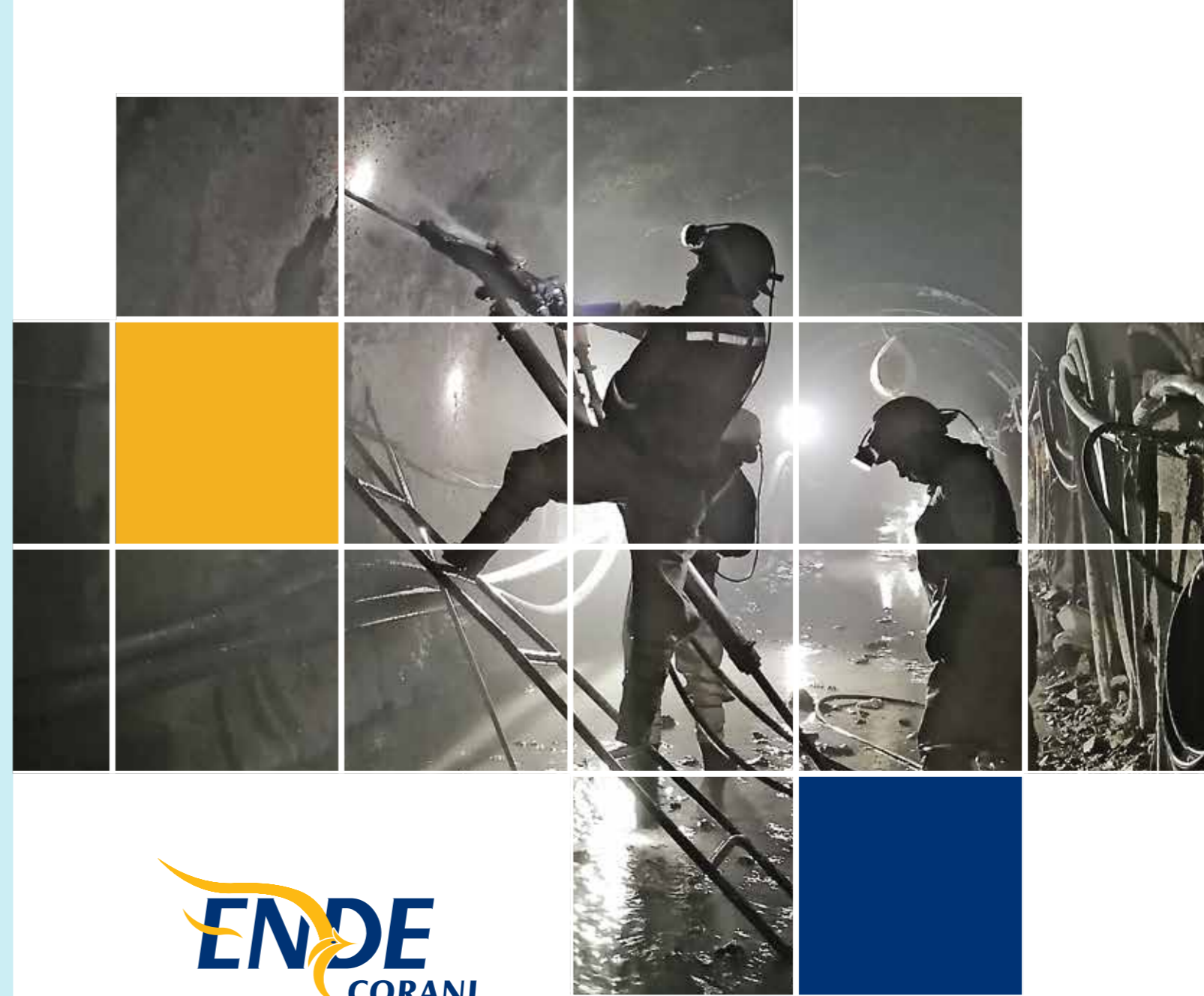




# MEMORIA

*Anual*

# 2022



# MEMORIA *Anual*

# 2022

# CONTENIDO

MENSAJE DEL DIRECTORIO	4		
MENSAJE DEL GERENTE GENERAL	6		
<b>1. PERFIL DE LA EMPRESA</b>	<b>8</b>		
1.1. Ficha empresarial	10		
1.2. Reseña histórica	12		
1.3. Composición accionaria	14		
1.4. Directorio y Plantel Ejecutivo	15		
1.4.1. Directorio	15		
1.4.2. Plantel Ejecutivo	16		
<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. LOGROS ALCANZADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PDES</b>	<b>26</b>		
<b>5. INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	<b>28</b>		
5.1. Centrales en operación y participación en el SIN	30		
5.2. Indicadores de magnitud de la empresa	30		
5.3. Indicadores de confiabilidad	34		
5.4. Indicadores de eficiencia	36		
5.5. Indicadores de calidad	37		
5.6. Indicadores de productividad	39		
5.7. Operación y mantenimiento	40		
5.7.1. Demanda de energía (demanda de servicios)	40		
5.7.2. Energía inyectada al SIN	42		
<b>6. INVERSIONES</b>	<b>48</b>		
6.1. Proyectos en construcción	50		
6.1.1. Conducción subterránea y obras conexas de superficie – Proyecto Hidroeléctrico San José	50		
6.2. Proyectos en estudio	52		
6.2.1. Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul	52		
6.2.2. Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal	53		
6.2.3. Proyecto Hidroeléctrico Icona	53		
6.2.4. Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani	54		
6.2.5. Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara	54		
6.2.6. Proyecto Hidroeléctrico Cuenca Media del río Grande	55		
6.2.7. Proyecto Plan de Desarrollo Energético de ENDE Corporación (PDES)	55		
6.2.7.1. Proyecto Microcentral Hidroeléctrica Nueva Jerusalén	56		
6.2.7.2. Proyecto Piloto Hidroeléctrico Yata	56		
6.2.8. Campañas de medición eólica	57		
<b>7. DESARROLLO EMPRESARIAL</b>	<b>58</b>		
7.1. Servicios a terceros	60		
7.1.1. Construcción	60		
7.1.1.1. Proyecto Hidroeléctrico Miguillas	60		
7.1.1.2. Construcción del sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya	62		
7.1.2. Supervisión de proyectos y estudios, y elaboración de Estudios de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP)	63		
7.1.2.1. Elaboración EDTP del Proyecto Hidroeléctrico El Bala	63		
7.1.2.2. Supervisión de la construcción de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado	64		
7.1.2.3. Supervisión del EDTP para la construcción de la Central Hidroeléctrica Icona	65		
7.1.3. Funcionamiento y administración	65		
7.1.4. Gestión social y medio ambiente	66		
7.2. Sistemas de gestión	66		
7.3. Equipamiento e infraestructura	67		
<b>8. RECURSOS HUMANOS</b>	<b>70</b>		
8.1. Estructura organizacional	73		
8.2. Capacitación del personal	73		
<b>9. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>76</b>		
9.1. Gestión en seguridad industrial	78		
9.2. Gestión en salud ocupacional	78		
<b>10. MEDIO AMBIENTE</b>	<b>80</b>		
10.1. Gestión ambiental	82		
10.2. Control y seguimiento ambiental	83		
<b>11. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL</b>	<b>84</b>		
11.1. Gestión social en las comunidades	86		
11.2. Gestión social empresarial	87		
<b>12. ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS</b>	<b>88</b>		
<b>13. INFORME DEL SÍNDICO</b>	<b>118</b>		

# MENSAJE DEL DIRECTORIO

Durante el 2022, ENDE CORANI S.A. dejó en claro que su larga tradición hidroeléctrica y ahora también su experiencia en energía eólica, le otorgaron la fiabilidad suficiente para hacerse cargo del funcionamiento y administración de cinco centrales hidroeléctricas y cuatro parques eólicos de generación eléctrica en Bolivia, que aportan el 19% de la energía que demanda todo el país.

Cabe señalar, que ENDE CORANI S.A. además se ha constituido en un baluarte de la generación de energía limpia, contribuyendo de manera determinante al cambio de la matriz energética del país, y aportando a una política gubernamental con gran incidencia medio ambiental, social y económica para los bolivianos.

Retomar obras de envergadura, como el Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, que durante el 2022 consiguió un avance físico histórico, fue uno de los grandes hitos de ENDE CORANI S.A.; así como el encarar eficientemente nuevos proyectos de mejoramiento, como el desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni hacia el río Chocaya, que permitirá incrementar notablemente la potencia de esta central.

Por su parte, las campañas de medición eólica iniciadas y ejecutadas en los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz durante el 2022, son una muestra clara del enorme desarrollo técnico y también humano de esta tecnología en Bolivia; que busca expandirse en los siguientes años para desarrollar proyectos que permitan la implementación de nuevos parques de energía eólica en el país.

El año 2022 se obtuvo una utilidad de Bs 86.461.153,00 (ochenta y seis millones cuatrocientos sesenta y un mil ciento cincuenta y tres 00/100 bolivianos), lo que permitirá a ENDE matriz, apoyar las políticas sociales que impulsa el gobierno central.

Tras los logros obtenidos, el Directorio de la Empresa Eléctrica ENDE CORANI S.A., filial de ENDE Corporación, pone en consideración la Memoria Anual y los resultados de la Auditoría Externa a los Estados Financieros correspondientes a la gestión 2022, destacando el incremento de la potencia instalada en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) a través de energías alternativas, la capacidad de brindar el servicio de funcionamiento y administración en las nuevas centrales de generación, la ejecución de nuevos proyectos amigables con el medio ambiente y el fortalecimiento a la seguridad energética de Bolivia.

Atentamente,

**EL DIRECTORIO**

*Pozo inferior de la cámara de carga Umapalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

# MENSAJE DEL GERENTE GENERAL

Desde fines del 2020 y durante el 2021, el gobierno del presidente Luis Alberto Arce Catacora tuvo la difícil tarea de comenzar a reconstruir Bolivia, consiguiendo satisfactoriamente reactivar y dar continuidad a varios proyectos que habían sido postergados. En ese entendido, el 2022 fue el año clave para otorgar nuevamente solidez a todas las empresas del Estado y recuperar la confianza de toda Bolivia, a través del desarrollo eficiente del Modelo Económico Social Comunitario Productivo.

Como uno de los grandes estandartes de la reactivación económica, la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) a través de su filial ENDE CORANI S.A. logró ejecutar efectivamente el Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, mismo que durante el 2022, reportó la mayor ejecución física de la obra desde su inicio, alcanzando el 31,85%.

También se suscribió un convenio con ENDE, para construir el sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya; que permitirá incrementar la generación de energía eléctrica de esta central, y a la vez dotar agua para riego y consumo humano a las comunidades situadas aguas abajo del embalse de compensación.

Adicionalmente, se desarrollaron varios nuevos estudios del recurso hídrico en distintas partes del país, con el fin de concretar el emplazamiento de nuevas centrales y microcentrales hidroeléctricas que coadyuvan a incrementar el porcentaje de cobertura eléctrica del área rural, donde según datos de ENDE, hasta fines de 2022 se alcanzó el 82,9%.

Durante el 2022, ENDE CORANI S.A. también inició cuatro nuevas campañas de medición eólica en el departamento cruceño, que se sumaron a las ocho campañas que ya se encontraban en curso en los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba; y cuyos resultados, se estima conocer a fines del año 2024, mismos que de ser favorables, permitirán desarrollar nuevos proyectos de esta energía alternativa en Bolivia.

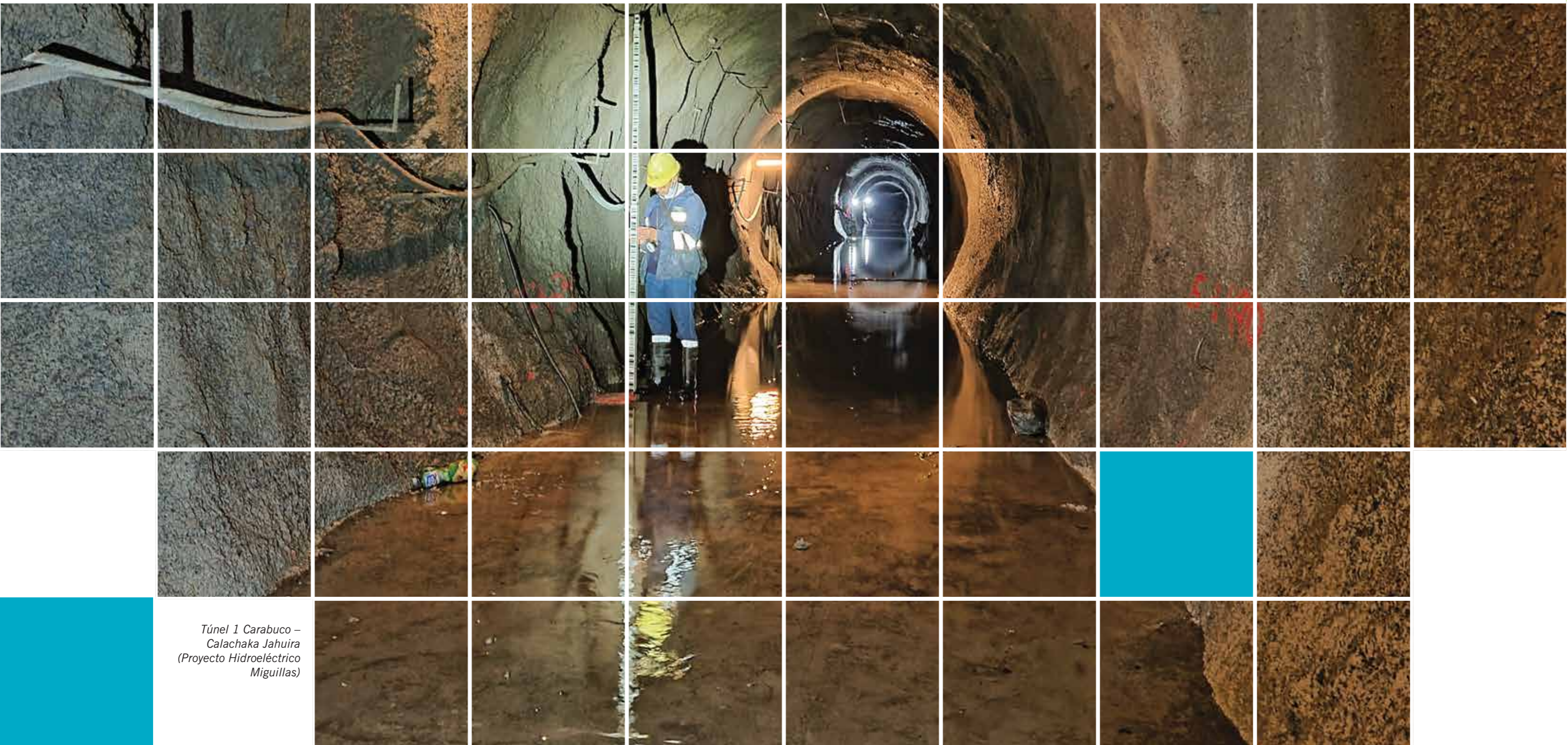
Finalmente y en materia de generación, ENDE CORANI S.A. es actualmente la filial de ENDE Corporación con la mayor cantidad de centrales eléctricas a su cargo: Corani, Santa Isabel, San José 1, San José 2, Misicuni, Qollpana, Warnes I, San Julián y El Dorado; que son además, plantas de energía limpia y renovable que aportan determinadamente al cambio de la matriz energética, y que suman una potencia máxima instalada de 541,75 megavatios (MW).

Atentamente,

Ing. Álvaro Mario Herbas Camacho  
**GERENTE GENERAL a.i.**  
**ENDE CORANI S.A.**

*Vista aérea de la cámara de carga y de la tubería forzada Umopalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

# 01 PERFIL DE LA EMPRESA



*Túnel 1 Carabuco –  
Calachaka Jahuira  
(Proyecto Hidroeléctrico  
Miguillas)*

## 1.1. FICHA EMPRESARIAL

### Razón Social

Empresa Eléctrica ENDE CORANI S.A. "ENDE CORANI S.A."

### Actividad

Generación, venta de energía eléctrica y transmisión asociada a la generación de acuerdo a la Ley de Electricidad y normativa aplicable, además de actividades eléctricas fuera del sistema eléctrico boliviano, prestación de servicios de operación, mantenimiento y administración, asesoramiento comercial, financiero, de negocio empresarial, tecnológico e industrial, y prestación de servicios de consultoría, ingeniería y construcción a terceros, relacionadas con la actividad eléctrica.

### Personería Jurídica

Reconocida mediante Decreto Supremo (D.S.) N° 24017 del 20 de mayo de 1995.

### Matrícula de Comercio

N° 00013270

### Fecha de Registro de Comercio de la Empresa Eléctrica Corani S.A.M.

5 de julio de 1995, mediante Resolución Administrativa N° 03760/95

### Conversión a Empresa Eléctrica Corani S.A.

21 de agosto de 1995

### Nacionalización

1 de mayo de 2010, mediante D.S. N° 0493

### Cambio de denominación y modificación del objeto social

Empresa Eléctrica ENDE CORANI S.A. "ENDE CORANI S.A.", Escritura Pública N° 420/2017 de 16 de junio de 2017

### Número de Identificación Tributaria

1009393025

### Domicilio

Avenida Oquendo N° 654, Edificio Torres Sofer 1 - Piso 9

### Página web

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

### Correo electrónico

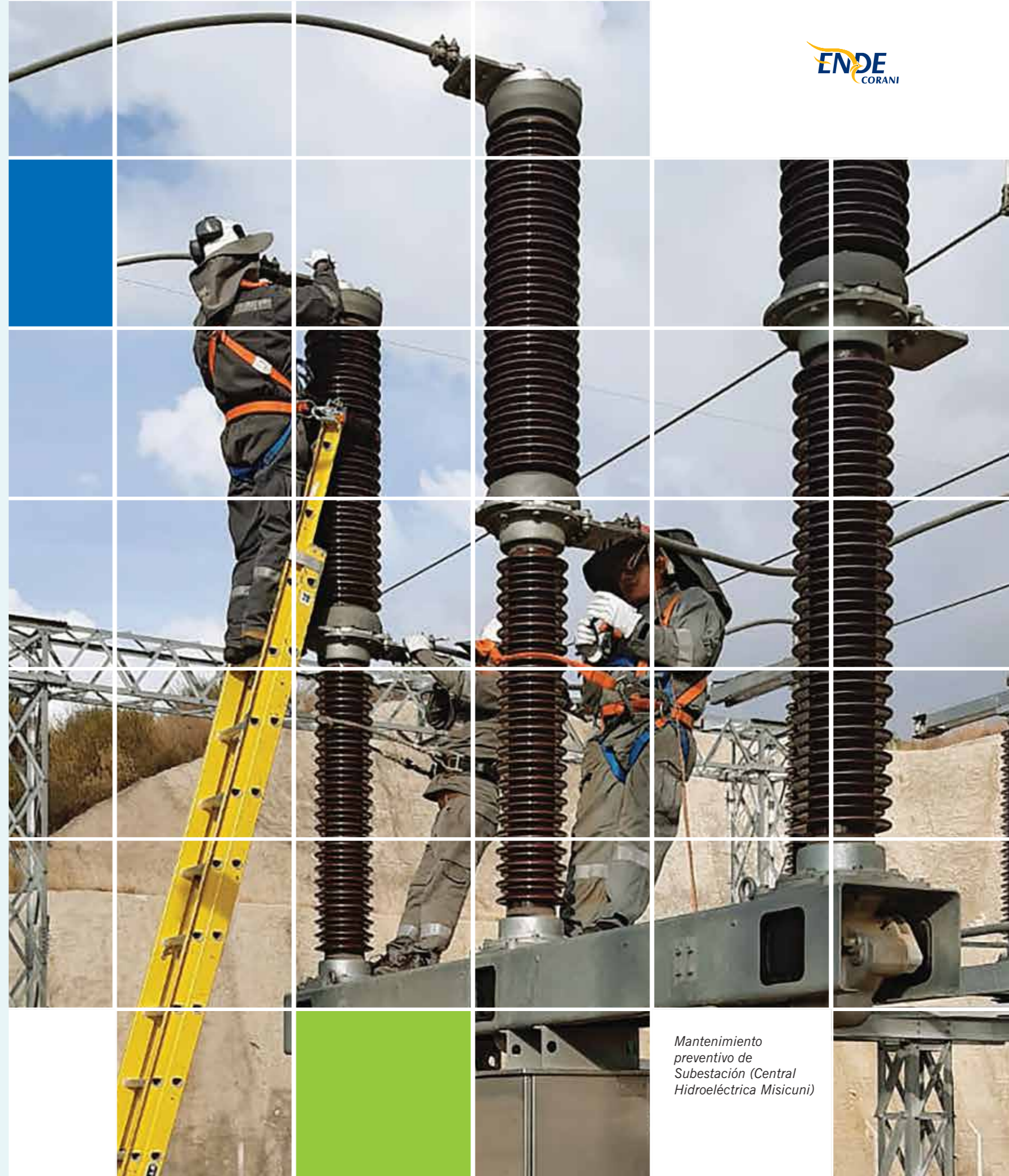
[endecorani@endecorani.bo](mailto:endecorani@endecorani.bo)

### Teléfonos

+ [591 4] 4176300 – 4235353

### Fax

+ [591 4] 4259148 - 4115192



*Mantenimiento preventivo de Subestación (Central Hidroeléctrica Misicuni)*

## 1.2. RESEÑA HISTÓRICA



*Rodete Pelton de repuesto (Central Hidroeléctrica Misicuni)*

La historia de ENDE CORANI S.A. se remonta a la puesta en funcionamiento de la Central Hidroeléctrica Corani, localizada al inicio de la cascada de aprovechamiento del río Paracti. Esta central ingresó en operación en 1967 con dos unidades de generación, implementó dos unidades más en 1980 e incorporó una quinta unidad en 2018, teniendo la capacidad de aportar actualmente al Sistema Interconectado Nacional (SIN), una potencia instalada de 69,45 megavatios (MW).

Casi igual de antigua es la Central Hidroeléctrica Santa Isabel, instalada con dos unidades de generación aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Corani en el año 1973, que incorporó dos unidades más en 1981 e instaló su quinta unidad en 1983; y que actualmente tiene la capacidad de inyectar al SIN 93,3 MW.

El año 1994, se inició la capitalización de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), que privatizó el sector eléctrico boliviano desarticulando el aparato productivo estatal y reduciendo al mínimo el rol del Estado, todo bajo el discurso engañoso de que por los grandes volúmenes de capital necesarios y las inversiones a largo plazo, éste no tenía la capacidad financiera para intervenir en el sector eléctrico. La responsabilidad de planeación e inversión fue entregada a los nuevos agentes del mercado; en la práctica, la capitalización o privatización otorgó a las empresas transnacionales, la libre disposición de la cadena productiva energética (generación, transporte y distribución).

Afortunadamente, el 2009 y tras la promulgación de los decretos supremos N° 493 y N° 289, se recuperaron las acciones de ENDE que se encontraban en manos de capitales transnacionales y de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP's), entregando a la ya nacionalizada ENDE, la responsabilidad de llevar adelante el desarrollo de la cadena eléctrica productiva e iniciar la nueva era del mercado eléctrico boliviano, con políticas energéticas que establezcan precios y condiciones del servicio de suministro de energía eléctrica favorables para toda la población.

Un año más tarde, el 1 de mayo de 2010 se nacionalizó la Empresa Eléctrica Corani S.A.; con esta nueva mirada, el 2014 ENDE CORANI S.A. decidió apostar por la incursión de energía eólica, inaugurando el Parque Eólico Qollpana en el municipio Pocona del departamento de Cochabamba, mismo que en su primera fase piloto aportó 3 MW, y que dos años más tarde adicionó 24 MW a través del montaje de ocho nuevos aerogeneradores y la incorporación de la primera subestación de una central eólica en Bolivia.

El 2018, la Central Hidroeléctrica San José 1 -que es el tercer aprovechamiento de la cascada del río Paracti- por fin vio la luz, sumando 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, también a través de dos turbinas.

Con la experiencia y el conocimiento adquiridos, ENDE a través de su filial ENDE CORANI S.A., terminó de ejecutar entre septiembre y noviembre de 2021 el Proyecto Eólico Santa Cruz, que contempló el montaje de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado (ubicados en los municipios de Warnes, Cotoca y Cabezas respectivamente); y que en la gestión 2022 se consolidaron aportando 108 MW al SIN.

Actualmente, ENDE CORANI S.A. también brinda a ENDE el servicio de funcionamiento y administración (F&A) de estos tres parques eólicos y de la Central Hidroeléctrica Misicuni, ubicada en la comunidad Molle Molle, localidad El Paso, municipio de Quillacollo del departamento de Cochabamba, que ingresó en operación el 2017 y que desde entonces aporta 120 MW al SIN.

## 1.3. COMPOSICIÓN ACCIONARIA

Mediante Decreto Supremo (D.S.) N° 0289 del 9 de septiembre de 2009, se transfirió a favor de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) en representación del Estado Plurinacional de Bolivia, las acciones de los bolivianos que formaban parte del Fondo de Capitalización Colectiva, administradas por las Administradoras de Fondos de Pensiones AFP Futuro de Bolivia S.A. y BBVA Previsión AFP S.A., correspondientes a las Empresas Eléctricas Corani S.A., Valle Hermoso S.A. y Guaracachi S.A.

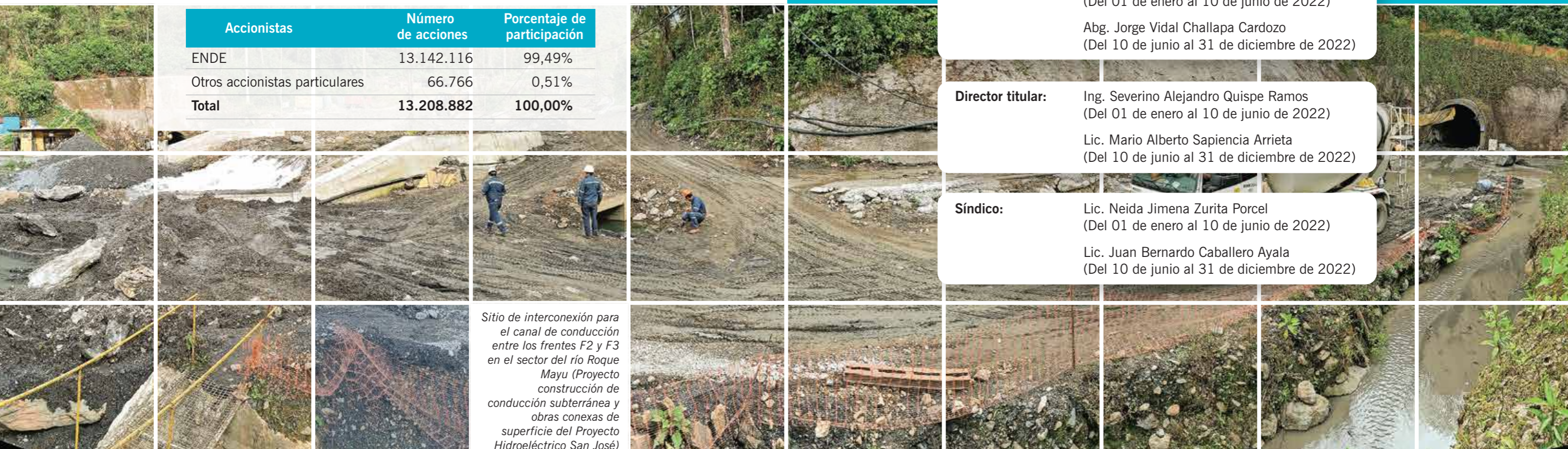
A través del D.S. N° 0493 del 1 de mayo de 2010, se nacionalizaron a favor del Estado Plurinacional de Bolivia, y bajo la titularidad de ENDE, todas las acciones que conformaban el paquete accionario de las sociedades capitalizadoras: Inversiones Econergy Bolivia S.A. y Carlson Dividend Facility S.A.

