San José 2 ingresó en operación comercial el 9 de abril de 2019. La construcción de ambas centrales fue ejecutada en cinco contratos que llegaron a concluirse el 2019, logrando a su vez la ejecución total del proyecto.

Paralelamente el 2019, continuó construyéndose el túnel secundario y las tomas: Solitario, Roque y Cañón, que permitirán asegurar la confiabilidad de la potencia y la energía que las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2 entregan al SIN.

#### Antecedentes, inversiones y avance

El presupuesto del Proyecto Hidroeléctrico San José asciende a Bs 2.001.191.415 equivalente a USD 287.527.502, monto que fue financiado por el Banco Central de Bolivia (BCB) con un crédito de Bs 1.044.000.000, por la Corporación Andina de Fomento (CAF) con un crédito de Bs 660.431.171, por ENDE Corporación con un monto de Bs 62.619.524 y por ENDE CORANI S.A. con un importe de Bs 234.140.720.

Para la ejecución y supervisión del mismo se suscribieron seis contratos por un monto total de USD 229.359.504,11, descritos en el siguiente cuadro:



Sistema auxiliar y sistema de excitación de la Unidad N° 1 de la Central Hidroeléctrica San José 2

**CUADRO N° 1: RESUMEN DE CONTRATOS Y EJECUCIÓN FÍSICA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN JOSÉ**

| LICITACIÓN                         | CONTRATO                                                                                                                                       | EMPRESA / ASOC.                            | FIRMA DEL CONTRATO | MONTO DEL CONTRATO USD. | EJECUCIÓN FÍSICA |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|-------------------------|------------------|
| COR-UECH-001 /2013                 | CONTRATO 1: Ingeniería y Supervisión del Proyecto Hidroeléctrico San José                                                                      | Asociación Accidental AINACTIVE-GEOCONSULT | 31-mar-14          | 8.618.255,25            | 100%             |
| Invitación N° COR-GPP-SJ-03 0-2018 | CONTRATO 1A: Servicio de Supervisión del Proyecto Hidroeléctrico San José                                                                      | Asociación Accidental AINACTIVE-GEOCONSULT | 27-sep-2018        | 2.155.172,41            | 100%             |
| COR-UECH-001 /2013                 | CONTRATO 2: Obras civiles, red vial, regulación y conducción                                                                                   | Asociación Accidental SINOHYDRO-CBI        | 25-jun-14          | 127.081.664,19          | 100%             |
| LPI-PHSJ-01 /2014                  | CONTRATO 3: Obras civiles Embalse Miguelito, Tubería Forzada, Casa de Máquinas SJ1, SJ2, suministro y montaje equipo electromecánico           | Asociación Accidental HYDROKUNMING-XU ANWU | 12-dic-14          | 77.015.090,88           | 100%             |
| LPI-PHSJ-01 /2015                  | CONTRATO 4A: Diseño, suministro y montaje equipo de subestaciones y líneas de transmisión                                                      | INGENER S.A.                               | 23-dic-15          | 13.174.141,38           | 100%             |
| CD-PHSJ-01 /2016                   | CONTRATO 4B: Diseño, suministro y construcción, montaje y puesta en servicio de la Bahía de Acople de Línea a 230 kV en Subestación Miguelito. | ENDE TRANSMISIÓN S.A.                      | 10-feb-17          | 1.315.180,00            | 100 %            |
| TOTAL                              |                                                                                                                                                |                                            |                    | 229.359.504,11          | 100%             |

#### Contrato 1: Ingeniería y supervisión de la ejecución del Proyecto Hidroeléctrico San José

Adjudicado a la Asociación Accidental AIN ACTIVE – GEOCONSULT, es un contrato de Supervisión que concluyó de acuerdo con normas reglamentarias.

#### Contrato 1A: Servicio de supervisión del Proyecto Hidroeléctrico San José

Adjudicado a la Asociación Accidental AIN ACTIVE – GEOCONSULT, es un contrato de Supervisión que concluyó de acuerdo con normas reglamentarias



### Contrato 2: Construcción de obras civiles, red vial, regulación y conducción del Proyecto Hidroeléctrico San José

Adjudicado a la Asociación Accidental SINOHYDRO – CBI, es un contrato de obra que contempla los siguientes componentes y obras ejecutadas:

#### Obras subterráneas

- Túnel San José 1 con 4,9 km de longitud.
- Túnel San José 2 con 6,8 km de longitud.
- También se concluyó el primer tramo del túnel secundario, hasta los 0,9 km. A partir de ese punto, para el túnel en el tramo glacío fluvial (3,2 km), se contrató a una nueva empresa. (Contrato N° 5)

#### Chimeneas de equilibrio

- Chimenea de equilibrio de la Central Hidroeléctrica San José 1.
- Chimenea de equilibrio de la Central Hidroeléctrica San José 2.

#### Obras superficiales

- Obras superficiales (embalse Aguas Claras, tomas Santa Isabel, Málaga, Antara, Ronco Ronquito y desarenadores) de la Central Hidroeléctrica San José 1.

#### Red vial y caminos de acceso a los sitios de las obras

- Para la ejecución y operación del proyecto y los accesos a las diferentes obras del mismo, se construyeron 17,6 km de caminos principales y 16,5 km de caminos secundarios.

### Contrato 3: Obras civiles embalse Miguelito, tubería forzada, casa de máquinas San José 1 y San José 2, suministro y montaje equipo electromecánico

Adjudicado a la Asociación Accidental HYDROKUNMING – XUANWU, los principales componentes de este contrato fueron los siguientes:

#### Central Hidroeléctrica San José 1

- Provisión y montaje de 2 turbinas Pelton y sus generadores.

#### Central Hidroeléctrica San José 2

- Provisión y montaje de 2 turbinas Pelton y sus generadores.

#### Embalse Miguelito

- Construcción del embalse Miguelito.



Armado y refuerzo de tubería forzada para la Central Hidroeléctrica San José 2

### Contrato 4A. Diseño, Suministro de Subestaciones y Líneas de Transmisión

Adjudicado a la empresa INGENER S.A., los trabajos más importantes de este contrato fueron los siguientes:

#### Subestación GIS:

- Provisión y montaje de equipos, tableros de control y protección de las subestaciones GIS, de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.

#### Líneas de alta tensión

- Línea desde San José 1 – Miguelito.
- Línea San José 2 – San José 1.

### Contrato 4B. Diseño, suministro y construcción, montaje y puesta en servicio de la Bahía de Acople de línea a 230 en Subestación Miguelito

Adjudicado a la empresa ENDE TRANSMISIÓN S.A., los trabajos que se ejecutaron en este contrato, fueron los siguientes:

#### Subestación Miguelito

- Provisión y montaje de equipos de la bahía, tableros de control y de protección en 5ta. bahía de acople.



Montaje de la Subestación GIS de la Central Hidroeléctrica San José 2

## 5.2. Proyectos en construcción

### 5.2.1. Conducción subterránea y obras conexas de superficie

Adjudicado según contrato N° CC/047/2019 de fecha 11 de junio de 2019 a la ASOCIACIÓN ACCIDENTAL CONSORCIO TECNOTAD SAN JOSÉ, este contrato comprende la construcción de la Conducción Subterránea y Obras Conexas de Superficie, e inicia actividades con la Orden de Proceder del 1 de julio de 2019, con fecha de conclusión del 29 de junio de 2021, contemplando los siguientes componentes:

- Túnel Secundario L = 3.180 m.
- Portales Cañón.
- Ventana L = 214 m.



- Portal Ventana.
- Pique Captación Solitario.
- Pique Intermedio.
- Tomas Solitario, Roque y Cañón.

A través del Túnel Secundario se captarán las aguas de las Tomas Solitario, Roque y Cañón, las cuales se sumarán al agua del Túnel Principal San José 1.

**CUADRO N° 2: AVANCE FÍSICO AL 31/12/2019 DEL CONTRATO N° CC/047/2019: CONSTRUCCIÓN DE CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA Y OBRAS CONEXAS DE SUPERFICIE**

| LICITACIÓN          | CONTRATO                                                                                                          | EMPRESA / ASOC. | FIRMA DEL CONTRATO | MONTO DEL CONTRATO USD | AVANCE FÍSICO |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---------------|
| COR-GPP-SJ-037-2018 | CONTRATO 5: Construcción de Conducción Subterránea y Obras Conexas de Superficie-Proyecto Hidroeléctrico San José | TECNOTAD        | 11-jun-19          | 20.759.770,11          | 2,90%         |

## 5.3. Proyectos en estudio

Durante el 2019, ENDE CORANI identificó y realizó diversos estudios de los siguientes proyectos hidroeléctricos:



*Toma de muestras de agua para análisis de sólidos suspendidos por método volumétrico*

### 5.3.1. Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul (Cuenca del río Paracti)

El Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul, con una potencia instalada de 147 MW y una generación anual de 563 GWh, se constituye en el quinto aprovechamiento de la cascada que empieza en el embalse Corani y continúa aguas abajo, con las centrales hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2; las que, en su conjunto, conforman un sistema de aprovechamiento que se constituye como la principal fuente de generación hidroeléctrica para el SIN.

El 2019, se elaboró y concluyó el Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul; es decir, su Diseño Final, Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) y Documentos de Licitación para la construcción de obras, suministro de equipamiento, montaje y puesta en marcha. Asimismo, se continuó con el monitoreo hidrometeorológico en la zona del proyecto.

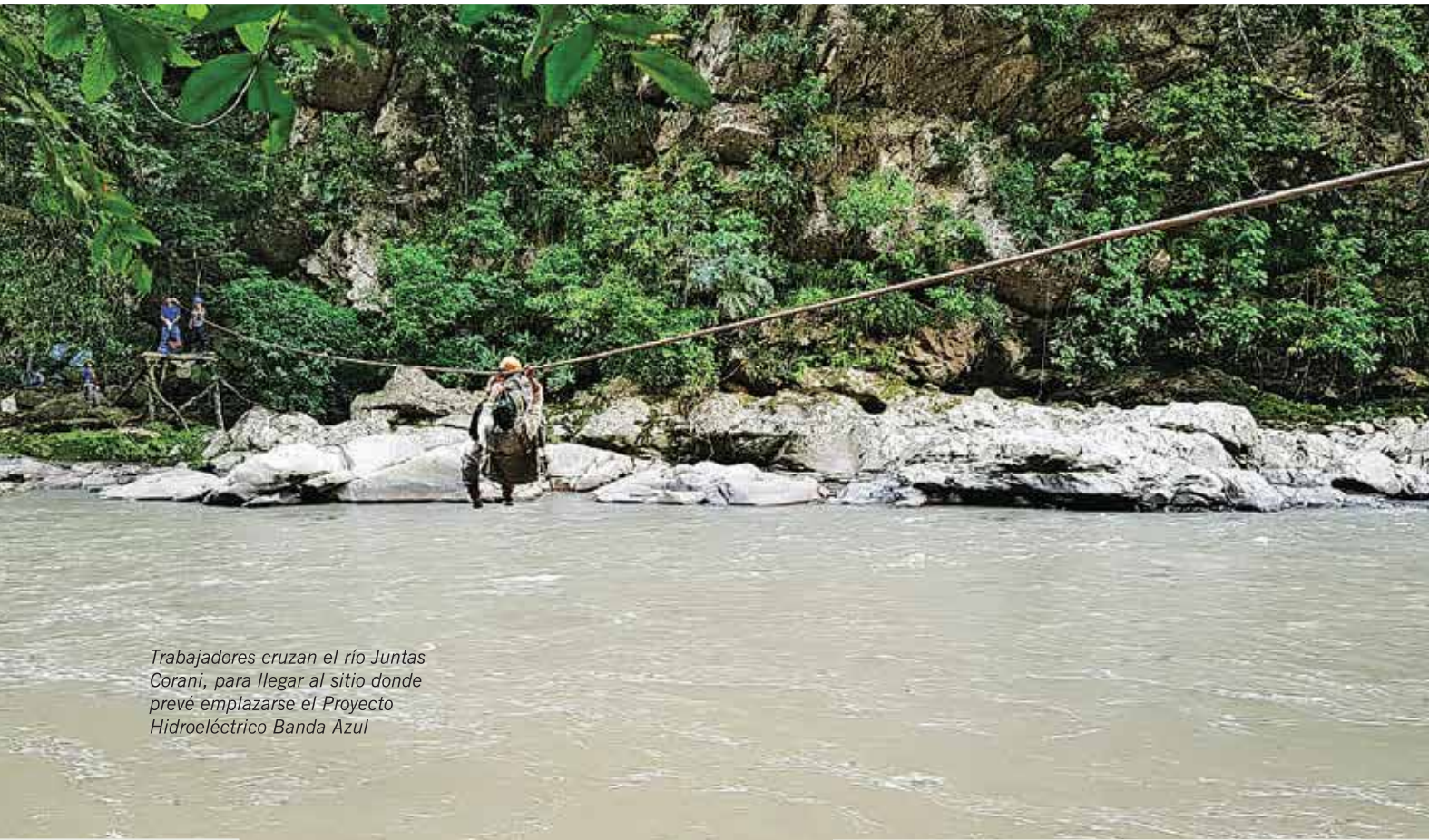
### 5.3.2. Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal (Cuenca del río Grande)

El Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal, ubicado sobre el Río Grande, implementará una central con una potencia instalada de 380 MW, una energía media anual de aproximadamente 1.780 GWh, con una presa en bóveda de 216 m de altura y una capacidad de embalse de 9.725 hm³.

*Sector de estudio del Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal*







Trabajadores cruzan el río Juntas Corani, para llegar al sitio donde prevé emplazarse el Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul

En base al Estudio de Factibilidad, se prepararon los Términos de Referencia y el Informe Técnico de Condiciones Previas para el Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del proyecto, mismos que ENDE Corporación presentó al Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE) para su financiamiento con fondos comprometidos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Se implementaron dos estaciones automáticas de medición de niveles sobre el río Grande, una en el sector de puente del Inca y la otra en el sector de presa, así como una estación limnimétrica en la comunidad de Sacha Pampa; todas monitoreadas de manera continua.

Finalmente, se mejoró el acceso a las orillas del río Grande desde la comunidad de Sacha Pampa (17 km) y a la construcción de las obras de paso en las quebradas más importantes, facilitando la accesibilidad a la zona de proyecto.

### 5.3.3. Proyecto Hidroeléctrico Icona (Cuenca del río Espíritu Santo)

El Proyecto Hidroeléctrico Icona está ubicado sobre el río Juntas Corani después de su confluencia con el río Paracti, el embalse regulará las aguas provenientes de ambos ríos.

Los estudios realizados señalan que el proyecto tendría una potencia de 102 MW y 636 GWh/año de energía, con una presa bóveda de 120 m de alto y un volumen embalsado de 172 hm<sup>3</sup>.

El Estudio de Diseño Técnico de Preinversión del Proyecto Icona es financiado por el BID y fue adjudicado a la Empresa AIN-Active; ENDE CORANI realizará la supervisión y ENDE la fiscalización del estudio, por su parte el BID y el VIPFE expresaron su no objeción. Dentro de este estudio, se incorporará también el estudio a los proyectos hidroeléctricos Ambrosía y Santa Bárbara, ya que ambos utilizarán las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Icona.

### 5.3.4. Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani (Villa Jorka y Santa Rosa)

Se identificaron dos proyectos hidroeléctricos en el río Juntas Corani: Villa Jorka y Santa Rosa, que contarán con regulación anual de unos 300 hm<sup>3</sup> y dos centrales hidroeléctricas con potencia instalada aproximada de 440 MW.

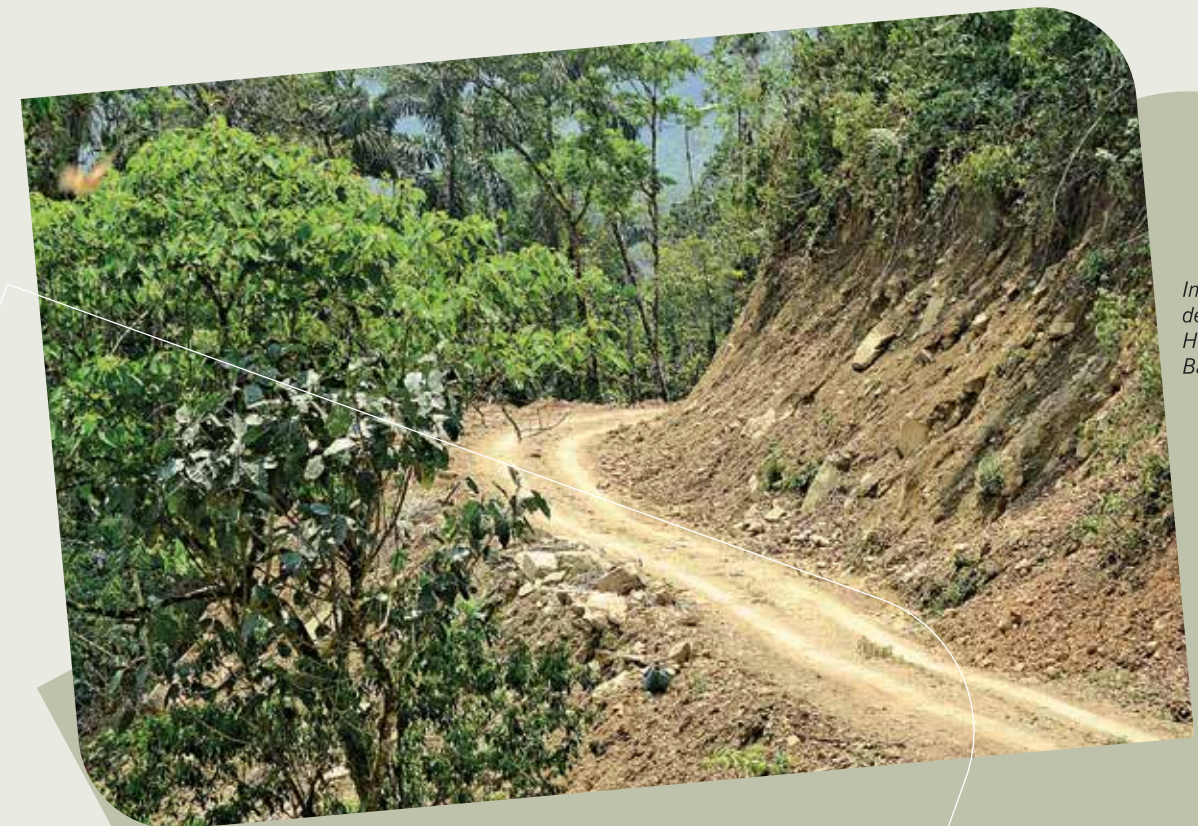
Se continuó con el monitoreo hidrometeorológico que permitirá precisar mejor las dimensiones de ambos aprovechamientos hidroeléctricos.

