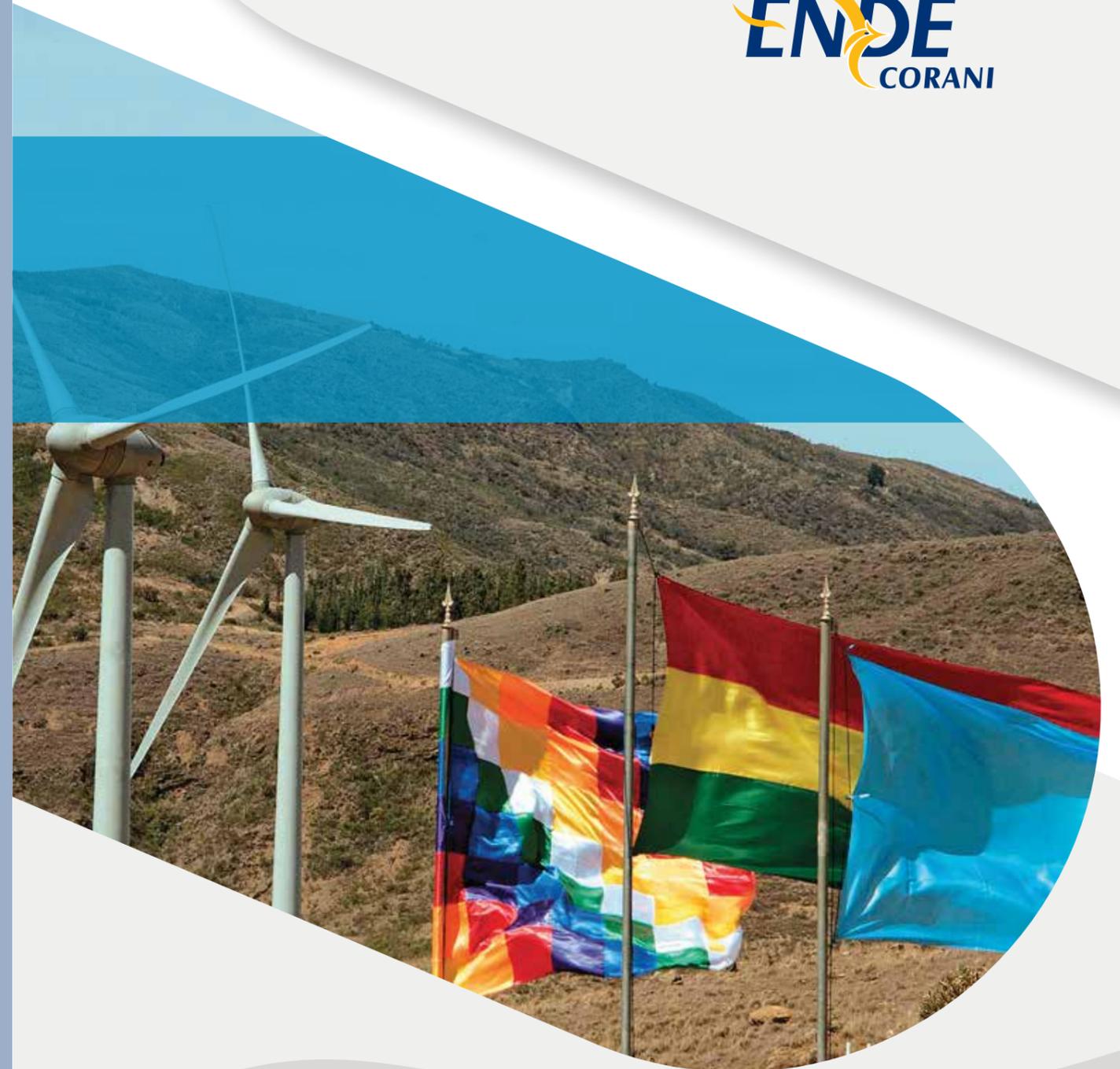




2020

MEMORIA ANUAL



2020

MEMORIA ANUAL

CONTENIDO

MENSAJE DEL DIRECTORIO	4		
MENSAJE DEL GERENTE GENERAL	6		
1. PERFIL DE LA EMPRESA	8		
1.1. Ficha empresarial	10		
1.2. Reseña histórica	11		
1.3. Composición accionaria	12		
1.4. Directorio y plantel ejecutivo	13		
1.4.1. Directorio gestión 2020	13		
1.4.2. Plantel ejecutivo gestión 2020	14		
2. SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN	16		
3. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	18		
3.1. Articulación a los objetivos del Estado	20		
3.2. Misión	21		
3.3. Visión	21		
3.4. Valores	21		
3.5. Mapa de objetivos estratégicos	22		
3.5.1. Estrategia de crecimiento a través de energías renovables	23		
3.5.2. Estrategia de seguridad de suministro	23		
4. PANDEMIA Y GOBIERNO TRANSITORIO	24		
5. INFORMACIÓN TÉCNICA	28		
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	35		
5.4. Indicadores de eficiencia	36		
5.5. Indicadores de calidad	37		
5.6. Indicadores de productividad	38		
5.7. Operación y mantenimiento	38		
5.7.1. Demanda de energía (demanda de servicios)	38		
5.7.2. Demanda de potencia	39		
6. INVERSIONES	48		
6.1. Proyectos en construcción	50		
6.1.1. Proyecto Hidroeléctrico Miguillas (Lotes I y II)	50		
6.1.2. Conducción subterránea y obras conexas de superficie – Proyecto Hidroeléctrico San José	51		
6.1.3. Proyecto Eólico Santa Cruz (Warnes, San Julián y El Dorado)	52		
6.2. Proyectos en estudio	53		
6.2.1. Banda Azul (Cuenca del río Paracti)	53		
6.2.2. Cañahuecal (Cuenca del río Grande)	54		
6.2.3. Icona (Cuenca del río Espíritu Santo)	55		
6.2.4. Villa Jorka y Santa Rosa (Cuenca del río Juntas Corani)	55		
6.2.5. El Bala (Cuenca del río Beni)	55		
6.2.6. Campañas de Medición Eólica (Qollpana Fase III B y Las Brechas)	56		
7. DESARROLLO EMPRESARIAL	58		
7.1. Servicios a terceros	60		
7.2. Sistemas de gestión	61		
7.3. Equipamiento	61		
8. RECURSOS HUMANOS	62		
8.1. Estructura organizacional	65		
8.2. Capacitación del personal	66		
8.3. Modalidad de trabajo empleada	68		
9. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	70		
9.1. Gestión en seguridad industrial	72		
9.2. Gestión en salud ocupacional	72		
10. MEDIO AMBIENTE	74		
10.1. Gestión ambiental	76		
11. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	78		
11.1. Gestión social en las comunidades	80		
12. ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS	82		
13. INFORME DEL SÍNDICO	127		

MENSAJE DEL DIRECTORIO

Vista panorámica de la Central Hidroeléctrica Misicuni, desde la tubería forzada.

El Directorio de la empresa 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 2020; destacando el fortalecimiento a la seguridad energética del país que realiza la empresa, a través de la ejecución de proyectos hidroeléctricos y eólicos en Bolivia.