En fecha 22 de julio de 2013, la Junta General Extraordinaria de Accionistas aprobó el aumento de capital autorizado a Bs 2.734.911.300,00 y capital suscrito a Bs 1.367.455.600,00, las modificaciones parciales a la escritura de constitución social y a los Estatutos de la Sociedad, mismos que se mantienen vigentes a la fecha.

Posteriormente, entre el 2014 y 2019 en Juntas Generales Extraordinarias de Accionistas, se aprobaron los incrementos del capital pagado y su correspondiente emisión de acciones hasta llegar en 2019 al importe de capital pagado de Bs 1.320.888.200,00.

Al 31 de diciembre de 2022, 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 1.320.888.200,00 (Un mil trescientos veinte millones ochocientos ochenta y ocho mil doscientos 00/100 bolivianos), con la siguiente composición accionaria:

Accionistas	Número de acciones	Porcentaje de participación
ENDE	13.142.116	99,49%
Otros accionistas particulares	66.766	0,51%
<b>Total</b>	<b>13.208.882</b>	<b>100,00%</b>



Sitio de interconexión para el canal de conducción entre los frentes F2 y F3 en el sector del río Roque Mayu (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)

## 1.4. DIRECTORIO Y PLANTEL EJECUTIVO

### 1.4.1. DIRECTORIO

**Presidente:** Ing. Marco Antonio Escobar Seleme  
(Del 01 de enero al 10 de junio de 2022)

Ing. Manuel Valle Vargas  
(Del 10 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Vicepresidente:** Ing. Edgar Freddy Caero Ayala  
(Del 01 de enero al 10 de junio de 2022)

Ing. Mauricio Iván Arevey Mejía  
(Del 10 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Director secretario:** Abg. Daniel Alejandro Rocabado Pastrana  
(Del 01 de enero al 10 de junio de 2022)

Abg. Henry Mauricio Antezana Claros  
(Del 10 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Director titular:** Lic. Luis Ronald Zambrana Murillo  
(Del 01 de enero al 10 de junio de 2022)

Abg. Jorge Vidal Challapa Cardozo  
(Del 10 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Director titular:** Ing. Severino Alejandro Quispe Ramos  
(Del 01 de enero al 10 de junio de 2022)

Lic. Mario Alberto Sapiencia Arrieta  
(Del 10 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Síndico:** Lic. Neida Jimena Zurita Porcel  
(Del 01 de enero al 10 de junio de 2022)

Lic. Juan Bernardo Caballero Ayala  
(Del 10 de junio al 31 de diciembre de 2022)



### 1.4.2. PLANTEL EJECUTIVO

**Gerente General:**

Ing. Erwin Gerardo Borda Zenteno  
(Del 01 de enero al 04 de marzo de 2022)

Ing. Álvaro Mario Herbas Camacho  
(Del 04 de marzo al 31 de diciembre de 2022)

**Gerente de Planificación y Proyectos:**

Ing. Mario Pereira Melgar  
(Del 01 de enero al 31 de mayo de 2022)

Ing. Diego Avila Bruckner  
(Del 01 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Gerente Administrativo Financiero:**

Lic. Casto Pastrana Dávila  
(Del 01 de enero al 31 de mayo)

Lic. Aldo César Maldonado Fernández  
(Del 06 de junio al 17 de junio de 2022)

Lic. Javier Lorenzo Velasco Zárate  
(Del 17 de junio al 31 de diciembre de 2022)

**Gerente de Operaciones y Mantenimiento:**

Ing. Juan Carlos Ponce Jaramillo  
(Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2022)

**Gerente de Responsabilidad Social:**

Ing. José Luis Carvalho Cáceres  
(Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2022)

*Trabajos de revestimiento definitivo en el pique (pozo) del río Solitario (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)*

# 02 SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN

La nacionalización de las empresas del sector eléctrico, le otorgó a ENDE el control de la cadena eléctrica boliviana en sus tres componentes, pero también la responsabilidad de su integración eficiente, para otorgar a toda la población boliviana un servicio fiable y social, que permita garantizar el cumplimiento de la Constitución Política del Estado (CPE), que en su Art. 20, garantiza el acceso universal al servicio básico de electricidad como un derecho fundamental de todas las personas, aclarando que su provisión es responsabilidad del Estado en todos sus niveles de gobierno, a través del desarrollo de la cadena productiva energética; y que en su Art. 378, numeral 2, dispone: "...la cadena productiva energética no podrá estar sujeta a intereses privados ni podrá concesionarse".

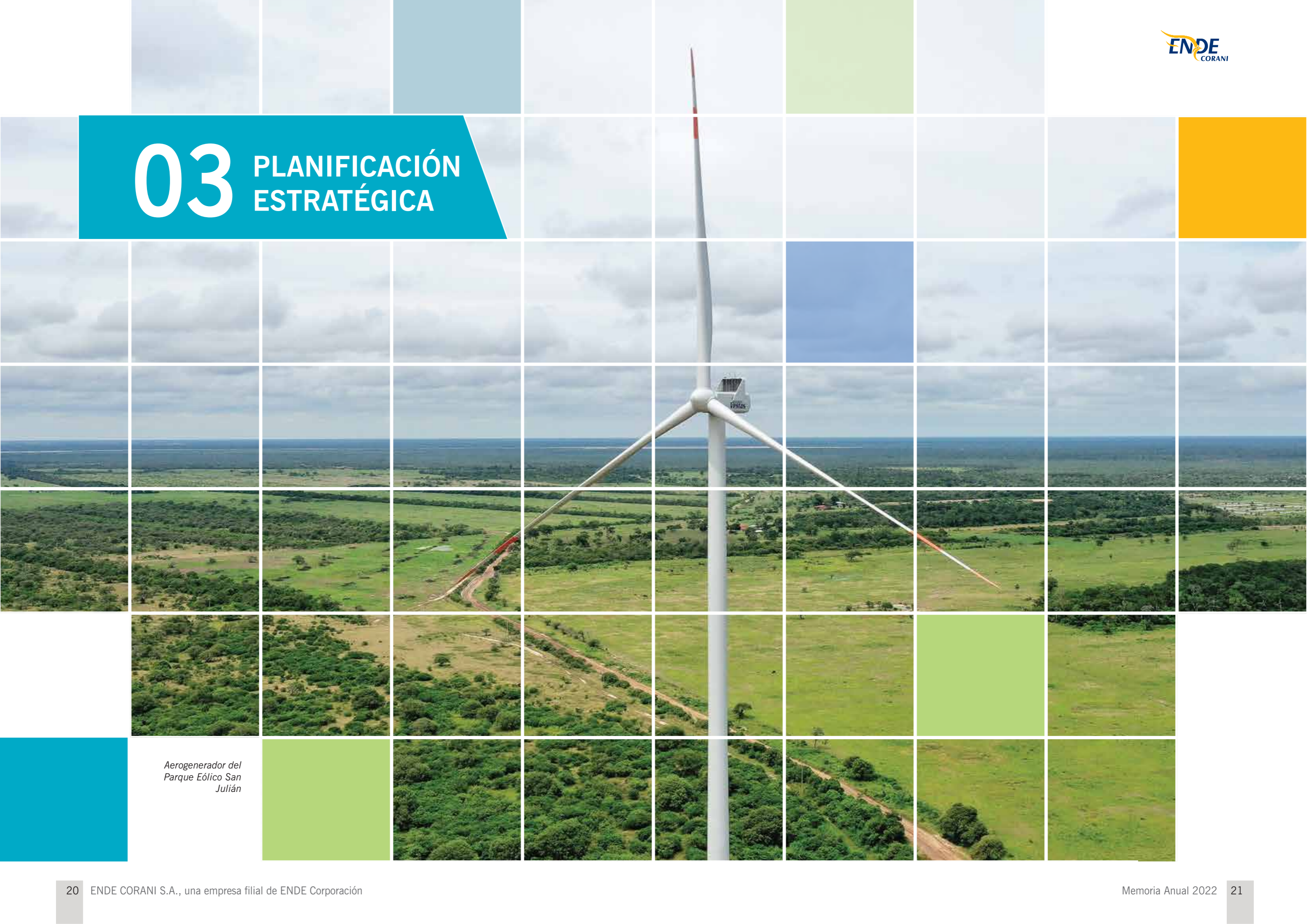
Concordante con la CPE, el 14 de agosto de 2013 se promulgó el Decreto Supremo (D.S.) N° 1691, que define la estructura de ENDE Corporación, sus empresas filiales y subsidiarias, garantizando que éstas persigan el logro de los objetivos y las metas definidas por ENDE, manteniendo el control y dirección de las mismas a través de su participación accionaria mayoritaria.

Es así que, las empresas filiales y subsidiarias que conforman ENDE Corporación, son instancias operativas que viabilizan todas las tareas inherentes a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, además de la gestión y suscripción de acuerdos de exportación e intercambio internacional de energía, en el marco de las políticas estatales y normativa legal vigente.

Bajo estas consideraciones, ENDE CORANI S.A. se constituye en un eslabón esencial para la cadena eléctrica boliviana, pues su vasta experiencia en el rubro, hace que en la actualidad sea la filial a cargo del funcionamiento y la administración del mayor número de centrales hidroeléctricas y eólicas del país, convirtiéndola en un estandarte de la energía renovable; aportando de manera determinante al esperado cambio de la matriz energética.

*Trabajos de conformación de talud de la cámara de carga Umapalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

# 03 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA



*Aerogenerador del  
Parque Eólico San  
Julián*

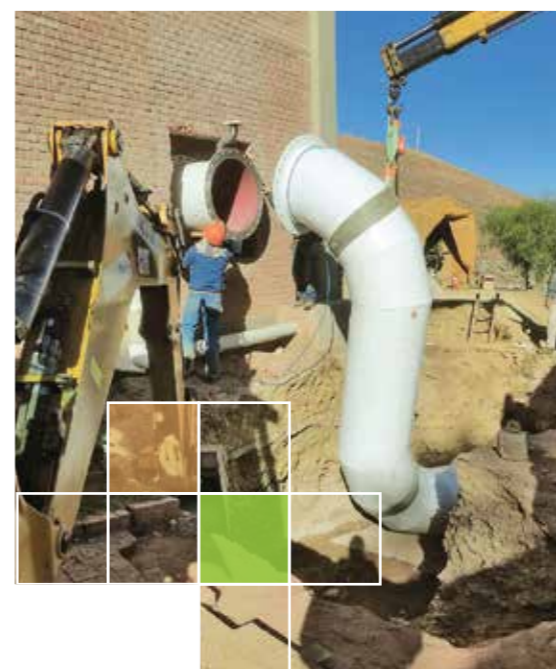
### 3.1. ARTICULACIÓN A LOS OBJETIVOS DEL ESTADO

Al ser una empresa filial de ENDE Corporación y siguiendo los lineamientos definidos por el Estado, ENDE CORANI S.A. actualiza periódicamente sus objetivos estratégicos; mismos que se ven reflejados a través del Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES), y que describimos a continuación:

- Contribuir a la universalización de los servicios básicos, atendiendo la demanda requerida con oportunidad, eficiencia y confiabilidad; y cumpliendo con los niveles de disponibilidad planificados.
- Consolidar la soberanía sobre los recursos naturales, controlando la rentabilidad, los ingresos, los costos, y la generación hidroeléctrica y eólica; desarrollando nuevos proyectos y optimizando la ejecución y seguimiento de los proyectos asignados, para ejecutar acciones de impacto social, fortalecer las competencias del personal y mejorar la gestión de recursos humanos.
- Coadyuvar en el cuidado del medio ambiente para optimizar el aprovechamiento del recurso hídrico, estableciendo acciones a través de la reutilización de este recurso en las distintas centrales hidroeléctricas.



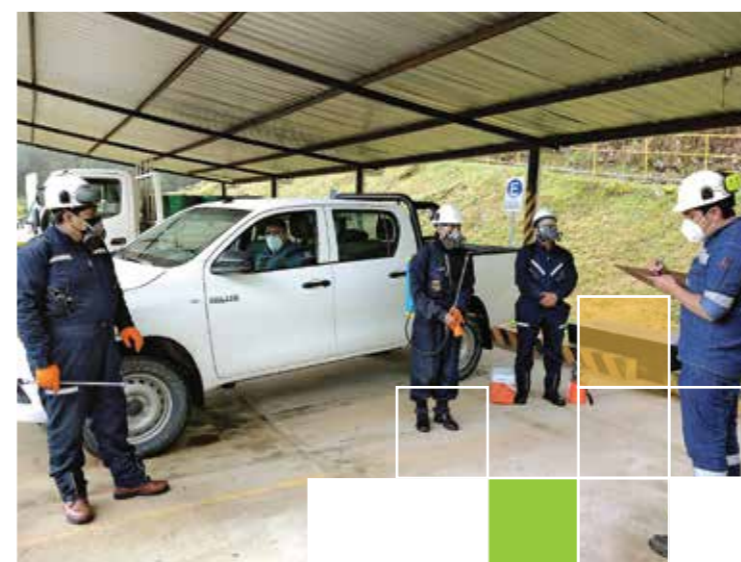
Mantenimiento preventivo del transformador de potencia (Central Hidroeléctrica Santa Isabel)



Instalación e interconexión en el Manifold – Tubería de descarga de la Línea T1 de 800 mm (Proyecto construcción del sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya)

### 3.3. VISIÓN

En el año 2026 ENDE CORANI S.A. genera 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.



Inducción de seguridad a trabajadores de empresas subcontratistas - Central Hidroeléctrica Misicuni

### 3.2. MISIÓN

ENDE CORANI S.A. 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.



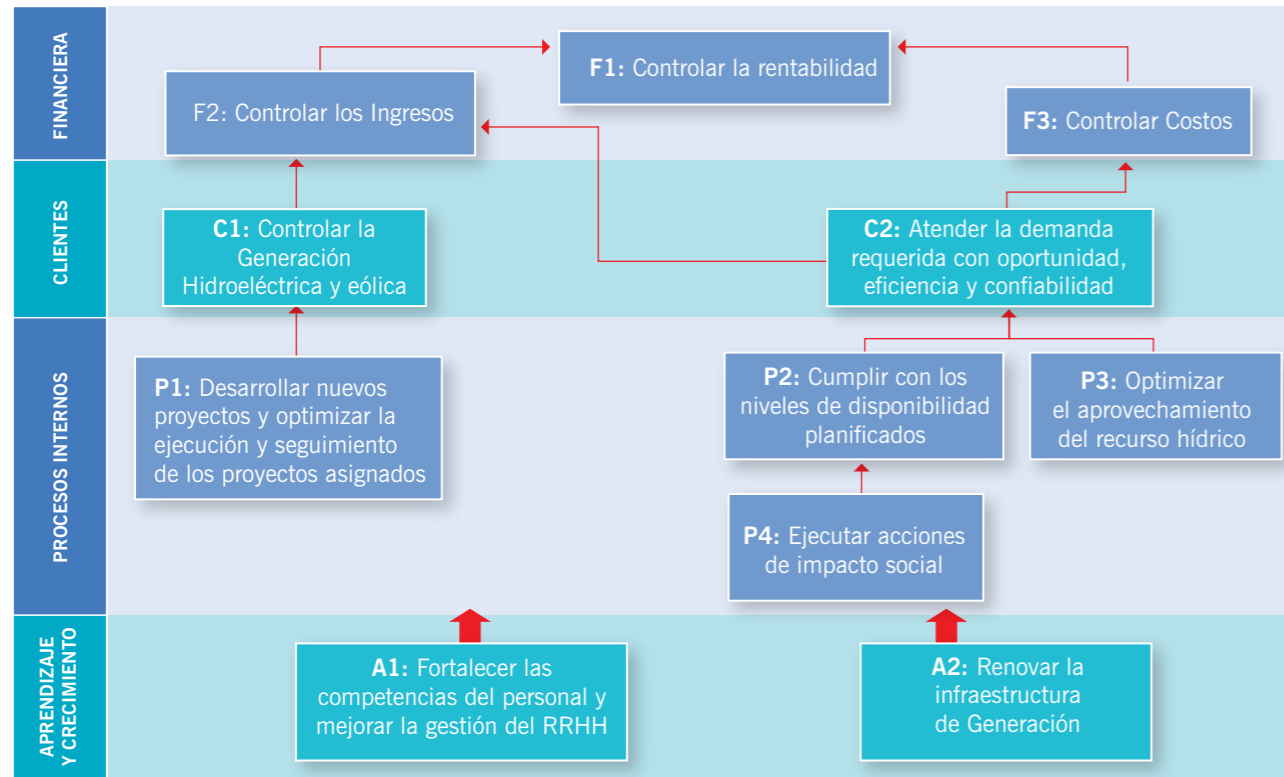
Trabajos de revestimiento del Frente F4 del túnel principal de conducción (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)

### 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

Los objetivos estratégicos de la empresa están plasmados en el siguiente Mapa Estratégico:

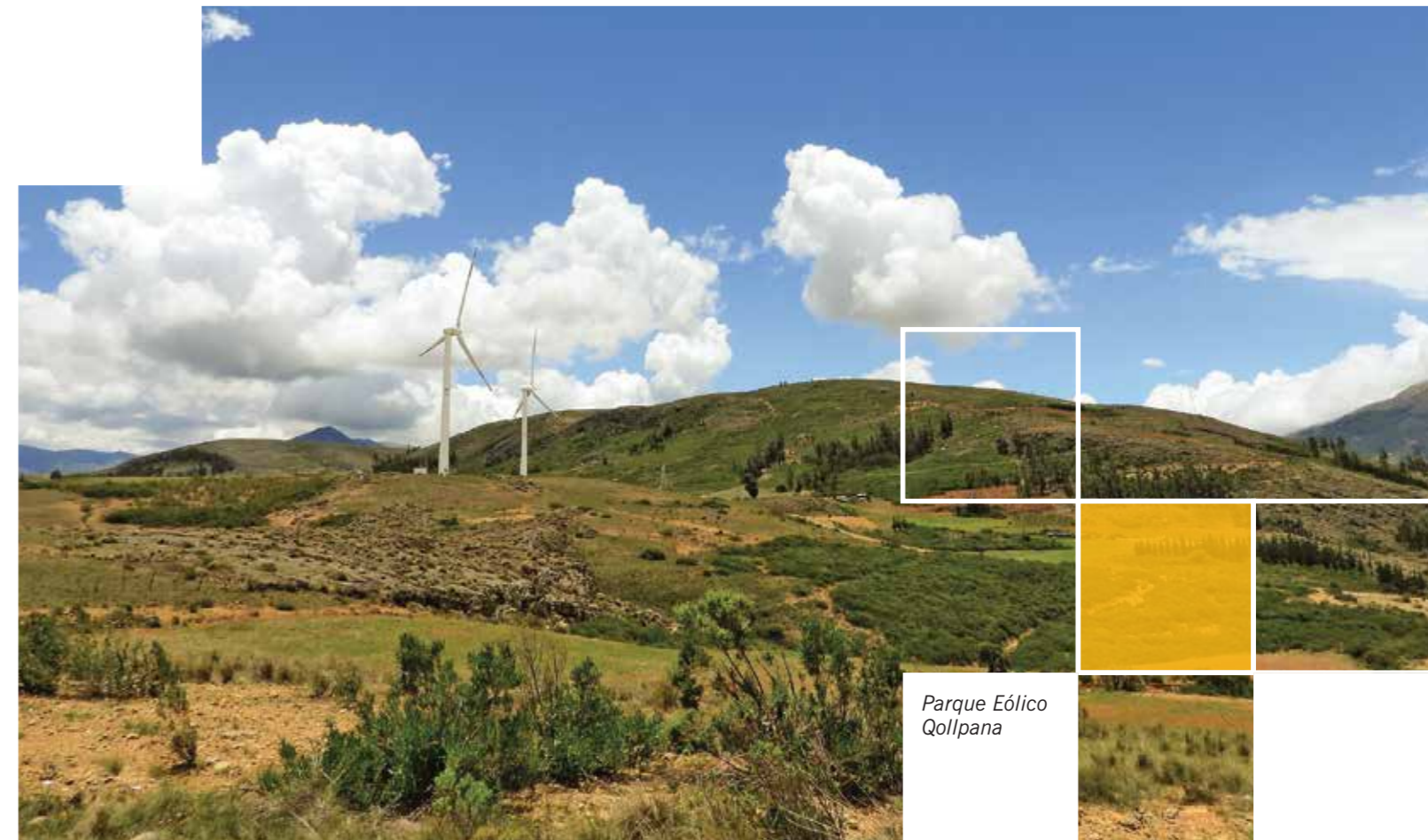


Trabajos de limpieza en el canal de captación de la obra de toma Roque Mayu (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)

#### 3.5.1. ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO A TRAVÉS DE ENERGÍAS RENOVABLES

ENDE CORANI S.A. 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. Asimismo, la empresa establece como objetivo desarrollar nuevos proyectos y optimizar la ejecución y seguimiento de los proyectos asignados, con el fin de poder cumplir con esta directriz estratégica.

Para poder cumplir este desafío en los plazos encomendados y con la garantía técnica requerida, es necesario contar con personal altamente capacitado, fortaleciendo las competencias del personal y mejorar la gestión de recursos humanos, con el fin de desarrollar las actividades en forma eficiente y eficaz.



Parque Eólico Qollpana

#### 3.5.2. ESTRATEGIA DE SEGURIDAD DE SUMINISTRO

Uno de los objetivos definidos por ENDE CORANI S.A., es atender la demanda requerida con oportunidad, eficiencia y confiabilidad; para lo cual la empresa establece acciones con el fin de poder cumplir con los niveles de disponibilidad y de esa forma mantener la generación hidroeléctrica y eólica.

Por ello, es vital contar con unidades de generación en correcto funcionamiento, a través de un adecuado mantenimiento y la inversión para su renovación cuando así se requiera, garantizando la disponibilidad de las máquinas y por ende la seguridad del suministro.

# 04 LOGROS ALCANZADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PDES

Los principales logros y acciones alcanzadas para el cumplimiento de objetivos del Plan de Desarrollo Estratégico Sectorial (PDES), se reflejan en los siguientes resultados de los objetivos estratégicos de ENDE CORANI S.A.:

- **Controlar la rentabilidad y los costos:** La empresa logró superar con un 26% la meta establecida en el indicador de rentabilidad (ROE), esto debido al control ejercido sobre los costos y gastos; además de la implementación de medidas de austeridad, manteniendo los resultados dentro de los límites.
- **Atender la demanda requerida con oportunidad, eficiencia y calidad:** Las horas de indisponibilidad reportadas fueron menores a lo planificado, hecho que se ve reflejado a través de la tasa de salidas forzadas por causa interna (FOR), siendo un 65% menor a la estimación prevista.
- **Desarrollar nuevos proyectos y optimizar la ejecución y seguimiento de proyectos asignados (hidroeléctricos y eólicos):** Se logró una ejecución del 97% en cuanto a proyectos hidroeléctricos, y del 120% en los proyectos eólicos; superando la meta gracias a la ejecución eficaz de las actividades planificadas.
- **Cumplir con los niveles de disponibilidad planificados:** La empresa ha mejorado la seguridad energética ofreciendo energía fiable con una disponibilidad superior al 98%, apoyando el cambio hacia una matriz energética más sostenible y coadyuvando así a optimizar el uso de gas natural en la generación de energía.
- **Optimizar el aprovechamiento del recurso hídrico:** La tasa de consumo de agua por la generación de energía hidroeléctrica, fue 0,914 m<sup>3</sup>/kWh (metros cúbicos / kilovatio hora); resultado que no superó el límite establecido, lo que muestra un mejor aprovechamiento del recurso hídrico.
- **Renovar la infraestructura de generación:** Se reflejó a través de la ejecución financiera del plan de renovación, superando la meta con un valor de 101,30%.

Canales de descarga de la Central Hidroeléctrica Corani

# 05 INFORMACIÓN TÉCNICA



Mantenimiento de generador (Central Hidroeléctrica San José 1)

## 5.1. 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	Warnes I (*)
San José 2	San Julián (*)
Misicuni (*)	El Dorado (*)

(\*) Bajo contratos de Funcionamiento y Administración (F&A) con ENDE.



Mantenimiento de Subestación (Parque Eólico Warnes I)

Mantenimiento preventivo de generador (Central Hidroeléctrica San José 1)

### b) Participación en el SIN

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	
Concepto	% Participación
Energía	13,91
Potencia Firme	17,02
Potencia Remunerada	18,02

Centrales de generación con contratos de F&A	
Concepto	% Participación
Energía	4,84
Potencia Firme	7,25
Potencia Remunerada	7,67

### b) Potencia total instalada

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Potencia instalada (MW)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	313,75

Centrales de generación con contratos de F&A	Potencia instalada (MW)
Misicuni + Warnes I + San Julián + El Dorado	228,00

### c) Volumen de generación por central

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Generación bruta (MWh)
Corani	309.091
Santa Isabel	464.354
San José 1	281.583
San José 2	323.002
Qollpana Fase I	12.204
Qollpana Fase II	53.092
<b>Total</b>	<b>1.443.326</b>

Central de generación con contrato de F&A	Generación bruta (MWh)
Misicuni	131.647
Warnes I	58.713
San Julián	146.572
El Dorado	168.196
<b>Total</b>	<b>505.127</b>

## 5.2. INDICADORES DE MAGNITUD DE LA EMPRESA

### a) Volumen total de generación

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Generación bruta 2022 (MWh)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	1.443.326
Centrales de generación con contratos de F&A	Generación bruta 2022 (MWh)
Misicuni + Warnes I + San Julián + El Dorado	505.127

**d) Potencia instalada por central**

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	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>

Central de generación con contrato de F&A	Potencia instalada (MW)
Misicuni	120,00
Warnes I	14,40
San Julián	39,60
El Dorado	54,00
<b>Total</b>	<b>228,00</b>

**e) Potencia efectiva total**

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Potencia efectiva (MW)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	307,35

Centrales de generación con contratos de F&A	Potencia efectiva (MW)
Misicuni + Warnes I + San Julián + El Dorado	228,00

**f) Potencia efectiva por central**

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	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>

Central de generación con contrato de F&A	Potencia efectiva (MW)
Misicuni	120,00
Warnes I	14,40
San Julián	39,60
El Dorado	54,00
<b>Total</b>	<b>228,00</b>

**g) Potencia total remunerada ENDE CORANI S.A.**

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Potencia remunerada promedio (MW)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2	272,71

Centrales de generación con contratos de F&A	Potencia remunerada promedio (MW)
Misicuni	115,17

**h) Potencia remunerada por central**

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Potencia remunerada promedio (MW)
Corani	63,74
Santa Isabel	89,77
San José 1	53,05
San José 2	66,16

Central de generación con contrato de F&A	Potencia remunerada promedio (MW)
Misicuni	115,17

**i) Cantidad de unidades de generación**

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	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>

Central de generación con contrato de F&A	Unidades de generación
Misicuni	3
Warnes I	4
San Julián	11
El Dorado	15
<b>Total</b>	<b>33</b>

**j) Longitud de líneas de transmisión asociadas a generación operadas por ENDE CORANI S.A.**

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

### 5.3. INDICADORES DE CONFIABILIDAD

**a) Indicadores de disponibilidad operativa**

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	DO (%)	FOR (%)	SOF (%)
Corani	99,56	0,00	0,44
Santa Isabel	99,16	0,03	0,81
San José 1	98,47	0,20	1,32
San José 2	97,95	0,09	1,95
Qollpana Fase I	98,51	0,93	0,56
Qollpana Fase II	98,93	0,27	0,79

Central de generación con contrato de F&A	DO (%)	FOR (%)	SOF (%)
Misicuni	98,72	0,05	1,23
Warnes I	82,81	13,24	3,96
San Julián	83,01	12,76	4,23
El Dorado	77,29	10,86	11,85

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

Unidad de ENDE CORANI S.A.	Año de puesta en operación
COR01 y COR02	1967
SIS01 y SIS02	1973
COR03	1980
COR04	1981
SIS03	1981
SIS04	1983
SIS05	2004
QOL01 y QOL02	2014
QOL03, QOL04, QOL05, QOL06, QOL07, QOL08, QOL09 y QOL10	2016
COR05	2018
SJS01 y SJS02	2018
SJE01 y SJE02	2019

Unidad con contrato de F&A	Año de puesta en operación
MIS01, MIS02 y MIS03	2017
EWA01, EWA02, EWA03 y EWA04	2021
SJU01, SJU02, SJU03, SJU04, SJU05, SJU06, SJU07, SJU08, SJU09, SJU10 y SJU11	2021
EDO01, EDO02, EDO03, EDO04, EDO05, EDO06, EDO07, EDO08, EDO09, EDO10, EDO11, EDO12, EDO13, EDO14 y EDO15	2021



Mantenimiento preventivo de inyectores (Central Hidroeléctrica San José 2)

## 5.4. INDICADORES DE EFICIENCIA

### a) Factor de planta

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Factor de planta (%)
Corani	53,93
Santa Isabel	58,02
San José 1	58,28
San José 2	53,29
Qollpana Fase I	46,31
Qollpana Fase II	25,18

Central de generación con contrato de F&A	Factor de planta (%)
Misicuni	12,52
Warnes I	46,54
San Julián	42,25
El Dorado	38,10

### b) Eficiencia promedio de la central generadora

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Eficiencia Promedio de las Unidades (%)
Corani	91,06
Santa Isabel	89,19
San José 1	90,04
San José 2	89,31
Qollpana	26,81



Mantenimiento preventivo de transformador (Central Hidroeléctrica Misicuni)



Mantenimiento preventivo de estator del generador (Central Hidroeléctrica Misicuni)

Central de generación con contrato de F&A	Eficiencia Promedio de las Unidades (%)
Misicuni	90,00

### c) Tasa de consumo de agua

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Tasa global de consumo de agua (m <sup>3</sup> /kWh)
Corani + Santa Isabel + San José 2	0,908

Centrales de generación con contrato de F&A	Tasa global de consumo de agua (m <sup>3</sup> /kWh)
Misicuni	0,441

## 5.5. INDICADORES DE CALIDAD

### a) Índice de fallas de la central

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Cantidad de fallas
Corani	3
Santa Isabel	8
San José 1	13
San José 2	12
Qollpana Fase I	6
Qollpana Fase II	16

Central de generación con contrato de F&A	Cantidad de fallas
Misicuni	11
Warnes I	84
San Julián	1616
El Dorado	2520

#### b) Pérdidas más consumo propio en generación (totales)

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Pérdidas más consumo propio en generación total (%)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	1,49

Centrales de generación con contrato de F&A	Pérdidas más consumo propio en generación total (%)
Misicuni + Warnes I + San Julián + El Dorado	1,95

#### c) Pérdidas más consumo propio en generación, por central

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Pérdidas más consumo propio en generación total (%)
Corani	1,44
Santa Isabel	2,27
San José 1	0,96
San José 2	0,84
Qollpana Fase I	1,85
Qollpana Fase II	1,73

Centrales de generación con contrato de F&A	Pérdidas más consumo propio en generación total (%)
Misicuni + Warnes I + San Julián + El Dorado	1,95

#### d) Cumplimiento plan de mantenimiento

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Cumplimiento Plan de mantenimiento (%)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	96,0

Centrales de generación con contratos de F&A	Cumplimiento Plan de mantenimiento (%)
Misicuni + Warnes I + San Julián + El Dorado	97,0

## 5.6. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

#### a) Costo unitario de generación

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Costo unitario de generación (US\$/MWh)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	28,27

#### b) Relación energía generada – trabajador

Centrales de generación de ENDE CORANI S.A.	Relación energía generada - trabajador (MWh/Trab.)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	6.105,38



Mantenimiento correctivo del embalse Aguas Claras (Central Hidroeléctrica Santa Isabel)

## 5.7. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### 5.7.1. DEMANDA DE ENERGÍA (DEMANDA DE SERVICIOS)

En la gestión 2022, la producción bruta 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), todas de propiedad de ENDE CORANI S.A., alcanzó 1.443,33 gigavatios hora (GWh). La disponibilidad operativa de todas estas centrales logró un promedio de 98,76%.