### 5.3.5. Proyectos de Desarrollo Energético Sectorial

Se identificaron proyectos relacionados a la generación de energía hidroeléctrica, y en coordinación con ENDE Corporación, se ejecutaron una serie de estudios de pre-inversión en los siguientes proyectos, que además merecen ser considerados dentro de un plan de expansión a futuro.

#### 5.3.5.1. Proyectos Hidroeléctricos Cotacajes (Cuenca del río Cotacajes) y Santa Elena (Cuenca del río Santa Elena)

El Proyecto Hidroeléctrico Cotacajes se encuentra en el límite de los departamentos de Cochabamba y La Paz, y capta aguas de un embalse de regulación interanual localizado sobre el río Cotacajes.



Ingreso a sectores del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul





Sector de estudio  
del Proyecto  
Hidroeléctrico  
Cañahuecal

El Proyecto Hidroeléctrico Santa Elena capta las aguas de un embalse de regulación interanual localizado sobre el río Santa Elena, este embalse a su vez, capta las aguas turbinadas del Proyecto Hidroeléctrico Cotacajes y las aguas del río Santa Elena. La descarga se realiza hacia el río Alto Beni.

Durante el 2019 se elaboró el Perfil del Proyecto Hidroeléctrico Santa Elena y del Proyecto Hidroeléctrico Cotacajes.

#### 5.3.5.2. Proyecto Hidroeléctrico Chimoré (Cuenca del río Mamoré)

El Proyecto Hidroeléctrico Chimoré se ubica en el departamento de Cochabamba, dentro del Parque Nacional Carrasco, en el límite provincial Tiraque y Carrasco, dentro la cuenca del río Mamoré.

Dicho proyecto captará las aguas del río Ivirizu por medio de una toma lateral con un azud clásico de hormigón, que se ubica a unos 18 km aguas abajo de la descarga de la Casa de Máquinas denominada “Juntas” perteneciente al Proyecto Hidroeléctrico Ivirizu. Posteriormente el agua ingresará al desarenador para luego ser conducida por un túnel a presión hasta la Casa de Máquinas en Caverna, donde se alojarán dos turbinas tipo Francis. La descarga se realizará hacia el río Icharco, afluente del río Mamoré.

Durante el 2019 se elaboró el perfil del Proyecto Hidroeléctrico Chimoré.

#### 5.3.5.3. Proyecto Hidroeléctrico El Bala (Cuenca del río Beni)

El Proyecto Hidroeléctrico El Bala ubicado en los departamentos de La Paz y Beni, contempla dos componentes: Chepete, ubicado a 70 km aguas arriba de Rurrenabaque y El Bala, ubicado sobre el río Beni, a 2,5 km aguas abajo del Angosto del Bala, y 13,5 km aguas arriba de las poblaciones de San Buenaventura y Rurrenabaque.

El embalse del componente Chepete tendrá una superficie máxima de inundación de 680 km<sup>2</sup> y un volumen de almacenamiento de agua de 37 km<sup>3</sup>. El embalse lo formaría una presa de 183 m de altura.

El Bala será una central de pasada, que aprovechará los caudales del río provenientes del Chepete, además de las aguas aportadas por los afluentes entre estos dos sitios. La superficie máxima de inundación será de 94 km<sup>2</sup>.

El 26 de septiembre de 2019, ENDE CORANI firmó un contrato con ENDE Corporación para la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del Proyecto Hidroeléctrico El Bala.

Se inició el estudio el 18 de noviembre de 2019, mismo que entró en suspensión desde el 26 de diciembre de 2019, debido a la temporada de lluvias.

### 5.4. Proyectos eólicos

Durante la gestión 2019, ENDE CORANI trabajó para consolidar la inclusión de la tecnología eólica en Bolivia; manteniendo las campañas de medición eólica a lo largo del país, lo que permitió ampliar el conocimiento del recurso eólico y conformar una cartera de proyectos, mediante la identificación, análisis, elaboración y supervisión de estudios de preinversión.

ENDE CORANI continuó brindando apoyo técnico a ENDE Corporación, mostrando ante consultorías extranjeras toda la experiencia adquirida en los proyectos eólicos encarados en Bolivia y permitiendo consolidar entre su personal, el desarrollo y el ciclo de gestación de proyectos de energía eólica.

Asimismo, ENDE CORANI coadyuvó en el proceso de Licitación Pública Internacional de los parques eólicos Warnes II en Santa Cruz, y La Ventolera en Tarija; desarrollado por ENDE Corporación.



Sector de estudio  
del Proyecto  
Hidroeléctrico  
Cañahuecal



# 6

## DESARROLLO EMPRESARIAL



Vista aérea de la ejecución de viales  
y cimentaciones para el Parque  
Eólico Warnes



## 6.1. Servicios a terceros

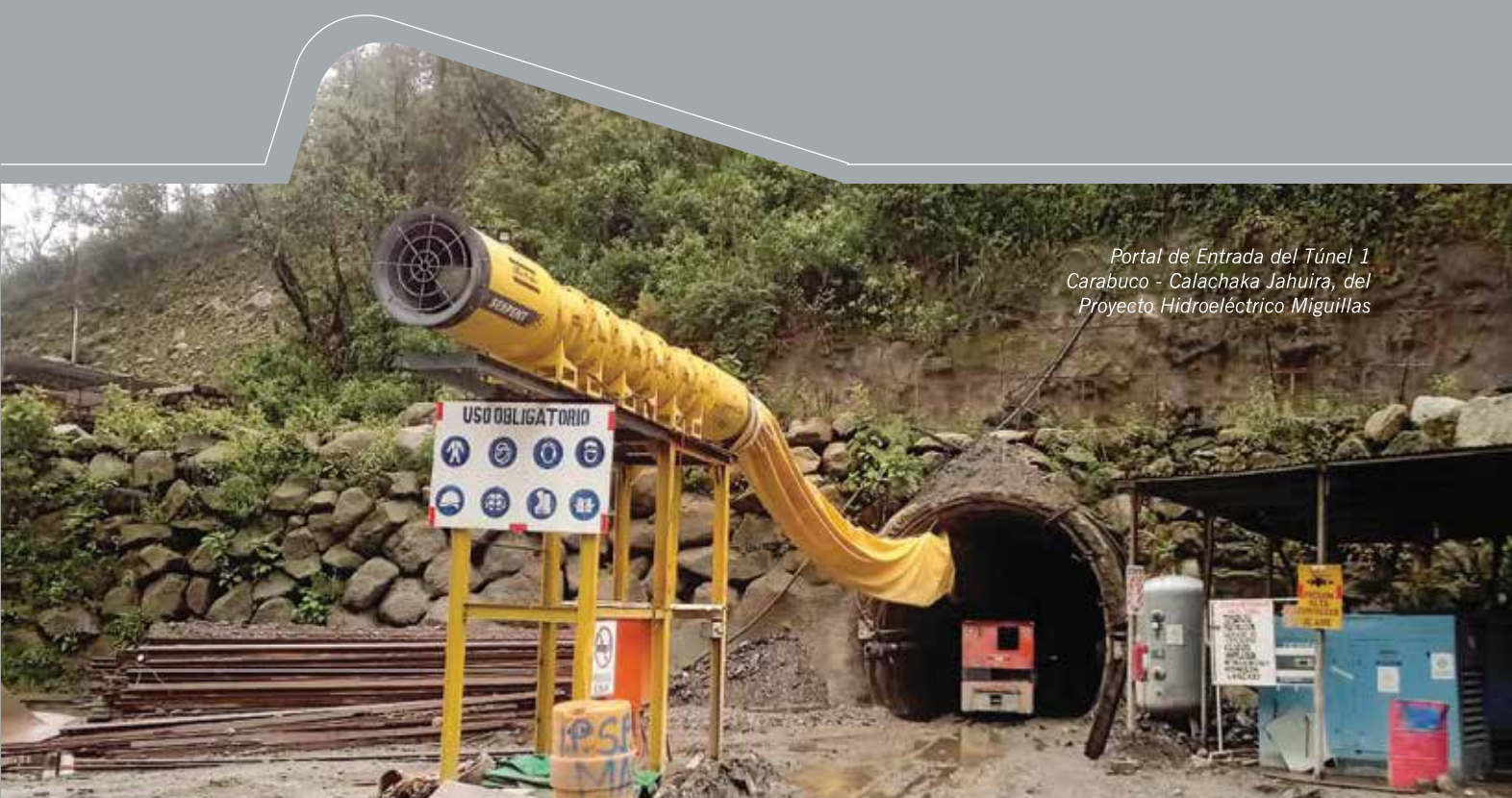
Además de generar energía eléctrica, ENDE CORANI también realiza servicios a terceros, relativos a la operación, mantenimiento y administración, asesoramiento comercial, financiero, de negocio empresarial, tecnológico e industrial, y servicios de consultoría, ingeniería y construcción relacionados con la actividad eléctrica, por lo que durante el 2019 se ejecutaron los siguientes servicios, con el fin de asegurar la calidad de los mismos; realizando actividades de mantenimiento (preventivo y predictivo), la operación y la administración de las centrales hidroeléctricas, y la ejecución de proyectos hidroeléctricos y eólicos.

### 6.1.1. Proyecto Hidroeléctrico Miguillas

El Proyecto Hidroeléctrico Miguillas se ubica en el departamento de La Paz, provincia Inquisivi. Se instalará aguas abajo y en cascada de las actuales centrales hidroeléctricas de Miguillas, Angostura, Choquetanga y Carabuco de COBEE y contribuirá al abastecimiento eléctrico del país, adicionando 204 MW de potencia instalada y 1.100 GWh de energía media anual que se incorporarán al SIN; siendo el quinto y sexto aprovechamiento hidroenergético en cascada de la cuenca del río Miguillas.

El 18 de julio 2017 se suscribió el contrato N° 11859 entre ENDE Corporación y ENDE CORANI para la ejecución de tres lotes del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, según la siguiente descripción:

- Lote I: Diseño del proyecto de construcción y la ejecución de obras civiles que incluyen: viales, tomas, desarenadores, presas de las lagunas, embalses de regulación horaria, aducciones y conducciones, túneles, cámaras de válvulas, así como el suministro e instalación de los equipos hidromecánicos asociados.
- Lote II: Diseño del proyecto, obras civiles, fabricación, suministro, montaje, pruebas y puesta en marcha de las tuberías de acero para tuberías forzadas
- Lote III: Diseño del proyecto, fabricación, suministro, transporte, montaje, pruebas y puesta en marcha de turbinas, generadores y equipos auxiliares de casa de máquinas y el equipamiento hidroelectromecánico.



El 15 de noviembre de 2017 se suscribió con ENDE Corporación la cesión del Lote III (Contrato N° 11927) a la Asociación Accidental Lote III Miguillas, conformada por las empresas TSK y ENDE CORANI.

Los logros más importantes alcanzados durante la gestión 2019 son:

- Más del 54% de avance en la elaboración de la Ingeniería de Construcción del Proyecto.
- Más del 97% de avance en la construcción de caminos de acceso (movimiento de tierras), y más del 35% de avance en el Sistema Umopalca y en el Sistema Palillada, haciendo un total de más de 62 km de caminos de acceso construidos de los 93 km previstos a ejecutar, con lo cual se consolida el acceso a las diferentes obras del proyecto.
- Avance significativo de obras subterráneas con más de 1.800 metros construidos.
- El Lote II - Tubería Forzada. Tienen un avance importante en la fabricación de la Tubería Forzada, tanto del Sistema Umopalca como de Palillada, con más de 1.300 metros fabricados.
- Respecto al Lote III (Casas de Máquinas), en agosto llegaron a Bolivia las turbinas y sus equipos auxiliares de Umopalca y Palillada, y en octubre llegaron al puerto de Arica los generadores de ambas centrales.
- Se concluyó la campaña geotécnica y topografía de la casa de máquinas Umopalca, y se iniciaron las obras civiles previstas.
- Se crearon más de 165 empleos directos e indirectos.

Durante la gestión 2020, se tiene previsto ejecutar varias obras de superficie, como ser las obras de toma de Carabuco, Calachaka Jahuirá, Miguillas y Jalancha, cámara de carga Umopalca, acueducto Calachaka Jahuirá, el inicio del Túnel 5 en el Sistema Palillada y la Presa Calachaka Jahuirá, que será construida en Hormigón Compactado con Rodillo (HCR), siendo la única en su tipología y tamaño en Bolivia.

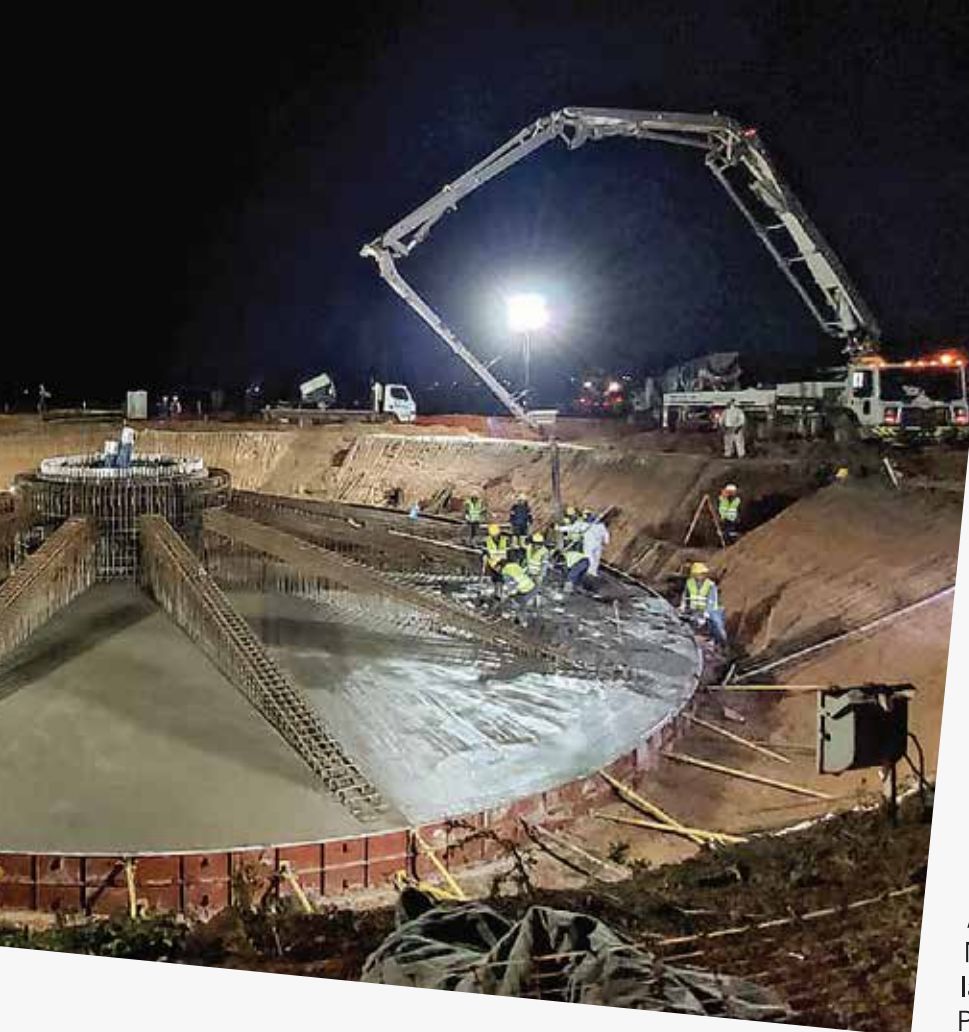
### 6.1.2. Proyecto Eólico Santa Cruz (Warnes, San Julián y El Dorado)

El 2017, ENDE encargó la ejecución del Proyecto Eólico Santa Cruz, que comprende la construcción de los parques eólicos Warnes, San Julián y El Dorado a ENDE CORANI, para el 2019, uno de los logros más relevantes fue el realizar la supervisión de la provisión, transporte, montaje, instalación y puesta en marcha de parques eólicos y la construcción de sus respectivas fundaciones, plataformas y viales internos, confirmando la capacidad de ENDE CORANI para la prestación de servicios especializados a ENDE Corporación y a terceros.





Vaciado nocturno de hormigones y cimentación nervada para aerogeneradores del Parque Eólico San Julián



Se firmó el Contrato N°12318 con ENDE Corporación para la supervisión del contrato de diseño, provisión, montaje, instalación y puesta en marcha de los aerogeneradores para el Proyecto Eólico Santa Cruz, conformado por Warnes, San Julián y El Dorado, cuya ejecución está a cargo de la empresa Vestas Mediterranean A/S. Finalizó la fabricación de treinta aerogeneradores y casi la mitad de ellos fueron descargados en territorio boliviano.

ENDE CORANI también es supervisor del Contrato N° 12383 entre ENDE Corporación y ENDE Transmisión para la realización de estudios, ingeniería de detalle, suministros, construcción, pruebas y puesta en servicio de las Subestaciones del "Proyecto Eólico Santa Cruz". Concluyó la conformación de plataformas en las tres subestaciones y se inició la construcción de las salas de control, salas de media tensión y la fabricación de los equipos para las bahías de generación.

Adicionalmente, suscribió el contrato N°12382 con ENDE Corporación para la construcción de las obras civiles del Proyecto Eólico Santa Cruz, que consiste en la construcción de viales internos,

plataformas y fundaciones de los aerogeneradores. Se realizaron los trabajos de excavación de fundaciones, vaciado de la capa de nivelación, armado de la jaula de pernos y enferradura, vaciado estructural, rellenos y conformado de viales.

### 6.1.3. Otros proyectos

Durante la gestión 2019, también se realizaron los siguientes servicios a terceros:

- Servicio de operación, mantenimiento y administración de la Central Hidroeléctrica Misicuni, brindado a ENDE Corporación.
- Servicio de supervisión del Proyecto Eólico Santa Cruz brindado a ENDE Corporación para el diseño, provisión, montaje, instalación y puesta en marcha de los aerogeneradores de los parques eólicos Warnes, San Julián y El Dorado.
- Estudios, ingeniería de detalle, suministros, construcción, pruebas y puesta en servicio de las Subestaciones del Proyecto Eólico Santa Cruz.
- Servicio de construcción de las obras civiles del Proyecto Eólico Santa Cruz (Parques Eólicos Warnes, San Julián y El Dorado), que consiste en la construcción de viales internos, plataformas y fundaciones de los aerogeneradores.