El año 2020, y debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19 y sus concomitantes restricciones, los proyectos en ejecución sufrieron importantes retrasos y paralizaciones en miras de salvaguardar la integridad de los trabajadores. Afortunadamente, y gracias al denodado esfuerzo de la gestión gubernamental de años anteriores, este hecho no tuvo ninguna incidencia en el normal suministro de energía eléctrica a todos los hogares bolivianos.

En el caso de ENDE CORANI, la operación y el mantenimiento de todas las centrales a su cargo, no tuvo ninguna variante; pues la empresa siempre ha tenido en claro, la responsabilidad de garantizar un sólido y fuerte sistema eléctrico a todo el país; mucho más en circunstancias adversas como las que se vivieron durante el año 2020.

Por este motivo, agradecemos y reconocemos a los y las trabajadoras de ENDE CORANI, pues a pesar de las complicaciones fruto de la pandemia, y de las acciones y decisiones asumidas por un gobierno transitorio, se esforzaron en continuar cumpliendo sus tareas en la medida de sus posibilidades, y demostraron su compromiso inquebrantable con el sector eléctrico y la continuidad de su desarrollo.

Atentamente,

EL DIRECTORIO

MENSAJE DEL GERENTE GENERAL



Transporte de palas para los aerogeneradores del Parque Eólico San Julián.

El año 2020 estuvo marcado por un periodo de transición política y una serie de restricciones logísticas ligadas al manejo del COVID-19 en Bolivia, que además de provocar una seria crisis económica en el país, repercutió de forma desfavorable en el normal desarrollo de los proyectos eólicos e hidroeléctricos ejecutados por ENDE a través de ENDE CORANI.

Sin embargo, la amplia experiencia de muchos trabajadores de ENDE CORANI, permitió afrontar y encarar la situación desde un enfoque preponderante del sector eléctrico, comprendiendo y asumiendo la responsabilidad de garantizar una normal generación de energía eléctrica en el país durante las etapas más críticas de la pandemia; razón por la que se aplicaron estrictos protocolos de control y bioseguridad en las centrales eléctricas que opera y administra.

El trabajo administrativo tampoco se detuvo en oficinas, y se implementaron prácticas de teletrabajo para desconcentrar los espacios; las medidas de seguridad industrial, de salud y la amplia difusión interna de mensajes relativos al abordaje de la enfermedad, permitieron que afortunadamente no se tuviera ningún deceso fatal a causa de esta enfermedad entre nuestros trabajadores durante el 2020.

Tras este panorama, ENDE CORANI demostró que la denodada capacidad y experiencia de sus integrantes, son cualidades que sumadas al compromiso con el sector eléctrico en Bolivia, vislumbran la continuidad de los proyectos eólicos e hidroeléctricos iniciados años atrás; todo con el fin de administrar los recursos de la forma más eficiente en beneficio de todo el país.

Ing. E. Gerardo Borda Zenteno
GERENTE GENERAL
ENDE CORANI S.A.

01.

PERFIL DE LA EMPRESA



*Fauna en la
Laguna Corani.*

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

Fachada de la Central Hidroeléctrica Corani.