En el caso de la producción bruta de energía en las centrales operadas por ENDE CORANI S.A. bajo contratos de servicios de Funcionamiento y Administración (F&A) con ENDE: la Central Hidroeléctrica Misicuni y los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado, alcanzó 505,13 GWh, obteniendo un promedio de disponibilidad operativa del 85,45% en todas estas centrales.

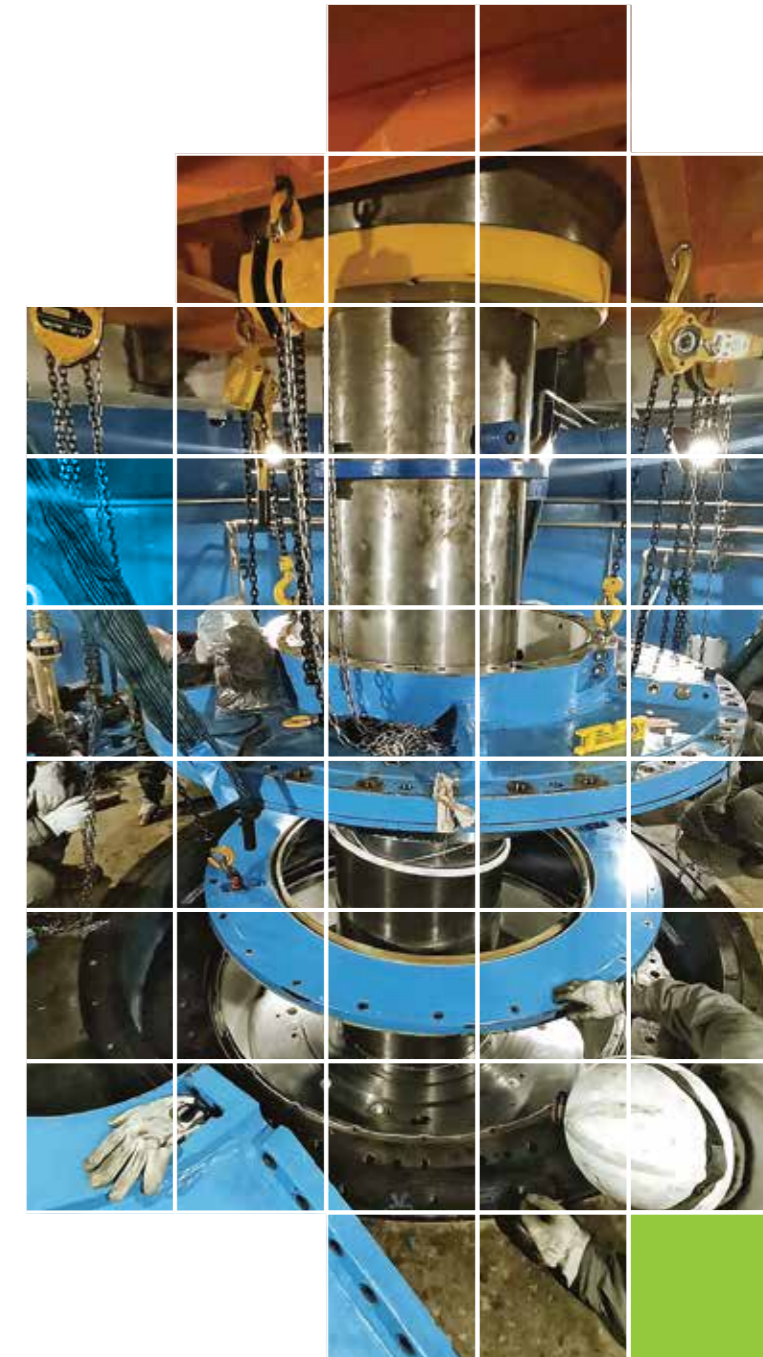


Mantenimiento preventivo de barras de media tensión (Central Hidroeléctrica Misicuni)

Entre los logros más sobresalientes del 2022, destacamos los siguientes:

- Operación de todas las centrales de generación con elevados índices de disponibilidad operativa, a pesar de las restricciones que se tuvieron por la pandemia ocasionada por el COVID-19.
- Elevado nivel del indicador de cumplimiento del Plan de Mantenimiento Programado, que contempla las actividades correspondientes a la gestión 2022.
- Gestiones administrativas y técnicas de contratación, fabricación y pruebas de aceptación en fábrica de dos transformadores de potencia (monofásico 15 MVA y trifásico 20/25 MVA) que permitirán encarar procesos de extensión de vida útil de unidades de transformación monofásicas antiguas y atender oportunamente contingencias en transformadores trifásicos, con la finalidad de maximizar la disponibilidad de la cadena de equipos primarios de generación de las centrales hidroeléctricas Corani y Santa Isabel.
- Ejecución del mantenimiento predictivo mediante la aplicación de instrumentos modernos propios, para ensayos eléctricos en equipos de media y alta tensión.

- Del 31 de mayo al 8 junio del 2022 se realizó la inspección interna del transformador monofásico Asea Lepper Dornit 12275279, y con la adquisición de la nueva planta de tratamiento se realizó el proceso de vacío a la cuba y secado al aceite dieléctrico.
- El 13 de agosto de 2022 se realizó la instalación, puesta en marcha e ingreso en operación del transformador monofásico Asea Lepper Dornit 12275279 en el banco 2 de la Central Hidroeléctrica Santa Isabel, saliendo de operación el transformador monofásico de reserva Jeumont Schneider 89205.
- El 09 de septiembre de 2022 se realizó el cambio en el banco 1 de la Central Hidroeléctrica Santa Isabel; ingresó el transformador monofásico de reserva Jeumont Schneider 89205 y salió de operación el transformador Jeumont Schneider 89204, para realizar una inspección interna el año 2023.
- Luego de realizar el mantenimiento al banco 2 de la Central Hidroeléctrica Santa Isabel (transformadores monofásicos Asea Lepper Dornit 12275277-12275278-12275279) se habilitó nuevamente el sistema de contra explosión e incendio Sergy.
- Cambio de Inyector N° 4 de la unidad SJE-2 de la Central Hidroeléctrica San José 2, por presentar fuga de agua.
- Mejoramiento del sistema de puesta a tierra de la válvula mariposa de la Central Hidroeléctrica San José 1.
- Medición de holguras del cojinete superior e inferior de generador, en las unidades SJS-1 y SJE-1 de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2 respectivamente; para detectar valores de oscilación del cojinete inferior por encima de los valores umbrales de protección.
- Cambio de sellos de contorno del cojinete guía turbina de la unidad SJE-1 de la Central Hidroeléctrica San José 2, por presentar fuga de aceite de dicho cojinete.
- Pruebas eléctricas a relés de generador y transformador de excitación como parte del plan de mantenimiento establecido para la Central Hidroeléctrica San José 2.
- Mantenimiento correctivo de la Unidad QOL-9 y cambio de rodamiento delantero de aerogenerador ENERCON en el Parque Eólico Qollpana, realizados por personal de ENDE CORANI S.A.



Mantenimiento preventivo de cojinetes (Central Hidroeléctrica San José 2)

## 5.7.2. ENERGÍA INYECTADA AL SIN

Los resultados de la producción de energía eléctrica en la gestión 2022 son los siguientes:

Central de generación de ENDE CORANI S.A.	Energía Neta (GWh)*	Factor de Planta (%)
Corani	305,45	53,93
Santa Isabel	454,02	58,02
San José 1	279,10	58,28
San José 2	320,79	53,29
Qollpana fase I	11,98	46,31
Qollpana fase II	52,17	25,18
<b>Total</b>	<b>1.423,52</b>	

Central de generación con contrato de F&A	Energía Neta (GWh)	Factor de Planta (%)
Misicuni	130,07	12,52
Warnes I	57,41	46,54
San Julián	143,48	42,25
El Dorado	164,38	38,10
<b>Total</b>	<b>495,34</b>	

Los altos valores de disponibilidad son el resultado de la dedicación y experiencia del equipo técnico de ENDE CORANI S.A., que optimizó los tiempos de parada y el cumplimiento de los programas de mantenimiento preponderantemente preventivo. Todas las actividades se cumplieron siguiendo los procedimientos técnicos, las normas de seguridad industrial establecidas y las medidas de bioseguridad adoptadas en el marco de la pandemia ocasionada por el COVID-19, logrando así resultados satisfactorios.

El Plan de Mantenimiento Anual se cumplió de forma satisfactoria y dentro de los plazos programados, cuyo logro fue el cumplimiento del 96% respecto a lo planificado. En ese sentido, el equipo humano de ENDE CORANI S.A., realizó todos los esfuerzos para cumplir con lo programado.

La operación y el mantenimiento del sistema de captación, aducción y regulación de agua permitieron mantener los niveles de disponibilidad y confiabilidad requeridos, mediante la conservación de las obras hidráulicas que conforman los sistemas de aportación de caudales (SCAR).

Adicionalmente, desde octubre de 2021 y durante la gestión 2022, ENDE CORANI S.A. asumió la operación y el mantenimiento de las instalaciones de las centrales eólicas Warnes I, San Julián y El Dorado, de propiedad de ENDE.

### a) Centrales hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2

Durante el 2022, los logros más relevantes, relativos al mantenimiento programado, de tipo correctivo, preventivo y predictivo de las instalaciones electromecánicas y de las subestaciones eléctricas de estas cuatro centrales hidroeléctricas de propiedad de ENDE CORANI S.A., fueron:



Mantenimiento preventivo de cables de media tensión (Parque Eólico Warnes I)

- Mantenimiento preventivo.
- Regeneración y secado de aceite dieléctrico en transformadores monofásicos de potencia Jeumont Schneider 89204 y 89206; y transformadores trifásicos de potencia Mitsubishi 546659 y 546660.
- Mantenimiento predictivo de equipamiento electromecánico en sala de máquinas y subestación eléctrica, que contempló:
  - Pruebas eléctricas a: transformador de excitación de las unidades, a cable de potencia de media tensión en unidades COR-02, COR-03, COR-04, a generador de unidad SIS-01, a transformador de servicio auxiliar de unidad COR-05, y a transformador monofásico de potencia Asea Lepper Dominit 12275279 y Jeumont Schneider 89205.
  - Aplicación de termografía infrarroja a equipos de patio.
  - Análisis fisicoquímico, cromatografía de gases, compuesto de deterioro y furanos a los aceites dieléctricos de los transformadores de potencia.
  - Análisis de aceite lubricante de cojinete y gobernador de las unidades, y de vibraciones a las unidades de generación.
  - Ensayos eléctricos de diagnóstico a: transformador de potencia, interruptor, transformadores de corriente, pararrayos.
  - Aplicación de ensayos no destructivos; tintas penetrantes a rodets Pelton.
  - Inspección y evaluación del comportamiento de las obras hidráulicas del Complejo Hidroeléctrico Corani.
  - Hidrometría, limnimetría y labores de operación de los elementos de control en tomas, canales y túneles de aducción al embalse Corani.

- Control micro geodésico en plataforma y anclajes de la tubería de alta presión, de la presa y vertedero de la Central Hidroeléctrica Corani; auscultación mediante estaciones de medición sísmica, control de piezómetros, freáticos, medidores de caudales de infiltración, turbidez en pie de presa.
- Control y monitoreo de la plataforma y las tuberías de alta presión en la Central Hidroeléctrica Corani con instrumentación geotécnica.
- Mantenimiento preventivo general (2.000 horas) y bianual (16.000 horas) de operación, de equipos electromecánicos, subestación eléctrica y tubería de presión esto de acuerdo al plan de actividades que se tiene en ambas centrales hidroeléctricas.
- Mantenimiento preventivo y desbroce de la franja de seguridad de las líneas de transmisión.
- Mantenimiento predictivo de las unidades de generación, subestación eléctrica y líneas de transmisión, que contempló: Pruebas eléctricas a relés de protección de generador y transformador de excitación, mediciones eléctricas y mecánicas a banco de baterías de 125 VDC, 1750 Ah, mantenimiento electromecánico a compuertas de los embalses de compensación Aguas Claras y Miguelito, Aplicación de ensayos no destructivos; tintas penetrantes, y medición de espesores por ultrasonido a rodetes Pelton, mantenimiento a las tuberías Penstock de todas las centrales hidroeléctricas.
- Mantenimiento de sistema mecánico y compuertas de sistema de aducción; embalse Aguas Claras, y tomas: Málaga, Antara, Santa Isabel, Ronco.
  - Control microgeodésico del embalse Aguas Claras, embalse Miguelito, plataforma tubería forzada (San José 1 y San José 2), taludes, casa de máquinas, chimenea de equilibrio (San José 1); control de desplazamientos en chimenea de equilibrio (San José 2).
  - Mediciones inclinométricas en chimenea de equilibrio San José 2; inspección de plataforma y talud en las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.
- Mantenimiento de los caminos de acceso y áreas verdes de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.



Ensayo de tintas penetrantes en rodete (Central Hidroeléctrica Santa Isabel)

El Sistema de captación, aducción y regulación (SCAR), también requirió de las siguientes tareas de mantenimiento preventivo:

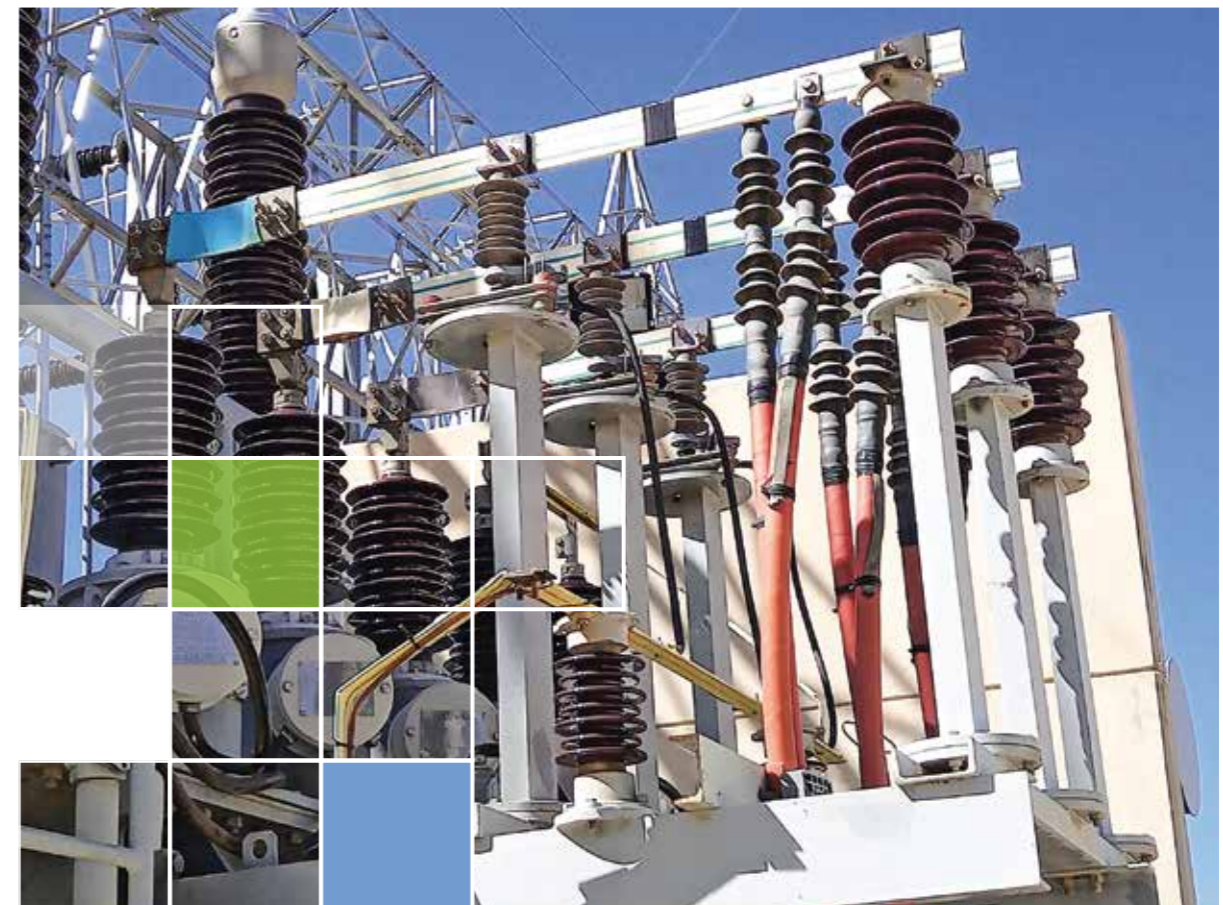
- Mantenimiento de las obras hidráulicas de los sistemas Palca, Málaga-San Jacinto, Tholamayu-Chacamayu-Chimpahera, mediante el reencauce de los ríos Santa Isabel, Tablamayu y Candelaria con equipo pesado.
- Mantenimiento de las obras de control y de regulación en los ríos Santa Isabel, Málaga, Khentymayu y afluentes, Alisomayu, Cinturillas, Tablamayu y Candelaria.
- Mantenimiento de las vías de accesos y plataforma de los sistemas de aducción Palca, Málaga-San Jacinto, Tholamayu-Chacamayu-Chimpahera.

## b) Central Hidroeléctrica Misicuni

ENDE contrató a ENDE CORANI S.A. para realizar el servicio de Funcionamiento y Administración de la Central Hidroeléctrica Misicuni durante la gestión 2022. Esto fue posible gracias al profesionalismo demostrado por ENDE CORANI S.A. en el desarrollo de estas actividades desde el año 2017, año en que esta central ingresó en operación comercial y con índices elevados de disponibilidad operativa.

Las tareas relativas al mantenimiento de las instalaciones electromecánicas, subestación eléctrica y línea de transmisión fueron:

- Inspección de las juntas de dilatación y asientos de las tuberías forzadas, desde el ancla A1 hasta el ancla A35, mantenimiento tuberías forzadas.
- Mantenimiento preventivo de transformadores de corriente, transformadores de voltaje, interruptores y seccionadores del patio de subestación.
- Mantenimiento de sistema SCADA de la Central Hidroeléctrica Misicuni.
- Mantenimiento de las compuertas del embalse de compensación, compuertas de bypass y compuertas del canal de excedencia.
- Mantenimiento anual en las 3 unidades MIS01, MIS02 y MIS03.
- Inspección y mantenimiento de la línea de alta tensión Misicuni – Colcapirhua 115 kV y de la línea de media tensión Misicuni – Calío 24,9 kV.
- Pruebas de arranque negro de los generadores de la central.
- Termografía de puntos calientes en equipos de 115 kV de las subestaciones Misicuni y Colcapirhua.



Inspección visual de transformador (Parque Eólico Qollpana)



Mantenimiento preventivo de generador (Central Hidroeléctrica Misicuni)

- Inspección con líquidos penetrantes en los rodets de las unidades MIS-01, MIS-02 y MIS-03.
- Pruebas operativas de relés de protección en los equipos de subestación, sala de máquinas y sala de control.
- Pruebas eléctricas a equipos de patio Subestación Misicuni y Colcapirhua.
- Control micro geodésico de la tubería forzada de la central Hidroeléctrica Misicuni.
- Monitoreo de las torres de alta tensión de la línea de transmisión (115 kV) Central Hidroeléctrica Misicuni a Subestación Colcapirhua en el tramo de la torre MC-09 a MC-71.
- Construcción de obras de protección para las fundaciones de las torres de alta tensión de la línea de 115 kV Misicuni – Colcapirhua que están en las márgenes del río Chijllawiri (tramo de las torres MC-09 a MC-71).
- Mantenimiento preventivo de las obras de protección de las fundaciones de las torres de alta tensión de la línea 115 kV Misicuni – Colcapirhua, desde el sector de las torres de alta tensión MC-09 a MC-71.

### c) Parque Eólico Qollpana

En el Parque Eólico Qollpana se desarrollaron importantes actividades de mantenimiento predeterminado, mantenimiento basado en la condición y de mantenimiento preventivo en obras civiles, entre las que destacan:

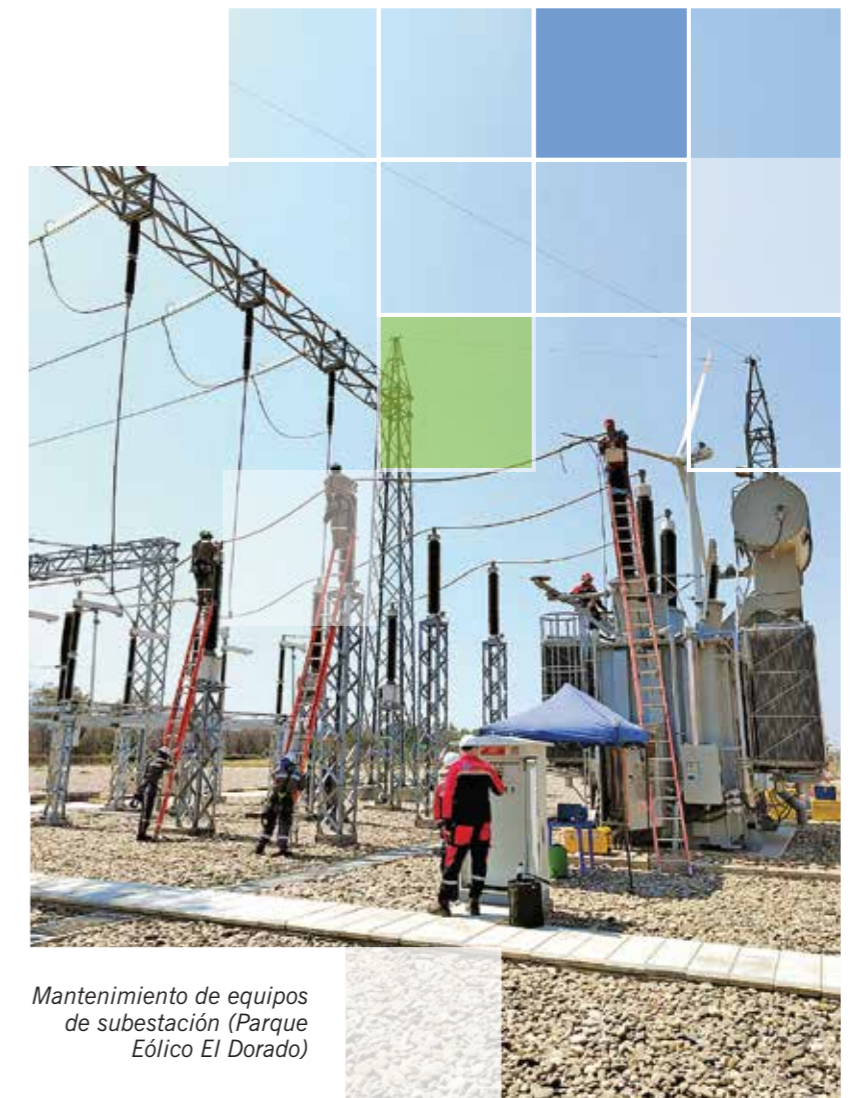
- Mantenimiento anual y semestral de los Aerogeneradores GOLDWIND, de acuerdo al cronograma planificado (Qollpana Fase I).
- Inspección de palas de los aerogeneradores GOLDWIND, con el dron de la empresa (Qollpana Fase I).
- Mantenimiento correctivo de Unidad QOL-1, cambio de correa dentada debido a una falla en el sistema de movimiento de palas (Qollpana Fase I).
- Análisis de aceite de reductores de los sistemas de orientación de palas y de la góndola de aerogeneradores GOLDWIND.

- Mantenimiento correctivo de la unidad QOL-9, cambio de rodamiento delantero de aerogenerador ENERCON.
- Mantenimiento principal y de engrase de los aerogeneradores ENERCON, de acuerdo al cronograma planificado (Qollpana Fase II).
- Mantenimiento en función del viento, test de sobre-velocidad con peso de prueba de aerogeneradores ENERCON, de acuerdo al cronograma planificado.
- Termografía de puntos calientes en barra de 115 kV y equipos de subestación.
- Pruebas eléctricas a los relés de protección de la Subestación Qollpana.
- Análisis de aceite dieléctrico de transformadores de subestación principal TRQOL-11501 y TRQOL-11502, transformadores de subestación tipo caja de GOLDWIND (Qollpana Fase I).