- Servicio de compensación de servidumbre y de terrenos para el Proyecto de Construcción de la Línea de Transmisión Interconexión de Camiri al SIN, brindado a ENDE Transmisión.
- Servicio de contratación de personal para trabajos de gestión social del Proyecto P143: LT Carrasco Santivañez 500 kV y Subestaciones", faja de servidumbre de 64 m y una distancia de 278 km, que además incluye el acompañamiento de las actividades de construcción del proyecto; brindado a ENDE Transmisión.
- Servicio de Gestión Social destinado al Proyecto P148: Línea de Transmisión Carrasco – Brechas 500 kV y Subestaciones Asociadas; brindado a ENDE Transmisión.

## 6.2. Sistemas de gestión

La Unidad de Gestión de Proyectos (UGP), inició la estandarización de procesos de gestión, control y monitoreo de estudios y proyectos en curso que ejecuta la Gerencia de Planificación y Proyectos de la empresa, promoviendo la aplicación de procedimientos, metodologías y herramientas técnicas que permitan la optimización de recursos, y brinden apoyo a la dirección de proyectos. Su aplicación es enfocada a la gestión de riesgos, presupuestos, cronograma, alcance, interesados, adquisiciones y suministros, como las más relevantes.

Por su parte, la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación, con el objetivo de gestionar eficientemente los recursos, la infraestructura y los servicios tecnológicos y de comunicación de la empresa, realizó la ampliación y mejora de la infraestructura de comunicación en la Central Hidroeléctrica San José 2 y la instalación de una nueva fibra óptica entre las centrales hidroeléctricas Corani y Santa Isabel.

## 6.3. Equipamiento

Con una inversión total de Bs 5.912.464,32 ENDE CORANI adquirió 41 módulos prefabricados que contemplan dormitorios con baño privado y compartido, comedor, cocina, enfermería, sala de recreación, lavandería y depósitos que conforman el campamento Choquetanga, en el que personal de ENDE CORANI desempeña sus labores, para la ejecución del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.

Cimentación con encofrado para vaciado de hormigón de segunda fase (pedestal para torre de aerogenerador) en el Parque Eólico Warnes





# 7

## RECURSOS HUMANOS

*Trabajadores de ENDE CORANI en  
la Sala de Máquinas de la Central  
Hidroeléctrica Misicuni*



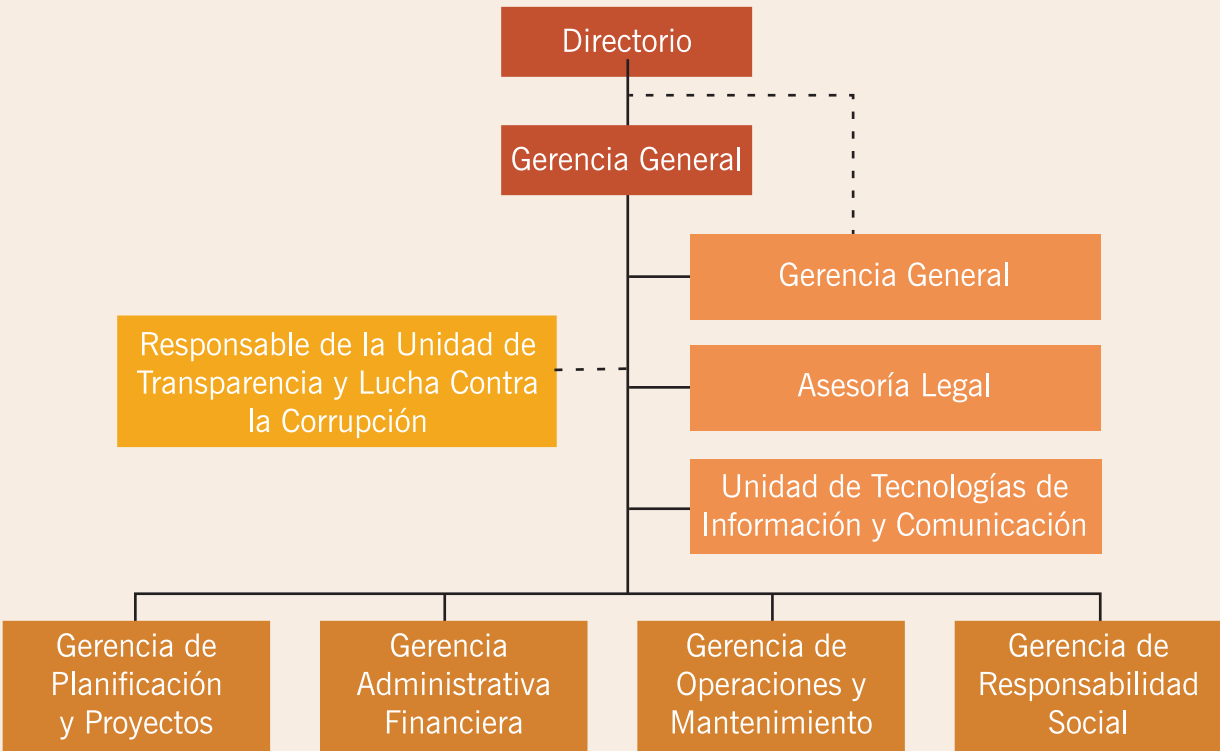
En la gestión 2019 ENDE Corani concretó la Central Hidroeléctrica San José 2, y para materializar este logro contó con el capital intelectual idóneo y el recurso humano comprometido; que trabajando en equipo y junto al personal de ENDE Corporación, aunaron esfuerzos y conocimientos para concretar esta obra.

También se suscribieron tres contratos con ENDE Transmisión para llevar a cabo los proyectos de línea Carrasco – Santivañez y Carrasco – Brechas, y junto a ENDE Corporación el proyecto Camiri al SIN.

De esta manera ENDE CORANI incorpora personal capacitado y especializado para la consecución de los objetivos trazados, concluyendo la gestión 2019 con un total de 324 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

| Gerencia / Área                                        | Personas   |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Gerencia General                                       | 20         |
| Gerencia Administrativa Financiera                     | 26         |
| Gerencia de Operaciones y Mantenimiento                | 21         |
| Gerencia de Responsabilidad Social                     | 14         |
| Central Hidroeléctrica Corani                          | 10         |
| Central Hidroeléctrica Santa Isabel                    | 12         |
| Central Eólica Qollpana Fase I                         | 4          |
| Central Eólica Qollpana Fase II                        | 4          |
| Central Hidroeléctrica San José 1 y 2                  | 5          |
| Servicios Prestados Proyecto Hidroeléctrico Miguillas  | 41         |
| Servicios Prestados Central Hidroeléctrica Misicuni    | 10         |
| Servicios Prestados Proyecto Eólico Warnes I           | 5          |
| Servicios Prestados Línea 500 kV Carrasco - Santivañez | 22         |
| Servicios Prestados Línea Camiri al SIN                | 10         |
| Servicios Prestados Línea Carrasco – Brechas           | 21         |
| Gerencia de Planificación y Proyectos                  | 13         |
| Estudios de Expansión de Proyectos Eólicos             | 20         |
| Proyecto Hidroeléctrico San José                       | 18         |
| Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul                     | 16         |
| Proyecto Hidroeléctrico Icona                          | 8          |
| Proyecto Hidroeléctrico Ambrosía                       | 2          |
| Proyecto Hidroeléctrico Rositas                        | 6          |
| Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara                  | 7          |
| Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani                  | 3          |
| Proyecto Hidroeléctrico Cañahuéal                      | 4          |
| Plan de Desarrollo Energético de ENDE Corporación      | 2          |
| <b>Total</b>                                           | <b>324</b> |

### 7.1. Estructura organizacional



Cambio de bomba de corriente alterna, del Sistema Hidrostático; y lubricación de una unidad generadora





Taller sobre manejo de extintores

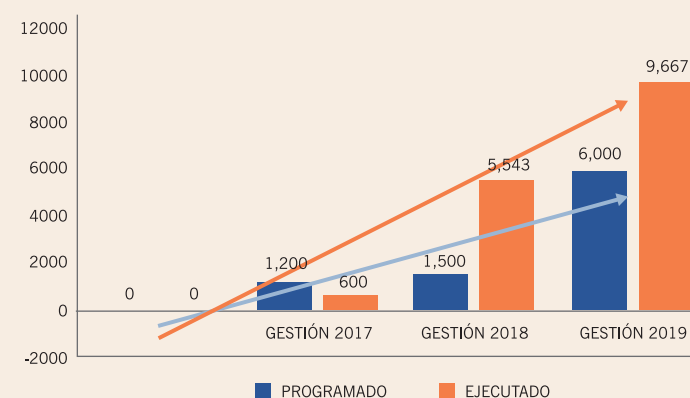
## 7.2. Capacitación del personal

La capacitación es una estrategia de ENDE CORANI para concretar su visión de futuro, alcanzar sus objetivos estratégicos y fortalecer sus creencias y valores, consolidando el compromiso de la empresa con las partes y la sociedad en su conjunto.

El Plan de Capacitación para la gestión 2019 constituye un instrumento que determina las prioridades de capacitación de cada una de las áreas, e incluye a todos los trabajadores que integran la empresa, agrupados de acuerdo a las áreas de actividad y con temas puntuales (algunos de ellos recogidos de la sugerencia de los propios trabajadores), y que está enmarcado dentro de los planes operativos de cada gerencia.

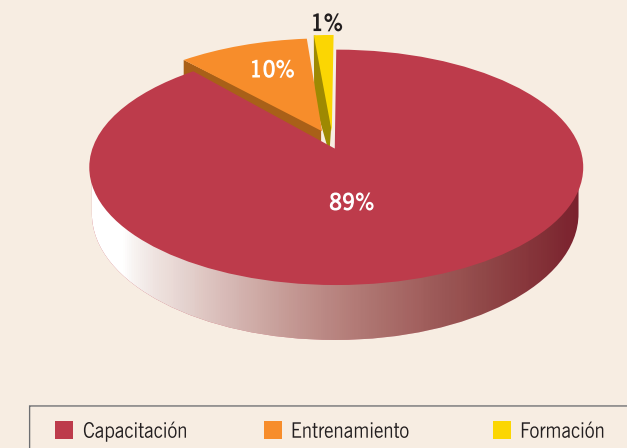
Siguiendo el Plan Estratégico Institucional 2017-2021, el plan anual de fortalecimiento de capacidades de la gestión 2019 tuvo los siguientes resultados:

- Incremento del 161% con relación a lo planificado, habiendo acumulado un total de 9.667 horas/hombre de capacitación, obteniendo un promedio de 30 horas de capacitación por persona, lo que generó un cambio positivo en el personal y mayor expectativa en la gestión de capacidades del personal.



Gráfica 1. Capacitación programada y ejecutada, expresado en horas/hombre

Se realizaron 79 actividades de fortalecimiento de capacidades dirigidas fundamentalmente a cursos cortos de actualización y generación de nuevos conocimientos, la capacitación alcanzó un 89%, el entrenamiento con cursos de certificación internacional y cursos de seguridad y salud ocupacional llegó a un 10% y la formación con cursos de larga duración al 1%.



Gráfica 2. Modalidades de capacitación

Se certificó a ocho trabajadores de la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento en trabajos en altura de generadores eólicos (Basic Technical Training Standard), a una persona en vibraciones de maquinarias para el monitoreo de condiciones y a dos en diagnóstico de maquinarias (Liquid Penetrant – Level II), para la operación de las centrales hidroeléctricas.

Cabe resaltar la realización de los siguientes cursos:

- Capacitación con certificación internacional GWO-BTT (Basic Technical Training Standard).
- Capacitación con certificación en trabajos en altura WWP-WOBLEN BRASIL.
- Capacitación con certificación internacional en trabajos verticales IRATA – Nivel 1.
- Capacitación con certificación como analista de vibraciones Nivel I/II.
- Curso sobre Gestión de Proyectos según el PMBOK del PMI 6ta Edición.
- Curso taller sobre evacuación, sismos y terremotos.
- Curso taller sobre primeros auxilios básicos.
- Curso taller sobre manejo defensivo.
- Taller sobre uso de extintores portátiles.
- Capacitación a Comités Mixtos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Asimismo, se realizaron varios trabajos coordinados con la Cooperación Alemana en Bolivia, a través de la GIZ y el Programa de Energías Renovables (PEERR) en las áreas de generación eólica y energías renovables, impartiendo varios cursos de capacitación para el personal de la empresa.



# 8

## SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Capacitación en  
inmovilización y traslado  
de víctimas, realizada en  
el Proyecto Hidroléctrico  
Miguillas



## 8.1. Gestión en seguridad industrial

Se desarrollaron actividades de implementación y seguimiento a las medidas dispuestas en términos de seguridad y salud ocupacional (SySO) enfocadas a cumplir los conceptos enunciados en su política y la política corporativa de ENDE; cumpliendo la legislación en temas de seguridad y salud.

ENDE CORANI impulsó con éxito actividades de formación en materia de seguridad industrial, tanto en las centrales en operación, oficinas y proyectos que maneja la empresa, así como la conformación de brigadas industriales.

La participación de ENDE CORANI en el Comité Corporativo de Seguridad y Salud Ocupacional de ENDE Corporación —del cual participan todas las filiales— impulsa el logro de metas conjuntas que contribuyen a fortalecer la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Una de las principales actividades realizadas, fueron las inspecciones cruzadas entre filiales; en cumplimiento de ello, en mayo de 2019 se recibieron a los técnicos de Seguridad Industrial de ENDE Guaracachi, ENDE Valle Hermoso y ENDE matriz, en las instalaciones del Parque Eólico Qollpana, donde se llevó a cabo una auditoría de cumplimiento legal y alineación a la Política Corporativa de SySO con resultados satisfactorios para nuestra empresa. En el marco de estas actividades, personal de ENDE CORANI visitó instalaciones ENDE Guaracachi, ENDE Cobija y ENDE Valle Hermoso, de cuya experiencia surgieron aspectos relevantes que pueden replicarse al interior de la empresa.

Dos comités mixtos de ENDE CORANI, uno conformado con personal de las instalaciones en operación y el otro de proyectos, fueron un apoyo fundamental para la gestión de seguridad, colaborando en la identificación y seguimiento a actividades que garanticen que las tareas de la empresa se desarrollan condiciones seguras. De la misma manera y acorde a la nueva normativa legal, su participación en la gestión de seguridad y salud ocupacional fue fundamental, por lo que se brindó capacitación en estos aspectos a todos los integrantes que conforman los Comités Mixtos.

La empresa fue anfitriona de la visita técnica del “XI Simposio Internacional sobre Seguridad Eléctrica” que se desarrolló los días 16, 17 y 18 de mayo de 2019, bajo la organización de la AISS (Asociación Internacional de la Seguridad Social), CIER y BOCIER (Comisión de Integración Energética Regional Bolivia); en la ocasión los participantes nacionales e internacionales visitaron la Central Hidroeléctrica Misicuni, y los organizadores del evento destacaron la colaboración de ENDE CORANI y el acompañamiento de sus técnicos de seguridad a lo largo de toda la jornada.

## 8.2. Gestión en salud ocupacional

La atención prehospitalaria realizó durante todo el año sus funciones de manera regular disponiendo dos médicos en la Central Hidroeléctrica Corani, que hacen relevo para contar con este servicio las 24 horas.

El Proyecto Hidroeléctrico Miguillas cuenta con un servicio de atención prehospitalaria actualmente administrado por ENDE CORANI, que dispuso de instalaciones adecuadas y de ambulancias para el apoyo respectivo.

De forma periódica, se realizan inspecciones a los botiquines de primeros auxilios dispuestos en todas las centrales en operación. El personal médico y de seguridad de los distintos proyectos se encarga de que los botiquines que se tienen en los distintos puestos de trabajo y centros de atención médica cuenten con todas los insumos necesarios para su uso ante alguna eventualidad.

Durante el 2019, se llevó a cabo un programa de vacunación con los siguientes resultados:

- Vacuna contra la influenza, se tiene un 94% del personal vacunado.
- Vacuna contra la fiebre amarilla, se tiene un 68% del personal vacunado.
- Vacuna contra el tétanos, se tiene a un 83% del personal vacunado.

Todo el personal de operaciones realiza exámenes otorrinolaringológicos como medida de control por la exposición al ruido. Asimismo, los trabajadores que realizan trabajos que requieran de exámenes médicos especiales, como es el caso de trabajos en altura en las centrales eólicas, son objeto de acompañamiento por parte del personal médico de la empresa.



Capacitaciones en prácticas de seguridad y salud ocupacional realizadas en los campamentos de ENDE CORANI



# 9

## MEDIO AMBIENTE

Vista superior de la Central  
Hidroeléctrica Corani y zonas  
aledañas



## 9.1. Gestión ambiental

La adecuada gestión ambiental constituye uno de los pilares de la estrategia empresarial, desarrollando sus actividades en las centrales hidroeléctricas y eólicas en operación, así como en los proyectos hidroeléctricos y parques eólicos en construcción y estudio; de forma responsable, eficiente, minimizando los impactos ambientales negativos y cumpliendo la normativa ambiental correspondiente, así como las medidas comprometidas en los diferentes Programas de Prevención y Mitigación (PPMs), Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASAs) de las respectivas Licencias Ambientales (LA) otorgadas por la Autoridad Ambiental Competente (AAC), a las distintas Actividades Obras y Proyectos (AOPs) que administra ENDE CORANI.

ENDE CORANI, realizó la implementación de PPMs y PASAs de un total de 24 Licencias Ambientales, las cuales en el marco de la Ley N° 1333 y el Reglamento de Prevención y Control Ambiental se distribuyen de la siguiente forma:

- Categoría I: 4 Licencias Ambientales (Declaratoria de impacto ambiental).
- Categoría II: 2 Licencias Ambientales (Declaratoria de impacto ambiental).
- Categoría III: 11 Licencias Ambientales (Certificado de dispensación 3).
- Categoría IV: 6 Licencias Ambientales (Certificado de dispensación 4).
- 1 Manifiesto Ambiental.

Las distintas licencias ambientales obtenidas, se clasifican de la siguiente forma:

- 11 Licencias Ambientales en operación.
- 10 Licencias Ambientales en construcción.
- 3 Licencias Ambientales en estudio.

También se realizan estudios de futuras centrales hidroeléctricas (Banda Azul, Icona y Cañahuecal) y parques eólicos (Casablanca, Comarapa y Warnes II), con el propósito de prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos generados por las diferentes instalaciones que administra, para lo cual se realizó el seguimiento ambiental correspondiente a los factores ambientales, tales como:

- Monitoreo de los factores ambientales.
- Gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Restauración de áreas intervenidas.
- Implementación de planes de reforestación.
- Gestión de sustancias peligrosas.

El conjunto de acciones realizadas para la implementación y el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación comprometidas en los PPMs y en los PASAs, fueron informadas a través de la presentación de Informes de Monitoreo Ambiental (trimestral, semestral y anual) a la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), Autoridad Ambiental Competente Departamental (AACD), Organismo Sectorial Competente (OSC), Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), Parque Nacional Tunari (PNT), Parque Nacional Carrasco (PNC) y Corporación Andina de Fomento (CAF); en total se presentaron 21 informes de Monitoreo Ambiental a las instancias mencionadas.