1.2. RESEÑA HISTÓRICA

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

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

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

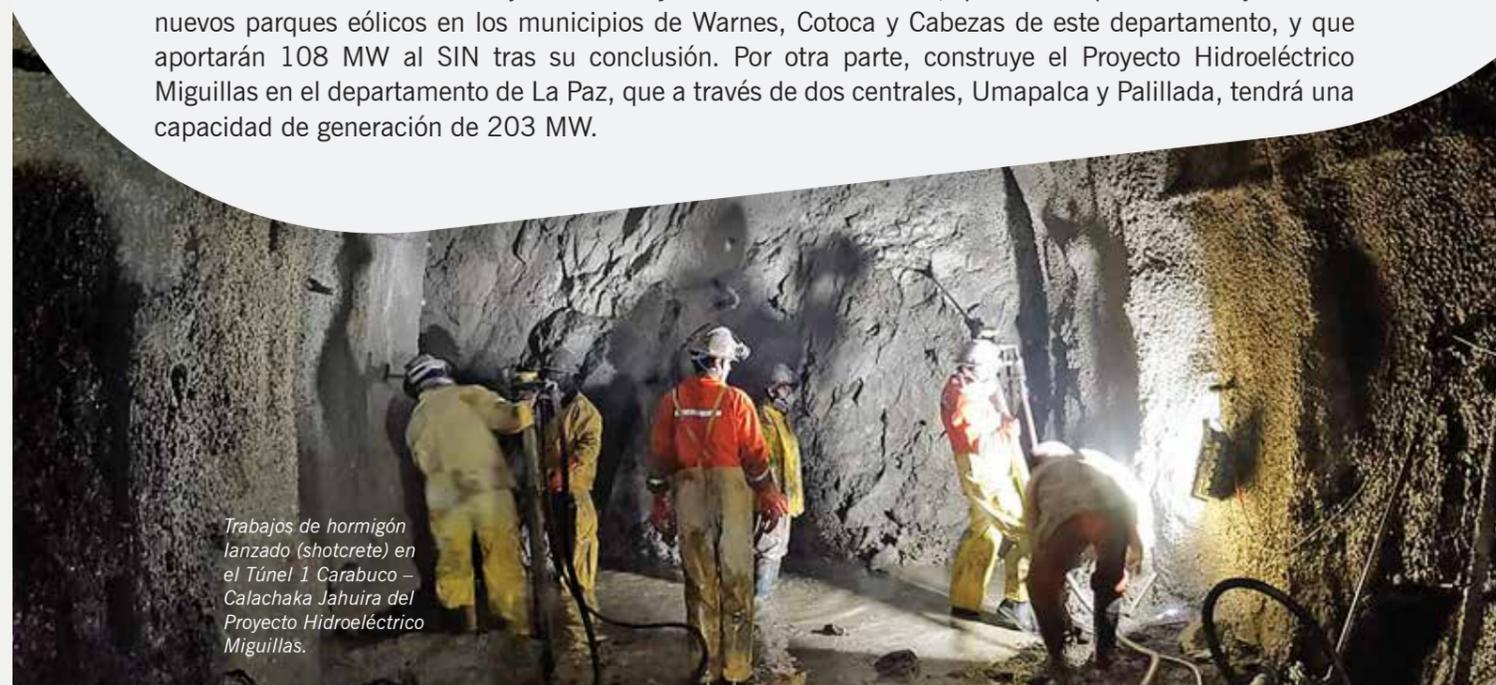
Desde 2017, ENDE CORANI también opera, realiza el mantenimiento y administra la Central Hidroeléctrica Misicuni, ubicada en la localidad Molle Molle, comunidad El Paso del municipio de Quillacollo; un proyecto ejecutado por ENDE Corporación, capaz de aportar 120 MW al SIN.

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

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

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

Trabajos de hormigón lanzado (shotcrete) en el Túnel 1 Carabuco - Calachaka Jahuira del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.



1.3. COMPOSICIÓN ACCIONARIA

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

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

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

Al 31 de diciembre de 2020, 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%
TOTAL	13.208.882	100,00%

Relleno sobre cimentación para plataforma de aerogenerador del Parque Eólico San Julián.

1.4. DIRECTORIO Y PLANTEL EJECUTIVO

1.4.1 Directorio gestión 2020

Presidente

Lic. Boris Santos Gómez Uzqueda
(Del 01 de enero al 10 de diciembre de 2020)

Ing. José María Salvador Romay Bortolini
(Desde el 11 de diciembre de 2020)

Vicepresidente

Ing. José Padilla Rojas
(Del 01 de enero al 10 de diciembre de 2020)

Ing. Marco Antonio Escobar Seleme
(Desde el 11 de diciembre de 2020)

Director Secretario

Ing. Gunther Bause Villar
(Del 1 de enero al 10 de diciembre de 2020)

Dr. Mauricio Llanos Pardo
(Desde el 11 de diciembre de 2020)

Director Titular

Lic. Javier Solíz Añez
(Del 01 de enero al 10 de diciembre de 2020)

Lic. Luis Ronald Zambrana Murillo
(Desde el 10 de diciembre de 2020)