### d) Parques Eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado

ENDE contrató a ENDE CORANI S.A. para realizar el servicio de Funcionamiento y Administración (F&A) de los Parques Eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado. Esto fue posible gracias al profesionalismo demostrado por ENDE CORANI S.A. en el desarrollo de estas actividades desde el año 2021, año en que estos parques ingresaron en operación comercial; desarrollando importantes actividades de mantenimiento predeterminado y de mantenimiento preventivo en obras civiles, entre las que destacan:

- Mantenimiento anual de los Aerogeneradores Vestas de los tres parques, de acuerdo al cronograma planificado por el fabricante.
- Mantenimiento semanal (inspección visual de equipos y pruebas de funcionamiento) en equipos de patio subestación.
- Mantenimiento preventivo anual a equipos de alta y media tensión en las subestaciones Warnes I, San Julián y El Dorado.
- Termografía de puntos calientes en equipos de patio de las subestaciones.



Mantenimiento de equipos de subestación (Parque Eólico El Dorado)



# 06 INVERSIONES

*Puente Vehicular Bolívar I, que permite el acceso de equipo pesado y maquinaria para los estudios complementarios y posterior construcción del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul; además de contribuir con las comunidades aledañas al proyecto como vía para facilitar el transporte de sus cultivos*

## 6.1. PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN

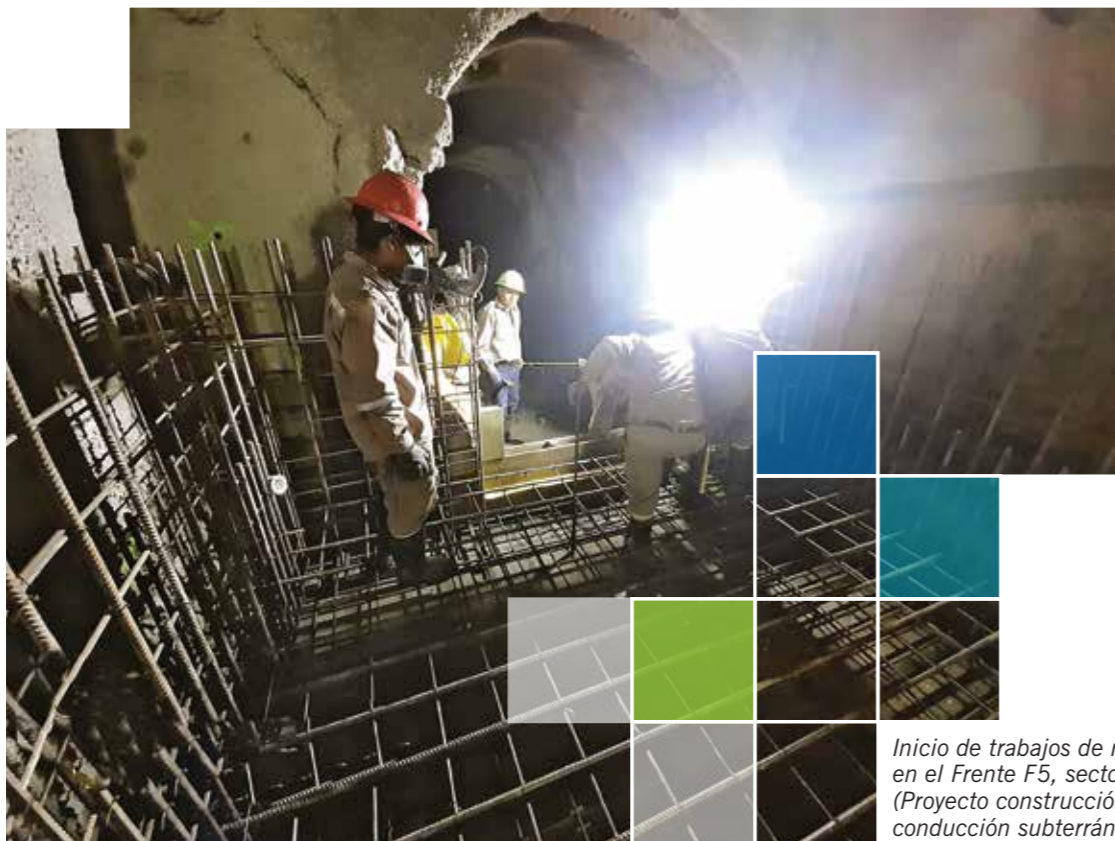
### 6.1.1. CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA Y OBRAS CONEXAS DE SUPERFICIE – PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN JOSÉ

Con el objeto de incrementar el caudal de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2 y como una obra complementaria al Proyecto Hidroeléctrico San José, ENDE CORANI S.A. ejecuta el Proyecto “Conducción subterránea y obras conexas de superficie”, ubicado en la provincia Chapare del departamento de Cochabamba.

El proyecto consiste en captar las aguas de los ríos San Jacinto (Solitario), Roque Mayu y Miguelito (Cañón), para conducir las mediante un túnel, a la chimenea de equilibrio de la Central Hidroeléctrica San José 1, otorgando mayor confiabilidad a la potencia instalada y a la energía generada, incrementando en un 25% la capacidad de producción de energía de la Central Hidroeléctrica San José 1 en 754 GWh (Gigavatios-hora), y de la Central hidroeléctrica San José 2 en 942 GWh.

Los principales componentes del proyecto son:

- Túnel de 3.180 metros (m) de longitud (excavación subterránea: 3.037 m, túnel falso -canales de conexión-: 143 m).
- Obras de toma en los ríos Solitario, Roque y Cañón...
- Dos portales en el río Cañón y dos en el río Roque.
- Un pozo de 20 m en el río Solitario.
- Un canal de conexión de 108 m en el río Roque.
- Un canal de conexión de 35 m en el río Cañón.



Inicio de trabajos de revestimiento en el Frente F5, sector cale (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)

Los logros más importantes alcanzados durante la gestión 2022 en la excavación de los túneles, lograron aproximadamente 2.813 m, de acuerdo al siguiente detalle:

Hitos	Geología	EJECUTADO		
		De PK	a PK	m
Frente 2	Kirusillas y Fluvio Gacial	0+849,46	0+173,71	675,75
Frente 3	Kirusillas y Fluvio Gacial	0+955,69	1+557,70	602,01
Frente 4	Fluvio Gacial y Kirusillas	2+391,49	1+602,73	788,76
Frente 5	Fluvio Gacial	2+428,77	3+175,17	746,40
<b>Avance Total</b>				<b>2.812,92</b>

Destacamos que el Frente 5 ha sido concluido con la conexión de este tramo con el túnel construido en la anterior etapa del Proyecto Hidroeléctrico San José; y el Frente 5 llegó a fase de revestimiento final con hormigón armado en los frentes especificados.

La construcción de tres obras de toma, fueron divididas en tres fases constructivas:

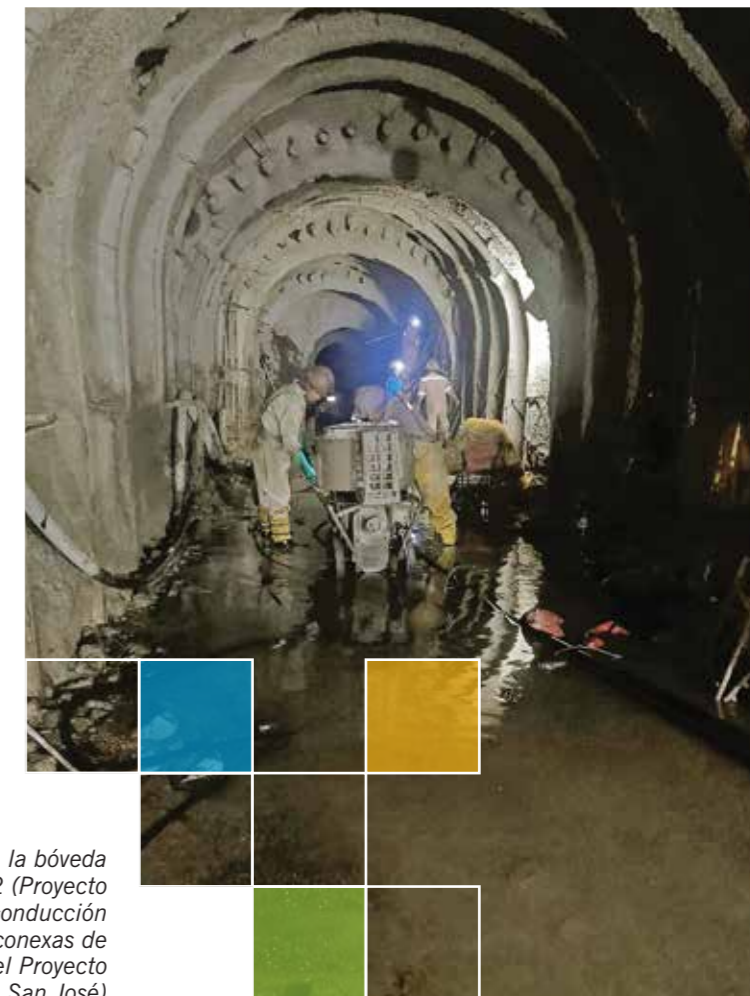
- **Fase 1:** Obras civiles.
- **Fase 2:** Rejillas tipo coanda, instalaciones eléctricas, componentes misceláneos (escaleras, tapas metálicas, barandas, etc).
- **Fase 3:** Hidromecánicos.

Al 31 de diciembre de 2022, se tiene el siguiente avance en las obras de toma, ubicadas en los ríos homónimos:

Obra de toma	Fase 1	Fase 2
Obra río Solitario	100%	37%
Obra río Roque	100%	41%
Obra río Cañón	72%	32%

Estas tres obras de toma captarán las aguas de los ríos Solitario, Roque y Cañón, para ser conducidas al túnel secundario y posteriormente a la Central Hidroeléctrica San José 1; aumentando de esta manera, la capacidad de producir más energía.

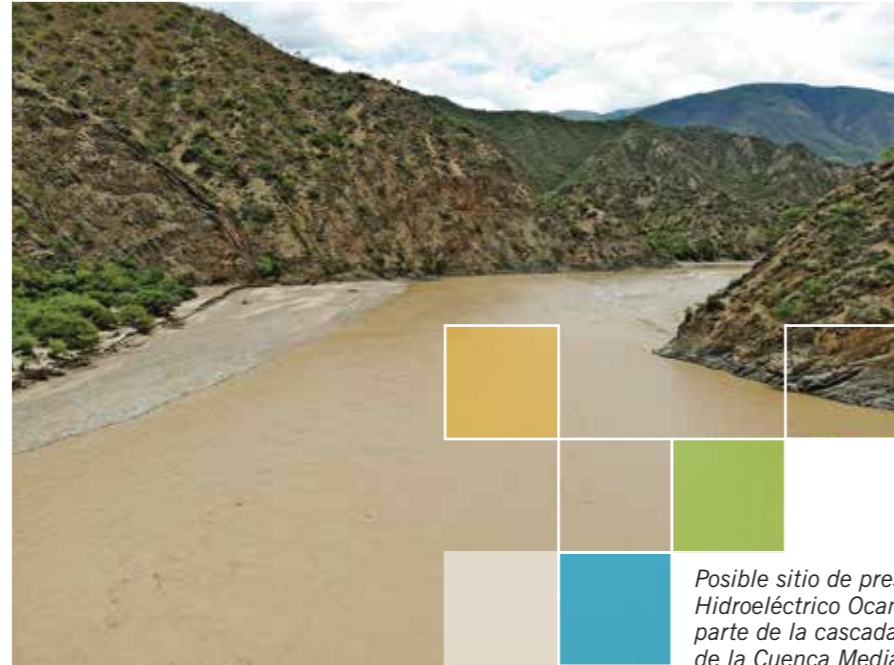
Al 31 de diciembre de 2022, se alcanzó un 70,97% de avance físico total de la obra.



Trabajos de inyección en la bóveda del Frente F2 (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)

## 6.2. PROYECTOS EN ESTUDIO

Durante el año 2022, ENDE CORANI S.A. realizó diversos estudios referentes a los siguientes proyectos hidroeléctricos y eólicos:



*Posible sitio de presa del Proyecto Hidroeléctrico Ocampo, como parte de la cascada de proyectos de la Cuenca Media del río Grande*

### 6.2.1. PROYECTO HIDROELÉCTRICO BANDA AZUL

El Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul tendrá una potencia instalada de 147 megavatios (MW) y una generación anual de 563 gigavatios hora (GWh), y formará parte de la principal fuente de generación hidroeléctrica para el Sistema Interconectado Nacional (SIN), pues será el quinto aprovechamiento de la cascada del río Paracti, que ya alimenta a las centrales hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2.

Se finalizó la apertura de los caminos al sitio de presa y a la casa de máquinas, así como la construcción del puente vehicular Bolívar 1, que permitirá recabar mayor información técnica para la optimización de los diseños del proyecto.



*Sector sitio de presa del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul*

### 6.2.2. PROYECTO HIDROELÉCTRICO CAÑAHUECAL

Se trata de un proyecto de preinversión, que consiste en desarrollar el monitoreo hidrológico y sedimentológico del río Grande en el sitio del embalse Cañahuecal.

A través de su estudio de factibilidad, el proyecto considera la construcción de una central hidroeléctrica que prevé aportar una potencia instalada de 380 MW, y generar una energía media anual de 1.780 GWh. Comprende la construcción de una presa en bóveda de 216 m de altura, con una capacidad de embalse de 9.725 hectómetros cúbicos (hm<sup>3</sup>), y formará parte del desarrollo en cascada de la cuenca media del río Grande, ubicado en el límite departamental de Chuquisaca y Cochabamba, aguas abajo de la confluencia de los ríos Grande y Cañahuecal.

Se efectuó el monitoreo y procesamiento de la información registrada en las estaciones automáticas de medición de niveles sobre el río Grande, puente Inca y estrecho Cañahuecal; así como el monitoreo de la estación meteorológica instalada en la comunidad de Sacha Pampa, y se adquirieron equipos especializados para el monitoreo sedimentométrico, mediante la extracción de sedimentos en suspensión y de fondo para estimar el transporte de sedimentos que servirán para la gestión y operación del futuro embalse.

Adicionalmente, se realizó la adquisición de un medidor de turbidez portátil, para llevar a cabo el monitoreo de sedimentos y la instalación de una oroya (cable canastilla), para incrementar la frecuencia de aforos líquidos y sólidos.



*Estación hidrométrica puente Inca para la medición hidrosedimentológica (Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal)*

### 6.2.3. PROYECTO HIDROELÉCTRICO ICONA

El Proyecto Hidroeléctrico Icona se ubicará sobre el río Juntas Corani, después de su confluencia con el río Paracti, siendo su embalse el que regule las aguas provenientes de ambos ríos. Se prevé que aporte una potencia instalada de 337 MW y genere 1.595 GWh/año de energía, con una presa de arco gravedad de 120 m de altura, y un volumen embalsado de 228 hm<sup>3</sup>.

ENDE CORANI S.A. realizó aforos de líquidos y sólidos en la estación hidrométrica Icona, el monitoreo y procesamiento de la información hidrométrica del sensor radar y de las reglas limnimétricas instaladas en el sector, y el seguimiento de la curva de descarga de la estación hidrométrica Icona; información que servirá para etapas posteriores dentro los estudios, y para la operación del proyecto.



*Estación hidrométrica Icona para la medición hidrosedimentológica (Proyecto Hidroeléctrico Icona)*

### 6.2.4. PROYECTO HIDROELÉCTRICO JUNTAS CORANI

El Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani pretende desarrollar el aprovechamiento energético de la cuenca hidrográfica del río Juntas Corani, y engloba diferentes estudios a nivel de preinversión, principalmente el Proyecto Hidroeléctrico Villa Jorka.

De acuerdo a lo concebido preliminarmente, el Proyecto Hidroeléctrico Villa Jorka comprende una presa ubicada sobre el río Jatun Mayu, un túnel de aducción y una casa de máquinas, cuyas aguas descargarán en el río Juntas Corani, inmediatamente aguas arriba del futuro embalse del Proyecto Hidroeléctrico Icona (EDTP en ejecución), para aportar una potencia estimada de 163 MW.

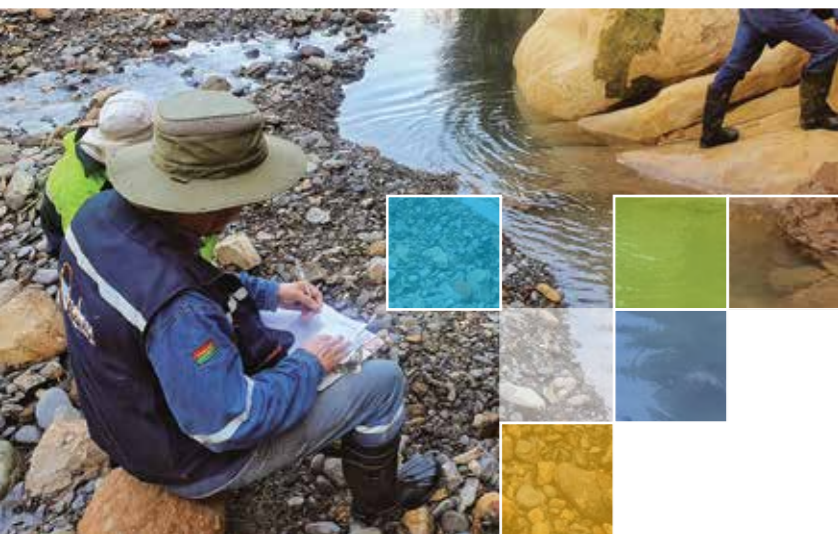
Se realizó la apertura del camino hacia el posible sitio de presa Villa Jorka, que permitirá un mejor acceso hacia las obras principales previstas para el proyecto. Asimismo, se realizó el servicio de red geodésica, levantamiento LIDAR e imágenes aéreas y el servicio de estudios básicos (componente de geología y geotecnia).

En el área de adquisiciones, se compró un equipo de perforación a diamantina modular helitransportable, que permitirá desarrollar estudios de prospecciones geológicas; y se continuó también con el monitoreo hidrometeorológico, que permitirá precisar las características de los futuros aprovechamientos hidroeléctricos.



*Posible sitio de presa para el aprovechamiento hidroeléctrico Villa Jorka (Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani)*

### 6.2.5. PROYECTO HIDROELÉCTRICO SANTA BÁRBARA



*Levantamiento de datos de estaciones geomecánicas para la determinación de parámetros geológicos – geotécnicos (Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara)*

El Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara está basado en la continuación del desarrollo natural de la cascada de los ríos Paracti y Juntas Corani, localizándose aguas abajo del proyecto Icona. Aprovechará la regulación del futuro embalse Icona, y el desnivel que existirá entre la casa de máquinas Icona y el sitio Santa Bárbara, de aproximadamente 160 m. En función a las características técnicas, se estima que aporte una potencia instalada de 179 MW.

Se realizó el servicio de estudios básicos en su componente de geología y geotecnia, para ampliar el conocimiento de la zona en estas áreas.

### 6.2.6. PROYECTO HIDROELÉCTRICO CUENCA MEDIA DEL RÍO GRANDE

El Proyecto Hidroeléctrico Cuenca Media del río Grande se ubica en la frontera de los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y Chuquisaca, y tiene por objeto desarrollar el EDTP de los proyectos hidroeléctricos en cascada, ubicados aguas arriba del Proyecto Hidroeléctrico Rositas.

Para el área de hidrología, se realizó la adquisición de equipos especializados con el fin de mejorar la lectura y monitoreo de datos hídricos e hidrometeorológicos de la cuenca. Asimismo, se realizaron inspecciones técnicas a los sitios de presa de los proyectos hidroeléctricos Seripona, Ocampo, Las Juntas y La Pesca, para la implementación de estaciones de monitoreo hidrosedimentométrico, que servirán para tener el registro de lluvias, niveles, caudales y sedimentos en los sitios de estudio.



*Inspección técnica del Proyecto Hidroeléctrico Las Juntas, como parte de la cascada de proyectos de la Cuenca Media del río Grande*

### 6.2.7. PROYECTO PLAN DE DESARROLLO ENERGÉTICO DE ENDE CORPORACIÓN (PDES)

El Proyecto Plan de Desarrollo Energético de ENDE Corporación (PDES), fue inscrito en la cartera de proyectos de ENDE CORANI S.A. para el apoyo en los proyectos y/o actividades a requerimiento de ENDE, en la Gestión 2022 las principales actividades desarrolladas fueron:



*Zona de estudios para la identificación del potencial hidroenergético en el norte amazónico (río Yata)*

### 6.2.7.1. Proyecto Microcentral Hidroeléctrica Nueva Jerusalén

El Proyecto Microcentral Hidroeléctrica Nueva Jerusalén está ubicado en la comunidad del mismo nombre, perteneciente al municipio de Filadelfia, distante a 134 km de la ciudad de Cobija del departamento de Pando.

Gracias a las gestiones de ENDE y del Viceministerio de Energías Alternativas, se firmó un convenio de cooperación tripartito entre ENDE, ENDE CORANI S.A. y la comunidad Nueva Jerusalén, para realizar un Estudio a Diseño Final y la ejecución de la Microcentral Hidroeléctrica Nueva Jerusalén, que permitirá dotar de energía a esta comunidad.

ENDE CORANI S.A. realizó los trabajos de campo, estudios básicos y elaboración de la ingeniería del proyecto a nivel de diseño final, con base en los acuerdos del convenio suscrito.



*Estudios geotécnicos para el diseño de presa (Proyecto Hidroeléctrico Microcentral Nueva Jerusalén)*

### 6.2.7.2. Proyecto Hidroeléctrico Yata (piloto)

Cumpliendo el Programa de Electrificación Rural (PER) del Norte amazónico, el 2022 ENDE solicitó a ENDE CORANI S.A. evaluar el Proyecto Hidroeléctrico Yata (piloto), para dotar de electricidad a las poblaciones de Santa Teresita y San Francisco del Yata, ubicadas en el municipio de Guayaramerín del departamento del Beni.



Con el fin de determinar el tipo de aprovechamiento adecuado según las condiciones del sitio, ENDE CORANI S.A. contrató bajo su supervisión, el servicio de consultoría para la realización de un estudio de factibilidad del proyecto piloto.

*Inspección técnica para la identificación de sitios potenciales para la instalación de microcentrales en el río Yata*

### 6.2.8. CAMPAÑAS DE MEDICIÓN EÓLICA

ENDE CORANI S.A. 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.

De las ocho campañas de medición en curso durante el 2022, dos se ubican en el departamento de Cochabamba (Qollpana Fase III A y Qollpana Fase III B), y seis en el departamento de Santa Cruz (Las Brechas, Porvenir, Loma Blanca, Basilio, Zanja Honda y San Carlos).

ENDE CORANI S.A. también identificó cuatro nuevos sitios con posible potencial eólico, y realizó la instalación y el montaje de cuatro torres de medición eólica de 120 m de altura en el departamento de Santa Cruz. Las torres “Brecha 4” y “Brecha 12”, ubicadas aproximadamente a 30 y 60 km respectivamente, al Sur de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra; y las torres “Warnes Norte” y “Las Barreras”, ubicadas aproximadamente a 13 y 23 km respectivamente, al Noreste del municipio de Warnes.

Las torres de medición eólica instaladas, fueron diseñadas y equipadas, de acuerdo a la norma IEC 61400:12-1 Ed. 2017, por lo que cumplen con los estándares internacionales del sector eólico, asegurando de esta manera una campaña de medición exitosa.

Adicionalmente, y con el objeto de mejorar la campaña de medición realizada para la tercera fase del proyecto eólico Qollpana, se realizó la instalación de un equipo LIDAR especializado, ubicado en cercanías de la torre de medición eólica Qollpana III A.

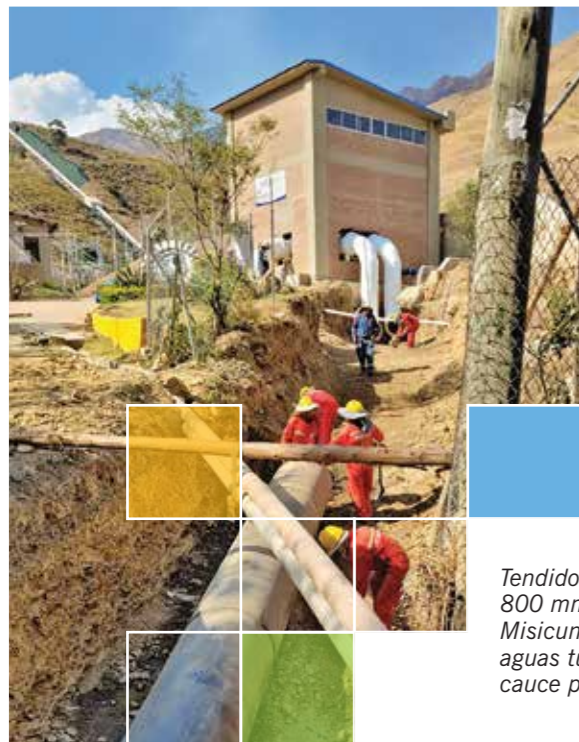


*Torre de Medición Eólica de 120 m - Brecha 12, instalada en el departamento de Santa Cruz*

# 07 DESARROLLO EMPRESARIAL



Talud sud de la casa de máquinas Umopalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)



## 7.1. SERVICIOS A TERCEROS

Además de la generación de energía eléctrica, ENDE CORANI S.A. está consciente que asegurar la calidad de sus servicios, realizando actividades de construcción, supervisión, operación, mantenimiento (preventivo y predictivo) y administración de centrales hidroeléctricas y parques eólicos, además de servicios ambientales, son actividades de sostenibilidad primordial. Por ello, y durante la gestión 2022, se realizaron los siguientes servicios a terceros:

*Tendido en zanja de las tuberías de HDPE para las tres líneas de 800 mm a partir de la caseta oeste de la Central Hidroeléctrica Misicuni (Proyecto construcción del sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya)*

### 7.1.1. CONSTRUCCIÓN

#### 7.1.1.1. Proyecto Hidroeléctrico Miguillas

El Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, ubicado en la provincia Inquisivi del departamento de La Paz, contribuirá al abastecimiento eléctrico del país, adicionando 205 megavatios (MW) de potencia instalada y 1.100 Gigavatios hora (GWh) de energía media anual al Sistema Interconectado Nacional (SIN); se trata del quinto y sexto aprovechamiento hidroenergético en cascada de la cuenca del río del mismo nombre, pues se construye aguas abajo y en cascada de las actuales centrales hidroeléctricas Miguillas, Angostura, Choquetanga y Carabuco de COBEE.

Debido al cambio de gobierno a finales del 2019, y a las restricciones para contener la pandemia por COVID-19, el Proyecto Hidroeléctrico Miguillas estuvo casi completamente paralizado, desde fines de 2019 y durante casi todo el 2020. Tras retomarse eficientemente el 2021, reportó un avance físico del 20% hasta fines de esa gestión, y el 2022 dicho avance se incrementó significativamente, alcanzando el 31,85% de ejecución física de la obra, y destacando el desarrollo de las siguientes obras del Sistema Umapalca y del Sistema Palillada:

##### a) Obras subterráneas:

- Excavación del túnel 1 por cuatro frentes; de los 7.262 metros (m) se excavaron 5.677 m, equivalentes al 78% de la longitud total del túnel.
- Comunicación de los frentes F3 y F4 del túnel 1, previendo concluir la unión entre los frentes F1 y F2 en 2023.



*Cámara de carga del sistema Umapalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

- Conclusión de los portales y excavación de las ventanas 1 y 2 del túnel 4.
- Conclusión de la excavación del pozo de ingreso del túnel 4.
- Excavación del túnel 4 por tres frentes; de los 3.015 m se excavaron 763 m, equivalentes al 25% de la longitud total del túnel.

##### b) Caminos de acceso:

- 82% de avance en la construcción de caminos de acceso del Sistema Umapalca, y 21% de avance en los caminos de acceso del Sistema Palillada (en sus cuatro fases):
  - Fase I. Apertura de trocha y excavación a subrasante.
  - Fase II. Obras de drenaje.
  - Fase III. Protección y/o contención de taludes.
  - Fase IV. Señalización vial y camino concluido.
- Consolidación del acceso total a los frentes de trabajo del Sistema Umapalca, y al acceso parcial a los frentes de trabajo del Sistema Palillada.