Para las actividades de desmonte en los proyectos en ejecución, ENDE CORANI cuenta con las respectivas autorizaciones emitidas por la ABT.

Por otro lado, se cuenta con las autorizaciones de ingreso vigentes emitidas por el SENARP, para el ingreso a las centrales hidroeléctricas Misicuni, Corani y San José, de las cuales algunos componentes se encuentran ubicados al interior de las áreas protegidas del Parque Nacional Carrasco y Parque Nacional Tunari.



*Sección de aforos en estación hidrométrica Villa Jorka sobre el río Jatun Mayu*



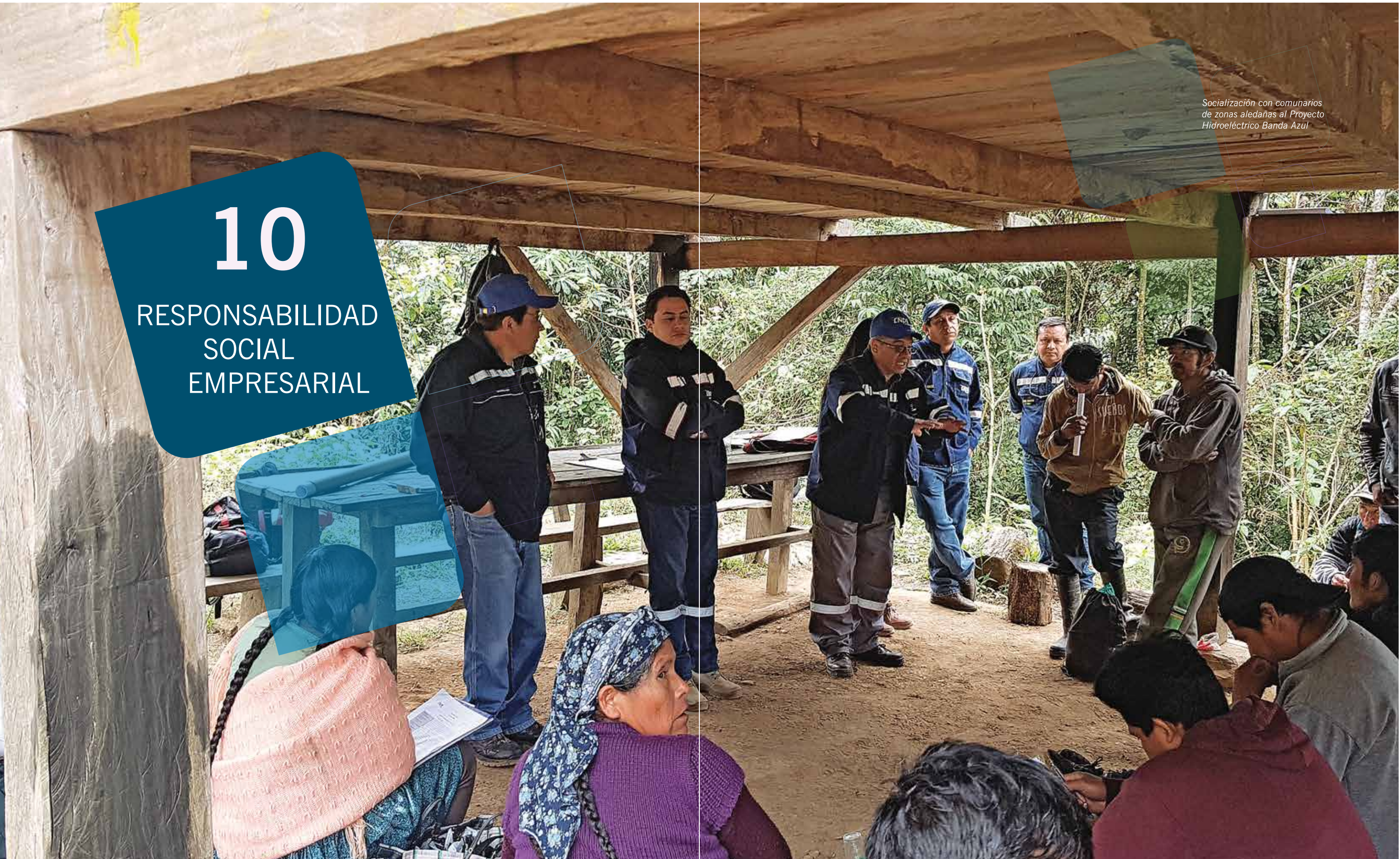
*Mariposas que habitan el sitio de obra del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul*



# 10

## RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

Socialización con comunarios  
de zonas aledañas al Proyecto  
Hidroeléctrico Banda Azul





## 10.1. Gestión social en las comunidades

En cuanto al compromiso de apoyo al desarrollo del entorno social de la empresa, se materializaron diversos tipos de cooperación, siendo la gestión 2019 la que recibió mayor cantidad de solicitudes de cooperación de las comunidades en relación con las gestiones pasadas. De las 56 solicitudes recibidas, 34 fueron atendidas favorablemente y 11 solicitudes se encuentran pendientes a la espera de ampliación de información por parte de los dirigentes.

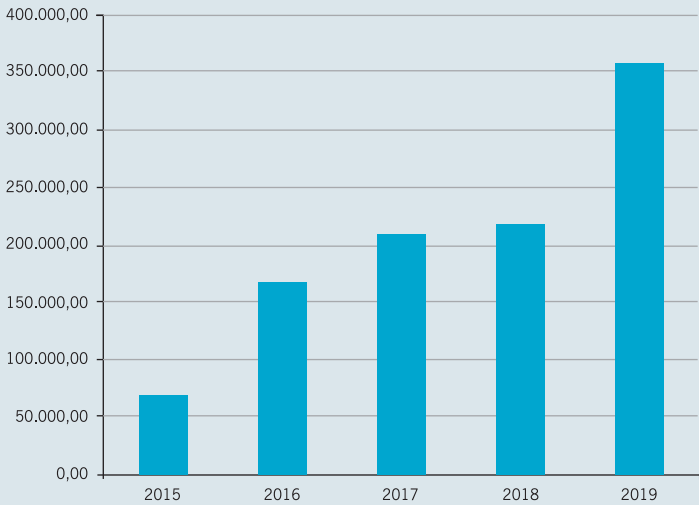


Gráfico 1: Apoyo a comunidades de los últimos cinco (5) años

La colaboración a las comunidades ubicadas en el área de influencia de las instalaciones de la empresa, estuvo enmarcada en la política de constituir a ENDE CORANI en un actor protagonista para el desarrollo de las mismas.

La gestión social realizada por la empresa, permitió la provisión de material para la ejecución de los siguientes proyectos comunales:

- Tubos para el mejoramiento de caminos.
- Mejoramiento de sistemas de riego por aspersión.

- Mejoramiento de sistemas de agua potable.
- Apoyo a la Alcaldía de Colomi para el mejoramiento de camino de varias comunidades dentro el área de influencia.
- Provisión de alcantarilla metálicas para el mejoramiento de caminos.
- Entrega de juguetes a la comunidad de Molle Molle – Misicuni.
- Colaboración al Servicio Nacional de Áreas Protegidas (Parque Nacional Tunari y Parque Nacional Carrasco) con material de capacitación ambiental y prevención de incendios, ropa de trabajo y equipos de comunicación, incentivos para ferias y festivales comunales.

Toda esta gestión alcanzó un monto de Bs 357.587, distribuido según las áreas de influencia.

| Nº    | Área de Influencia de:            | Solicitudes presentadas | Solicitudes atendidas | Monto Bs |
|-------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------|
| 1     | Corani y Santa Isabel             | 35                      | 20                    | 275.613  |
| 2     | San José 1 y San José 2           | 9                       | 5                     | 44.924   |
| 3     | Misicuni                          | 5                       | 5                     | 13.230   |
| 4     | Qollpana                          | 3                       | 2                     | 2.308    |
| 5     | Gobernación y otras instituciones | 4                       | 2                     | 21.512   |
| TOTAL |                                   | 56                      | 34                    | 357.587  |

Por otra parte, para atender los requerimientos y mantener un alto nivel de relacionamiento comunal, durante el año se asistió a reuniones de los Sindicatos Candelaria, Pisly, Paracti, Santa Isabel, Pampa Tambo y la municipalidad de Colomi.

Recolección de material vegetal nativo para la realización de trabajos de reforestación y revegetación en el canal Málaga del Sistema Corani



Socialización de los beneficios del Proyecto Hidroeléctrico San José, en la sede comunal de la región





Vista general de la Casa de Máquinas y la Subestación de la Central Hidroeléctrica Corani

11

ESTADOS  
FINANCIEROS  
AUDITADOS



**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.**  
Cochabamba - Bolivia

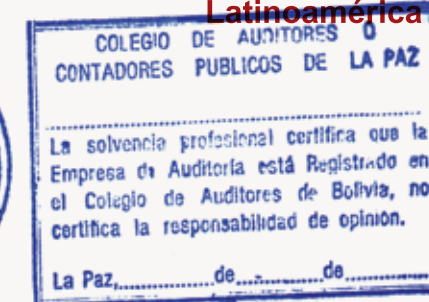
**INFORME DE AUDITORIA FINANCIERA**

**INFORMACIÓN TRIBUTARIA COMPLEMENTARIA**

**AÑOS TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 2019**

**DICTAMEN DEL AUDITOR INDEPENDIENTE**

A los Señores Accionistas y directores de  
**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.**  
Cochabamba - Bolivia



30 ENE 2020

**Opinión**

Hemos auditado los estados financieros de **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.**, que comprende el balance general a diciembre 31, 2019 y 2018, el estado de resultado, los estados de cambios en el patrimonio y los estados de flujos de efectivo correspondientes a los ejercicios terminados en esas fechas, 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 **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.** a diciembre 31, 2019 y 2018, su resultado y flujo de efectivo correspondiente 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 entidad de conformidad con el Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad del Consejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores junto con los requerimientos de ética que son aplicables a nuestra auditoría de los estados financieros en Bolivia y hemos cumplido las demás responsabilidades de ética de conformidad con esos requerimientos. Consideramos que la evidencia de auditoría que hemos obtenido proporciona una base suficiente y adecuada para nuestra opinión.

**Oficina La Paz:**  
calle Mendez Arcos N° 831  
Edificio Delta 3er Piso  
T (591) 2 2427222  
F (591) 2 2419555  
E [deltaconsult@dcl.com.bo](mailto:deltaconsult@dcl.com.bo)  
Casilla 7514

**Oficina Santa Cruz:**  
Av. San Martín, calle Fermin  
Peralta N° 110, Equipetrol Norte  
T (591) 3 - 3454756  
F (591) 3 - 3454756  
E [deltaescz@dcl.com.bo](mailto:deltaescz@dcl.com.bo)  
Casilla 7089

[www.dcl.com.bo](http://www.dcl.com.bo)



### **Cuestiones Clave de Auditoria**

Cuestiones claves de auditoria, son aquellas que a juicio profesional, han sido las de mayor relevancia en la auditoria de los estados financieros del período actual. De acuerdo con la definición anterior, en el desarrollo de nuestra auditoria no se ha determinado cuestiones que puedan ser comunicados en el presente informe.

### **Responsabilidades de la administración de la entidad en relación con los estados financieros**

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

En la preparación de los estados financieros, la administración es responsable de la valoración de la capacidad de la entidad de continuar como empresa en funcionamiento, revelando, según corresponda, las cuestiones relacionadas con la empresa en funcionamiento y utilizando el principio contable de empresa en funcionamiento excepto si la administración tiene intención de liquidar la entidad o de cesar sus operaciones, o bien no exista otra alternativa realista.

Los responsables del Gobierno de la entidad 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, debida a fraude o error, y emitir un informe de auditoría que contiene nuestra opinión. Seguridad razonable es un alto grado de seguridad, pero no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia siempre detecte una incorrección material cuando existe.

Las incorrecciones pueden deberse a fraude o error y se consideran materiales si, individualmente o de forma agregada, puede preverse razonablemente que influyan en las decisiones económicas que los usuarios toman basándose en los estados financieros

Como parte de una auditoría de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia NAGA , aplicamos nuestro juicio profesional y mantenemos una actitud de escepticismo profesional durante toda la auditoría, también

- Identificamos y valoramos los riesgos de incorrección material en los estados financieros, debido a fraude o error, diseñamos y aplicamos procedimientos de auditoría para responder a dichos riesgos y obtenemos evidencia de auditoría suficiente y adecuada para proporcionar una base para nuestra opinión El riesgo de no detectar una incorrección material debida a fraude es más elevado que en el caso de una incorrección material debido a error, ya que el fraude puede implicar colusión, falsificación, omisiones, deliberadas, manifestaciones intencionadamente erróneos o la elusión del control interno
- Obtenemos conocimiento del control interno relevante para la auditoría con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean adecuados en función de las circunstancias y no con la finalidad de expresar una opinión sobre la eficacia del control interno de la Sociedad
- Evaluamos la adecuación de las políticas contables aplicadas y la razonabilidad de las estimaciones contables y la correspondiente información revelada por la administración
- Concluimos sobre lo adecuado de la utilización, por la administración del principio contable de empresa en funcionamiento y basándonos en la evidencia de auditoría obtenida, concluimos sobre si existe o no la incertidumbre material relacionado con hechos o con condiciones que pueden generar dudas significativas sobre la capacidad de la Sociedad para continuar como empresa en funcionamiento



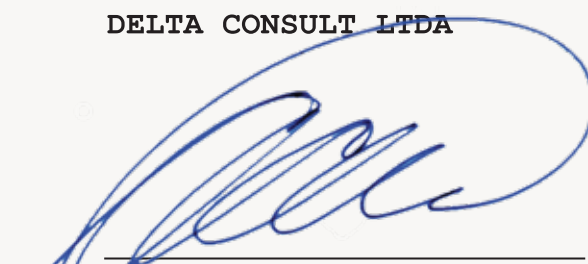
Si concluimos que existe una incertidumbre material, se requiere que llamemos la atención en nuestro informe de auditoría sobre la correspondiente información revelada en los estados financieros o, si dichas revelaciones no son adecuadas, que expresemos una opinión no calificada. Nuestras conclusiones se basan en la evidencia de auditoría obtenida hasta la fecha de nuestro informe de auditoría. Sin embargo, hechos o condiciones futuras pueden ser causa de que la Sociedad deje de ser una empresa en funcionamiento.

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

Comunicamos a los responsables del gobierno de la Sociedad entre otras cuestiones, el alcance y el momento de realización de la auditoría planificada y los hallazgos significativos de la auditoría, así como cualquier diferencia significativa del control interno que identificamos en el transcurso de la auditoría.

También proporcionamos a los responsables del gobierno de la Sociedad una declaración de que hemos cumplido los requerimientos de ética aplicables en relación con la independencia y comunicado con ellos acerca de todas las relaciones y demás cuestiones de las que se puede esperar razonablemente que puedan afectar a nuestra independencia y en su caso, las correspondientes salvaguardas.

DELTA CONSULT LTDA

  
Socio  
Lic Oscar A Calle Rojas  
MAT PROF CAUB N° 1433  
La Paz, Bolivia  
Enero 27, 2020

**COLEGIO DE AUDITORES DE BOLIVIA**  
Personería Jurídica: R.S. 209343 de 09/07/91  
**COLEGIO DE AUDITORES DE LA PAZ**  
Personería Jurídica: R.A.P. N° 045/96 de 13/03/96  
www.colegiodeauditoreslapaz.org

**SOLVENCIA PARA EMPRESAS DE AUDITORIA**  
R.M. 1384 DE 10/10/89

**CAULP**  
La Paz, 30 ENE 2020

La solvencia profesional certifica que Razón Social...  
Empresa de Auditoría está Registrada en...  
el Colegio de Auditores de Bolivia, lo que certifica la responsabilidad de la Unión.

Maticula N° CAUB...  
Empresa Auditada...  
Firma Tesorería... Fecha...

**Delta Consult**  
**ENDE Electrica**  
**ENDE CORANI SA**

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A**

**BALANCE GENERAL**

**A DICIEMBRE 31, 2019 y 2018**

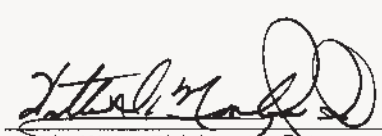
Expresado en bolivianos

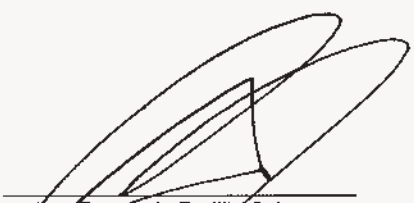
|                                  | Nota       | 2019                 | 2018                 |
|----------------------------------|------------|----------------------|----------------------|
|                                  |            | Bs                   | (Reexpresado)<br>Bs  |
| <b>ACTIVO</b>                    |            |                      |                      |
| <b>ACTIVO CORRIENTE</b>          |            |                      |                      |
| Disponibilidades                 | 3 a y 4    | 1 068 800 855        | 484 024 206          |
| Cuentas por cobrar               | 3 b y 5    | 71 006 224           | 47 113 793           |
| Otras cuentas por cobrar         | 3 c, 6 y 8 | 245 696 312          | 184 864 867          |
| Pagos anticipados                | 7          | 56 106 511           | 73 965 084           |
| Transito                         | 9          | 5 845 573            | 9 604 680            |
| <b>Total activo corriente</b>    |            | <b>1 447 455 475</b> | <b>799 572 630</b>   |
| <b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>       |            |                      |                      |
| Bienes de uso                    | 10         | 2 404 535 935        | 2 602 496 712        |
| Otros activos no corrientes      |            | 16 311 923           | 9 438 303            |
| <b>Total activo no corriente</b> |            | <b>2 420 847 858</b> | <b>2 611 935 015</b> |
| <b>Total Activo</b>              |            | <b>3 868 303 333</b> | <b>3 411 507 645</b> |
| <b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>       |            |                      |                      |
| Cuentas de orden deudoras        | 3 n y 19   | 1 342 223 617        | 287 194 673          |



|                                               | Nota     | 2019                 | 2018                 |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
|                                               |          | Bs                   | (Reexpresado)<br>Bs  |
| <b>PASIVO</b>                                 |          |                      |                      |
| <b>PASIVO CORRIENTE</b>                       |          |                      |                      |
| Cuentas por pagar                             | 11       | 857 864 925          | 257 794.808          |
| Deudas fiscales y sociales                    | 12       | 10 822 560           | 4 349.381            |
| Impuesto sobre las utilidades de las empresas | 3I y 21a | 47 381 474           | -                    |
| Arrendamiento financiero                      | 22       | -                    | 2 592 501            |
| Prestamos financieros                         | 3 f y 13 | 11 880 682           | 9 475.694            |
| <b>Total pasivo corriente</b>                 |          | <b>927 949 640</b>   | <b>274 212.384</b>   |
| <b>PASIVO NO CORRIENTE</b>                    |          |                      |                      |
| Prestamos financieros                         | 3 f y 13 | 300 059 923          | 338 068.882          |
| Arrendamiento financiero                      | 22       | -                    | 33 954.545           |
| Provisión para indemnización                  | 3 g      | 11 286 974           | 8.875.702            |
| <b>Total pasivo no corriente</b>              |          | <b>311 346 897</b>   | <b>380 899.129</b>   |
| <b>Total pasivo</b>                           |          | <b>1 239 296 538</b> | <b>655 111.513</b>   |
| <b>PATRIMONIO NETO</b>                        |          |                      |                      |
| Capital social                                | 14       | 1 320 888 200        | 1 222 809 883        |
| Aportes por capitalizar                       |          | 211                  | 113 924 032          |
| Ajustes de capital                            |          | 617 974 689          | 795 142 855          |
| Reservas                                      | 15       | 533 130 029          | 526 422 037          |
| Resultados acumulados                         |          | 157 013 666          | 98 097 326           |
| <b>Total patrimonio neto</b>                  | 3 h      | <b>2 629.006.795</b> | <b>2 756.396.133</b> |
| <b>Total pasivo y patrimonio neto</b>         |          | <b>3 868.303 333</b> | <b>3.411 507.646</b> |
| Cuentas de orden acreedoras                   | 3 n y 19 | 1.342.223 617        | 287 194.673          |

  
Lic. Aldo Cesar Maldonado Fernández  
Contador General Mat. CAUB-14422

  
Lic. Walter Dick Morales Rivero  
Gerente Administrativo Financiero

  
Ing. Fernando Padilla Salazar  
Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros

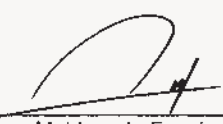
## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.