Director Titular

Ing. Fernando Aquim Ávila
(Del 1 de enero al 16 de marzo de 2020)

Lic. Jorge Cordero Zarate
(Del 16 de marzo al 25 de septiembre de 2020)

Ing. Gastón Eugenio Kreidler Gillaux
(Del 25 de septiembre al 10 de diciembre de 2020)

Ing. Nereida Gabriela Mercado García
(Desde el 11 de diciembre de 2020)

Director Titular

Lic. Sergio Aramayo Castro
(Del 16 de marzo al 10 de diciembre de 2020)

Director Suplente

Lic. Martín Alonzo Nogales Avilés
(Del 16 de marzo al 10 de diciembre de 2020)

Síndico

Lic. Raúl Marcelo Paz Soldán Ávila
(Del 01 de enero al 10 de diciembre de 2020)

Lic. Neida Zurita Porcel
(Desde el 10 de diciembre de 2020)

1.4.2 Plantel Ejecutivo gestión 2020

Gerente General

Ing. Fernando Padilla Salazar
(Del 01 de enero al 17 de junio de 2020)

Ing. Rodrigo Alfonso Saniz Azzarini
(Del 17 de junio al 03 de diciembre de 2020)

Ing. Erwin Gerardo Borda Zenteno
(Desde el 11 de diciembre de 2020)

Gerente de Planificación y Proyectos

Ing. Mario Pereira Melgar
(Del 01 al 10 de enero de 2020)

Ing. Nelson Caballero Vargas
(Del 10 de enero al 16 de junio de 2020)

Ing. Henry Grover Vega Linares
(Del 01 de julio al 21 de diciembre de 2020)

Ing. Mario Pereira Melgar
(Desde el 22 de diciembre de 2020)

Gerente Administrativo Financiero

Lic. Casto Pastrana Dávila
(Del 01 al 10 de enero de 2020)

Lic. Walter Dick Morales Rivero
(Del 13 de enero al 01 de julio de 2020)

Lic. Luis Alberto Oviedo Huerta
(Del 02 de julio al 17 de diciembre de 2020)

Lic. Casto Pastrana Dávila
(Desde el 18 de diciembre de 2020)

Gerente de Operaciones y Mantenimiento

Ing. Juan Carlos Ponce Jaramillo
(Del 01 al 27 de febrero de 2020)

Ing. Rodolfo Alejandro Virreira Tardio
(Del 28 de febrero al 31 de diciembre de 2020)

Gerente de Responsabilidad Social

Ing. José Luis Carvalho Cáceres
(Del 01 al 10 de enero de 2020)

Lic. Miguel Delgado Rodríguez
(Del 10 de enero al 22 de diciembre de 2020)

Ing. José Luis Carvalho Cáceres
(Desde el 24 de diciembre de 2020)

Paisaje en río Grande, sector del Proyecto Hidroeléctrico Cañahuécal.



02.

SOMOS PARTE DE ENDE CORPORACIÓN

Vista aérea de un aerogenerador y la Subestación del Parque Eólico San Julián.

Para entender la importancia de la nacionalización de ENDE CORANI y las otras filiales, en relación con ENDE Corporación, debemos entender que durante la privatización, el sector eléctrico boliviano basaba sus principales objetivos económicos en la transferencia de las empresas públicas al sector privado, reduciendo al mínimo el rol del Estado y delegando la responsabilidad de planeación e inversión a los agentes del mercado y argumentando que por los grandes volúmenes de capital necesarios y las inversiones a largo plazo, los grupos económicos nacionales no tenían la capacidad financiera para intervenir en el sector eléctrico.

Sin embargo, en la práctica la capitalización (privatización) otorgaba la libre disposición de nuestra cadena productiva energética (generación, transporte y distribución) a las transnacionales.

Afortunadamente y tras la recuperación de las empresas generadoras y distribuidoras de electricidad realizada por el primer gobierno del Movimiento al Socialismo - Instrumento Político por la Soberanía de los Pueblos (MAS - IPSP), se consiguió dar cumplimiento literal a lo dispuesto en la Constitución Política del Estado (CPE), que en su Art. 378, numeral 2, menciona: "...la cadena productiva energética no podrá estar sujeta a intereses privados ni podrá concesionarse".

Además de lo dispuesto en el Art. 20 de la CPE, que 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.

Es así, que la nacionalización del sector eléctrico se constituyó en la recuperación del rol del Estado a través de ENDE Corporación para formular y ejecutar políticas energéticas en favor de toda la población boliviana, actuando en toda la cadena productiva, desde la generación, pasando por la transmisión, y llegando hasta la distribución, para establecer precios y condiciones del servicio de suministro de energía eléctrica, con una mirada social y favorable para los usuarios finales.

Este hecho sitúa a ENDE CORANI como la empresa con mayor aporte de generación hidroeléctrica del país, y la pionera en la producción de energía eólica, convirtiéndola en un integrante valioso del aparato productor de energía, que posibilita el logro de los objetivos de ENDE Corporación.

03.

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA



Puente Inca, sector de estudio del Proyecto Hidroeléctrico Cañahuécal.