##### c) Obras de superficie:

- 22% de avance de ejecución en la obra de toma Calachaka Jahuirá.
- Excavación y desvío del río Calachaka, en la obra de toma Calachaka Jahuirá.
- Hormigonado del desarenador de la toma, del canal de limpia y del azud de la obra de la toma Calachaka Jahuirá.
- 45% de avance de ejecución en la cámara de carga de Umapalca.
- Excavación, sostenimiento y conformación de taludes en la cámara de carga Umapalca.
- Conclusión del hormigonado de la cámara de válvula, perteneciente a la cámara de carga de Umapalca.
- Hormigonado del vertedero de excedencias, perteneciente a la cámara de carga de Umapalca.

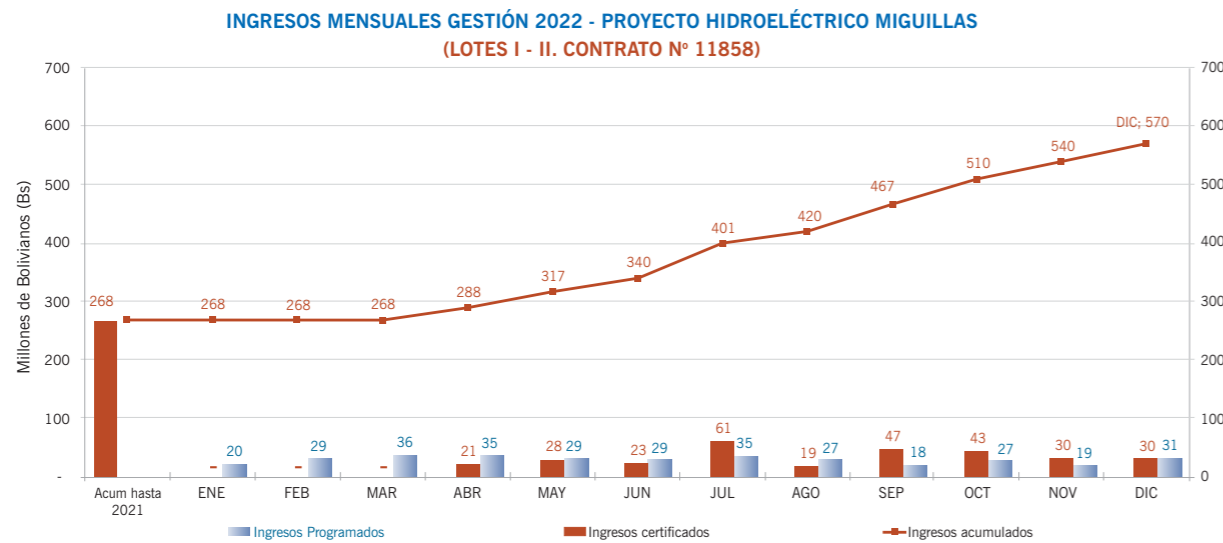
##### d) Tubería Forzada

- Fabricación de 1.424 m de tubería forzada y accesorios para el Sistema Umapalca, equivalente al 74% de avance; y de 491 m de tubería y accesorios para el Sistema Palillada, equivalente al 30% de avance.
- Excavación de 1.168 m de la trinchera de Umapalca, equivalente al 73% de avance.
- Construcción de 8 bloques de anclaje y 45 apoyos intermedios para el Sistema Umapalca.
- Montaje de 682 m de la tubería forzada de Umapalca, equivalente al 35% de avance.
- Conclusión de la excavación y sostenimiento del tramo V17-V18 de la trinchera Umapalca.
- Finalización de las investigaciones geotécnicas de la tubería forzada y cámara de carga para el Sistema Palillada.



*Cámara de válvula de la cámara de carga Umapalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

En la gestión 2022 se logró una ejecución presupuestaria del 90% en lo que respecta a ingresos por servicios del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, equivalente a Bs 301.993.148 (Trescientos un millones novecientos noventa y tres mil ciento cuarenta y ocho 00/100 bolivianos).



### 7.1.1.2. Construcción del sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya

ENDE generó una propuesta para construir un sistema que desfogue las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni hacia el cauce principal del río Chocaya, con el fin de incrementar la generación de energía eléctrica de la Central Hidroeléctrica Misicuni, y a su vez, dotar de agua para riego a las comunidades situadas aguas abajo del embalse de compensación de la central.

En marzo de 2022, se suscribió el Convenio N° 198-A/2022, mediante el cual ENDE autoriza a ENDE CORANI S.A. a realizar todas las inversiones y gastos tendientes a asumir la construcción del sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya. Dicho proyecto, se ubica en las comunidades Molle Molle y Okhosuro del cantón El Paso, provincia Quillacollo del departamento de Cochabamba.

El sistema contempla el diseño, provisión e instalación de tuberías HDPE (High Density Polyethylene o Polietileno de Alta Densidad) de 800 milímetros (mm) con sus accesorios y válvulas, además de la construcción de las obras civiles vinculadas a las conducciones para desfogar las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni al río Chocaya, y de un cárcamo de bombeo en la zona de Wañakhawa.



Salida de desfogue de aguas turbinadas por la descarga D2 al río Chocaya mediante la línea de tubería T2 (Proyecto construcción del sistema de desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni, hacia el cauce principal del río Chocaya)

En noviembre de 2022, ENDE CORANI S.A. procedió al desfogue de las aguas turbinadas en el río Chocaya, con un caudal aproximado de 800 litros por segundo (l/s), cumpliendo así el compromiso asumido por las autoridades ejecutivas, y estimando concluir todo el proyecto en la gestión 2023.

### 7.1.2. SUPERVISIÓN DE PROYECTOS Y ESTUDIOS, Y ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE DISEÑO TÉCNICO DE PREINVERSIÓN (EDTP)



Levantamientos topográficos para el Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del Proyecto Hidroeléctrico El Bala

#### 7.1.2.1. Elaboración EDTP del Proyecto Hidroeléctrico El Bala

El Proyecto Hidroeléctrico El Bala, busca el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico del río Beni en los sitios correspondientes al angosto El Bala y al angosto Chepete, para generar energía eléctrica con una potencia estimada en un rango de 2.000 a 3.000 MW. El proyecto se ubica en los departamentos de La Paz y Beni entre las provincias General José Ballivián, Abel Iturralde, Franz Tamayo, Larecaja, Caranavi y Sud Yungas; emplazándose en las jurisdicciones municipales de Rurrenabaque, San Buenaventura, Apolo, Alto Beni, Teoponte y Palos Blancos.

Durante la gestión 2022, ENDE CORANI S.A. avanzó en la elaboración del EDTP del Proyecto Hidroeléctrico El Bala, en las áreas de cartografía, topografía, geología, geotecnia, análisis sísmico y sedimentología.



Sitio de presa El Chepete (Proyecto Hidroeléctrico El Bala)

### 7.1.2.2. Supervisión de la construcción de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado

En cuanto a supervisión de proyectos, durante la gestión 2022 se dio continuidad con el servicio de supervisión de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado.

El Proyecto Eólico Santa Cruz consistió en la implementación de tres parques eólicos con aerogeneradores VESTAS modelo V136, de 120 m de altura de buje y capacidad nominal de generación de 3,6 MW.

El Parque Eólico Warnes I, está compuesto por 4 aerogeneradores y posee una potencia instalada de 14,4 MW, el Parque Eólico San Julián se compone de 11 aerogeneradores e inyecta 39,6 MW al SIN, y el Parque Eólico El Dorado, compuesto por 15 aerogeneradores y una potencia instalada de 54 MW.



Aerogeneradores del Parque Eólico Warnes I

El alcance de este servicio corresponde a la supervisión del diseño, provisión, montaje, instalación y puesta en marcha de aerogeneradores para el Proyecto Eólico Santa Cruz.

Por su parte el Contratista ENDE TRANSMISIÓN S.A., mediante contrato realizó el estudio, ingeniería de detalle, suministros, construcción, pruebas y puesta en servicio de las subestaciones de los tres parques eólicos.

Dentro del plan de trabajo previsto, la supervisión ejecuta el seguimiento a las actividades realizadas por los contratistas mencionados, y se encarga de dar cumplimiento a las especificaciones técnicas y administrativas que rigen los mismos.

En relación a la supervisión del contrato correspondiente a las subestaciones ejecutadas por ENDE TRANSMISIÓN S.A., se realizó la recepción definitiva de las mismas entre febrero y marzo de 2022.

Respecto al contrato ejecutado por VESTAS MEDITERRANEAN A/S, durante la gestión 2021 y 2022 se finalizaron las pruebas de 240 horas de funcionamiento ininterrumpido de 29 aerogeneradores en los parques eólicos Warnes I, San Julián y el Dorado, suscribiendo los respectivos certificados de recepción del aerogenerador, quedando pendiente la recepción del aerogenerador N° 3 del Parque Eólico El Dorado.

El 13 de diciembre de 2022 se suscribieron las actas de recepción provisional de los parques eólicos Warnes I y San Julián, certificando la recepción satisfactoria de todos los aerogeneradores y del SCADA; estos documentos fueron suscritos entre VESTAS MEDITERRANEAN A/S, ENDE (cliente) y ENDE CORANI S.A. (supervisor), contando con el informe de verificación de la parte verificadora con no objeción de DANIDA (financiado).

Durante la gestión 2022 los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado aportaron con la generación de aproximadamente 365.273,06 MWh de energía limpia, con un factor de planta del 40%.

### 7.1.2.3. Supervisión del EDTP para la construcción de la Central Hidroeléctrica Icona



Investigaciones geológico-geotécnicas para el Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del Proyecto Construcción Planta Hidroeléctrica Icona

ENDE CORANI S.A. realiza la supervisión del EDTP para la construcción de la Central Hidroeléctrica Icona, proyecto ubicado sobre el río Juntas Corani, después de su confluencia con el río Paracti. Su embalse regulará las aguas provenientes de ambos ríos, y de acuerdo a los resultados obtenidos a la fecha, tendrá una potencia de 342 MW y 1.589 GWh/año de energía, con una presa de arco gravedad de 155 m de altura y un volumen embalsado de 228 hm<sup>3</sup>.

El 2022, se aprobaron los siguientes productos: Validación de la información, estudios básicos y complementarios, estudio de alternativas y selección de la alternativa óptima, categorización de la alternativa óptima seleccionada, diseños de obras civiles, selección y dimensionamiento del equipamiento hidromecánico y electromecánico, costos y presupuesto, y evaluación económica y financiera del proyecto.

### 7.1.3. FUNCIONAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN (F&A)

Desde hace varios años, ENDE CORANI S.A. se ha consolidado como una empresa experta en la operación, mantenimiento y administración de centrales no sólo hidroeléctricas, sino también eólicas, brindando a ENDE durante el 2022, los servicios de Funcionamiento y Administración de la Central Hidroeléctrica Misicuni y de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado.

Aplicación de medidas de seguridad para mantenimiento de subestación (Parque Eólico El Dorado)



### 7.1.4. GESTIÓN SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE

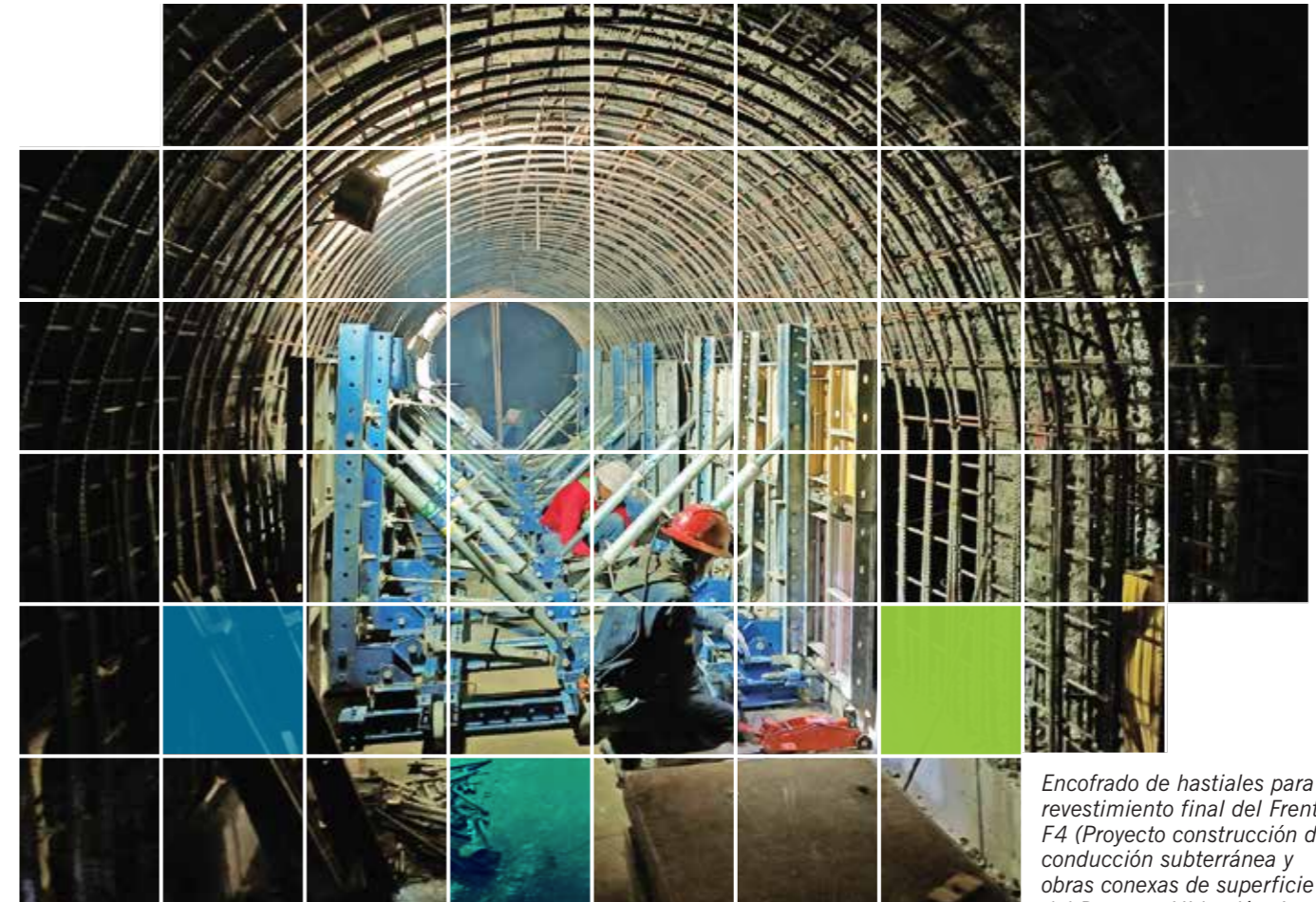
Durante el 2022, ENDE CORANI S.A. también brindó a otras filiales, servicios de gestión social y medio ambiente que se concluyeron satisfactoriamente.

Es el caso del servicio de renovación de las licencias ambientales de las centrales de generación, para la ampliación de potencia al SIN – Carrasco 30 MW, la ampliación de potencia al SIN – Valle Hermoso 40 MW, la ampliación de potencia al SIN – Kenko 50 MW, y sus respectivas licencias para actividades con sustancias peligrosas, brindado a la empresa ENDE VALLE HERMOSO S.A.

Asimismo, se prestó a la Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica Cochabamba (ELFEC S.A.), el servicio de consultoría para la gestión social y de medio ambiente, en la Línea de Transmisión 115 kV variante Viloma y Subestación Viloma.



*Relacionamiento comunitario con los actores locales del área de influencia directa de la Central Hidroeléctrica Corani (Distrito 3, comunidad Candelaria, Jatun Rumi, Kori Mayu)*



*Encofrado de hastiales para el revestimiento final del Frente F4 (Proyecto construcción de conducción subterránea y obras conexas de superficie del Proyecto Hidroeléctrico San José)*

## 7.2. SISTEMAS DE GESTIÓN

Para poder mejorar el manejo de información administrativa y estar disponible en las áreas que corresponda, se ha iniciado con el sistema SISJOB, con el fin de poder mejorar los procesos y estandarizar los procesos administrativos.

Con el enfoque de mejora continua, en el último trimestre de 2022 se identificó la necesidad de implementar sistemas de gestión, e inicialmente se llevó a cabo la implementación de una gestión documental, permitiendo contar con documentación interna (reglamentos, procedimientos, guías de trabajo, etc.) actualizados y acordes a las actividades desarrolladas por la empresa, que permitirán estandarizar los diferentes procesos que maneja ENDE CORANI S.A., contando con linamientos y pasos a seguir para una determinada actividad.

Respecto a la gestión ambiental, en las centrales hidroeléctricas y eólicas en operación y en las actividades que se desarrollan en los proyectos en estudio y en ejecución, cumpliendo los compromisos contraídos en los estudios ambientales aprobados por la Autoridad Ambiental Competente (AAC) para obtener las Licencias Ambientales, se implementaron medidas ambientales comprometidas en los Programas de Prevención y Mitigación – Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPMs-PASAs), los cuales fueron reportados a través de la presentación de informes de monitoreo ambiental a la AAC, Organismo Sectorial Competente (OSC) y al Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

En el caso de la gestión de seguridad y salud ocupacional, durante la gestión 2022 se realizaron actividades enfocadas al control y mitigación de peligros, y a la gestión de los riesgos consecuentes. En

cumplimiento de la legislación aplicable, actualmente se tienen aprobados los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo de todas las centrales en operación y proyectos en ejecución y estudio.

ENDE CORANI S.A., continuó con la estandarización de procesos para la gestión, control y monitoreo de los proyectos que se encuentran en etapa de ejecución o estudio. Como parte de este proceso, se promovió la aplicación de herramientas basadas en las buenas prácticas de la dirección de proyectos para coadyuvar en la toma de decisiones y en la aplicación oportuna de medidas correctivas y preventivas, que permitan garantizar un óptimo desempeño de los proyectos.

El desarrollo y aplicación de estas herramientas, se enfocó en la gestión de riesgos, presupuestos, cronograma, alcance, interesados, adquisiciones y suministros; consideradas como las áreas más relevantes para el logro de los objetivos dentro de la empresa.

## 7.3. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

ENDE CORANI S.A. realizó los siguientes mejoramientos de infraestructura y equipamiento en las centrales eléctricas que administra:

- Mejoramiento en la infraestructura de obras civiles de la Central Hidroeléctrica San José 2 (construcción de tres bloques de viviendas).

- Instalación del sistema de tratamiento de agua para consumo humano en las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2, y en el Parque Eólico Qollpana.
- Reparación de los diques, muros y espigones de gaviones en los ríos Málaga y Santa Isabel.

ENDE CORANI S.A. realizó las gestiones técnicas y administrativas para la adquisición y recepción de una planta de tratamiento de aceite dieléctrico, con la finalidad de realizar el mantenimiento de sus transformadores de potencia; y la adquisición de un equipo calibrador de temperatura, para verificar la característica de los sensores de temperatura.

Con el objeto de encarar los proyectos en estudio y ejecución a través de sus áreas de especialidad, ENDE CORANI S.A. inició a fines de 2021 la adquisición de importante equipamiento que logró incorporar al desarrollo de sus diferentes tareas durante el 2022:

- Estación meteorológica compacta para monitoreo y calibración de sensores meteorológicos.
- Medidor portátil de turbidez y salinidad.
- Muestreador de sedimentos AMS8.
- Guinche eléctrico para trabajos de sedimentometría.
- Sistema de registro de precipitaciones y nivel de agua, descarga San Jacinto.
- Sensor radar de nivel de agua, estación Maravillas.

- Equipos menores para repuesto en estaciones hidrométricas y meteorológicas.
- Computadoras portátiles de campo, para descarga de las estaciones automáticas de medición.
- Estación total de precisión y accesorios.
- Nivel digital y accesorios.
- Receptores GNSS (2 base, 2 rovers y accesorios).
- Esclerómetro para rocas.
- Software especializado para el área de geología y geotecnia.

Adicionalmente, también se realizaron otras adquisiciones:

- Sensores de medición meteorológicos para equipar las torres eólicas de medición.
- Software de monitoreo y control remoto "RTMC PRO" para realizar el procesamiento de datos de las estaciones hidrometeorológicas a cargo de ENDE CORANI S.A.
- Equipo de perforación a diamantina modular helitransportable, que permitirá desarrollar estudios de prospecciones geológicas en los diferentes proyectos.
- Equipo LIDAR, especializado para realizar mediciones eólicas.
- Equipos especializados para el área de hidrología con el fin de mejorar la lectura y monitoreo de datos hídricos e hidrometeorológicos de la cuenca: sesenta (60) reglas limnimétricas, tres (3) escandalios de 60 kg y dos (2) molinetes para la medición de caudales, y cinco (5) sensores de mediciones de nivel tipo radar que automatizan las mediciones, para mejorar la lectura y monitoreo de datos hídricos e hidrometeorológicos.
- Provisión de dos (2) turbinas hidrocinéticas para realizar pruebas piloto y evaluar su funcionamiento en campo, e implementarlas según el resultado en el norte amazónico, con el fin de dotar de electricidad a las comunidades próximas del Río Yata.
- Provisión de cinco (5) estaciones hidrométricas - aprovechamiento hidroeléctrico de la cuenca media del río Grande.
- Provisión de un molinete universal y un molinete tipo Gurley, para la realización de aforos líquidos - aprovechamiento hidroeléctrico de la cuenca media del río Grande.
- Stock de repuestos para los aerogeneradores GOLDWIND para la actualización del sistema de medición de viento de mecánico a electrónico (Qollpana Fase I).
- Stock de repuestos y consumibles para los aerogeneradores ENERCON, con el fin de atender los mantenimientos preventivos y correctivos, según la experiencia adquirida en el periodo de garantía.
- Nuevos pararrayos MT 24.9 kV para los transformadores TRQOL11501 y TRQOL11502 de la Subestación Qollpana.
- Adquisición de interruptor de media tensión para repuesto en la unidad Santa Isabel 5.

En todos los casos, el personal técnico fue capacitado para el correcto uso de los equipos especializados.



Ensayo de tintas penetrantes en rodete (Central Hidroeléctrica Corani)

# 08 RECURSOS HUMANOS

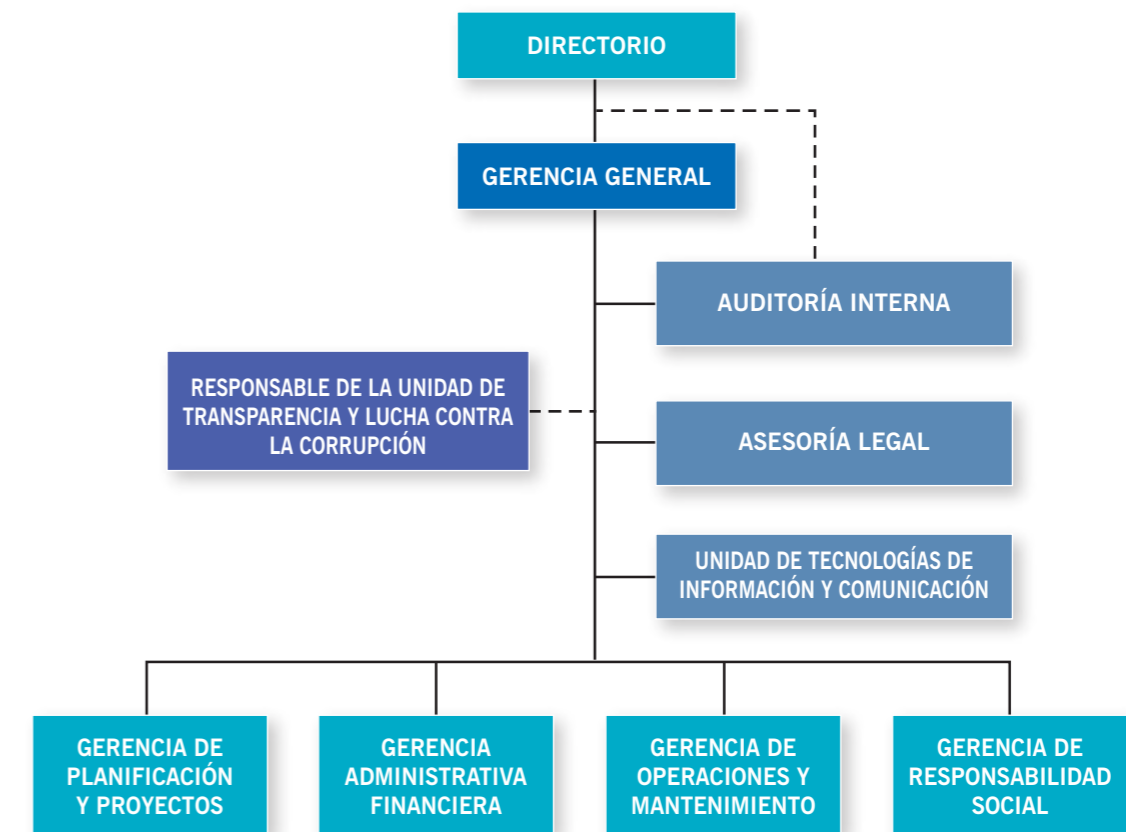


*Desarenador de la obra de toma Calachaka Jahuira (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

La gestión 2022 concluyó con un total de 207 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

GERENCIA / ÁREA	CANTIDAD DE PERSONAS
Gerencia General	12
Gerencia Administrativa Financiera	26
Gerencia de Responsabilidad Social	14
Proyecto Hidroeléctrico Miguillas	38
Servicios Prestados F&A Central Hidroeléctrica Misicuni	7
Servicios Prestados - Proy. Hidroeléctrico El Bala	2
Servicios Prestados F&A Parque Eólico Warnes I	1
Servicios Prestados F&A Parque Eólico San Julián	2
Servicios Prestados F&A Parque Eólico El Dorado	3
Gerencia Operaciones y Mantenimiento	34
Central Hidroeléctrica Corani	7
Central Hidroeléctrica Santa Isabel	4
Parque Eólico Qollpana Fase I	1
Parque Eólico Qollpana Fase II	3
Central Hidroeléctrica San José 1	6
Central Hidroeléctrica San José 2	1
Gerencia de Planificación y Proyectos	7
Unidad de Proyectos Eólicos	9
Proyecto Hidroeléctrico San José	12
Unidad de Ingeniería de Proyectos	18
<b>Total</b>	<b>207</b>

## 8.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Medición de convergencias en el túnel 1 Carabuco - Calachaka Jahuira (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)

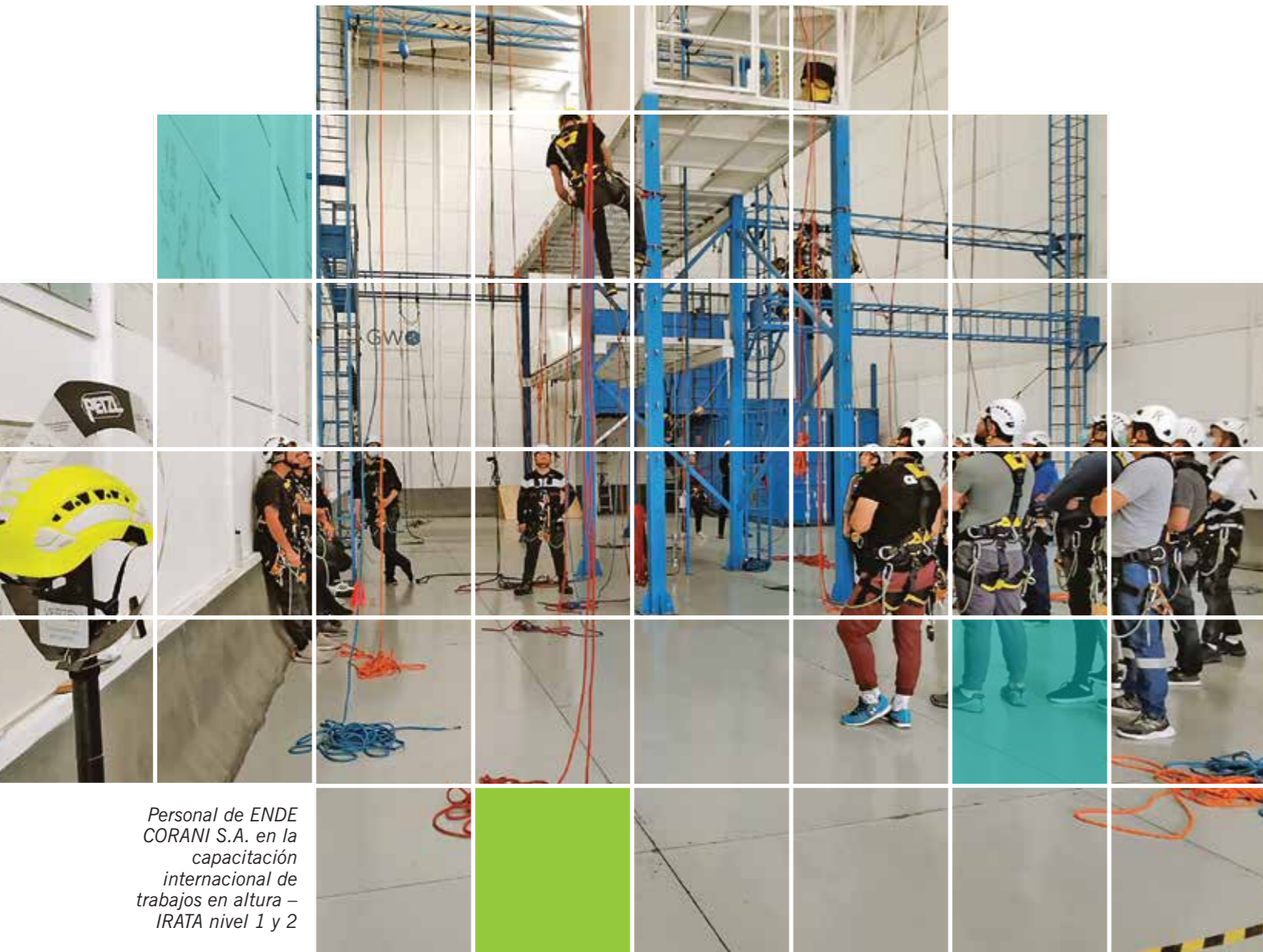
## 8.2. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Con el fin de mejorar las habilidades de sus trabajadores, ENDE CORANI S.A. tiene como una de sus estrategias, la capacitación y/o desarrollo permanente de su personal, coadyuvando a concretar la visión y el alcance de los objetivos estratégicos planteados por la empresa.