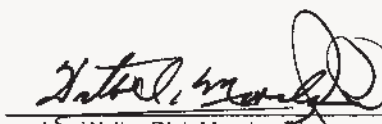
### ESTADO DE RESULTADOS

#### AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 2019 y 2018

Expresado en bolivianos

|                                                                                           | Nota            | 2019                 | 2018                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|
|                                                                                           |                 | Bs                   | (Reexpresado)<br>Bs |
| Ventas de Energía Eléctrica                                                               | 3 i y 16 a b, c | 399 723 184          | 223 693 144         |
| Ingresos por servicio                                                                     | 16 d            | 174 756 613          | 115 152 254         |
| Costos de Generación y Comercialización                                                   | 17              | 211 905 830          | (125 727 866)       |
| <b>Utilidad en Ventas</b>                                                                 |                 | <b>362 573 967</b>   | <b>213 117 532</b>  |
| <b>GASTOS OPERATIVOS</b>                                                                  |                 |                      |                     |
| Gastos de Administración                                                                  | 18              | 217 528 559          | (130 354 179)       |
| <b>Utilidad operativa</b>                                                                 |                 | <b>145.045 369</b>   | <b>82.763.353</b>   |
| <b>OTROS INGRESOS - EGRESOS</b>                                                           |                 |                      |                     |
| Ingresos Financieros                                                                      |                 | 23 056 196           | 8 228 004           |
| Gastos Financieros                                                                        |                 | 4 180 060            | 3 517 278           |
| Otros Ingresos                                                                            |                 | 3 785 728            | 680 962             |
| Otros Egresos                                                                             |                 | 6 689 882            | 3 595 783           |
| Diferencia de Cambio                                                                      | 3 k             | 334 636              | 813 035             |
| Resultados por Exposición a la Inflación                                                  | 3 j             | ( 808 286)           | 2.500.641           |
| <b>Utilidad del ejercicio antes del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas IUE</b> |                 | <b>160.543.700</b>   | <b>82.871 652</b>   |
| <b>Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas IUE</b>                                  | 3 I             | <b>( 19.131 651)</b> | <b>-</b>            |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>                                                        |                 | <b>141.412 049</b>   | <b>82 871.652</b>   |

  
Lic. Aldo Cesar Maldonado Fernández  
Contador General Mat. CAUB-14422

  
Lic. Walter Dick Morales Rivero  
Gerente Administrativo Financiero

  
Ing. Fernando Padilla Salazar  
Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros



**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A**  
**ESTADO DE EVOLUCION DEL PATRIMONIO**

**A DICIEMBRE 31, 2019 Y 2018**

Expresado en bolivianos

|                                                                                                                                                                                 | Capital        |                         |                   | Reservas      |                                                |               |                               |                |                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------|---------------|------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                 | Capital pagado | Aportes por Capitalizar | Ajuste de capital | Total capital | Reserva para futuras Capitalizaciones Ley 1544 | Reserva legal | Ajuste reservas patrimoniales | Total reservas | Resultados acumulados | Total patrimonio |
| Saldos al 1° de enero del 2018                                                                                                                                                  | 1.201.292.200  | 398                     | 740.008.372       | 1.941.260.970 | 122.645.991                                    | 61.111.356    | 320.392.584                   | 504.149.942    | 63.604.972            | 2.509.015.884    |
| Aportes de Capital – ENDE                                                                                                                                                       |                | 114.810.117             |                   | 114.810.117   |                                                |               |                               |                |                       | 114.810.117      |
| Aumento de capital según Acta de la Junta General Extraordinaria de Accionistas de fecha 21 de diciembre de 2018.                                                               | 111.915.100    | (111.915.109)           |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Constitución de Reserva Legal según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de 16 de marzo de 2018.                                                                   |                |                         |                   |               |                                                | 2.461.753     |                               | 2.461.753      |                       | 2.461.753        |
| Distribución de utilidades de la gestión 2017 según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de fecha 16 de marzo de 2018.                                             |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Regularización del Arrendamiento Financiero del Sistema Málaga, en alquiler operativo según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de fecha 21 de diciembre de 2018. |                |                         | (200.259.044)     | (200.259.044) |                                                |               |                               |                | (49.235.061)          | (49.235.061)     |
| Ajuste por reexpresión de saldos                                                                                                                                                |                |                         | 47.314.549        | 47.314.549    |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Unidad neta del ejercicio                                                                                                                                                       |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Saldo al 31 de diciembre de 2018                                                                                                                                                | 1.313.187.300  | 2.895.415               | 587.063.877       | 1.903.126.592 | 122.645.991                                    | 63.573.119    | 332.564.193                   | 518.783.304    | 114.283.409           | 2.536.193.305    |
| Aportes de Capital – ENDE                                                                                                                                                       |                | 4.825.696               |                   | 4.825.696     |                                                |               |                               |                |                       | 4.825.696        |
| Aumento de capital                                                                                                                                                              |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Constitución de Reserva Legal según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de 26 de marzo de 2019.                                                                   |                |                         |                   |               |                                                | 4.963.933     |                               | 4.963.933      |                       | 4.963.933        |
| Distribución de utilidades de la gestión 2018, según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de fecha 26 de marzo de 2019.                                            |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Aumento de capital según Acta de la Junta General Extraordinaria de Accionistas de fecha 05 de noviembre de 2019.                                                               | 7.720.900      | (7.720.900)             |                   |               |                                                |               |                               |                | (39.278.569)          | (39.278.569)     |
| Ajuste por reexpresión de saldos                                                                                                                                                |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Unidad neta del ejercicio                                                                                                                                                       |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |
| Saldo al 1° de diciembre de 2019                                                                                                                                                | 1.320.888.200  | 211                     | 617.974.689       | 1.938.863.100 | 122.645.991                                    |               | 9.382.793                     | 9.382.793      | 596.877               | 40.890.483       |
|                                                                                                                                                                                 |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                | 141.412.049           | 141.412.049      |
|                                                                                                                                                                                 |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                | 157.013.666           | 2.599.006.793    |
|                                                                                                                                                                                 |                |                         |                   |               |                                                |               |                               |                |                       |                  |





**Lic. Aldo Cesar Maldonado Fernández**  
 Contador General Mat. CAUB-14422

**Lic. Walter Dick Morales Rivero**  
 Gerente Administrativo Financiero

**Ing. Fernando Pajilla Salazar**  
 Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A**

**ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO**

**A DICIEMBRE 31, 2019 Y 2018**

Expresado en bolivianos

|                                                                                                       | Nota | 2019<br>Bs           | 2018<br>Bs           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|----------------------|
| <b>FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</b>                                              |      |                      |                      |
| Utilidad neta del ejercicio                                                                           |      | 141 412 049          | 82 340 348           |
| Más partidas que han afectado al resultado del ejercicio y que no han generado movimiento de efectivo |      |                      |                      |
| Depreciación Activo Fijo                                                                              |      | 89 872 726           | 70 243 740           |
| Previsión para Indemnización                                                                          |      | 5 269 627            | 2 470 412            |
| Resultado por interés y diferencia de cambio con las obligaciones financieras a largo plazo           |      | -                    | 4 413 960)           |
| Ajuste por inflación y tenencia de bienes                                                             |      | 1 974 534            | 2 691 531            |
| Provisión Impuesto a las Utilidades                                                                   |      | -                    | -                    |
| <b>Cambios en activos y pasivos operativos</b>                                                        |      |                      |                      |
| Cambios en cuentas por cobrar                                                                         |      | 8 179 122            | 6 017 594            |
| Cambios en otras cuentas por cobrar                                                                   |      | 19 113 516           | 8 499 483            |
| Cambios en pagos anticipados                                                                          |      | 32 907 124           | 6 405 799            |
| Cambios en inventario de materiales en tránsito y combustibles                                        |      | 9 899 600            | 1 221 084            |
| Cambios fondo de estabilización                                                                       |      | -                    | -                    |
| Cambios en cuentas por pagar                                                                          |      | 495 614 029          | 31 460 061           |
| Cambios en otros impuestos y deudas sociales                                                          |      | 1 154 172            | 5 358 997            |
| Cambios en impuestos a las utilidades de gestión                                                      |      | 17 500 440           | 18 292 634           |
| Pago en Beneficios Sociales                                                                           |      | 3 096 118            | 2 126 202            |
| <b>Flujo de efectivo neto originado en actividades de operación</b>                                   |      | <b>803 442 577</b>   | <b>76 392 384</b>    |
| <b>FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN</b>                                              |      |                      |                      |
| Incremento neto de Activos Fijos                                                                      |      | 26 543 544           | 4 985 747            |
| Estudios y Proyectos                                                                                  |      | 73 701 820           | 144 335 779)         |
| <b>Flujo de efectivo aplicado a actividades de inversión</b>                                          |      | <b>(100 245 364)</b> | <b>(149 321 526)</b> |



|                                                                      | Nota | 2019<br>Bs     | 2018<br>Bs    |
|----------------------------------------------------------------------|------|----------------|---------------|
| <b>FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN:</b>         |      |                |               |
| Incremento de capital                                                |      | 4 825 696      | 113.193 243   |
| Pago de dividendos                                                   |      | 94.640.556)    | 47 641 152)   |
| Pago Deuda financiera                                                |      | 25 805 396)    | 22.684 640    |
| Desembolso Deuda financiera                                          |      | -              | -             |
| Flujo de efectivo neto aplicado a actividades de financiación        |      | ( 115.620.256) | 42.867.451    |
| Incremento (disminución) neta de efectivo y equivalentes de efectivo |      | 587 576.957    | ( 30.061.691) |
| Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del ejercicio          |      | 481 223.898    | 510.982.738   |
| Efectivo y equivalentes de efectivo al final de ejercicio            | 4    | 1.068 800 855  | 480 921 047   |

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

### **NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS**

**A diciembre 31 de 2019 y 2019**

Expresado en bolivianos

#### **1. NATURALEZA, OBJETIVO Y ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD**

La Sociedad fue constituida como Sociedad Anónima Mixta "Empresa Corani SAM", dentro del proceso de capitalización de la Empresa Nacional de Electricidad - ENDE, dispuesta por la Ley de Capitalización N° 1544 de 21 de marzo de 1994

En fecha 29 de junio de 1995 en mérito de la mencionada Ley se promulgó el Decreto Supremo N° 24026, a través del cual se dispone la capitalización de esta Sociedad de Economía Mixta, y mediante Escritura Pública N° 293 95 de 21 de agosto de 1995 fue objeto de transformación a Sociedad Anónima bajo la nueva denominación de Empresa Eléctrica Corani S A

La Sociedad tiene por objeto realizar actividades de generación y venta de energía eléctrica 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

La Empresa Eléctrica Ende Corani S A sociedad anónima constituida según la legislación boliviana con Matrícula de Comercio N° 07-036558-02, emitida por el Servicio Nacional de Registro de Comercio según, Resolución Administrativa N° 03760 95 14 09 95 actualizada por el Registro N° 13270 de FUNDEMPRESA, con Número de Identificación Tributaria NIT 1009393025 y domicilio en Av Oquendo N-0654 Edificio Las Torres Sofer I Piso 9 de la ciudad de Cochabamba

En fecha 1 de mayo de 2010 el Gobierno Boliviano promulgó el Decreto Supremo N° 493, cuyo objeto fue la nacionalización a favor de Empresa Nacional de Electricidad - ENDE, en

  
Lic. Aldo Cesar Maldonado Fernández  
Contador General Mat. CAUB-14422

  
Lic. Walter Dick Morales Rivero  
Gerente Administrativo Financiero

  
Ing. Fernando Padilla Salazar  
Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros



representación del Estado Plurinacional de Bolivia, del paquete accionario que poseían las sociedades capitalizadoras, Inversiones Econergy Bolivia S A y Carlson Dividend Facility, en Empresa Eléctrica Corani S A para lo cual instruyó a la Empresa Nacional de Electricidad - ENDE, a pagar el monto correspondiente del total del paquete accionario de las sociedades Inversiones Econergy Bolivia S A y Carlson Dividend Facility, en Empresa Eléctrica Corani S A cuyo valor fue cancelado en octubre de 2011

El directorio de la Empresa Nacional de Electricidad - ENDE mediante Resolución N° 25 2014 de 10 de diciembre de 2014, dentro del marco de la política y estrategia de ENDE corporación, para robustecer la identidad corporativa de sus empresas filiales y subsidiarias, estableció la necesidad de cambio en la denominación de las mismas A tal efecto, informó de la necesidad de realizar el cambio de denominación social de la Empresa Eléctrica Corani S A. con la sigla Empresa Corani S A a, Empresa Eléctrica ENDE CORANI S A, con la sigla ENDE CORANI S A y en fecha 16 de junio de 2017 se realiza efectivamente este cambio

La actividad de la Sociedad se encuentra regulada por la Ley de Electricidad, la cual creó el Ente Regulador, actualmente "Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad" En tal sentido la Sociedad está sujeta al marco regulatorio establecido por la mencionada ley y su reglamentación

## 2 PRÁCTICAS CONTABLES SIGNIFICATIVAS

### 2 a Base de preparación de los estados financieros

Los estados financieros de la Sociedad han sido preparados de conformidad con las normas de contabilidad emitidas por el Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia, las cuales son de aceptación general en el territorio nacional Por resolución de este Colegio, en caso de ausencia de pronunciamientos técnicos específicos en el país, se adoptan las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF

En cumplimiento a la normativa local vigente, los estados financieros de la Sociedad al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018 están preparados en moneda constante, considerando el ajuste por inflación de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Norma de Contabilidad N° 3 Revisada y Modificada por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia El indicador de ajuste que la Sociedad adoptó, es la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda UFV

### 2 b Estimaciones incluidas en los estados financieros

La preparación de los estados financieros de acuerdo con normas de contabilidad generalmente aceptadas requiere que la Gerencia realice estimaciones y supuestos que afectan los montos de activos y pasivos, la exposición de activos y pasivos contingentes a la fecha de los estados financieros, así como los montos de ingresos y gastos del ejercicio Los resultados reales pueden diferir de las estimaciones realizadas La Gerencia considera que las estimaciones efectuadas son razonables

Si en el futuro las estimaciones realizadas, que están basadas en el mejor juicio hecho por la Gerencia a la fecha de los estados financieros, varían con relación a los montos reales, las estimaciones originales serán modificadas en el año que corresponda

Dentro del manejo de Servicios Prestados a Terceros se han realizado ajustes a los ingresos percibidos y gastos ejecutados para cada uno de los contratos referidos a este rubro y relacionados específicamente con sus movimientos

### 2 c Consideración de los efectos de la inflación

Los Estados Financieros han sido preparados en moneda constante reconociendo los efectos de la inflación Para ello, se han seguido los lineamientos generales establecidos en la Norma Contable N° 3 Revisada y Modificada y de la Resolución CTNAC 01 2008 emitida por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores



o Contadores Públicos de Bolivia El indicador utilizado para re expresar los rubros no monetarios es la variación de la UFV respecto al boliviano La UFV utilizada al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018 fue de Bs2,33187 y Bs2,29076 respectivamente

El efecto neto del ajuste por inflación se incluye en la cuenta de resultados "Ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes".

## **2 d Transacciones en moneda extranjera**

La contabilidad de la Sociedad es llevada en moneda local bolivianos y las operaciones realizadas en otras monedas, se convierten a bolivianos al tipo de cambio oficial vigente a la fecha de contabilización El efecto de esta conversión se expone en la cuenta contable "Diferencia de Cambio" A la fecha de cierre de cada ejercicio, los activos y pasivos expresados en dólares estadounidenses y euros se convierten a bolivianos, en función al tipo de cambio oficial de venta vigente a esa fecha El tipo de cambio oficial de venta del dólar estadounidense vigente al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre 2018 fue de Bs6,96 por 1 dólar en ambas gestiones, y del euro fue de Bs7,68318 y Bs7,85193 por EUR1 para las gestiones 2019 y 2018, respectivamente. Las diferencias de cambio devengadas fueron imputadas a resultados en las cuentas contables antes referidas.

## **2.e Ejercicio**

El cómputo de los resultados se efectúa en forma anual, entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de cada año.