3.1. ARTICULACIÓN A LOS OBJETIVOS DEL ESTADO

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

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



Trabajos de aforo para el estudio del Proyecto Hidroeléctrico Cañahuécal.



MISIÓN

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



VISIÓN

ENDE CORANI 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.



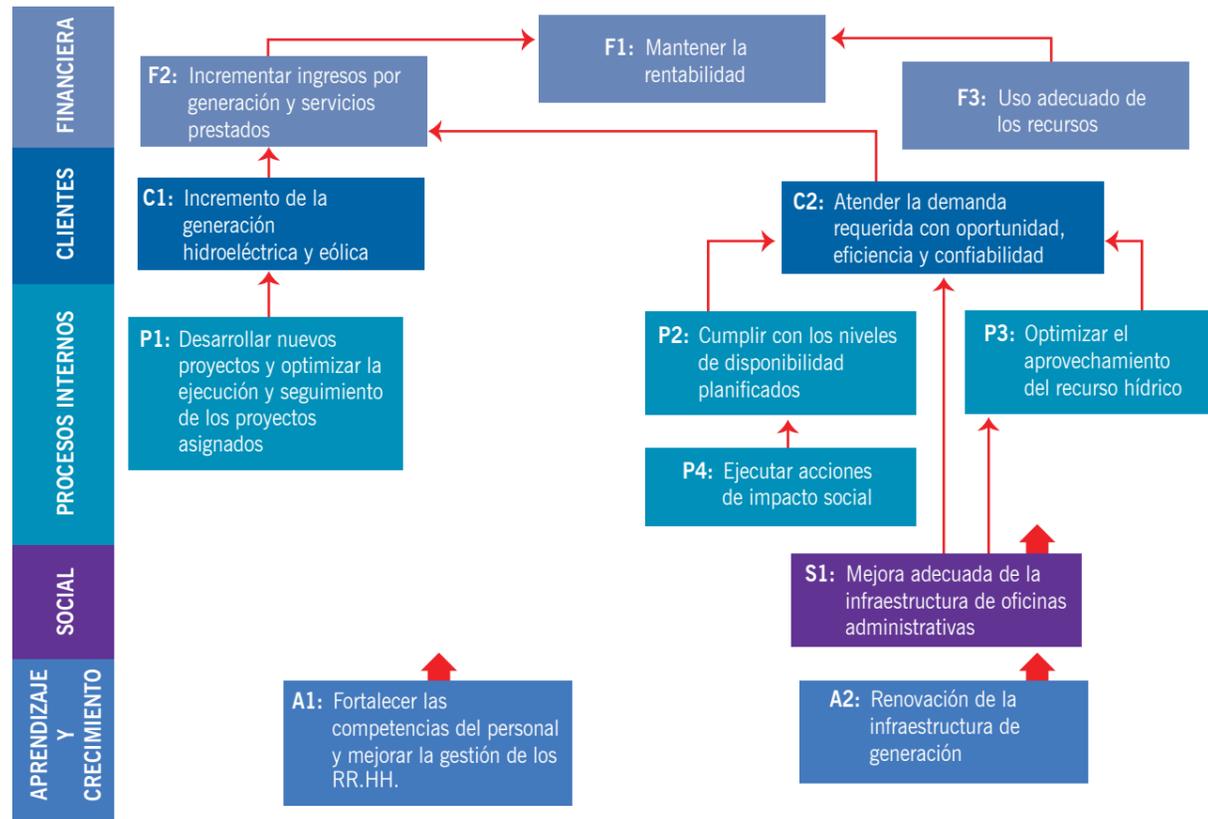
VALORES

- **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.



Senda de acceso al sector de estudio del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul.

3.5. MAPA DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



Grúa descarga la pala de un aerogenerador para el Parque Eólico Warnes.