El desarrollo y la capacitación continua en función a las necesidades de la empresa, permiten que el trabajador perfeccione las tareas de su puesto de trabajo y amplíe sus conocimientos. La capacitación juega un papel primordial para el logro de tareas y proyectos, dado que es el proceso mediante el cual las y los trabajadores adquieren herramientas, habilidades y aptitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda. En suma, la formación motiva a los empleados y los hace más competentes.

Dada la situación epidemiológica del país a causa de COVID-19, se consideró oportuna la realización de capacitaciones virtuales y/o semipresenciales, realizando un programa de capacitaciones elaborado en coordinación con las gerencias de la empresa; los programas fueron elaborados de acuerdo a sus necesidades con la finalidad de reforzar, actualizar, profundizar y/o adquirir nuevos conocimientos.

Tanto la empresa como los trabajadores, se benefician de las capacitaciones, pues es posible observar de forma tangible la generación de la productividad y calidad en el trabajo, por ello y siguiendo el Plan Estratégico Anual de fortalecimiento de capacitaciones, se obtuvieron los siguientes resultados:



Personal de ENDE CORANI S.A. en la capacitación internacional de trabajos en altura – IRATA nivel 1 y 2

Capacitación	N° de trabajadores	Total horas capacitación
	185	447,5

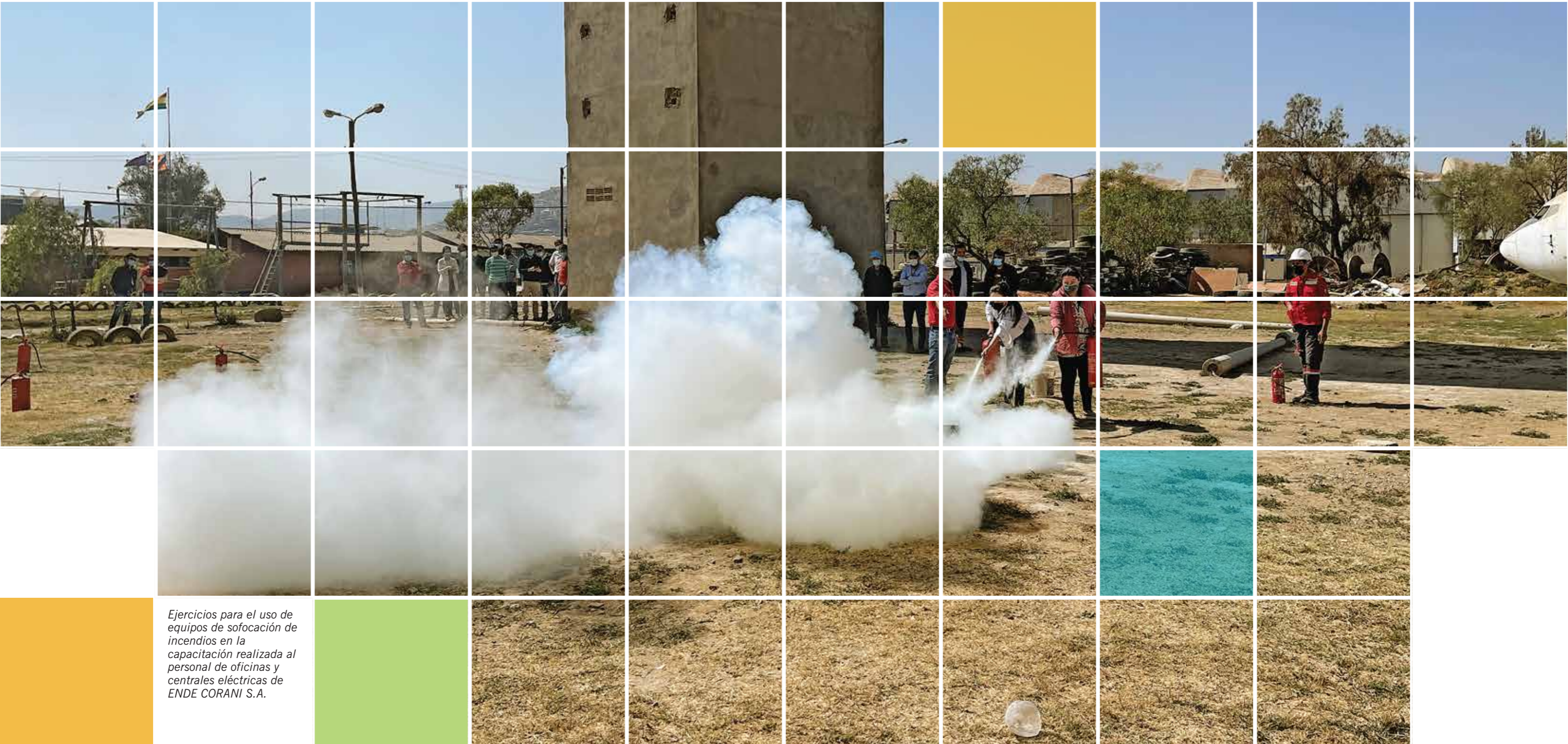
En la gestión 2022 se llevaron a cabo dieciséis actividades de capacitación y desarrollo del personal; cursos, talleres y seminarios cortos de actualización y generación de nuevos conocimientos, de los que participaron 185 trabajadores con una carga horaria de 447,5 horas pedagógicas.

A continuación se detallan las capacitaciones realizadas en la gestión 2022:

### REGISTRO DE CAPACITACIONES

N°	NOMBRE DEL CURSO	HORAS PEDAGÓGICAS	FECHA	MODALIDAD	PARTICIPANTES	TIPO DE CAPACITACIÓN
1	Certificación Internacional IRATA Nivel1	56 horas	Del 09 al 15 de mayo	Presencial	6	Externa
2	Certificación Internacional IRATA Nivel 2	56 horas	Del 09 al 15 de mayo	Presencial	1	Externa
3	Certificación Internacional GWO - BST	40 horas	Del 09 al 13 de mayo	Presencial	5	Externa
4	Topografía convencional	40 horas	Del 11 de junio al 03 de julio	Virtual y presencial	1	Externa
5	ISO 18436 Categoría I – Analista de vibración, ASNT Práctica recomendada SNT-TC-1A	3 horas	13 de junio	Presencial	1	Externa
6	Manejo y disposición de activos fijos	2 horas	Del 23 al 24 de junio	Presencial	1	Externa
7	Partículas magnéticas Nivel I y II	24 horas	Del 02 al 06 de mayo	Virtual	3	Externa
8	Centrales hidroeléctricas Proyecto HYPOSO - UMSS	112 horas	Del 04 al 10 de julio y Del 08 al 14 de agosto	Presencial	2	Externa
9	Análisis Proyecto Minicentral Lampayo Pampa - Adición de potencia ByPass Corani.	16 horas	Del 04 al 10 de julio Del 08 al 14 de agosto	Presencial	1	Externa
10	Programación del controlador – Logic Developer PLC	32 horas	Del 11 al 14 de julio	Presencial	1	Externa
11	Manejo defensivo	7.5 horas	30 de julio	Presencial	7	Externa
12	Uso y manejo de extintores	2 horas	26 de agosto	Presencial	57	Externa
13	Gestión financiera estratégica en empresas de energía	12 horas	Del 23 al 25 de agosto	Virtual	10	Externa
14	Ley de fortalecimiento para la lucha contra la corrupción	2 horas	16 de septiembre	Presencial	70	Interna
15	Comité Mixto – RM 437/22	3 horas	24 de septiembre	Presencial	9	Externa
16	Capacitación SCADA y PLC en la Central Hidroeléctrica de Misicuni	40 horas	Del 14 al 18 de noviembre	Presencial	10	Externa
<b>Total Horas</b>		<b>447,5 horas</b>	<b>Total Participantes</b>	<b>185</b>		

# 09 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



*Ejercicios para el uso de equipos de sofocación de incendios en la capacitación realizada al personal de oficinas y centrales eléctricas de ENDE CORANI S.A.*



Apoyo en tareas de sofocación de incendios forestales dentro del área de influencia de las centrales en operación

## 9.1. GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Las actividades de implementación y seguimiento de las medidas dispuestas en términos de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO), se desarrollaron de manera regular, las mismas estuvieron enfocadas a cumplir los enunciados de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de ENDE CORANI S.A. y la política corporativa de ENDE, en estricto apego a la legislación pertinente en temas de SySO.

Las actividades de formación en materia de seguridad industrial, tanto en las centrales en operación, oficinas y proyectos que administra ENDE CORANI S.A., se desarrollaron considerando las restricciones derivadas de las medidas de prevención y contención del COVID-19; poniendo énfasis en el uso de extintores portátiles y combate inicial de incendios, evacuación en caso de emergencias, incendios forestales, sistemas de alarma, bloqueo y etiquetado y manejo defensivo.

Los comités mixtos de ENDE CORANI S.A., uno correspondiente a las centrales en operación y el segundo a los proyectos en ejecución, coadyuvaron en el desarrollo de las actividades de prevención y control de riesgos en las actividades que desarrolla la empresa, siendo un pilar para una adecuada gestión de la seguridad y salud ocupacional, para el cumplimiento de las responsabilidades encomendadas bajo la premisa de contar con un lugar seguro y saludable para trabajar.

Dichos comités, en coordinación con el área de Comunicación Empresarial, trabajaron para la adecuada difusión e implementación de las medidas dispuestas en nuestro protocolo para la prevención y contención del COVID-19 en actividades administrativas, operativas, estudios y construcción, alentando a los trabajadores al cumplimiento del mismo para el éxito de las medidas propuestas.

## 9.2. GESTIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

Comprometidos con la salud del personal y siendo que la pandemia ocasionada por el COVID-19 no cesó durante la gestión 2022, ENDE CORANI S.A. continuó adoptando las medidas enmarcadas en el cumplimiento legal y la aplicación de políticas propias para la prevención y contención de la

enfermedad, principalmente las contenidas en el documento SO.PL.001 en su versión 3 “Protocolo para la prevención y contención del COVID-19 en actividades administrativas, operativas, estudios y construcción”, con resultados satisfactorios que permitieron que sus actividades no se vean afectadas de manera crítica, garantizando la continuidad de la generación de energía eléctrica bajo su responsabilidad.

La atención del servicio médico, continuó no sólo en las centrales en operación y proyectos en ejecución, sino también, en las oficinas de la ciudad de Cochabamba, manteniendo un consultorio permanente para la adecuada gestión de la salud y la pronta respuesta ante cualquier emergencia. Al cierre de la gestión, el estado de los casos del personal afectado por COVID-19, fue el siguiente:

Casos diagnosticados	Total
Casos confirmados - COVID-19	157
Pruebas realizadas - PCR-RT	481
Pruebas realizadas - ANTÍGENO NASAL	716
Decesos	0



Campaña de vacunación contra la influenza para los trabajadores de ENDE CORANI S.A.

De la misma manera y cumpliendo las medidas de prevención dispuestas, se trabajó en la realización de campañas de vacunación para la influenza y COVID-19, estas fueron realizadas en coordinación con nuestro ente gestor de salud y el SEDES Cochabamba, lo cual además permitió hacer que sean extensivas a los familiares de todos los trabajadores con el fin de crear entornos laborales y familiares seguros, que minimicen la posibilidad de contagio.

También se realizaron pesquisas generales en las oficinas durante los periodos de alto contagio, mediante la realización de pruebas de antígeno nasal, para la identificación de posibles contagios y el adecuado tratamiento de los mismos.

Las medidas de prevención y contención del COVID-19, involucraron cambios en el normal desarrollo de las actividades, que fueron desde la infraestructura, hasta la promoción de cambios de hábitos en la realización de las actividades cotidianas. A ello se suma, la adquisición de equipos e insumos, con el fin de precautelar la salud de todo el personal de la empresa.

Las atenciones de la pandemia y la atención prehospitalaria, se realizó durante todo el año, cumpliendo de esta forma las funciones de manera sostenida.

# 10 MEDIO AMBIENTE

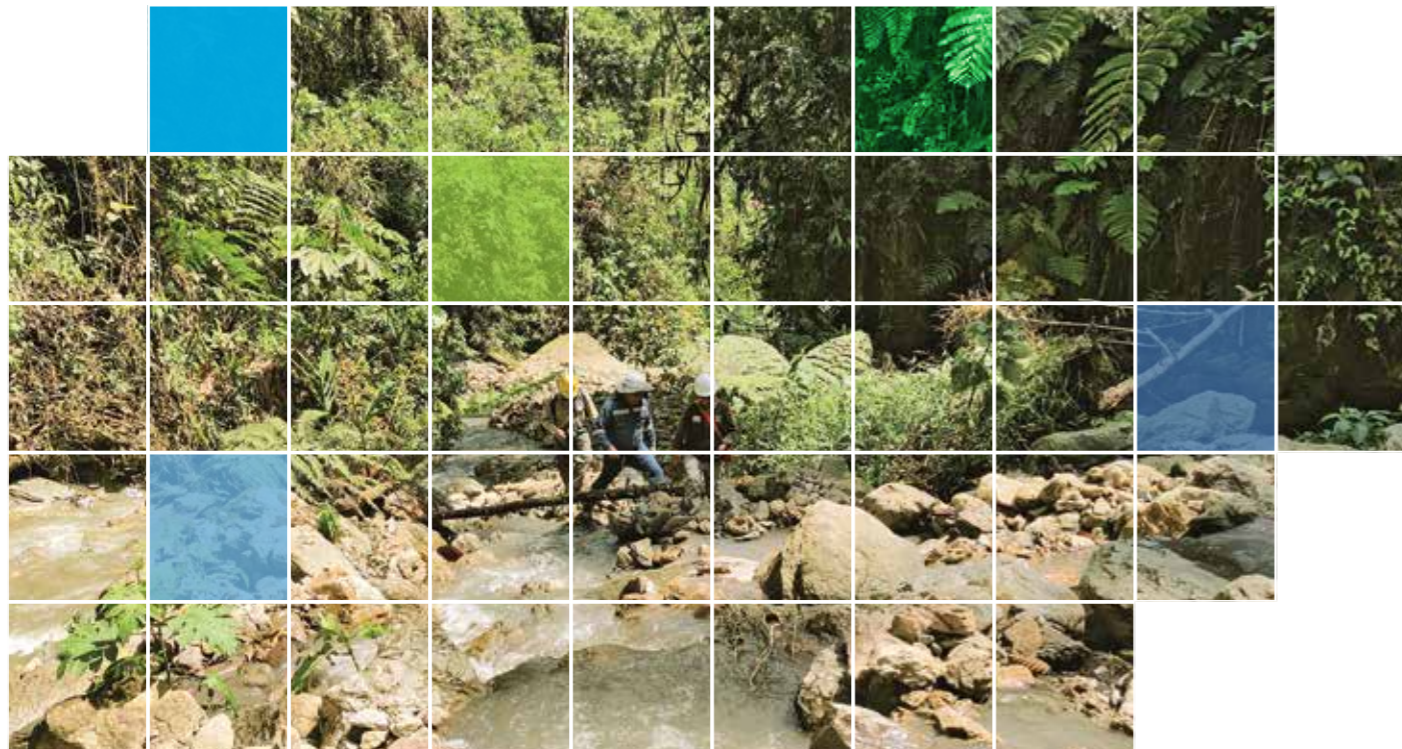


*Río Calachaca, sitio donde se emplazará la presa de hormigón compacto con rodillo (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)*

## 10.1. GESTIÓN AMBIENTAL

ENDE CORANI S.A. es una empresa dedicada a la generación de energía eléctrica limpia a partir de fuentes renovables, que contribuye al desarrollo sostenible del país, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero, avanzando en la descarbonización y el cambio de la matriz energética.

La gestión ambiental permitió asegurar que las actividades de operación y mantenimiento de las centrales en operación, así como de estudios y ejecución de proyectos, fueran realizadas en cumplimiento de la normativa ambiental vigente y los compromisos ambientales asumidos en los diferentes Programas de Prevención y Mitigación (PPM's) y Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA's), aprobados por la Autoridad Ambiental Competente (AAC).



*Inspección conjunta con personal del SERNAP, a las obras de toma de la Central Hidroeléctrica San José 1 (Parque Nacional Carrasco)*

Durante el 2022, ENDE CORANI S.A. gestionó 22 licencias ambientales enmarcadas en la normativa legal vigente, y cuyo detalle se presenta a continuación:

Tipo de licencia ambiental	Categoría	Cantidad
Declaratoria de impacto ambiental	I	3
Declaratoria de impacto ambiental	II	2
Certificado de dispensación	III	16
Declaración de adecuación ambiental	-	1
<b>Total</b>		<b>22</b>

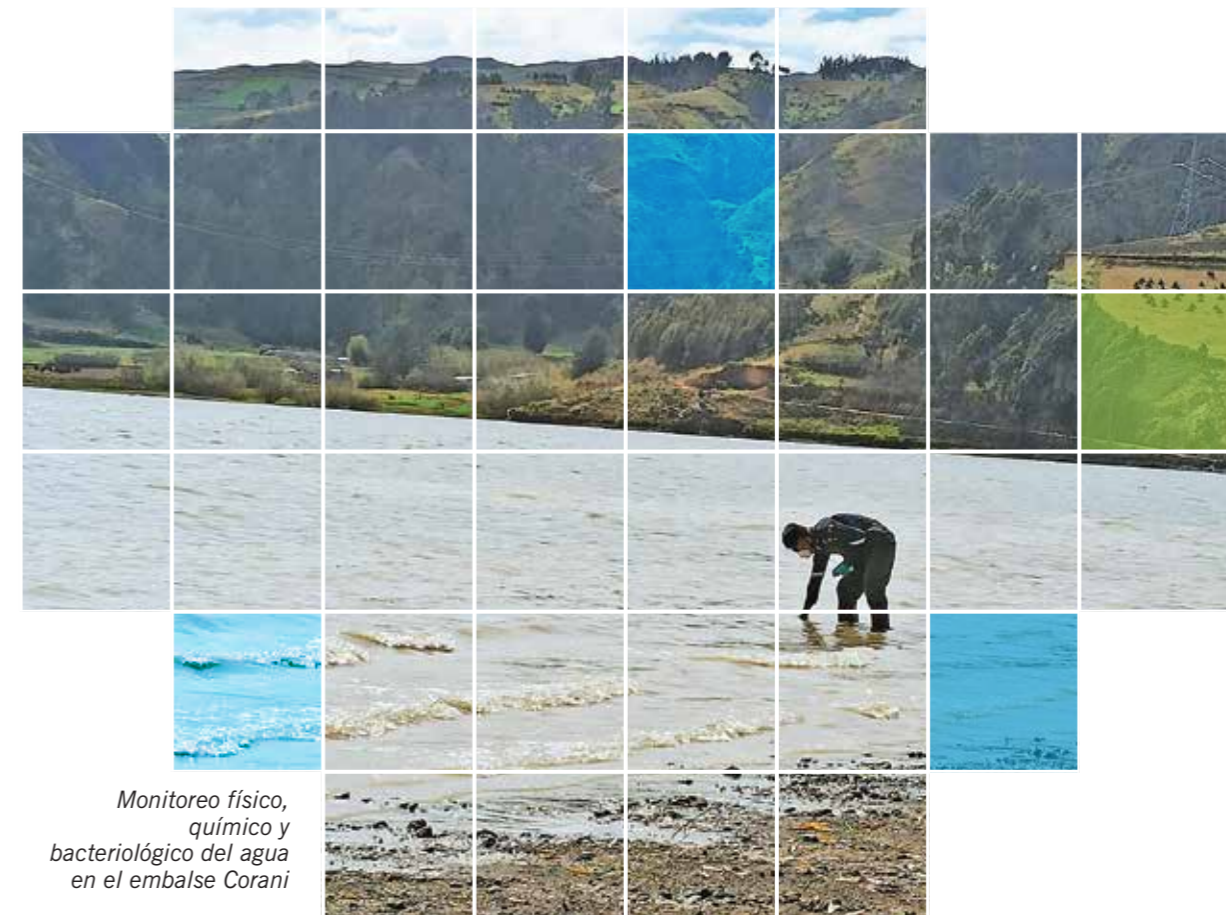
Por otro lado, ENDE CORANI S.A. cuenta con las autorizaciones vigentes emitidas por el SERNAP para el ingreso a las áreas protegidas del Parque Nacional Carrasco y Parque Nacional Tunari, en las cuales se encuentran las centrales hidroeléctricas Misicuni, Corani y San José 1.

## 10.2. CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Como parte de la gestión ambiental para el cumplimiento de las medidas ambientales comprometidas en los PPMs - PASAs, se realizaron las siguientes actividades en el marco de la normativa ambiental vigente:

- Gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Monitoreo físico, químico y bacteriológico del agua.
- Monitoreo de ruido ambiental y ocupacional.
- Monitoreo de fauna, flora y suelo.
- Restauración de áreas intervenidas.
- Implementación de planes de reforestación.
- Gestión de sustancias peligrosas.

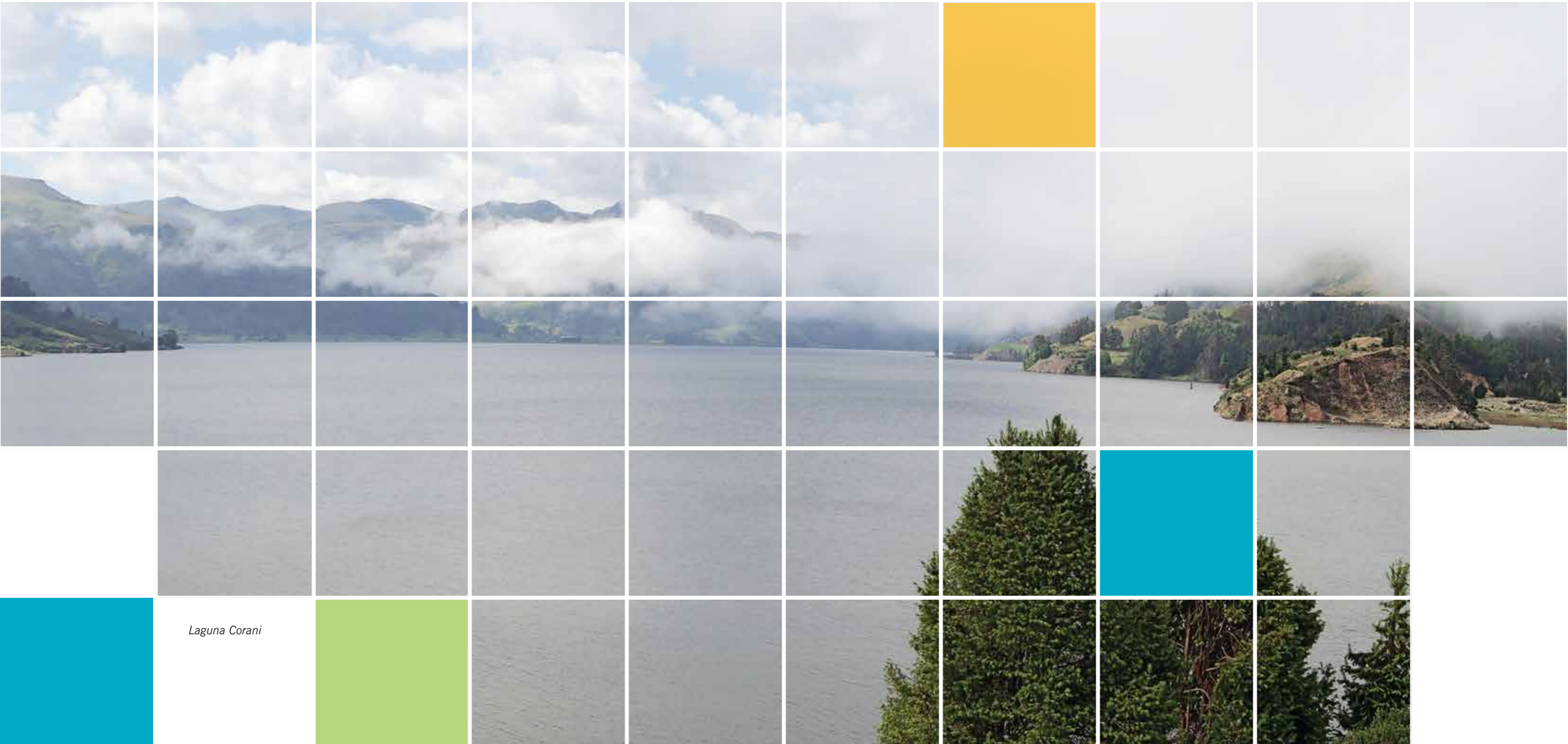
Los informes de monitoreo de los factores ambientales y gestiones mencionadas, fueron incluidos en los informes de monitoreo ambiental de cada uno de los proyectos en ejecución y estudio, así como de las centrales hidroeléctricas y eólicas en operación, mismos que posteriormente fueron remitidos para su revisión y fines pertinentes a la AAC, OSC y/o SERNAP cuando correspondía.



*Monitoreo físico, químico y bacteriológico del agua en el embalse Corani*

# 11

## RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL



Laguna Corani

## 11.1. GESTIÓN SOCIAL EN LAS COMUNIDADES

Enmarcados en nuestra política de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), ENDE CORANI S.A. establece acciones orientadas a generar relaciones de confianza y de beneficio mutuo con sus principales grupos de interés; apoyando fundamentalmente al desarrollo de las comunidades circundantes a las centrales eléctricas que opera y administra.