## **2 f Clasificación de los activos y pasivos entre corrientes y no corriente**

En el Balance General, los activos y pasivos se clasifican en función de sus vencimientos entre corrientes, aquellos con vencimiento igual o inferior a doce meses, y no corrientes, aquellos cuyo vencimiento es superior a doce meses de la fecha de cierre de los estados financieros

## **3 PRINCIPALES CRITERIOS DE VALUACIÓN Y RECONOCIMIENTO**

Los principales criterios contables aplicados en la elaboración de los estados financieros fueron los siguientes

### **3 a Disponibilidades**

Las disponibilidades incluyen los saldos en fondos fijos y las cuentas bancarias tanto en moneda nacional y extranjera, y se valúan a su valor nominal

### **3 b Cuentas por cobrar**

Se refiere a las cuentas por cobrar comerciales por la venta de energía y potencia a los clientes del mercado libre incorporados al Sistema Interconectado Nacional SIN, en los cuales se encuentran los agentes regulados del mercado (Las Distribuidoras de Energía Eléctrica y los agentes no regulados Industrias y Otros

### **3 c Materiales y suministros**

Los inventarios de materiales están valuados a su valor de reposición El costo se determina sobre la base del promedio ponderado, re expresado al cierre del ejercicio en función de la variación del índice de la UFV

Los ítems del Almacén de Repuestos desde la gestión 2007, se deprecian en función a la vida útil del bien asociado a estos, en aplicación a la Norma Internacional de Contabilidad N° 16 Propiedad Planta y Equipo

### **3 d Bienes de uso**

Los activos fijos transferidos por la Empresa Nacional de Electricidad - ENDE, en el proceso de capitalización referidas a las incorporaciones efectuadas y su registro siguen los lineamientos de la Dirección Nacional de Electricidad, mediante Resolución DINE N° 003/95 de 24 de enero de 1995 cuyas tasas de depreciación se mantienen en



vigencia dentro nuestros registros contables. A partir del 1° de enero de 2007, dichos valores fueron re expresados considerando lo mencionado en la nota 2 c

La depreciación de los activos fijos, se determina aplicando tasas de depreciación lineales aprobadas por la ex Dirección Nacional de Electricidad, institución que estaba vigente hasta el 31 de diciembre de 1995. Estas se consideran adecuadas, para extinguir sus valores al final de los años de vida útil restante de los bienes. Los valores asignados en conjunto no superan su valor recuperable.

A partir de la gestión 2007 las incorporaciones están valuadas a costo de adquisición, actualizadas o re expresadas al tipo de cambio de la Unidad de Fomento de Vivienda de cierre UFV 2,29076.

Los gastos de mantenimiento, reparaciones, renovaciones y mejoras que no extienden la vida útil de los bienes, son cargados a resultados del ejercicio. Si los mismos son significativos y prolonga la vida útil del bien, son capitalizadas al costo del activo correspondiente.

La cuenta "Obras en curso" acumula las inversiones en construcción, montaje e instalación de Proyecto San José, y están valuadas al costo de las planillas de avance de obra más los correspondientes costos de mano de obra directa, materiales utilizados y otros costos asociados, capitalizados hasta la finalización de la obra, re expresados por inflación según se manifiesta en la Nota 2 c.

Los estudios de factibilidad que están siendo realizados son:

- Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul
- Proyecto Hidroeléctrico Icona
- Proyecto Hidroeléctrico Ambrosia
- Proyecto Hidroeléctrico Rositas
- Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara
- Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani

- Planes de Expansión de Proyectos Eólicos
- Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal
- Proyecto Hidroeléctrico Cuenda Medio Rio Grande
- Plan de Desarrollo Energético de ENDE Corporación

### 3.e Cargos diferidos

Dentro de esta agrupación se encuentra considerado el control y seguimiento que realiza la empresa al Fondo de Estabilización creado por las variaciones que se tienen en la venta de energía eléctrica entre el despacho al mercado libre y el punto de entrega o Nudo a los agentes del mercado regulado y no regulado.

### 3.f Prestamos financieros

- a Los prestamos financieros a corto y largo plazo surgen de la subrogación, que efectuó ENDE a la Empresa Eléctrica Ende Corani S A, a través del proceso de capitalización, los mismos que fueron actualizados de acuerdo a la variación de las monedas de origen (Marco Alemán convertida a Euros), re expresados a moneda de cierre con cargo al resultado de este periodo. Los gastos financieros relacionados con los préstamos, se registran cuando los mismos se devengan.
- b El Decreto Supremo N° 2066 de 23 de julio de 2014 que autoriza la asignación de recursos del Fondo para la Revolución Industrial Productiva FINPRO, a la Empresa Eléctrica Ende Corani S A, filial de ENDE Corporación, para la implementación del Proyecto Parque Eólico Qollpana Fase II, autoriza al Banco de Desarrollo Productivo S.A.M. a suscribir un contrato de préstamo con la Empresa Eléctrica Ende Corani S A por un monto de Bs375.398.617,68. Habiendo solamente desembolsado la suma de Bs328.549.965,41 de acuerdo al requerimiento puntual que se tuvo al respecto.

### 3.g Provisión para indemnizaciones

La provisión para indemnizaciones se constituye para todo el personal por el total del pasivo devengado al cierre del ejercicio, lo cual es consistente con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 110 publicado el 7 de mayo de 2009, que



reconoce el derecho de pago de indemnización (equivalente a un mes de sueldo por año de servicio, en favor de los trabajadores luego de haber cumplido más de noventa (90) días de trabajo continuo, ya sea que exista despido intempestivo o renuncia voluntaria por parte del trabajador.

El Artículo 3 del Decreto Supremo N° 522 de 26 de mayo de 2010, establece que los trabajadores que hayan cumplido cinco años de trabajo de manera continua, podrán a simple solicitud escrita y sin necesidad de otro requisito, exigir al empleador el pago de los quinquenios consolidados, éste debe efectuarse en un pago único en un plazo de treinta días computables a partir de la solicitud y será calculado con base al promedio del total ganado de los últimos tres meses anteriores a la solicitud de pago

### 3 h Patrimonio neto

La Sociedad ajusta el total del patrimonio con base a lo dispuesto por la Norma de Contabilidad N° 3 revisada y modificada por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia de acuerdo a lo mencionado en la Nota 2.c.

Al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018, la re expresión correspondiente a las cuentas de capital se registra en la cuenta "Ajuste de Capital" y el ajuste de las reservas patrimoniales en la cuenta "Ajuste de Reservas Patrimoniales", con cargo a la cuenta de resultado "Ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes"

El monto acumulado de las cuentas "Ajuste de Capital" y "Ajuste de Reservas Patrimoniales" no puede ser distribuido como dividendo en efectivo, pero puede aplicarse a incrementos de capital o a la absorción de pérdidas previo trámite legal

Según Acta de la Junta Ordinaria de Accionistas de 26 de marzo de 2019, la Sociedad decidió distribuir el 100% de la utilidad de la gestión 2018, previa la segregación por ley de la Reserva Legal

### 3 i Reconocimiento de ingresos

Los ingresos se reconocen como sigue:

- a Ingresos por Generación de energía eléctrica, cuando se suministra el servicio al Sistema Interconectado Nacional SIN por el método de devengado,
- b Ingresos por intereses en base al rendimiento efectivo en proporción al tiempo transcurrido y el plazo establecido
- c Ingresos por venta de materiales y otros cuando se transfieren al comprador los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad de los mismos
- d Ingresos por servicios prestados en actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas. y

El control y seguimiento que realiza la Sociedad es registrar contablemente los saldos acreedores y deudores de las cuentas individuales de cada agente del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM, en base a la información proporcionada por el Comité Nacional de Despacho de Carga, en forma mensual mediante el Documento de Transacciones Económicas, y que es el resultado de las mediciones efectuadas durante el periodo y que son valorados al precio Spot y de aplicación tanto de la energía y potencia

### 3 j Resultados del ejercicio

La Sociedad prepara el Estado de Ganancias y Pérdidas en base a sus ingresos, costos de generación y gastos generales de administración, determinando el resultado de cada ejercicio, tomando en cuenta los efectos de la inflación. Por política de la Empresa no se ajustan los rubros individuales del estado de ganancias y pérdidas, pero se registra un ajuste global en la cuenta "Ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes" de los rubros de activos no corrientes (activos fijos, depreciación acumulada de activos fijos, repuestos y materiales de almacén y el rubro del Patrimonio neto)



### 3 k Ganancia o pérdidas de cambio

Las ganancias o pérdidas de cambio, provenientes de la cancelación de partidas monetarias y no monetarias, denominadas en moneda extranjera, o del ajuste de tales partidas por variaciones en el tipo de cambio, después de su registro inicial se reconocen como ingresos o gasto del ejercicio, en el cual surgen y se incluyen en la cuenta del estado de ganancias y pérdidas "Diferencia de cambio".

### 3 l Impuestos sobre las Utilidades de las Empresas

La empresa en lo que respecta al Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas IUE, está sujeta al régimen tributario establecido en la Ley N° 843. La tasa de este impuesto es de 25%, y su pago es considerado anticipo del Impuesto a las Transacciones IT.

La Sociedad tiene la política de registrar una parte del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas IUE, como un anticipo del Impuesto a las Transacciones IT dentro del activo corriente, en base a una proyección de ingresos que permitirá compensar con el Impuesto a las Transacciones IT. El saldo del impuesto estimado que no podrá ser compensado es registrado contablemente al gasto del periodo.

### 3 m Pasivos y activos contingentes

Los pasivos contingentes no se reconocen en los estados financieros, sólo se revelan en nota a los estados financieros, a menos que la posibilidad de la utilización de recursos sea remota. Los activos contingentes no se reconocen en los estados financieros, y solo se revelan cuando es probable que se produzca un ingreso de recursos.

### 3 n Cuentas de orden

El rubro registra todas las Boletas de Garantía Bancarias que fueron solicitadas su emisión para respaldar alguna operación requerida, asimismo, son registradas para su control todas las boletas recibidas por los diferentes cumplimientos solicitados a proponentes, contratistas y proveedores de bienes y servicios.

## 4 DISPONIBILIDADES

La composición del rubro es la siguiente

|                                                         | 2019                 | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|---------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>CAJA Y FONDOS FIJOS</b>                              |                      |                             |
| Fondos Fijos Moneda Nacional                            | -                    | 73 671                      |
| <b>BANCO MONEDA NACIONAL</b>                            |                      |                             |
| Banco Nacional de Bolivia S A                           | 198 699 609          | 128.036 916                 |
| Banco de Crédito de Bolivia S A.                        | 280 750              | 285 905                     |
| Banco Unión S A                                         | 54 244 478           | 42 871 487                  |
| Banco Mercantil Santa Cruz S A                          | 23 651 916           |                             |
| Banco Bisa S A                                          | 958 098              | -                           |
| <b>BANCO MONEDA EXTRANJERA</b>                          |                      |                             |
| Banco Nacional de Bolivia S A                           |                      |                             |
| Euros                                                   | 3 769 301            | 5 602                       |
| Banco Nacional de Bolivia S A \$us                      | 26 117               | 19 826                      |
| Banco Unión S A \$us                                    | 25 556 126           | 852.076                     |
| <b>INVERSIONES TEMPORARIAS MONEDA NACIONAL</b>          |                      |                             |
| BNB - Depósitos a Plazo Fijo                            | 336 442 126          | 311.878.723                 |
| Banco Unión - Depósitos a Plazo Fijo                    | 270 000 000          | -                           |
| Banco Mercantil Santa Cruz S A - Depósitos a Plazo Fijo | 54 440.803           | -                           |
| Banco Bisa S A - Depósitos a Plazo Fijo                 | 100 731.532          | -                           |
| <b>Totales</b>                                          | <b>1.068.800.855</b> | <b>484.024.206</b>          |

## 5. CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES

La composición del rubro es la siguiente

|                                                       | 2019       | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|-------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|
| Cooperativa Rural de Electricidad Ltda                |            |                             |
| CRE Ltda                                              | 14 681 490 | 11 459 409                  |
| Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba ELFEC | 17 039.765 | 9 082.707                   |
| Distribuidora de Electricidad de La Paz S A DELAPAZ   | 17 415.658 | 13 558 261                  |



|                                            | <u>2019</u>       | <u>2018</u>       |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                            | <u>Bs</u>         | <u>Bs</u>         |
|                                            |                   | (Reexpresado)     |
| Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Oruro |                   |                   |
| ENDE DEORURO                               | 5 543 532         | 3 412 042         |
| Servicios Eléctricos de Potosí S A         |                   |                   |
| SEPSA                                      | 2 252 462         | 1 805.000         |
| Compañía Eléctrica Sucre S.A CESSA         | 2 072 053         | 1 066.844         |
| ENDE Corporación                           | 423 201           | 284 124           |
| COBOCE R L                                 | 440 490           | 237 973           |
| Servicios Eléctricos Tarija S A SETAR)     | 5 938.027         | 3 085 587         |
| Servicios Eléctricos Tarija S A SETAR      |                   |                   |
| YACUIBA                                    | 1 198 819         | 309.677           |
| Servicios Eléctricos Tarija S A SETAR      |                   |                   |
| VILLAMONTES                                | 1 152 503         | 541 169           |
| ENDE del Beni                              | 252 502           | 512 667           |
| EMDECRUZ S A                               | 83.451            | 54 958            |
| CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA              | 246 652           | 191 439           |
| Minera San Cristobal S A                   | <u>2.265.617</u>  | <u>1.511.934</u>  |
| Totales                                    | <u>71.006.224</u> | <u>47.113.793</u> |

## 6 OTRAS CUENTAS POR COBRAR

La composición del rubro es la siguiente

|                                                  | <u>2019</u> | <u>2018</u>   |
|--------------------------------------------------|-------------|---------------|
|                                                  | <u>Bs</u>   | <u>Bs</u>     |
|                                                  |             | (Reexpresado) |
| Reclamos al seguro                               | 1.257 217   | ( 21 023      |
| Anticipo a proveedores y contratistas (proyectos | 147 614 682 | 51 785 823    |
| Fondos con cargo a rendición de cuentas          | 203 292     | 348 963       |
| Cuentas del personal                             | 202.450     | 119.578       |
| Servicio de Impuestos Nacionales                 | 236 574     | 240 819       |
| Varios                                           | 26 758 4 6  | 3.164 432     |
| ENDE Corporación                                 |             | 62.210 951    |
| Ende Corporación Proyecto Miguillas              | 17 261 930  | 17.571.713    |
| Ende Transmisión contrato de servicios           | 2 261 049   | -             |
| Ordenes de Trabajo                               | 6 299.554   | 9 612.796     |
| Fondos de Estabilización                         | 43 530 115  | 18.519 434    |

|                       | <u>2019</u>        | <u>2018</u>        |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
|                       | <u>Bs</u>          | <u>Bs</u>          |
|                       |                    | (Reexpresado)      |
| Depósitos en Garantía | 70 973             | 21 311 381         |
| Totales               | <u>245.696.312</u> | <u>184.864.867</u> |

## 7 PAGOS ANTICIPADOS

La composición del rubro es la siguiente:

|                                                        | <u>2019</u>       | <u>2018</u>       |
|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                        |                   | <u>Bs</u>         |
|                                                        |                   | (Reexpresado)     |
| Seguros Anticipados                                    | 6 546 241         | 10 102 333        |
| Otros Cargos Diferidos                                 | 21 517 013)       | 3 850.835         |
| Crédito Fiscal IVA                                     | 22 458 934        | 49.262 482        |
| Anticipo Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas | 48.618 350        | 10 749.433        |
| Totales                                                | <u>56.106.511</u> | <u>73.965.084</u> |

## 8 FONDO DE ESTABILIZACIÓN

En fecha 30 de enero de 2002, la Superintendencia de Electricidad actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, emitió la Resolución SSDE N° 014 2002 donde se dispone

- i) La variación del valor promedio de los precios que aplique cada uno, de los distribuidores del Sistema Interconectado Nacional SIN a sus consumidores regulados, por efecto de las variaciones de los precios del Mercado Eléctrico Mayorista MEM, no será superior al tres por ciento 3% semestral
- ii) La Superintendencia de Electricidad (actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad) 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 utilizados para establecer las tarifas de distribución, que cumplan con la restricción establecida mencionada en el punto anterior

- iii) La creación de Fondos de Estabilización para cada distribuidor del SIN, en los que se incluirán para su pago diferido los montos mensuales no pagados, por los consumidores regulados resultantes, de la diferencia entre los valores de compra de energía y potencia determinados en las transacciones spot del Mercado Eléctrico Mayorista MEM y los valores determinados con los precios nodo de aplicación del mes correspondiente. Dichos fondos serán financiados por los generadores en una proporción del 80% y por el distribuidor respectivo en un 20%
- iv) La creación de fondos de financiamiento, para los generadores en los cuales se incluirán para su cobro diferido, montos iguales al 80% del monto mensual incluido en el Fondo de Estabilización respectivo, para los generadores y del 20% para los Distribuidores
- v) Los saldos de los Fondos de Estabilización no cobrados por las empresas eléctricas del SIN, más los costos financieros correspondientes determinados con una tasa de interés del 12% anual efectiva, en moneda nacional serán pagados a partir del mes en el cual las diferencias, entre los valores por compra de energía y/o aplicación y los determinados en las transacciones Spot del MEM sean positivas

En fecha 25 de febrero de 2002, la Superintendencia de Electricidad actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, emitió la Resolución SSDE N° 47 2002 donde se establece la creación del Fondo de Estabilización, para el mercado eléctrico mayorista y el de distribución bajo los siguientes lineamientos, para los generadores del MEM:

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

El Decreto Supremo N° 27492 del 14 de mayo de 2004, establece que "La Superintendencia de Electricidad" Actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, aprobará los factores de estabilización para obtener los Precios de Nodo de Aplicación y los Cargos Tarifarios de Aplicación establecidos, en el decreto supremo N° 27302 de 23 de diciembre de 2003 en los siguientes casos:

- e Semestralmente en los meses de abril y octubre, de manera conjunta con la aprobación de precios de nodo
- f Cuando realice la aprobación de tarifas de distribución.



La resolución SSDE N° 045/2004 establece el tratamiento de las diferencias entre los valores de las Transacciones de Electricidad en el Mercado Eléctrico Mayorista MEM, determinados con los Precios del Mercado Spot, y los Precios de Nodo de Aplicación que serán incluidos en los respectivos Fondos de Estabilización del MEM aplicando el procedimiento descrito. Además, transfiere los saldos de los Fondos de Financiamiento de generadores, y distribuidores existentes creados de acuerdo a Resolución SSDE N° 014 2002 acumulados a diciembre 2003 a los fondos de estabilización del MEM respectivos.