3.5.1. Estrategia de crecimiento a través de energías renovables

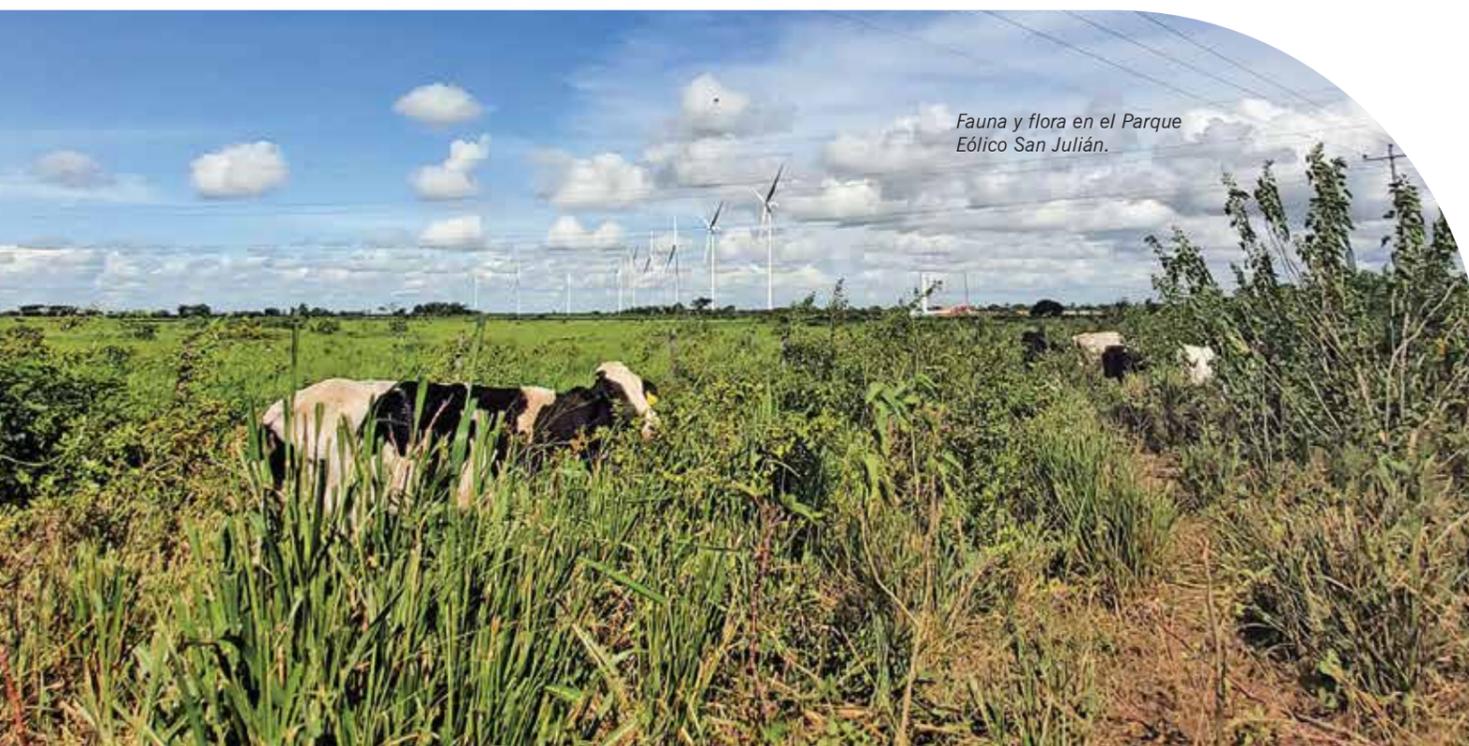
ENDE CORANI debe mantener un crecimiento sostenido, tanto de sus ingresos como de su capacidad de generación, para aprovechar la oportunidad relacionada al cambio de la matriz energética y enfocarse en lograr la ejecución de proyectos hidroeléctricos y eólicos, con los cuales será posible el cumplimiento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

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

3.5.2. Estrategia de seguridad de suministro

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

Por lo antes mencionado se ha establecido que, para dar continuidad a la operación, es vital asegurar el mantenimiento de las unidades, además de invertir en la renovación de las mismas, con la realización de dichas tareas se podrá garantizar la disponibilidad de las máquinas.



Fauna y flora en el Parque Eólico San Julián.

04.

PANDEMIA Y GOBIERNO TRANSITORIO



Construcción de la Presa Calachaka Jahuira del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.



Suministro de insumos de higiene y bioseguridad en el campamento del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.

Dos principales líneas de acción marcaron el normal desarrollo laboral de la empresa durante la gestión 2020, la asunción de un gobierno central transitorio que había tomado el control del Estado desde fines de 2019, y por supuesto, la pandemia ocasionada por el COVID-19 que modificó todos los procesos de interrelación humana; teniendo ambas, un impacto directo, inmediato y negativo en el ámbito laboral de la empresa.

Si bien el convocar a nuevas elecciones presidenciales, era la principal tarea del gobierno transitorio durante la gestión 2020; éste priorizó el cambio del gabinete ministerial, que derivó a su vez en el cambio de los cargos jerárquicos de ENDE, de las Gerencias Generales y los respectivos directorios de todas sus filiales, e incluso de gran parte de sus gerencias y jefaturas de área.

Desafortunadamente dichos cambios no se hicieron una sola vez, durante el gobierno transitorio y en menos de un año, ENDE CORANI tuvo dos Gerentes Generales y diez Gerentes de Área distintos, sin contar la cantidad de cambios -aún mayor- suscitados en ENDE Corporación; hechos que desafortunadamente provocaron serias demoras en los trámites administrativos, y dificultaron en gran medida la continuidad y normal desarrollo de las tareas de todas las áreas de la empresa.

Estos cambios impidieron además un adecuado seguimiento a la ejecución de los proyectos a cargo de ENDE CORANI, retrasando la reactivación de los mismos, e incorporando políticas de inacción y estancamiento que se traducen en pérdidas importantes para la empresa y el país.

El confinamiento debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19, paralizó de forma permanente varias obras durante la cuarentena rígida, hecho que sumado a la entonces nula experiencia de prácticas laborales como el teletrabajo, dificultó y ralentizó aún más el normal desenvolvimiento de las tareas habituales en la empresa; que sin duda, tuvieron y tienen una repercusión económica para la misma, pues por ejemplo, alargar el tiempo de ejecución de una obra, conlleva un costo importante en el mantenimiento de los campamentos que albergan a los trabajadores.