Es así, que durante la gestión 2022 el apoyo brindado a las comunidades y otros actores sociales de las áreas de influencia, se materializó en la provisión de material para la ejecución de proyectos comunales e institucionales, tales como:

- Materiales para el mejoramiento y construcción de un puente vehicular dentro el área de influencia.
- Materiales para el mejoramiento y habilitación de áreas de Unidades Educativas.
- Materiales y equipos, talleres para prevención de incendios y programas de forestación para el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), Parque Nacional Tunari (PNT) y Parque Nacional Carrasco (PNC).
- Tubos para construcción de alcantarillas de paso y el mejoramiento de caminos.
- Materiales para la construcción y el mejoramiento de puentes peatonales.
- Tanques para almacenamiento de agua potable.
- Materiales para ampliación y mejoramiento de sistemas de riego.
- Materiales para la construcción de centros de capacitación en distintas comunidades dentro el área de influencia.

Nº	Área de Influencia	Solicitudes Atendidas
1	Corani y Santa Isabel	7
2	San José 1 y San José 2	3
3	Misicuni	1
4	SERNAP - otras instituciones	5
<b>Total</b>		<b>16</b>



Socialización del Proyecto desfogue de aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Misicuni hacia el cauce principal del río Chocaya, con comunarios de la zona del área de influencia directa (comunidad Molle y Okosuru)

Las acciones de RSE, contribuyen a que ENDE CORANI S.A. se constituya en un actor protagónico para el desarrollo de las comunidades del área de influencia de las instalaciones que administra la empresa.

## 11.2. GESTIÓN SOCIAL EMPRESARIAL

Las inversiones de una empresa, y las formas en la que estas retornan a la misma, son sin duda uno de los temas de mayor importancia para todas las organizaciones; sin embargo, el capital humano de una institución, conlleva otro valor adicional ligado a la capacidad de crear intangibles, que permitan generar cambios en la sociedad de la que somos parte.

En ese entendido, ENDE CORANI S.A. a partir de la iniciativa de sus trabajadores distribuidos en nueve centrales eléctricas, oficinas, y proyectos; planificó realizar algunas actividades culturales, sociales y de interacción social, que coadyuvaron al fomento del trabajo en equipo.

Una actividad que promovió la motivación y la participación de un gran número de trabajadores, fue la organización de una rifa solidaria, en la que estos y la empresa donaron alimentos, electrodomésticos y otros, para sortearlos. Todo lo recaudado sirvió para comprar electrodomésticos, válvulas de hidrocefalia, sillas de ruedas, pañales, coches de bebé, cates, colchones, entre otros; que fueron donados al hogar de acogida transitorio “La casa de los niños”, que alberga a más de 200 niños y niñas de escasos recursos o en situación de vulnerabilidad, y que se sustenta con el trabajo de algunos voluntarios que preparan y venden comida para generar recursos que cubran las necesidades básicas de los niños.

Desde que se lanzó la iniciativa, varios trabajadores y trabajadoras se sumaron de forma voluntaria a la organización de esta actividad y participaron también de la donación; siendo evidente la contribución de esta iniciativa a promover el compromiso y el trabajo en equipo dentro de la cultura organizacional de la empresa.



Trabajadores de ENDE CORANI S.A. a la cabeza del Gerente General, realizan la entrega de víveres, cates, colchones y otros enseres, además de una válvula para hidrocefalia, sillas de ruedas y coches para niños; adquiridos con dinero recaudado en una campaña solidaria realizada en favor del hogar “La casa de los Niños”

# 12 ESTADOS FINANCIEROS



Vista aérea de las vías de acceso a Umapalca (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas)

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

*Estados Financieros e Informe del Auditor  
Independiente por el ejercicio económico finalizado  
el 31 de diciembre de 2022.*

### **INFORME DEL AUDITOR INDEPENDIENTE**

A los Señores Accionistas y Directores de:  
**EMPRESA ELECTRICA ENDE CORANI S.A.**

#### **Opinión**

Hemos auditado los estados financieros de EMPRESA ELECTRICA ENDE CORANI S.A., (en adelante mencionada también como “la Sociedad”), que comprenden al balance general al 31 de diciembre de 2022, los estados de resultados, evolución del patrimonio y flujos de efectivo correspondientes al ejercicio finalizado en esa fecha, así como las notas explicativas 1 a 28 a los estados financieros que incluyen un resumen de las políticas contables significativas.

En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera y patrimonial de EMPRESA ELECTRICA ENDE CORANI S.A., al 31 de diciembre de 2022, así como los resultados y flujos de efectivo correspondientes al ejercicio finalizado en esa fecha, de acuerdo con las Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.

#### **Fundamento de la opinión**

Hemos realizado nuestra auditoría de acuerdo con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia. Nuestras responsabilidades bajo esas normas se describen más adelante en la sección Responsabilidades del Auditor por la auditoría de los estados financieros de nuestro informe. Nosotros somos independientes de la Sociedad de acuerdo con las disposiciones del 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 nuestras responsabilidades de acuerdo con dichos requerimientos. Consideramos que la evidencia de auditoría que hemos obtenido brinda una base suficiente y apropiada para fundamentar nuestra opinión.

#### **Párrafo de énfasis - Proyectos en curso**

Sin modificar nuestra opinión, llamamos la atención sobre la Nota 25.2 que menciona que al 31 de diciembre de 2022 se mantienen como obras en curso varios proyectos que le fueron asignados por ENDE Corporación. ENDE Corani en el marco de las directrices de la planificación estratégica y de proyectos a nivel corporativo, y a objeto de la toma de decisiones realizará la consulta a ENDE Corporación, para que, a través de la Unidad de Planificación Estratégica, se informe la situación de cada proyecto y si se encuentran dentro el Plan Maestro de Generación, consecuentemente, a la fecha del presente informe no es posible establecer cuál es la situación de dichos proyectos y el posible efecto que pueda tener en los estados financieros.

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

La dirección es responsable de supervisar el proceso de preparación y presentación razonable de los estados financieros de acuerdo con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia y por el sistema de control interno que la dirección determine necesario para permitir la preparación de estados financieros que estén libres de errores significativos, ya sea debido a fraude o error.

En la preparación de los estados financieros, la dirección es responsable de la valoración de la capacidad de la Sociedad 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 marcha, excepto que la gerencia tenga la intención de liquidar la Sociedad, cesar operaciones, o bien, no exista otra alternativa.

## Responsabilidades del Auditor por la Auditoría de los Estados Financieros

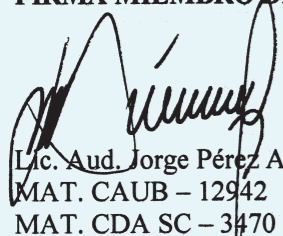
Nuestros objetivos son obtener seguridad razonable acerca de si los estados financieros en su conjunto están libres de errores significativos, ya sea debido a fraude o error, y emitir un informe de auditoría que incluya nuestra opinión. Seguridad razonable es un alto nivel de seguridad, pero no es una garantía de que una auditoría realizada de acuerdo con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia siempre detectará errores significativos en caso de existir. Los errores pueden provenir de fraude o error y se consideran significativos si, individualmente o en su conjunto, podría esperarse que influyeran las decisiones económicas que los usuarios tomen basados en estos estados financieros.

Como parte de una auditoría de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia, nosotros aplicamos nuestro juicio profesional y mantenemos una actitud de escepticismo profesional durante el proceso de auditoría. Adicionalmente:

- Identificamos y evaluamos los riesgos de incorrección material en los estados financieros, ya sea debido a fraude o error; diseñamos y aplicamos procedimientos de auditoría para responder a dichos riesgos; y obtenemos evidencia de auditoría suficiente y apropiada para fundamentar nuestra opinión. El riesgo de no detectar una incorrección material debido a fraude es mayor que el proveniente de una incorrección material debido a error, dado que el fraude puede implicar colusión, falsificación, omisiones intencionales, manifestaciones intencionalmente incorrectas, o la elusión del sistema de control interno.
- Obtenemos una comprensión del sistema de control interno relevante para la auditoría con el propósito de diseñar los procedimientos de auditoría que sean adecuados en función de las circunstancias, pero no con el propósito de expresar una opinión sobre la eficacia del sistema de control interno de la Sociedad.
- Evaluamos lo adecuado de las políticas contables utilizadas y la razonabilidad de las estimaciones contables y sus revelaciones realizadas por la gerencia.
- Concluimos sobre la adecuada utilización por parte de la gerencia de la Sociedad, del principio contable de empresa en funcionamiento y, de acuerdo con la evidencia de auditoría obtenida, concluimos sobre si existe o no una incertidumbre material relacionada con hechos o condiciones que puedan generar dudas significativas sobre la capacidad de la Sociedad para continuar como una empresa en funcionamiento. Si concluimos que existe una incertidumbre material, en nuestro dictamen de auditoría debemos llamar la atención sobre las revelaciones relacionadas en los estados financieros o, si tales revelaciones son inadecuadas, modificar nuestra opinión. Nuestras conclusiones se basan en la evidencia de auditoría obtenida hasta la fecha de nuestro informe de auditoría. Sin embargo, eventos o condiciones futuras podrían provocar que la Sociedad deje de ser una empresa en funcionamiento.
- Evaluamos la presentación general, la estructura y el contenido de los estados financieros, incluyendo las revelaciones, y si los estados financieros representan las transacciones y hechos subyacentes de un modo que se logre una representación razonable de los mismos.

Nos comunicamos con la administración de la Sociedad en relación al alcance y la oportunidad de los procedimientos de auditoría, los hallazgos significativos de auditoría identificados, incluidas, en caso de haberlas, las deficiencias significativas en el sistema de control interno que hubiésemos identificado en el transcurso de nuestra auditoría.

**ENCINAS AUDITORES Y CONSULTORES S.R.L.**  
**FIRMA MIEMBRO DE RUSSELL BEDFORD**

  
Lic. Aud. Jorge Pérez A. (Socio)  
MAT. CAUB – 12942  
MAT. CDA SC – 3470


Santa Cruz de la Sierra, 26 de enero de 2023


## EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.


BALANCE GENERAL  
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2021

	Nota	2022 Bs	2021 Bs
<b>ACTIVO</b>			
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>			
Disponibilidades	3.a y 4	42.758.118	137.020.563
Inversiones temporarias	3.a.1 y 4.1	775.899.025	875.449.415
Cuentas por cobrar comerciales (Ventas de energía eléctrica)	3.b y 5	72.252.394	66.499.710
Cuentas por cobrar empresas relacionadas	3.b.1 y 6	17.261.930	32.755.957
Otras cuentas por cobrar	7	7.089.613	83.137.851
Pagos anticipados	3.e y 8	53.222.860	56.829.826
Inventario	3.c y 10	9.608.713	7.359.379
Total activo corriente		<u>978.092.653</u>	<u>1.259.052.701</u>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>			
Bienes de uso	3.d y 12	2.332.865.848	2.332.260.536
Cuentas por cobrar empresas relacionadas	3.b.1 y 6	60.142.426	38.592.840
Fondo de estabilización	9	61.750.231	61.066.347
Otros activos no corrientes	11	162.563.229	151.775.660
Total activo no corriente		<u>2.617.321.734</u>	<u>2.583.695.383</u>
Total Activo		<u>3.595.414.387</u>	<u>3.842.748.084</u>
Cuentas de orden deudoras	3.o y 22	<u>1.038.466.889</u>	<u>1.052.048.889</u>
<b>PASIVO</b>			
<b>PASIVO CORRIENTE</b>			
Cuentas por pagar	13	64.017.088	17.771.969
Cuentas por pagar empresas relacionadas	3.b.1 y 14	12.377.830	62.806.097
Deudas fiscales y sociales	15	46.301.793	60.450.014
Prestamos financieros	3.f y 16	22.064.602	22.393.352
Total pasivo corriente		<u>144.761.313</u>	<u>163.421.432</u>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>			
Prestamos financieros	3.f y 16	221.020.006	241.290.484
Fondo de estabilización.	9	39.766.967	39.083.084
Previsión para indemnización	3.g	13.500.949	15.531.399
Cuentas por pagar empresas relacionadas	3.b.1 y 14	554.522.823	733.613.330
Total pasivo no corriente		<u>828.810.745</u>	<u>1.029.518.297</u>
Total pasivo		<u>973.572.058</u>	<u>1.192.939.729</u>
<b>PATRIMONIO NETO</b>			
Capital social	17	1.320.888.200	1.320.888.200
Aportes por capitalizar		211	211
Ajustes de capital		639.132.216	639.132.216
Reservas	18	559.094.346	553.071.862
Resultados acumulados		102.727.356	136.715.866
Total patrimonio neto	3.h	<u>2.621.842.329</u>	<u>2.649.808.355</u>
Total pasivo y patrimonio neto		<u>3.595.414.387</u>	<u>3.842.748.084</u>
Cuentas de orden acreedoras	3.o y 22	<u>1.038.466.889</u>	<u>1.052.048.889</u>

Las notas 1 a 28 adjuntas forman parte integrante de estos estados financieros.

  
Lic. Aldo César Maldonado  
Fernández  
Contador General  
Mat. CDA. 11-EE15

  
Lic. Javier Lorenzo  
Velasco Zarate  
Gerente Administrativo  
Financiero

  
Ing. Alvaro Mario Herbas  
Camacho  
Gerente General

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

**ESTADO DE GANACIAS Y PÉRDIDAS  
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2021**

	Nota	2022 Bs	2021 Bs
Ventas de Energía Eléctrica	3.i y 19.a,b,c	366.798.259	381.676.142
Ingresos por servicio	19.d	193.841.244	186.468.238
Costos de Generación y Comercialización	20	(246.463.115)	(219.842.952)
Utilidad en Ventas		<u>314.176.388</u>	<u>348.301.428</u>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>			
Gastos de Administración	21	(254.355.857)	(225.352.359)
Utilidad operativa		<u>59.820.531</u>	<u>122.949.069</u>
<b>OTROS INGRESOS - (EGRESOS)</b>			
Ingresos Financieros		32.892.698	38.495.114
Gastos Financieros		(2.697.204)	(3.029.056)
Otros Ingresos		46.018.754	5.189.415
Otros Egresos		(24.744.811)	(11.535.092)
Diferencia de Cambio	3.k	(1.212.275)	363.177
Utilidad del ejercicio antes del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE)		<u>110.077.693</u>	<u>152.432.627</u>
Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE)	3.m	(23.616.540)	(31.982.964)
Utilidad neta del ejercicio		<u><u>86.461.153</u></u>	<u><u>120.449.663</u></u>

Las notas 1 a 28 adjuntas forman parte integrante de estos estados financieros.

 <b>Lic. Aldo César Maldonado Fernández</b> <b>Contador General</b> <b>Mat. CDA. 11-EE15</b>	 <b>Lic. Javier Lorenzo Velasco Zarate</b> <b>Gerente Administrativo Financiero</b>	 <b>Ing. Alvaro Mario Herbas Camacho</b> <b>Gerente General</b>
---	---	---

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

**ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO  
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2021**

	Capital			Reservas			Total patrimonio			
	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
Saldo al 1° de enero del 2021	1.320.888.200	211	639.132.216	1.960.020.627	122.645.991	75.607.655	348.435.118	546.688.764	143.928.164	2.650.637.555
Constitución de Reserva Legal según acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas del 22 de marzo de 2021.	-	-	-	-	-	6.383.098	-	6.383.098	(6.383.098)	-
Distribución de utilidades de la gestión 2020, según acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas del 22 de marzo de 2021.	-	-	-	-	-	-	-	-	(121.278.863)	(121.278.863)
Utilidad neta del ejercicio	-	-	-	-	-	-	-	-	120.449.663	120.449.663
Saldo al 31° de diciembre de 2021	1.320.888.200	211	639.132.216	1.960.020.627	122.645.991	81.990.753	348.435.118	553.071.862	136.715.866	2.649.808.355
Constitución de Reserva Legal según acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas del 29 de marzo de 2022.	-	-	-	-	-	6.022.483	-	6.022.483	(6.022.483)	-
Distribución de utilidades de la gestión 2021, según acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas del 29 de marzo de 2022.	-	-	-	-	-	-	-	-	(114.427.179)	(114.427.179)
Utilidad neta del ejercicio	-	-	-	-	-	-	-	-	86.461.153	86.461.153
Saldo al 31 de diciembre de 2022	1.320.888.200	211	639.132.216	1.960.020.627	122.645.991	88.013.236	348.435.118	559.094.345	102.727.357	2.621.842.329

Las notas 1 a 28 adjuntas forman parte integrante de estos estados financieros.


 <b>Lic. Aldo César Maldonado Fernández</b> <b>Contador General</b> <b>Mat. CDA. 11-EE15</b>	 <b>Lic. Javier Lorenzo Velasco Zarate</b> <b>Gerente Administrativo Financiero</b>	 <b>Ing. Alvaro Mario Herbas Camacho</b> <b>Gerente General</b>
---	---	---


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


ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO  
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2021

	Nota	2022 Bs	2021 Bs
<b>FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN:</b>			
Utilidad neta del ejercicio		86.461.153	120.449.663
Más: partidas que han afectado al resultado del ejercicio y que no han generado movimiento de efectivo:			
Depreciación de Activo Fijo		90.115.004	97.695.642
Previsión para Indemnización		3.821.956	8.951.882
Cambios en activos y pasivos operativos:			
Cambios en inversiones temporarias		91.086.196	(77.749.179)
Cambios en cuentas por cobrar		19.161.147	5.761.633
Cambios en cuentas por cobrar a relacionadas		9.853.907	(30.029.944)
Cambios en otras cuentas por cobrar		75.880.800	(63.731.294)
Cambios en pagos anticipados		1.658.695	5.259.601
Cambios en inventario de materiales en tránsito y combustibles		(2.249.334)	(838.619)
Cambios en otros activos no corrientes		(36.766.479)	(18.580.080)
Cambios en cuentas por pagar		27.320.294	5.823.193
Cambios en deudas fiscales y sociales		(19.102.009)	824.373
Cambios en cuentas por pagar relacionadas		(230.409.108)	22.938.137
Pago en Beneficios Sociales		(5.852.408)	(4.996.799)
Flujo de efectivo neto originado en actividades de operación		<u>110.979.814</u>	<u>71.778.209</u>
<b>FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN:</b>			
Incremento neto de Activos Fijos		(15.375.080)	(10.953.962)
Estudios y Proyectos		(55.524.656)	(54.895.044)
Flujo de efectivo aplicado a actividades de inversión		<u>(70.899.736)</u>	<u>(65.849.006)</u>
<b>FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN:</b>			
Pago de dividendos		(114.427.179)	(121.278.863)
Pago Deuda financiera		(20.599.228)	(23.867.112)
Otras cuentas por pagar a largo plazo		683.883	-
Flujo de efectivo neto aplicado a actividades de financiación		<u>(134.342.524)</u>	<u>(145.145.975)</u>
Disminución neta de efectivo		(94.262.445)	(139.216.772)
Efectivo al inicio del ejercicio		137.020.563	276.237.335
Efectivo al final de ejercicio	4	<u>42.758.118</u>	<u>137.020.563</u>

Las notas 1 a 28 adjuntas forman parte integrante de estos estados financieros.

  
Lic. Aldo César Maldonado  
Fernández  
**Contador General**  
Mat. CDA. 11-EE15

  
Lic. Javier Lorenzo  
Velasco Zarate  
**Gerente Administrativo**  
Financiero

  
Ing. Alvaro Mario Herbas  
Camacho  
**Gerente General**

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

NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS  
AL 31 DE DICIEMBRE 2022 Y 31 DE DICIEMBRE 2021  
(Cifras expresadas 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.

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 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 pagado 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 y la ampliación del objeto de la Empresa a “Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas”. 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 Empresa Eléctrica Ende Corani S.A. 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 SEPREC. 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.

La actividad de la Sociedad se encuentra regulada por la Ley de Electricidad, a través de la “Autoridad de Electricidad y Tecnología Nuclear”. 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).

### 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, de acuerdo a la Política de Apropiación de Gastos e Ingresos por Servicios a Terceros, en la cual se aplicaba regularizaciones a los gastos buscando un equilibrio entre los Ingresos y Egresos, cuya práctica respondía a la NIIF 15, párrafo 34 (NIC 1 Presentación de Estados Financieros - Compensación), que indica: “La NIIF 15 Ingresos de Actividades Ordinarias Procedentes de Contratos con Clientes, requiere que una entidad mida los ingresos de actividades ordinarias procedentes de contratos con clientes por el importe de la contraprestación a la cual la entidad espera tener derecho a cambio de transferir los bienes o servicios comprometidos. Por ejemplo, el importe de ingresos de actividades ordinarias reconocidos refleja cualesquiera descuentos comerciales y rebajas por volumen de ventas que permita la entidad. Una entidad lleva a cabo, en el curso de sus actividades ordinarias, otras transacciones que no generan ingresos de actividades ordinarias, sino que son accesorias con respecto a las actividades principales que generan estos ingresos. Una entidad presentará los resultados de estas transacciones compensando los ingresos con los gastos relacionados que genere la misma operación, siempre que dicha presentación refleje el fondo de la transacción u otro suceso.”

La aplicación de esta disposición estaba enmarcada en la necesidad de tener controlado el comportamiento de los Ingresos y Egresos de los Servicios a Terceros, de acuerdo a requerimiento de ENDE Corporación para tener expuestos los Estados Financieros de forma razonable, desde la gestión 2017 hasta la gestión 2022.

Sin embargo, a raíz de la recomendación de Auditoría Externa, quien vio una mejor forma de manejo de este tipo de operaciones en la presente gestión, dado que, si bien esta política responde en cierta medida a lo estipulado en la NIIF 15, los respaldos de las transacciones no eran suficientes para la realización de los registros ejecutados.

En tal sentido al 31 de diciembre de 2022, se determinó realizar el cierre de las cuentas de control de los servicios prestados a Miguillas y Misicuni.

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

Los Estados Financieros han sido preparados en moneda constante y según lo señalado en la resolución CTNAC N° 03/2020 de fecha 08 de diciembre de 2020 emitida por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia. Es decir, se suspendió la reexpresión por inflación de cuentas no monetarias, en atención a lo dispuesto en la Resolución 03/20 de 8 de diciembre de 2020, considerando la reexpresión simplemente para fines tributarios, dado que el Servicio de Impuestos Nacionales no hizo ninguna pronunciación al respecto para homologar tal decisión.

### 2.d Transacciones en moneda extranjera

La contabilidad de la Sociedad es llevada en moneda local (bolivianos), 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 2022 y 2021 fue de Bs6.96 por USD1 en ambas gestiones, y del euro fue de Bs7.32374 y Bs7.95759 por EUR1, para las gestiones 2022 y 2021, 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 Empresa en marcha

Los presentes estados financieros han sido confeccionados asumiendo que la Sociedad continuará como una empresa en marcha.

### 2.g Clasificación de los activos y pasivos entre corriente 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 VALUACION 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, las cuentas bancarias tanto en moneda nacional y extranjera, todas se valúan a su valor nominal.

#### 3.a.1 Inversiones temporarias

Las inversiones temporarias, corresponde a todos los depósitos a plazo fijo colocados en bancos legalmente establecidos en el país.

### 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.b.1 Cuentas por cobrar y pagar relacionadas

Corresponde a cuentas que contienen saldos de empresas filiales de la Corporación ENDE.

### 3.c Inventario

Los inventarios de materiales están valuados a su valor de reposición. El costo se determina sobre la base del promedio ponderado.

Los ítems del Almacén de Repuestos desde la gestión 2007, se está depreciando en función a la vida útil del bien en operación 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 reexpresados hasta el 10 de diciembre de 2020 considerando lo mencionado en la Nota 2.c.

Las incorporaciones a partir de la gestión 2007 están valuadas a costo de adquisición, actualizadas o reexpresadas considerando lo mencionado en la Nota 2.c hasta el 10 de diciembre de 2020.

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.

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 obras adicionales del 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.

Los estudios de factibilidad que están siendo realizados y que han tenido movimiento en el presente ejercicio, y que se encuentran registrados en la cuenta antes mencionadas, son:

- Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul
- Proyecto Hidroeléctrico Icona
- Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara

- Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani
- Estudios de Expansión de Proyectos Eólicos
- Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal
- Proyecto Hidroeléctrico Cuenda Medio Rio Grande
- Plan de Desarrollo Energético de Ende Corporación

Cabe mencionar que la Gerencia de Planificación y Proyectos, respecto de la cartera de proyectos, recomienda castigar algunos proyectos, en el entendido de que los mismos técnicamente son inviables, se encuentran en construcción e inscritos con ENDE como ejecutor, no tuvieron movimiento por varias gestiones o que son de propiedad de ENDE, estos proyectos son:

- El Plan de Desarrollo Energético de Ende Corporación.
- Proyecto Hidroeléctrico Ambrosía.
- Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.

En tal sentido, hasta que esta recomendación se eleve a Directorio para su aprobación, el castigo de los proyectos mencionados fue provisionado al cierre de la gestión 2022.

### 3.e Pagos anticipados

En esta agrupación se registran los seguros anticipados de la Sociedad.

### 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), reexpresados 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. Mediante 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 inicial de Bs375.398.617,68, que en función a la ejecución que fue realizada del Proyecto Eólico Qollpana Fase II por administración directa, determino que la utilización de este préstamo fuera menor llegando a la suma final desembolsada de Bs328.549.965,41.

Los prestamos financieros se clasifican como pasivos corrientes a menos que su vencimiento tenga lugar a más de doce meses desde la fecha de balance, en cuyo caso se incluyen dentro del pasivo no corriente.

### 3.g Previsión 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. En base a la rotación normal del personal, esta provisión es considerada no corriente.

### 3.h Patrimonio neto

La Sociedad en relación al patrimonio y en atención a la resolución CTNAC N° 03/2020 del Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia, suspendió el ajuste por inflación, de acuerdo a lo mencionado en la Nota 2.c.

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 29 de marzo de 2022, la Sociedad decidió distribuir el 100% de la utilidad de la gestión 2021, previa la segregación por Ley de la Reserva Legal.

### 3.i Reconocimiento de ingresos

Los ingresos considerados en la empresa son los siguientes:

- Ingresos por generación de energía eléctrica, cuando es suministrada al Sistema Interconectado Nacional, considerando para esta finalidad el control en dos conceptos energía y potencia bajo el método de devengado.
- Ingresos por intereses sobre fondos que son mantenidos en las entidades financieras en base al rendimiento efectivo en proporción al tiempo transcurrido y el plazo establecido.
- Ingresos por venta de materiales obsoletos, venta de pliegos y otros cuando se transfieren al comprador los riesgos y beneficios inherentes de la propiedad de los mismos.
- Ingresos por servicios prestados en actividades de arquitectura consultoría e ingeniería y otras actividades técnicas consideradas en el objeto secundario que actualmente tiene la empresa.

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.

### 3.k Ganancia o pérdidas de cambio

Las ganancias o pérdidas de cambio, provenientes de los movimientos de las 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 Operaciones con empresas vinculadas

La Sociedad realiza todas sus operaciones con empresas vinculadas bajo condiciones similares a las existentes en el mercado.

### 3.m Impuestos sobre las Utilidades de las Empresas

La empresa en lo que respecta al Impuesto sobre las Utilidades de las Empresa (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 el Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE), como un anticipo del Impuesto a las Transacciones (IT) dentro del activo corriente, cuenta 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 y reflejado en el estado de resultado según la Ley 843 y D.S. 24051.

### 3.n Activo y pasivos contingentes

Los activos contingentes no se reconocen en los estados financieros, y solamente en el caso de que la entrada de beneficios económicos pase a ser prácticamente cierta, se procede al reconocimiento del ingreso y del activo en los estados financieros del periodo en el que dicho cambio haya tenido lugar.

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. En caso de estimarse probable, la salida de recursos económicos en el futuro se reconoce la correspondiente, provisión en los estados financieros del periodo en el que ha ocurrido el cambio en la probabilidad de ocurrencia.

### 3.o Cuentas de orden

El rubro registra todas las Boletas de Garantía Bancarias que fueron solicitadas su emisión para respaldar alguna operación requerida, también son registradas para su control todas las boletas recibidas por los diferentes cumplimientos solicitados a proponentes, contratistas y proveedores de bienes y servicios, y finalmente son registrados también los movimientos de efectivo que se realiza entre cuentas para los diferentes proyectos, esto con el objetivo de mantener un control que permita determinar el saldo total transferido que en algún momento debe ser devuelto a la cuenta de origen.