Dentro el procedimiento descrito se establece que

- g** Los montos mensuales correspondientes a las diferencias, entre los valores de las transacciones de energía, y potencia determinados, con los Precios Spot del MEM, y los determinados con los Precios de Nodo de Aplicación para cada distribuidor, serán registrados en su respectivo Fondo de Estabilización del MEM.
- h** El monto total mensual de las diferencias entre los valores de las transacciones de energía, y potencia determinados con los Precios Spot del MEM, y los determinados con los Precios de Nodo de Aplicación será asignado a los Fondos de Estabilización del Mercado Mayorista de los Generadores, en proporción a su participación en las Transacciones Económicas del MEM a precios spot.
- i** La Unidad Operativa del Comité Nacional de despacho de Carga determinará, mensualmente los montos a ser incluidos en los Fondos de Estabilización del MEM para cada uno de los agentes.
- j** Los saldos de los Fondos de Estabilización del Mercado Mayorista, devengarán interés mensual calculado con la tasa de interés mensual, correspondiente a la tasa de interés anual nominal pasiva, del sistema bancario de los

depósitos a 30 días en moneda nacional publicada por el Banco Central de Bolivia, correspondiente a la última semana del mes anterior al que correspondan las transacciones.

En fecha 23 de diciembre de 2003 el Gobierno Nacional emitió el Decreto Supremo N° 27302, que establece la vigencia de los Fondos de Estabilización y que ha sido reglamentado por la Resolución N° 045 2004, de fecha 30 de enero de 2004, aplicable a la gestión 2004. Dicha resolución en sus artículos 1, 2, 3 y 4 establece el tratamiento de los montos correspondientes, a las diferencias generadas en las transacciones de electricidad en el MEM el tratamiento de los saldos de los Fondos de Financiamiento de los generadores al 31 de diciembre de 2003, y el tratamiento de los saldos de los Fondos de Financiamiento de los distribuidores a dicha fecha.

En función de lo descrito en la normativa antes mencionada, la gerencia de la Sociedad ha decidido reconocer en sus libros, los saldos acreedores y deudores de las cuentas individuales del Fondo de Estabilización, para cada agente del Mercado Eléctrico Mayorista MEM, informados por el Comité Nacional de Despacho de Carga y forma mensual en el Documento de Transacciones Económicas, y que resultan de las diferencias entre los valores de venta de energía y potencia eléctrica a Precio Spot y Precios de Aplicación.

Esta circunstancia se encuentra apoyada por el uso y costumbre en esta práctica contable, adoptada por la mayoría de los operadores del MEM. No obstante, es preciso hacer notar que la recuperabilidad de las cuentas acreedoras y la cobertura de las cuentas deudoras, asociadas a los Fondos de Estabilización se encuentran condicionadas a que la Sociedad aporte energía eléctrica al Sistema Interconectado Nacional.

La composición del saldo a cobrar registrado por concepto del Fondo de Estabilización, al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018 es la siguiente:



|                           | 2019<br>Bs        | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|---------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>CUENTAS POR COBRAR</b> |                   |                             |
| CRE Las Misiones          | 79 578            | -                           |
| DELAPAZ                   | 23 245 669        | 17 968.289                  |
| ELFEC                     | 16 270 519        | 15 696 091                  |
| ELFEO                     | 4 342 620         | 3 279 768                   |
| CESSA                     | 1 546 369         | 819.770                     |
| ENDE                      | 532 856           | 282.268                     |
| CRE                       | 446 572           | -                           |
| EMDECRUZ                  | 34 593            |                             |
| ENDE DEL BENI             | 4.238.002         | 981 753                     |
| <b>Totales</b>            | <b>50.736.778</b> | <b>39.027.939</b>           |

|                          | 2019<br>Bs          | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|--------------------------|---------------------|-----------------------------|
| <b>CUENTAS POR PAGAR</b> |                     |                             |
| CRE                      | -                   | (13.396.660)                |
| SEPSA                    | 6.454.857)          | ( 6 391.999                 |
| SETAR                    | 532 332)            | 477.227)                    |
| SETAR - VILLAMONTES      | 69 685              | 75.996)                     |
| SETAR - YACUIBA          | 149 789)            | ( 161.337)                  |
| EMDEECRUZ                | -                   | ( 5.286                     |
| <b>Totales</b>           | <b>( 7.206.663)</b> | <b>(20.508.505)</b>         |

## 9 MATERIAL Y SUMINISTROS - TRANSITO

La composición del rubro es la siguiente:

|                                    | 2019<br>Bs       | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Almacén de combustibles            | 124.841          | 125.341                     |
| Materiales y Repuestos en Transito | 5.720.732        | 9.479 339                   |
| <b>Totales</b>                     | <b>5.845.573</b> | <b>9.604.680</b>            |

## 10. BIENES DE USO

La composición del rubro es la siguiente

|                                              | VALORES<br>ORIGINALES | DEPRECIACION<br>ACUMULADA | VALORES NETOS        | 2018 RE<br>EXPRESADOS |
|----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| Generación Hidráulica<br>Centrales COR-SIS)  | 4 191 291 432         | 2 521 125.258             | 1 670 166.173        | 1.632.063.367         |
| Generación Eólica                            | 356 017 429           | 66.405.644)               | 289.611 785          | 310 280 810           |
| Subestaciones de<br>Generación               | 187 632 451           | 122 115 133)              | 65 517 318           | 66.579.729            |
| Líneas de Generación                         | 2 138 172             | 1 444 454)                | 693 718              | 732 469               |
| Propiedad General de<br>Generación           | 197 474 394           | ( 46.102 116              | 151 372 278          | 29.824 889            |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>                   | <b>4 934.553 878</b>  | <b>(2.757.192.605)</b>    | <b>2.177.361.272</b> | <b>2.039.481.264</b>  |
| <b>ALMACENES</b>                             |                       |                           |                      |                       |
| Almacén de Repuestos<br>(Centrales COR SIS   | 16 148 357            | -                         | 16 148.358           | 19.707 081            |
| Almacén de Materiales<br>(Centrales COR-SIS) | 20 604 445            |                           | 20.604.445           | 18.241 587            |
| <b>TOTAL ALMACENES</b>                       | <b>36.752 803</b>     | <b>-</b>                  | <b>36 752.803</b>    | <b>37.948 668</b>     |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                         | <b>4.971.306.680</b>  | <b>(2.757.192.605)</b>    | <b>2.214.114.075</b> | <b>2.077.429.932</b>  |

| PROYECTOS                                                          | 2019<br>Bs         | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Estudios Estratégicos de Expansión                                 | 22.281 342         | 21 190 206                  |
| Proyecto San José                                                  | -                  | 11 005.568                  |
| <b>Proyectos Varios</b>                                            |                    |                             |
| Proyecto Hidroeléctrico Miguillas                                  | 943 599            | 941 389                     |
| Proyecto Hidroeléctrico Rositas                                    | 65 916 895         | 65 709 426                  |
| Proyecto Santa Bárbara                                             | 1 696 457          | 1 382 475                   |
| Proyecto Juntas Corani                                             | 4 608 824          | 2 789 593                   |
| Proyecto Banda Azul                                                | 52 348 891         | 30 614 080                  |
| Proyecto Icona                                                     | 6.982 047          | 5.512.283                   |
| Proyecto Ambrosía                                                  | 3 505.875          | 3.634.781                   |
| Gerencia de Planificación y Proyectos                              | -                  | 1 466 741                   |
| Proyecto Cañahuecal                                                | 5 103 577          |                             |
| Proyecto Cuenca Media del Rio Grande                               | 16 265             | -                           |
| <u>Plan de Desarrollo Energético de Ende</u><br><u>Corporación</u> | 8 232 036          | -                           |
| <b>Menos: Activos Fijos Estudios de</b><br><b>Factibilidad</b>     | ( 3 918 810        | 3 989 137)                  |
| <b>TOTAL PROYECTOS</b>                                             | <b>167 716.999</b> | <b>140.257 406</b>          |
| <b>OBRAS EN CONSTRUCCIÓN</b>                                       |                    |                             |
| Proyecto Hidroeléctrico San José                                   | 22 704 861         | 388.191.171                 |



| PROYECTOS                                     | 2019<br>Bs           | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Menos: Activos Fijos Obras en Ejecución       | -                    | ( 3.381.797)                |
| <b>TOTAL OBRAS EN CONSTRUCCIÓN</b>            | <b>22.704.861</b>    | <b>384.809.375</b>          |
| <b>TOTAL PROYECTOS Y OBRAS ENCONSTRUCCIÓN</b> | <b>190 421 860</b>   | <b>525.066.781</b>          |
| <b>TOTAL BIENES DE USO</b>                    | <b>2.404.535.935</b> | <b>2.602.496.712</b>        |

## 11. CUENTAS POR PAGAR

La composición del rubro es la siguiente

|                                         | 2019<br>Bs         | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Proveedores Servicios Varios            | 15 941.390         | 32 684 958                  |
| Proveedores compras locales             | 593 891            | 933 084                     |
| Dividendos por pagar                    | 767 796            | 809 721                     |
| Cuentas por pagar gastos de transmisión | 14 527             | 95 292                      |
| Otras cuentas por pagar                 | 840 547 321        | 223.271 753                 |
| <b>Totales</b>                          | <b>857.864.925</b> | <b>257.794.808</b>          |

## 12 DEUDAS FISCALES Y SOCIALES

La composición del rubro es la siguiente

|                                   | 2019<br>Bs        | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Cuentas por pagar al personal     | 7 463 107         | 2 438 029                   |
| Cargas sociales por pagar         | 1 541 996         | 1 030.207                   |
| Descuentos varios                 | 635 615           | 506 1 5                     |
| Impuestos por pagar               | 48 048 868        | 276.560                     |
| Retenciones impositivas por pagar | 514 448           | 98.470                      |
| <b>Totales</b>                    | <b>58.204.034</b> | <b>4.349.381</b>            |

## 13 PRESTAMOS FINANCIEROS CORTO Y LARGO PLAZO

La composición del rubro es la siguiente:

|                                                      | 2019<br>Bs        | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Deuda Corriente                                      |                   |                             |
| Kredintanstaltfur Wiederaufbau KfW 90-65-947         | 5 029 681         | 5 320.795                   |
| Kredintanstaltfur Wiederaufbau (KfW 93-65-263        | 1 983.594         | 2 097.825                   |
| B D P FINPRO                                         | 2 685 186         | -                           |
| <b>TOTAL DEUDA FINANCIERA A CAPITAL</b>              | <b>9 698 461</b>  | <b>7 418 620</b>            |
| Kredintanstaltfur Wiederaufbau KfW 90-65-947         | -                 | 209 698                     |
| Kredintanstaltfur Wiederaufbau KfW 93-65-263         | -                 | 165 400                     |
| B D P FINPRO                                         | 2 182 221         | 1 681.975                   |
| <b>TOTAL INTERESES POR PAGAR DEUDA A LARGO PLAZO</b> | <b>2.182.221</b>  | <b>2 057.073</b>            |
| <b>TOTAL DEUDA FINANCIERA E INTERESES</b>            | <b>11.880.682</b> | <b>9.475.694</b>            |

Estos préstamos fueron originalmente suscritos entre el Gobierno de Bolivia y la KfW Posteriormente como resultado del proceso de capitalización fueron subrogados a Empresa Eléctrica Corani S A Todos los pagos de capital e interés son efectuados al Gobierno de Bolivia, a través del Banco Central de Bolivia, quien a su vez realiza el pago a los financiadores La Sociedad garantiza el cumplimiento de las obligaciones con todos sus bienes habidos y por haber sin limitación alguna Las condiciones acordadas para cada préstamo se resumen a continuación.

**a** Préstamo original en D M Marco Alemán 33 289 240 amortizable en 52 cuotas semestrales con una tasa de interés del 4,5% anual La primera amortización se realizó el 31 de diciembre de 1995 El Banco Central de Bolivia a partir de la gestión 2002 comunicó oficialmente la conversión del préstamo otorgado en Marcos Alemanes a Euros Este crédito tiene como vencimiento final el 30 de junio de 2021

**b** Préstamo original en D M Marco Alemán 12 623.588



amortizable en 50 cuotas semestrales con una tasa de interés del 4,5% anual. La primera amortización se realizó el 30 de junio del 2000. El Banco Central de Bolivia a partir de la gestión 2002, comunicó oficialmente la conversión del préstamo otorgado en Marcos Alemanes a Euros. Este crédito tiene como vencimiento final el 30 de diciembre de 2024.

- c El Decreto Supremo N° 2066 de 23 de julio de 2014 que autoriza la asignación de recursos del Fondo para la Revolución Industrial Productiva FINPRO, a la Empresa Eléctrica Corani S.A. filial de ENDE Corporación, para la implementación del Proyecto Parque Eólico Qollpana Fase II, autoriza al Banco de Desarrollo Productivo S.A.M. a suscribir un contrato de préstamo con la Empresa Eléctrica Ende Corani S.A. por un monto de Bs375.398.617,68. Habiendo solamente desembolsado la suma de Bs328.549.965,41 de acuerdo al requerimiento puntual que se tuvo al respecto.

#### 14 CAPITAL PAGADO Y APORTES POR PAGAR

El capital Autorizado de Sociedad asciende a Bs2.734.911.300 compuesto por 27.349.113 acciones con valor nominal de Bs100 cada una. El Capital Pagado fue incrementado de Bs1.313.167.300 a Bs1.320.888.200, a diciembre 31, 2019.

El 1° de mayo de 2010 el gobierno promulgó el Decreto Supremo N° 493 a través del cual se nacionaliza a favor de ENDE en representación del Estado Plurinacional de Bolivia la totalidad de las acciones que conformaban el paquete accionario que poseían en Empresa Eléctrica Corani S.A. las sociedades Inversiones Econergy Bolivia S.A. y Carlson Dividend Facility S.A.

La composición accionaria al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018, es la siguiente.

#### GESTIÓN 2019

|                                                                        | <u>CAPITAL<br/>PAGADO</u> | <u>CANTIDAD<br/>ACCIONES</u> | <u>%<br/>PARTICIPACIÓN<br/>ACCIONARIA</u> |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| Empresa Nacional de Electricidad ENDE                                  | 1.314.211.600             | 13.142.116                   | 99,49                                     |
| Ex trabajadores ENDE, Corani, Valle Hermoso, Guaracachi y Particulares | <u>6.676.600</u>          | <u>66.766</u>                | <u>0,51</u>                               |
| <b>TOTAL</b>                                                           | <b>1.320.888.200</b>      | <b>13.208.882</b>            | <b>100</b>                                |

#### GESTIÓN 2018

|                                                                        | <u>CAPITAL<br/>PAGADO</u>   | <u>CANTIDAD<br/>ACCIONES</u> | <u>%<br/>PARTICIPACIÓN<br/>ACCIONARIA</u> |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| Empresa Nacional de Electricidad ENDE)                                 | 1.306.790.700               | 13.064.907                   | 99,49                                     |
| Ex trabajadores ENDE, Corani, Valle Hermoso, Guaracachi y Particulares | <u>6.676.600</u>            | <u>66.766</u>                | <u>0,51</u>                               |
| <b>TOTAL</b>                                                           | <b><u>1.313.167.300</u></b> | <b><u>13.131.673</u></b>     | <b>100</b>                                |

#### 15 RESERVAS

##### a Reserva Legal

De conformidad a las disposiciones legales en vigencia Código de Comercio Ley de Electricidad y los Estatutos de la Sociedad se está efectuando la Reserva Legal del 5% de las utilidades líquidas y realizadas en cada gestión la misma que se incrementará hasta alcanzar el 50% del Capital Pagado.

##### b Reserva para futuras capitalizaciones Ley 1544

La reserva para futuras capitalizaciones está constituida por la prima de emisión de Bs122.645.991 que surge de la diferencia efectuada para suscribir las acciones en el proceso de la capitalización de la Sociedad.



## 16 INGRESOS POR GENERACIÓN DE ENERGÍA Y POTENCIA, Y SERVICIOS

- a** Los ingresos de generación corresponden a la venta de energía eléctrica a precio de aplicación. Los mencionados ingresos pasan por un proceso de reliquidación que se efectúa en noviembre de cada gestión al cierre del año eléctrico.
- b** La gerencia de la Sociedad ha decidido reconocer en sus libros los saldos acreedores y deudores de las cuentas individuales del Fondo de Estabilización para cada agente del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), informados por el Comité Nacional de Despacho de Carga en forma mensual en el Documento de Transacciones Económicas, y que resultan de las diferencias entre los valores de venta de energía y potencia eléctrica a Precio Spot y Precios de Aplicación.
- c** Se perciben ingresos por la Potencia en firme, que puede obtener cada generador con relación a su capacidad de generar mayor cantidad de energía, para el mercado eléctrico por unidad de tiempo, este procedimiento también es sujeto a una reliquidación de potencia realizada por el CNDC y su valor se expone en el Documento de Transacciones Económicas.
- d** Asimismo a partir de la gestión 2017 la Empresa Eléctrica Ende Corani S A percibe ingresos por servicios prestados por la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas. Servicios por Operación, Mantenimiento y Administración OMA de la Central Hidroeléctrica Misicuni, asimismo a partir de la gestión 2018 se iniciaron servicios de Gestión Social de las Líneas de Transmisión Carrasco-Santivañez, Camiri-Padilla, Carrasco-Brechas, y finalmente el servicio de ejecución de construcción de 3 parques Eólicos en Santa Cruz Warnes San Julián y El Dorado.

La composición del rubro es la siguiente.