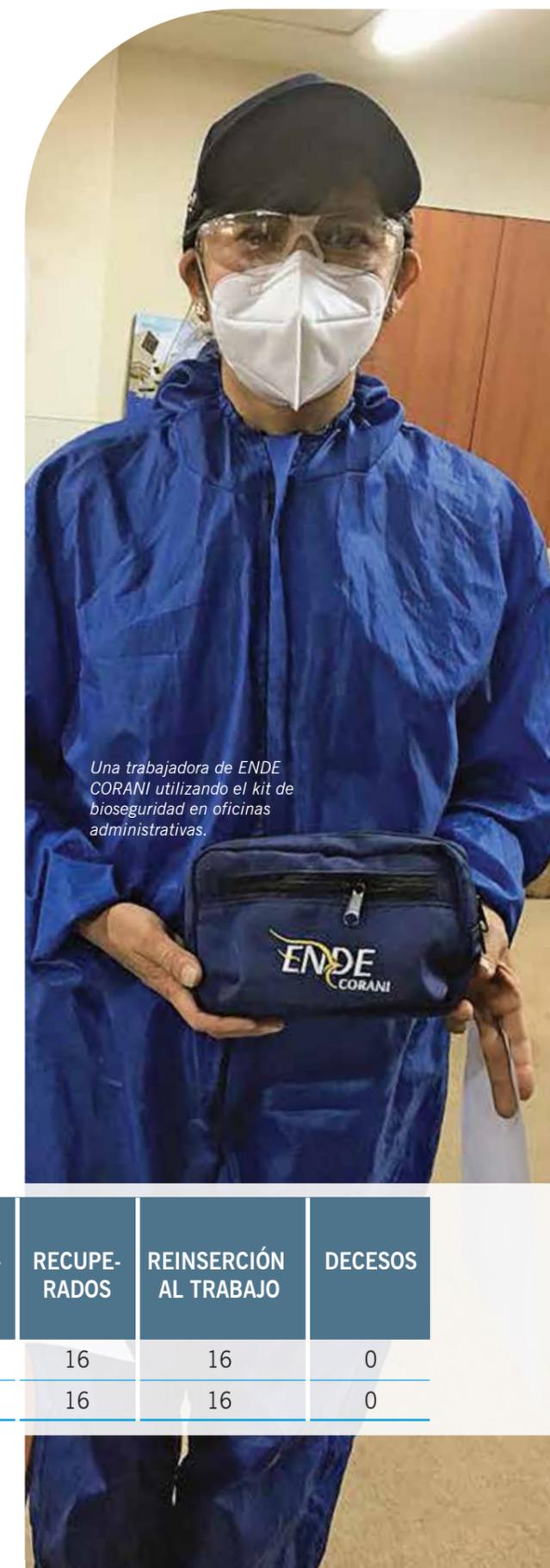
A pesar de todas estas dificultades, las acciones de prevención y contención de la enfermedad asumidas al interior de ENDE CORANI, permitieron que el 2020 se registren sólo 16 casos positivos de COVID-19 entre los trabajadores, el 4,84% del total del personal. Afortunadamente todos los trabajadores superaron la enfermedad y no se tuvo ninguna complicación ni deceso por esta causa durante la gestión.

Estos 16 casos positivos contaron con el adecuado seguimiento y apoyo del servicio médico de la empresa; ninguno necesitó hospitalización, y todos fueron controlados en la primera fase de la enfermedad, con recuperación satisfactoria que dio lugar a la reincorporación a sus actividades, sin posibilidades de contagio para sus compañeros de trabajo.

A continuación se presenta un cuadro resumen de la incidencia de la enfermedad en la empresa durante el año 2020:

TOTAL CASOS ATENDIDOS	CASOS CONFIRMADOS			HOSPITALIZADOS	RECUERADOS	REINSECCIÓN AL TRABAJO	DECESOS
	PCR-RT	ELISA (serología)	PRUEBA RÁPIDA (serología)				
268	12	2	2	0	16	16	0
		16		0	16	16	0

En fecha 02 de julio de 2020 se registró el primer caso positivo, y en fecha 28 de octubre de 2020, se dio el alta médica al último paciente positivo mediante diagnóstico clínico y de laboratorio.



Una trabajadora de ENDE CORANI utilizando el kit de bioseguridad en oficinas administrativas.

05.

INFORMACIÓN TÉCNICA

*Cambio de inyector en la
Central Hidroeléctrica San
José 2.*

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	
San José 2	

b) Participación en el SIN

Concepto	% Participación
Energía	16,35
Potencia Firme	17,26
Potencia Remunerada	18,51

5.2. INDICADORES DE MAGNITUD DE LA EMPRESA

a) Volumen total de generación

Centrales de generación	Generación bruta 2020 (MWh)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	1.457.422