## 4. DISPONIBILIDADES

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
<b>CAJA Y FONDOS FIJOS</b>		
Fondos Fijos Moneda Nacional	656	-
<b>BANCO MONEDA NACIONAL</b>		
Banco Nacional de Bolivia S.A.	4.339.528	37.289.789
Banco de Crédito de Bolivia S.A.	455	280.630
Banco Unión S.A.	9.175.088	11.169.555
Banco Mercantil Santa Cruz S.A.	58.781	50.794.879
Banco Bisa S.A.	55.176	1.062.551
Banco Fassil S.A.	5.525	5.525
Banco Fortaleza S.A.	77.007	409.978
Banco Económico S.A.	241	230.661

	2022 Bs	2021 Bs
<b>BANCO MONEDA EXTRANJERA</b>		
Banco Nacional de Bolivia S.A. (Euros)	3.547.285	3.810.136
Banco Nacional de Bolivia S.A. (\$us)	181.685	2.066.793
Banco Unión S.A. (\$us)	25.316.691	29.900.066
<b>Totales</b>	<b>42.758.118</b>	<b>137.020.563</b>

#### 4.1. Inversiones temporarias

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
BNB - Depósitos a Plazo Fijo	212.717.395	460.882.929
Banco Unión - Depósitos a Plazo Fijo	460.079.338	273.000.000
Banco Bisa S.A. - Depósitos a Plazo Fijo	90.731.532	100.731.532
Banco Fortaleza S.A.	3.000.000	8.000.000
Banco Económico S.A. - Depósitos a Plazo Fijo	-	15.000.000
Intereses por cobrar	9.370.760	17.834.954
<b>Totales</b>	<b>775.899.025</b>	<b>875.449.415</b>

#### 5. CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES (VENTAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA)

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Cooperativa Rural de Electricidad Ltda. (CRE Ltda.)	16.121.222	14.058.544
Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba (ELFEC)	8.495.521	9.494.047
Distribuidora De Electricidad De La Paz S.A. (DELAPAZ)	4.892.320	13.593.115
Empresa De Luz Y Fuerza Eléctrica De Oruro (ENDE DEORURO)	3.845.772	-
Servicios Eléctricos de Potosí S.A. (SEPSA)	2.061.903	2.205.567
Compañía Eléctrica Sucre S.A. (CESSA)	1.602.979	2.102.206
ENDE Corporación	(584.646)	1.188.850
COBOCE R.L.	719.042	-
Servicios Eléctricos Tarija S.A. (Setar)	17.745.460	204.498
Servicios Eléctricos Tarija S.A. (Setar Yacuiba)	3.599.547	13.670.795
Servicios Eléctricos Tarija S.A. (Setar Villamontes)	2.877.669	3.174.856
ENDE del Beni	606.292	4.258.324
EMDECRUZ S.A.	(207.657)	-
Corporación Minera De Bolivia	292.142	(87.609)
Minera San Cristóbal S.A.	2.375.689	216.977
Import Export Las Lomas Ltda.	234.531	1.848.606
Ende - Oma Misicuni	4.079.957	570.934
Ende - Oma Santa Cruz	3.270.091	-
Setar - Bermejo	224.560	-
<b>Totales</b>	<b>72.252.394</b>	<b>66.499.710</b>

#### 6. CUENTAS POR COBRAR EMPRESAS RELACIONADAS

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
<b>Corriente</b>		
ENDE - Proyecto Miguillas (Certificados de Pagos)	-	9.403.186
ENDE - Proyecto Miguillas (Retenciones Temporales)	17.261.930	17.261.930
ELFEC S.A.	-	450.721
ENDE Corporación	-	75.023
ENDE del Beni	-	403.520
ENDE - OMA Misicuni	-	1.969.734
ENDE - OMA Santa Cruz	-	3.191.843
<b>Totales</b>	<b>17.261.930</b>	<b>32.755.957</b>
<b>No Corriente</b>		
Garantía de cumplimiento de contrato Miguillas (7%)	39.880.414	20.396.212
Garantía de cumplimiento contrato Eólicos (7%)	16.389.877	16.308.852
Garantía de cumplimiento contrato LT Carrasco-Santivañez (7%)	-	640.569
Garantía cumplimiento contrato 12829 Miguillas (7%)	2.887.896	-
Garantía cumplimiento contrato Estudio PH. El Bala (7%)	-	757.372
Depósitos en Garantía (ELFEC S.A.)	661	-
Garantía de cumplimiento de contrato menores	983.578	489.835
<b>Totales</b>	<b>60.142.426</b>	<b>38.592.840</b>

#### 7. OTRAS CUENTAS POR COBRAR

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Reclamos al seguro	3.841.539	3.667.183
Fondos con cargo a rendición de cuentas	4.435	87.125
Cuentas del personal	750.545	533.128
Servicio de Impuestos Nacionales	236.574	236.574
Varios	1.651.434	890.000
Ordenes de Trabajo	526.676	1.445.580
Editorial Canelas - Devolución Refacción	1.385	-
Control de Servicios Prestados a Terceros	-	76.172.800
Depósitos en Garantía	77.025	105.461
<b>Totales</b>	<b>7.089.613</b>	<b>83.137.851</b>

#### 8. PAGOS ANTICIPADOS

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Seguros Anticipados	5.307.961	6.966.656
Crédito Fiscal IVA	9.293.307	1.100.831
Anticipo Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas	38.621.592	48.762.339
<b>Totales</b>	<b>53.222.860</b>	<b>56.829.826</b>

## 9. FONDO DE ESTABILIZACIÓN

En fecha 30 de enero de 2002, la Superintendencia de Electricidad (actual Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear) 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 de Electricidad y Tecnología Nuclear) 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 Tecnología Nuclear) 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 de Electricidad y Tecnología Nuclear) 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:

- d.1 Semestralmente en los meses de abril y octubre de manera conjunta con la aprobación de precios de nodo.

- d.2 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:

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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 recuperación de los saldos acreedores 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 2022 y 2021, es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
<b>CUENTAS POR COBRAR</b>		
CRE Las Misiones	229.189	173.245
DELAPAZ	24.858.890	26.512.057
ELFEC	15.184.296	16.284.736
ELFEO	3.876.317	4.211.801
CESSA	778.278	1.022.014
ENDE	691.562	701.384
SETAR	1.145.982	577.042
SETAR - VILLAMONTES	192.950	101.857
SETAR - YACUIBA	459.650	233.821
CRE	16.284.768	14.710.463
EMDECRUZ	32.216	30.327
ENDE DEL BENI	9.361.208	6.618.151
CRE - Cordillera	46.309	8.477
SETAR - BERMEJO	46.981	-
SEPSA	(11.438.365)	(10.119.028)
<b>Totales</b>	<b>61.750.231</b>	<b>61.066.347</b>
	2022 Bs	2021 Bs
<b>CUENTAS POR PAGAR</b>		
CNDC - Fondo de Estabilización	39.766.967	39.083.084
<b>Totales</b>	<b>39.766.967</b>	<b>39.083.084</b>

#### 10. INVENTARIO

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Almacén de combustibles	94.456	136.409
Materiales y Repuestos en Transito	9.514.257	7.222.970
<b>Totales</b>	<b>9.608.713</b>	<b>7.359.379</b>

#### 11. OTROS ACTIVOS NO CORRIENTES

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Carlos Caballero S.R.L.	36.233.021	45.850.330
Anticipo a Contratistas Servicios Proy. Miguillas	35.110.880	39.281.587
Consorcio Tecnotad San Jose	13.376.524	21.728.560
Sinohydro Corporation Limited Sucursal Bolivia	70.740.584	42.189.841
Anticipo a Contratistas Unidad Ingeniería de Proyectos	4.424.147	-
OTZ - INGOS	2.118.592	2.118.593
Otros activos menores	559.481	606.749
<b>Totales</b>	<b>162.563.229</b>	<b>151.775.660</b>

#### 12. BIENES DE USO

La composición del rubro es la siguiente:

	Valores Originales Bs	Depreciación Acumulada Bs	Valores Netos 2022 Bs	Valores Netos 2021 Bs
Generación Hidráulica (Centrales COR-SIS)	4.310.820.080	(2.780.623.298)	1.530.196.782	1.576.321.654
Generación Eólica	364.791.289	(121.249.800)	243.541.489	259.593.063
Subestaciones de Generación	192.815.316	(132.047.345)	60.767.971	61.883.345
Líneas de Generación	2.189.025	(1.579.803)	609.222	639.278
Propiedad General de Generación	215.302.146	(76.270.429)	139.031.717	142.437.769
Cta. Reguladora AITB	-	(23.784.930)	(23.784.930)	(12.175.443)
<b>Total Activos Fijos</b>	<b>5.085.917.856</b>	<b>(3.135.555.605)</b>	<b>1.950.362.251</b>	<b>2.028.699.666</b>
Almacén de Repuestos (Centrales COR-SIS)	16.339.547	-	16.339.547	16.140.478
Almacén de Materiales (Centrales COR-SIS)	22.902.550	-	22.902.550	19.498.704
<b>Total Almacenes</b>	<b>39.242.097</b>	<b>-</b>	<b>39.242.097</b>	<b>35.639.182</b>
<b>Total General</b>	<b>5.125.159.953</b>	<b>(3.135.555.605)</b>	<b>1.989.604.348</b>	<b>2.064.338.848</b>

#### PROYECTOS

	2022 Bs	2021 Bs
Estudios en etapa de Factibilidad	222.405.105	195.805.087
Activos fijos Estudios de Factibilidad	(6.913.479)	-
<b>Total Proyectos</b>	<b>215.491.626</b>	<b>195.805.087</b>
Obras en Construcción Proyectos en Construcción	127.924.017	72.116.601
Activos Fijos en Construcción	-	-
Generación Hidráulica	(154.143)	-
<b>Total Obras en Construcción</b>	<b>127.769.874</b>	<b>72.116.601</b>
<b>Total Proyectos y Obras en Construcción</b>	<b>343.261.500</b>	<b>267.921.688</b>
<b>Total Bienes de Uso</b>	<b>2.332.865.848</b>	<b>2.332.260.536</b>

### 13. CUENTAS POR PAGAR

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Proveedores Servicios Varios	42.628.225	15.520.127
Proveedores compras locales	71.196	1.261.084
Dividendos por pagar	987.630	990.758
Otras cuentas por pagar	20.330.037	-
Totales	64.017.088	17.771.969

### 14. CUENTAS POR PAGAR EMPRESAS RELACIONADAS

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
<b>Corriente</b>		
ENDE - Proy. Hidroeléctrico Miguillas (Bienes)	-	3.061.955
ENDE - Proyecto Hidroeléctrico Misicuni (OMA)	-	18.096.000
ENDE - Proyectos Eólicos Santa Cruz (Bienes)	-	507.123
ENDE - Proyectos Eólicos Santa Cruz (Servicios)	368.617	377.365
Línea Transmisión Santivañez Carrasco (Bienes)	160.537	160.537
Línea Transmisión Camiri Padilla (Bienes)	20.395	20.395
ENDE-Corporación (Anticipos)	-	29.212.385
ENDE Superv. Estudio Icona (Anticipo)	1.729.560	2.161.950
ENDE Servicios y Construcciones S.A.	-	798.095
ENDE San José	7.193.053	2.102.823
ENDE - Peaje	1.804.760	4.371.755
ENDE - Malaga (Bs)	1.100.908	1.084.812
Otros menores	-	850.902
Totales	12.377.830	62.806.097
<b>No Corriente</b>		
ENDE - Proyecto Hidroeléctrico Miguillas (Anticipo)	554.522.823	731.177.330
ENDE - Proyecto Hidroeléctrico Rositas	-	2.436.000
Totales	554.522.823	733.613.330

### 15. DEUDAS FISCALES Y SOCIALES

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
Cuentas por pagar al personal	8.666.826	8.781.731
Cargas sociales por pagar	1.320.981	1.474.369
Descuentos varios	700.580	716.374
Impuestos por pagar	35.563.378	49.377.746
Retenciones impositivas por pagar	50.028	99.794
Totales	46.301.793	60.450.014

### 16. PRESTAMOS FINANCIEROS

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
<b>Deuda Corriente</b>		
Kredintanstaltfur Wiederaufbau (KfW 93-65-263) (i)	1.794.895	1.998.917
B.D.P. FINPRO (ii)	18.252.776	18.252.776
Totales	20.047.671	20.251.693
B.D.P. FINPRO	2.016.931	2.141.659
Totales	22.064.602	22.393.352

	2022 Bs	2021 Bs
<b>Deuda No Corriente</b>		
Kredintanstaltfur Wiederaufbau (KfW 93-65-263) (i)	1.986.696	4.004.398
B.D.P. FINPRO (ii)	219.033.310	237.286.086
Totales	221.020.006	241.290.484

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:

- 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 de 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.
- El Decreto Supremo N° 2066 del 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 inicial de Bs375.398.617,68, que en función a la ejecución que fue realizada del Proyecto Eólico Qollpana Fase II por administración directa, determinó que la utilización de este préstamo fuera menor llegando a la suma final desembolsada de Bs328.549.965,41.

### 17. 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 asciende a Bs1.320.888.200, al 31 de diciembre de 2022.

La composición accionaria al 31 de diciembre de 2022 y 2021, es la siguiente:

	CAPITAL PAGADO	CANTIDAD ACCIONES	% PARTICIPACIÓN ACCIONARIA
Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) Ex trabajadores (ENDE, Corani, Valle Hermoso, Guaracachi y Particulares)	1.314.211.600	13.142.116	99
	6.676.600	66.766	1
Totales	<u>1.320.888.200</u>	<u>13.208.882</u>	<u>100</u>

#### 18. 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. El saldo al 31 de diciembre de 2022 y 2021 es de Bs88.013.236 y Bs81.990.753, respectivamente.

##### 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.

#### 19. 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 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 inició el servicio de ejecución para la construcción de 3 parques Eólicos en Santa Cruz (Warnes, San Julián y El Dorado), que actualmente también son servicios OMA.

La composición del rubro es la siguiente:

#### Generación de energía y potencia:

	2022 Bs	2021 Bs
Energía Eléctrica	a) 169.811.010	194.388.208
Compensación del Fondo de Estabilización	b) (691.841)	(1.608.868)
Totales	169.119.169	192.779.340
Potencia	c) 196.445.156	190.278.618
Compensación del Fondo de Estabilización	b) 1.233.934	(1.381.816)
Totales	197.679.090	188.896.802
Totales Energía y Potencia	<u>366.798.259</u>	<u>381.676.142</u>

#### Servicios:

	2022 Bs	2021 Bs
Proyecto Hidroeléctrico Miguillas	158.038.423	50.916.489
Proyecto Hidroeléctrico Warnes I	238.508	7.282.722
Proyecto Hidroeléctrico San Julián	352.004	16.757.868
Proyecto Hidroeléctrico El Dorado	416.513	69.256.207
Línea de Transmisión Padilla Camiri	-	554.118
Ingresos por Servicios Proyecto Hidroeléctrico El Bala	-	9.413.052
Ingresos por Servicios Proyecto Hidroeléctrico Icona	864.780	-
Serv. Ing., Const. y Remediación de Afect. Proy. Miguillas	15.319.177	20.573.248
Ingresos por servicios Santivañez-SE Quillacollo	472.643	609.218
Central Hidroeléctrica Misicuni	6.887.523	8.328.412
Ingresos por Servicios Central Eólica Warnes	3.057.341	1.055.855
Ingresos por Servicios Central Eólica San Julián	3.790.933	983.294
Ingresos por Servicios Central Eólica El Dorado	4.403.399	737.755
Totales	<u>193.841.244</u>	<u>186.468.238</u>

#### 20. COSTOS DE GENERACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

La composición del rubro es la siguiente:

	2022 Bs	2021 Bs
<b>Costos por Energía Mercado Spot</b>		
Servicios generales	90.567.619	51.712.804
Materiales repuestos y suministros	5.300.147	3.889.221
Tasa de regulación (Autoridad de Electricidad)	3.117.785	3.244.247
Servicios C.N.D.C.	2.286.624	2.111.386
Peaje por transporte energía eléctrica	36.230.105	40.999.053
Totales	137.502.280	101.956.711
<b>Costos de Potencia Mercado Spot</b>		
Impuesto a la propiedad	472.838	449.081
Remuneraciones al Personal	16.189.638	18.526.054
Seguros	6.170.192	5.983.422
Depreciación Activo Fijo	86.128.167	92.927.684
Totales	108.960.835	117.886.241
Total Costos de Generación y Comercialización	<u>246.463.115</u>	<u>219.842.952</u>

## 21. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

La composición del rubro es la siguiente:

	2022	2021
	Bs	Bs
Servicios especializados	6.066.427	6.457.830
Servicios Generales	192.687.495	152.557.318
Materiales, repuestos y suministros	2.387.804	2.826.021
Impuesto a las Transacciones	18.596.653	19.580.602
Impuesto a la Propiedad	87.630	79.666
Cuotas a Organismos	342.301	344.058
Gastos de directorio y síndicos	36.179	2.877
Remuneraciones al personal	29.287.873	39.054.283
Seguros	2.466.455	2.288.489
Depreciación de Activos Fijos	1.931.717	1.680.363
Relaciones Públicas	407.434	423.480
Impuesto a las Transacciones Financieras	57.889	57.372
Totales	<u>254.355.857</u>	<u>225.352.359</u>

## 22. CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS Y ACREEDORAS

La composición del rubro es la siguiente:

	2022	2021
	Bs	Bs
<b>Cuentas de Orden Deudora</b>		
Credinform	64.853.680	64.853.680
Cuentas por Cobrar Miguillas	(13.582.000)	-
Varios	987.195.209	987.195.209
Totales	<u>1.038.466.889</u>	<u>1.052.048.889</u>
<b>Cuentas de Orden Acreedoras</b>		
Credinform	(64.853.680)	(64.853.680)
Cuentas por Cobrar Miguillas	13.582.000	-
Varios	(987.195.209)	(987.195.209)
Totales	<u>(1.038.466.889)</u>	<u>(1.052.048.889)</u>

## 23. POSICIÓN MONEDA EXTRANJERA

Al 31 de diciembre de 2022 y 2021, la Sociedad mantenía los activos y pasivos en moneda extranjera al siguiente tipo de cambio:

- Al 31 de diciembre de 2022: t/c 7.32374 Euro - t/c 6.96 dólar.
- Al 31 de diciembre de 2021: t/c 7.76484 Euro - t/c 6.96 dólar.

## 24. ASPECTOS IMPOSITIVOS

### 24.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.

### 24.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.

## 25. PROYECTOS Y COMPROMISOS

### 25.1 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 fecha 07 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 al 20 de diciembre de 2018). 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.

## 25.2 Proyectos

La Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) desarrolla toda la cadena productiva de la industria energética, generación, transporte o transmisión, distribución y comercialización ya sea de manera directa o a través de sus filiales o subsidiarias; en ese entendido, ENDE Corani S.A. al ser filial de ENDE, al contar con experiencia en la ejecución de proyectos y en el marco de las políticas de estado para el acceso universal a la energía eléctrica como servicio básico establecido en la Constitución Política del Estado, le fueron asignados varios proyectos, que se encuentran registrados en la cartera de proyectos de la Sociedad, mismos que se detallan a continuación:

- Proyecto Estudio de Expansión Eólica
- Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul
- Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani
- Proyecto Hidroeléctrico Santa Barbara
- Proyecto Hidroeléctrico Icona
- Proyecto Hidroeléctrico Ambrosia
- Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal
- Proyecto Cuenca Media Rio Grande
- Proyecto Hidroeléctrico Rositas
- Proyecto Hidroeléctrico Miguillas
- Proyecto Desarrollo Energético de ENDE Corporación

Con referencia a los proyectos citados y en el marco de las directrices de la planificación estratégica y de proyectos a nivel corporativo, ENDE Corani S.A. a objeto de la toma de decisiones realizará la consulta a ENDE Corporación, para que, a través de la Unidad de Planificación Estratégica, se informe la situación de cada proyecto y si se encuentran dentro el Plan Maestro de Generación. A la fecha no es posible establecer con certeza cuál es la situación de dichos proyectos y el posible efecto que pueda tener en los estados financieros.

## 26. NORMATIVA LEGAL DE LA ACTIVIDAD

**26.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.

**26.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 2022, no se identificaron cambios o nuevos pronunciamientos por parte del Gobierno respecto a dicha promulgación.

**26.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.



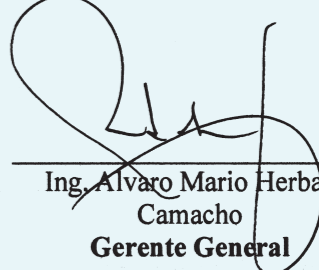
## 27. CONTINGENCIAS

Al 31 de diciembre de 2022 y 2021, la Sociedad declara no tener contingencias probables significativas de ninguna naturaleza.

A la fecha de emisión de los estados financieros, y posterior al periodo en que se informa, se desconoce el tiempo que duren ciertas medidas restrictivas a causa de la pandemia y los efectos que las mismas pudieran tener sobre la situación financiera, el resultado de las operaciones y flujos de efectivo de la entidad.

## 28. HECHOS POSTERIORES

Entre el 31 de diciembre de 2022, y la fecha de emisión de los presentes estados financieros de Empresa Eléctrica Ende Corani S.A., no se han producido hechos o circunstancias que afecten en forma significativa la información expuesta en los mismos.

 Lic. Aldo César Maldonado Fernández Contador General Mat. CDA. 11-EE15	 Lic. Javier Lorenzo Velasco Zarate Gerente Administrativo Financiero	 Ing. Alvaro Mario Herbas Camacho Gerente General
--	--	---

# 13 INFORME DEL SÍNDICO



Aerogeneradores del Parque Eólico San Julián

Señores Accionistas y Directores  
**EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.**  
Presente.-

Ref.- Informe del Síndico – Gestión 2022

De mi mayor consideración:

En el marco de la normativa vigente en su artículo 332, 335 y los consecuentes del Código de Comercio y Estatutos de la Sociedad, en mi condición de Síndico de la tengo a bien informar lo siguiente:

Desde mi designación como Síndico Titular participe en las reuniones de directorio realizando la fiscalización interna en la gestión 2022, sin intervenir en la función administrativa con total apego a los procedimientos, políticas y estatutos de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.

Se revisó la información de los estados financieros cuya responsabilidad de la preparación y presentación razonable es de la Administración de la Sociedad y los mismos se conforman del Balance General, el Estado de Ganancias y Pérdidas, de Evolución del Patrimonio Neto y de Flujo de Efectivo; así como las Notas a los Estados Financieros emitidas al 31 de diciembre 2022. Asimismo He tomado conocimiento del informe de Auditoría Externa emitido por la firma auditora ENCINAS AUDITORES Y CONSULTORES S.R.; que en su párrafo principal de la opinión establece: *“En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera y patrimonial de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A., al 31 de diciembre de 2022, así como los resultados y flujos de efectivo correspondiente al ejercicio finalizado en esa fecha, de acuerdo con las Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia”*. Considero que los Estados Financieros, mencionados anteriormente, presentan razonablemente, en todo aspecto significativo, la situación patrimonial y financiera, así como los resultados de las operaciones y el flujo de efectivo por el ejercicio terminado al 31 de diciembre de 2022 y me adhiero al dictamen de los auditores externos.

Por lo expuesto anteriormente recomiendo a la Junta General Ordinaria de Accionistas la aprobación de los estados financieros de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A. y la memoria anual de la gestión concluida el 31 de diciembre 2022, que contiene la información necesaria de acuerdo a las directrices Corporativas realizadas por ENDE CORP.

Atentamente,

Lic. Juan Bernardo Caballero Ayala  
**SINDICO – EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.**

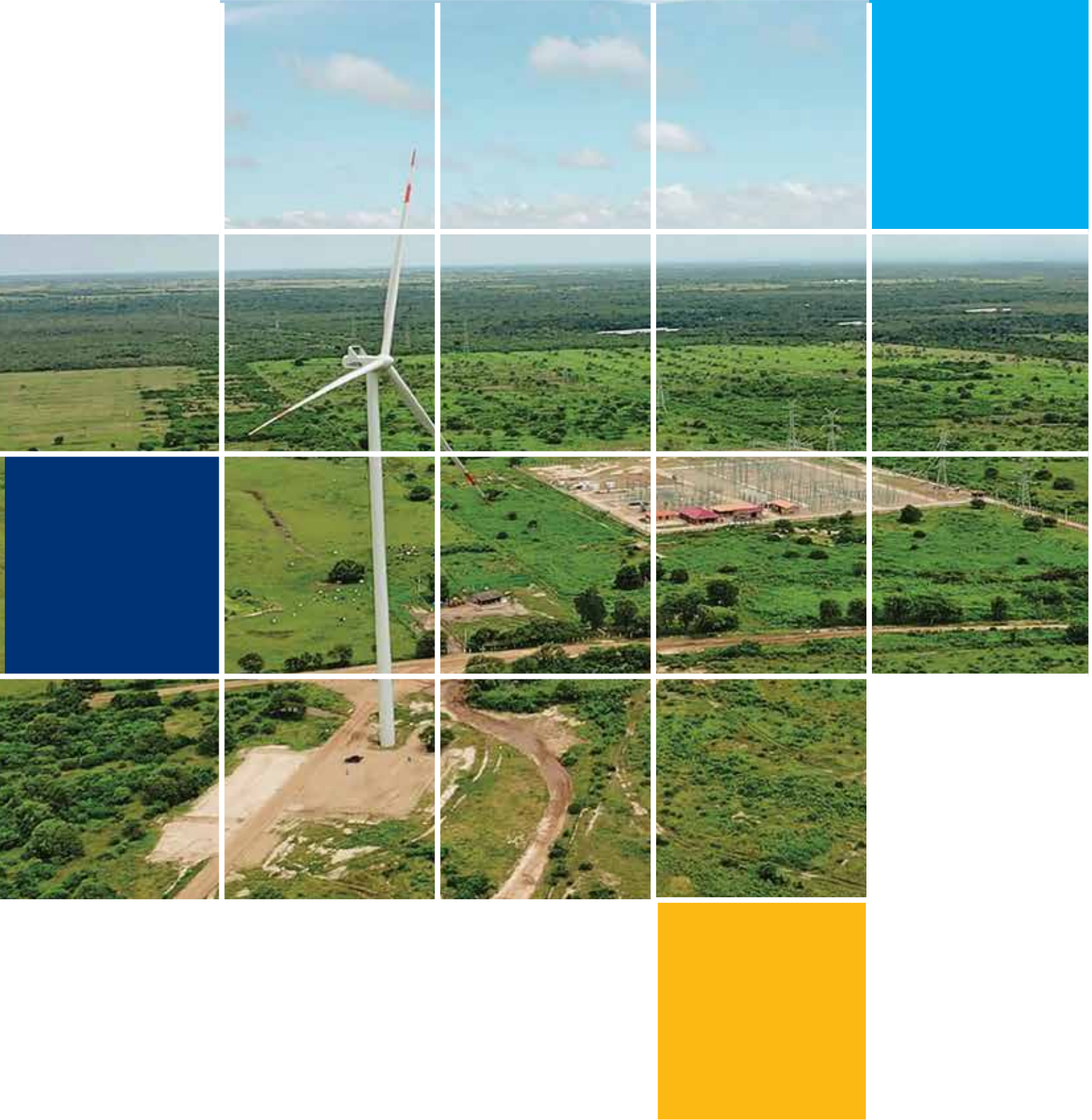


Documento disponible para descarga  
en formato PDF en:

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

O escaneando el siguiente código QR:





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

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

Av. Oquendo N° 654  
• Edif. Torres Sofer I • Piso 9  
Telf.: (591- 4) 4176300 – 4235353  
Fax: (591-4) 4115192  
[endecorani@endecorani.bo](mailto:endecorani@endecorani.bo)  
Cochabamba - Bolivia