## Generación de energía y potencia.

|                                          |   | 2019<br>Bs         | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|------------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|
| Energía Eléctrica                        | a | 207 466 698        | 110 688.437                 |
| Compensación del Fondo de Estabilización | b | 12 060.921         | ( 184.541)                  |
| <b>TOTAL ENERGÍA</b>                     |   | <b>219 527 619</b> | <b>110.503 897</b>          |
| Potencia                                 | c | 170 466 597        | 113 684.512                 |
| Compensación del Fondo de Estabilización | b | 9 728 968          | 495.265)                    |
| <b>TOTAL POTENCIA</b>                    |   | <b>180 195.565</b> | <b>113.189.247</b>          |
| <b>TOTAL ENERGÍA Y POTENCIA</b>          |   | <b>399 723 184</b> | <b>223 693 144</b>          |

## Servicios

|                                          |  | 2019<br>Bs         | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|------------------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| Proyecto Hidroeléctrico Miguillas        |  | 124 992 745        | 103 392 162                 |
| Proyecto Hidroeléctrico Rositas          |  | -                  | 4 273 337                   |
| Proyecto Hidroeléctrico Warnes I         |  | 5 530 366          | -                           |
| Proyecto Hidroeléctrico San Julian       |  | 9 878.399          | -                           |
| Proyecto Hidroeléctrico El Dorado        |  | 12.961 532         | -                           |
| Línea de Transmisión Padilla Camiri      |  | 3 777 029          | -                           |
| Línea de Transmisión Santivañez Carrasco |  | 4 860 119          | -                           |
| Línea de Transmisión Carrasco Brechas    |  | 2 950 068          | -                           |
| Central Hidroeléctrica Misicuni          |  | 9.806.355          | 7 486.755                   |
| <b>TOTAL ENERGÍA Y POTENCIA</b>          |  | <b>174.756.613</b> | <b>115.152.254</b>          |

## 17 COSTO DE GENERACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

La composición del rubro es la siguiente

|                                        | 2019<br>Bs | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|----------------------------------------|------------|-----------------------------|
| <b>Costos por Energía Mercado Spot</b> |            |                             |
| Servicios generales                    | 47.866 500 | 15 928 474                  |
| Materiales repuestos y suministros     | 2.533 792  | 2 507 621                   |



|                                                      | 2019<br>Bs         | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Tasa de regulación Autoridad de Electricidad         | 3 397.249          | 2 013.238                   |
| Servicios C N D C                                    | 2 155 923          | 1 627.586                   |
| Peaje por transporte energía eléctrica               | 37 737 195         | 19.881.576                  |
| <b>Total Costo por Energía Mercado Spot</b>          | <b>93 690 659</b>  | <b>41 958.494</b>           |
| Costos de Potencia Mercado Spot                      |                    |                             |
| Impuesto a la propiedad                              | 540 700            |                             |
| Servicios C N D.C                                    | 441 633            | -                           |
| Remuneraciones al Personal                           | 15 583 613         | 9 522 575                   |
| Seguros                                              | 6 109 895          | 4 651 808                   |
| Depreciación Activo Fijo                             | 88 267 621         | 69 594 988                  |
| Peaje por transporte energía eléctrica               | 7 271 709          | -                           |
| <b>Total Costo por Potencia Mercado Spot</b>         | <b>118 215 171</b> | <b>83.769 371</b>           |
| <b>Total Costos de Generación y Comercialización</b> | <b>211 905 830</b> | <b>125 727 866</b>          |

## 18 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

La composición del rubro es la siguiente:

|                                           | 2019<br>Bs         | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Servicios especializados                  | 20.556 457         | 3 436.969                   |
| Servicios Generales                       | 112 775 360        | 95 857 447                  |
| Materiales, repuestos y suministros       | 22 748 028         | 1 954 141                   |
| Impuesto a las Transacciones              | 16 051 215         | 10 271 934                  |
| Impuesto a la Propiedad                   | 126 694            | -                           |
| Cuotas a Organismos                       | 345 805            | 310 010                     |
| Gastos de directorio y síndicos           | 158 107            | 109 165                     |
| Remuneraciones al personal                | 37 550 538         | 16 263 158                  |
| Seguros                                   | 2 099 396          | 949.661                     |
| Depreciación de Activos Fijos             | 1 605 105          | 1 102 002                   |
| Relaciones Públicas                       | 513 518            | 56 318                      |
| Impuesto a las Utilidades de las Empresas | 19 131 651         | -                           |
| Impuesto a las Transacciones Financieras  | 2 998.374          | 43.376                      |
| <b>Totales</b>                            | <b>236.660.250</b> | <b>129.734.159</b>          |

## 19 CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS Y ACREEDORAS

La composición del rubro es la siguiente:

|                                             | 2019<br>Bs           | 2018<br>Bs<br>(Reexpresado) |
|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Cuentas de Orden Acreedoras</b>          |                      |                             |
| ENDE                                        |                      | 3.542.452                   |
| Credinform                                  | 70.607 042           | 44.143 191                  |
| ALIANZA pólizas de garantía                 | 15 566 331           | 50.521                      |
| Nacional de Seguros Patrimoniales y Fianzas | 3 578 661            | 3 672 955                   |
| Fortaleza Seguros y Reaseguros              | 3 131 464            | 51.282                      |
| Varios                                      | 1 249 340 120        | 810 366 214                 |
| <b>Cuentas de Orden Acreedoras</b>          |                      |                             |
| ENDE                                        | -                    | 3.542 452                   |
| Credinform                                  | 70 607 042           | 44 143 191                  |
| ALIANZA (pólizas de garantía                | 15 566 331           | 50 521                      |
| Nacional de Seguros Patrimoniales y Fianzas | 3 578 661            | 3.672 955                   |
| Fortaleza Seguros y Reaseguros              | 3 131 464            | 51.282                      |
| Varios                                      | 1 249.340.120        | 810.366.214                 |
| <b>Totales</b>                              | <b>2.684.447.234</b> | <b>865.369.067</b>          |

## 20. POSICIÓN MONEDA EXTRANJERA

Al 31 de diciembre de 2019 y 2018 la Sociedad mantenía los siguientes activos y pasivos en moneda extranjera.

t/c 7 68318 Euro - t/c 6 96 dólar

|                          | M/E \$us         | M/E Euro         | Equivalente en Bs | 2018 Total Bs     |
|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Activos</b>           |                  |                  |                   |                   |
| Disponibilidades         | 4 217 176        | 3 820 234        | 29.351.544        | 877 503           |
| <b>Total Activo</b>      | <b>4 217 176</b> | <b>3 820 234</b> | <b>29.351 544</b> | <b>877.503</b>    |
| <b>Pasivo</b>            |                  |                  |                   |                   |
| Cuentas por pagar        | 178 721          | 165 685          | 1 243 902         | 2.592 501         |
| Arrendamiento Financiero | -                | -                | -                 | 33 954.545        |
| Deuda Financiera         | 2.508 978        | 2.325 972        | 17.462.487        | 29 996.815        |
| <b>Total Pasivo</b>      | <b>2.687.700</b> | <b>2 491 657</b> | <b>18 706 389</b> | <b>66.543.861</b> |

## 21 ASPECTOS IMPOSITIVOS

### 21 a Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas

La Sociedad está sujeta al IUE, por lo que aplica la alícuota del 25% a la utilidad neta, determinada de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados en Bolivia



con ajustes determinados de acuerdo con la normativa tributaria y su reglamentación. De acuerdo con la legislación tributaria vigente, el IUE es considerado como pago a cuenta del IT

Para la determinación del IUE, se considera los lineamientos definidos por el Servicio de Impuestos Nacionales mediante Resolución Normativa de Directorio N° 10.0002 08 de 4 de enero de 2008 en concordancia con las determinaciones establecidas en el Decreto Supremo N° 29387 de 20 de diciembre de 2007, en lo referente a la re expresión en moneda extranjera y valores en moneda constante en los estados financieros de las empresas, para fines de la determinación de la Utilidad Neta Imponible.

#### **21 b Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas - Beneficiarios del Exterior**

De acuerdo a la normativa vigente, quienes paguen acrediten o remitan a beneficiarios del exterior rentas de fuente boliviana, deberán retener y pagar el Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas - Beneficiarios del Exterior aplicando una tasa del 12,5% sobre el monto total acreditado, pagado o remesado

## **22 PROYECTOS Y COMPROMISOS**

### **Sistema Málaga**

La Empresa Nacional de Electricidad S A. ENDE construyó el sistema de captación y conducción de las aguas del río Málaga y sus afluentes al embalse de Corani "Sistema Málaga" en la gestión 1984 Este sistema comprende cinco obras de toma emplazadas en las quebradas de los ríos Pajchahuykho, kentimayu, Rumichaca, Alisu mayu y Cinturillas, mismas que se transportan por el Túnel Málaga de 12,11 Km De longitud, además de canales, obras de derivación y caminos de acceso.

En fecha 28 de julio de 1995, ENDE y Corani S.A., suscribieron el Contrato de Arrendamiento y Promesa Unilateral de Venta del Sistema de Captación y Conducción de Aguas (Málaga , el cual fue protocolizado mediante Escritura

Pública N° 357 95 del 30 de agosto de 1995 El contrato establece, en el numeral 3.3 que debido a que la operación comprende tanto el arrendamiento como la promesa unilateral de venta, las partes consideran que el mismo constituye un contrato bajo la modalidad conocida como "Leasing Operativo".

Posteriormente, mediante documento de 5 de junio de 1996, protocolizado mediante Escritura Pública N° 545/96 de 7 de junio de 1996, ENDE y Corani S A acordaron el incremento del canon de alquiler mensual a la suma de USD103.956 incluyendo impuestos y USD87 321 neto de impuestos, a ser cancelado a partir del 1 de junio de 1996 Manteniéndose vigentes e invariables las demás cláusulas del contrato principal. Estos montos deberán ser considerados en la depreciación mensual para el cálculo respectivo del precio de venta.

La Sociedad reconoció inicialmente la operación de arrendamiento del sistema Málaga como un arrendamiento operativo 1995-2002 por lo que las cuotas de arrendamiento se afectaban a resultados como un costo de la operación. Durante la gestión 2002, la Empresa Corani S A realizó un ajuste en el registro contable del arrendamiento del Sistema Málaga en el entendido de que la realidad económica del mismo correspondía a un arrendamiento financiero 2002 a la fecha . En este sentido registró un activo fijo que es depreciado a lo largo de la vida del bien 50 años y un pasivo que es amortizado en forma mensual por el valor del canon de arrendamiento

Desde el punto de vista impositivo, durante el periodo 1995-2002, los pagos mensuales por concepto de canon de arrendamiento fueron tomados como costos y consecuentemente fueron hechos deducibles con fines de la determinación del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE). A partir de la gestión 2002, en cumplimiento con lo que se define para el tratamiento del arrendamiento financiero, la depreciación asociada al proyecto Málaga fue impugnada para la determinación del IUE y el 100% de las cuotas por arrendamiento fueron incluidas como un mayor gasto deducible En el entendido de que no existe carga financiera incluida en el equivalente a las cuotas del arrendamiento operativo inicialmente reconocido 1995-2002 por lo que el efecto en el IUE fue el mismo a la fecha



Con el objetivo de dar solución a este arrendamiento que por sus características presentaba problemas se solicitó al Directorio para su posterior aprobación por la Junta General de Accionistas en fecha 21 de diciembre de 2018, el cambio de arrendamiento financiero a un simple alquiler operativo, realizando todas las regularizaciones y ajustes necesarios

## 23 NORMATIVA LEGAL DE LA ACTIVIDAD

- 23 a** Mediante Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2009, el Gobierno de Bolivia dispuso la extinción de las Superintendencias del Sistema de Regulación Sectorial. Adicionalmente, el Decreto Supremo N° 071 del 9 de abril de 2009 crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad órgano dependiente del Ministerio de Hidrocarburos y Energía y a su vez dispone que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las ex Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social, en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia
- 23 b** El 6 de diciembre de 2010, el Gobierno de Bolivia promulgó el Decreto Supremo N° 0726 mediante el cual las concesiones mineras, de recursos naturales, electricidad, telecomunicaciones y de servicios básicos otorgadas con anterioridad al 6 de diciembre de 2010 se adecuan al ordenamiento constitucional vigente, transformándose automáticamente en Autorizaciones Transitorias Especiales, en tanto se realice su migración de acuerdo a la normativa sectorial a emitirse, garantizando los derechos adquiridos. Al 31 de diciembre de 2018, no se identificaron cambios o nuevos pronunciamientos por parte del Gobierno respecto a dicha promulgación.
- 23 c** La CPE, en su artículo 378, señala que el desarrollo de la cadena productiva del sector energético es facultad privativa del Estado, asimismo, el Decreto Supremo N° 29272 establece la participación y control estratégico de ENDE para la generación, transmisión y distribución de electricidad, concediendo base jurídica para fortalecer su participación en el sector eléctrico

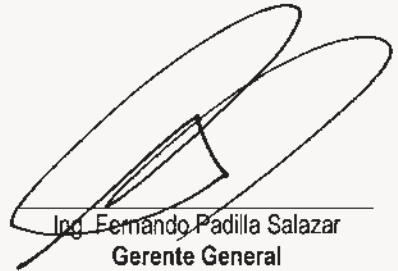
## 24 CONTINGENCIAS

Al 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018, la Sociedad declara no tener contingencias probables significativas de ninguna naturaleza.

## 25 HECHOS POSTERIORES

Al finalizar la gestión 2019, se han suscitado cambios en la dirección general de la Empresa, por lo que la situación económica financiera es responsabilidad de la anterior Gestión Administrativa.

Con posterioridad al cierre de la gestión 2019, han surgido algunos cambios que representan significancia respecto a la autorización de toda la información contable, financiera y administrativa emitida por la empresa durante la conclusión de la gestión 2019 y consecuentemente la emisión de los Estados Financieros. Es así que en virtud de la Resolución Ministerial N° 221-19 de fecha 21 de noviembre de 2019 se designa como Gerente General al Ing. Fernando Padilla Salazar con poder N° 865/2019 iniciando sus actividades a partir del 11 de diciembre de 2019. Asimismo se designa al nuevo Gerente Administrativo Financiero Lic. Walter Morales Rivero quién comienza sus funciones a partir del 13 de enero de 2020. Sin embargo posterior al cierre, no se han producido hechos o circunstancias que afecten en forma significativa los estados financieros de Empresa Eléctrica Ende Corani S.A., al 31 de diciembre de 2019.

|                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Lic. Aldo Cesar Maldonado Fernández<br>Contador General Mat. CAUB-14422               | Lic. Walter Dick Morales Rivero<br>Gerente Administrativo Financiero                  | Ing. Fernando Padilla Salazar<br>Gerente General                                      |



# 12

## INFORME DEL SÍNDICO

Los 10 aerogeneradores de  
las fases I y II del Parque  
Eólico Qollpana



Cochabamba, 26 de febrero de 2020

Señores Accionistas

**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.**

Cochabamba, Bolivia

De acuerdo a lo establecido, y en cumplimiento a lo dispuesto en los Artículos 335 (*Atribuciones y deberes del Síndico*) y 341 (*Responsabilidad*) del Código de Comercio y de los Estatutos de la Sociedad, en mi calidad de Síndico informo lo siguiente:

- Se fiscalizó la administración de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A. sin intervenir en la gestión administrativa;
- Se asistió a todas las Reuniones de Directorio a las que se me convocó con derecho a voz, pero sin voto. En todas las reuniones se verificó que los Directores actuaron conforme a las disposiciones establecidas por el Código de Comercio, los Estatutos de la sociedad y todos aquellos reglamentos a los que se tuvo que recurrir dependiendo del punto a ser tratado;
- Se asistió a todas las Juntas Generales de Accionistas, en las que se ejerció las funciones de Síndico. En todas ellas se actuó de acuerdo a lo estipulado en el Código de Comercio y en los Estatutos de la sociedad;
- Se verificó la constitución de fianza para el ejercicio del cargo de directores, no evidenciando irregularidades;
- Se revisó la Memoria Anual;
- No se atendió ninguna denuncia escrita por parte de los accionistas en relación a lo previsto en el numeral 10 del artículo No. 335 del Código de Comercio, por lo que no corresponde informar a la Junta de Accionistas sobre alguna acción realizada al respecto;
- Se vio la necesidad de convocar en fecha 6 de diciembre de 2019 a una Junta General Ordinaria de Accionistas dentro de las atribuciones de parte del Síndico de la Sociedad, de acuerdo al Artículo No. 289 del Código de Comercio y con las atribuciones conferidas en el numeral 6) del artículo 335 que a su vez son concordantes con el Artículo 70 de los estatutos de la empresa, la misma que se realizó el día lunes 16 de diciembre de 2019 a horas 9:00 a.m. en la que se trató dos puntos: a) Nombramiento y remoción de Directores y Síndicos y; b) Designación de dos representantes de los accionistas para la firma del acta;
- Se revisó los Estados Financieros auditados a la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A. al 31 de diciembre de 2019 y 2018, auditoría externa realizada por la empresa Delta Consult Ltda. (Auditores & Consultores) en la que mencionan (*sic*):

**Opinión**

*Hemos auditado los estados financieros de EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A., que comprende el balance general a diciembre 31, 2019 y 2018, el estado de resultados, los estados de cambios en el patrimonio y los estados de flujos de efectivo correspondientes a los ejercicios terminados en esas fechas, 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 **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.** a diciembre 31, 2019 y 2018, su resultado y flujo de efectivo correspondiente al ejercicio terminado en esa fecha, de conformidad con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.*

**Fundamento de la opinión**

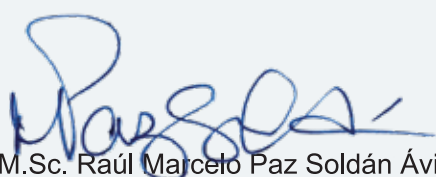
*Hemos llevado a cabo nuestra auditoría de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia. Nuestras responsabilidades de acuerdo con dichas normas se describen más adelante en la sección Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de los estados financieros de nuestro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

*Somos independientes de la entidad de conformidad con el Código de Ética para profesionales de la contabilidad del Consejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores junto con los requerimientos de ética que son aplicables a nuestra auditoría de los estados financieros en Bolivia y hemos cumplido las demás responsabilidades de ética de conformidad con esos requerimientos. Consideramos que la evidencia de auditoría que hemos obtenido*

- Se verificó que el Balance General, el Estado de Resultados, el Estado de Evolución del Patrimonio Neto y el Estado de Flujo de Efectivo, la empresa auditora la ha llevado a cabo de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia. La empresa auditora ha realizado el análisis comparativo entre los años 2019 y 2018;
- Se visitó las centrales hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, Misicuni, San José I, San José II y el Parque Eólico Qollpana;
- Se verificó la suscripción del contrato de Servicio con ENDE Transmisión: "Gestión Social – Proyecto PL148 LT Carrasco – Brechas kV y subestaciones asociadas"
- Se visitó el Proyecto Eólico Santa Cruz (Warnes, San Julián y El Dorado).

**EN MI OPINIÓN:**

- Las reuniones de Directorio y Juntas de Accionistas en las que se participó en calidad de Síndico de EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A. se enmarcaron, todas ellas, en el Código de Comercio, los Estatutos de la sociedad y todo reglamento no evidenciando un accionar fuera de las normas legales.
- Lo expresado por Delta Consulting Ltda. (Auditores & Consultores) es consistente respecto a que los Estados Financieros presentan razonablemente -en todo aspecto significativo- la situación patrimonial y financiera de ENDE CORANI S.A. de acuerdo a principios de contabilidad generalmente aceptados, por lo que se recomienda a la Junta General Ordinaria de Accionistas su aprobación.

  
Lic. M.Sc. Raúl Marcelo Paz Soldán Ávila  
**Síndico**  
**ENDE CORANI S.A.**



Documento disponible para descarga  
en formato PDF en:

**[www.endecorani.bo](http://www.endecorani.bo)**

O escaneando el siguiente código QR:



*Paso de las aguas turbinadas  
de la Central Hidroeléctrica  
San José 1, por el vertedero  
del embalse Miguelito*



Una empresa filial de



Gobierno del Estado Plurinacional de

**BOLIVIA**

Ministerio de  
Energías

[www.endecorani.bo](http://www.endecorani.bo)

Av. Oquendo N° 654

• Edif. Torres Sofer I • Piso 9

Telf.: (591- 4) 4235353 - 4235700

Fax: (591-4) 4115192

Cochabamba - Bolivia



endecorani