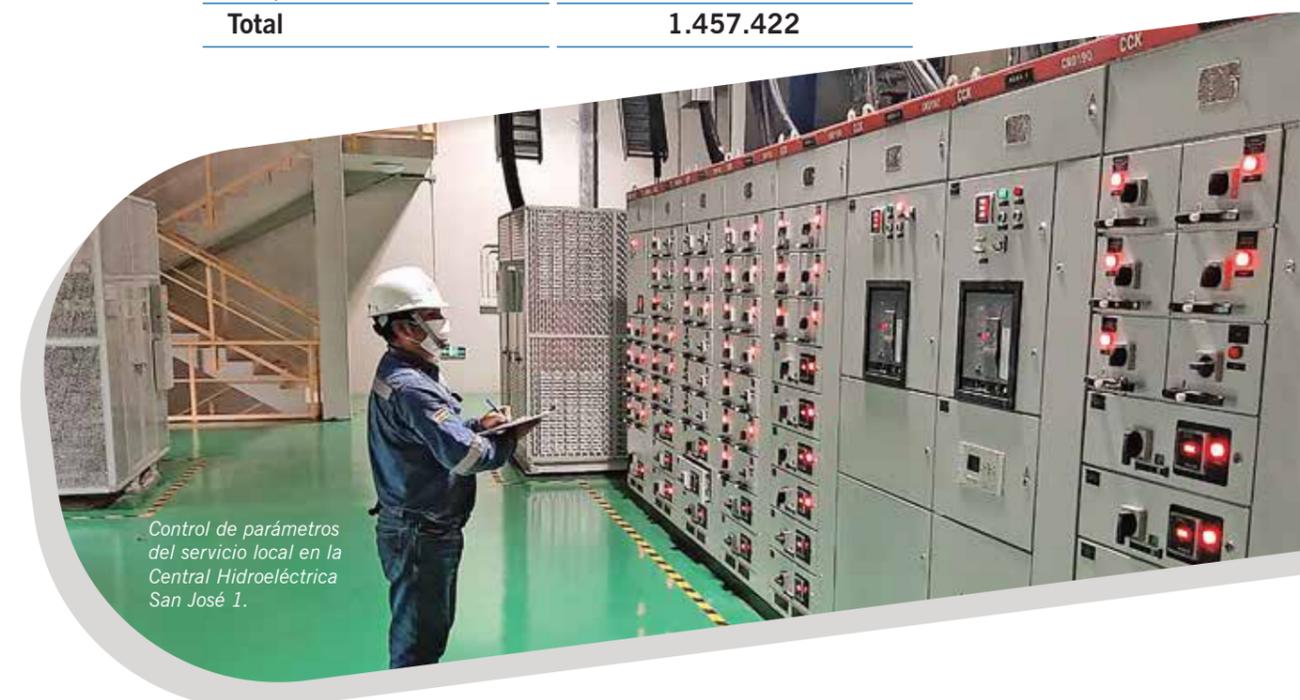
Mantenimiento de cojinete lado turbina en la Central Hidroeléctrica Corani.

b) Potencia total instalada

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

c) Volumen de generación por central

Central de generación	Generación bruta (MWh)
Corani	307.830
Santa Isabel	456.430
San José 1	291.649
San José 2	337.304
Qollpana Fase I	12.504
Qollpana Fase II	51.705
Total	1.457.422



Control de parámetros del servicio local en la Central Hidroeléctrica San José 1.

d) Potencia instalada por central

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

e) Potencia instalada por unidad

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



h) Potencia efectiva por unidad

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

f) Potencia efectiva total

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

i) Potencia total remunerada ENDE CORANI

Centrales de generación	Potencia remunerada promedio (MW)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2	267,92

g) Potencia efectiva por central

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

j) Potencia remunerada por central

Central de generación	Potencia remunerada promedio (MW)
Corani	63,53
Santa Isabel	83,78
San José 1	53,57
San José 2	67,04

k) Cantidad de unidades de generación

Central de generación	Unidades de generación
Corani	5
Santa Isabel	5
San José 1	2
San José 2	2
Qollpana Fase I	2
Qollpana Fase II	8
Total	24

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

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

m) Cantidad de trabajadores

Centrales de generación	Promedio anual de trabajadores
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	118



Inspección interna de transformador monofásico en la Central Hidroeléctrica Santa Isabel.

5.3. INDICADORES DE CONFIABILIDAD

a) Indicadores de disponibilidad operativa

Central de generación	DO (%)	FOR (%)	SOF (%)
Corani	99,41	0,47	0,12
Santa Isabel	96,04	0,79	3,17
San José 1	99,56	0,26	0,18
San José 2	99,51	0,39	0,10
Qollpana Fase I	99,35	0,48	0,17
Qollpana Fase II	99,00	0,88	0,12

b) Año de puesta en operación de la unidad

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

Parte interior de la góndola por donde bajan los cables de corriente continua de los aerogeneradores del Parque Eólico Qollpana.



5.4. INDICADORES DE EFICIENCIA

a) Factor de planta

Central de generación	Factor de planta (%)
Corani	53,71
Santa Isabel	57,03
San José 1	60,37
San José 2	55,65
Qollpana Fase I	47,45
Qollpana Fase II	24,53

b) Eficiencia promedio de la central generadora

Central de generación	Eficiencia promedio de las unidades (%)
Corani	90,47
Santa Isabel	88,97
San José 1	90,05
San José 2	89,31
Qollpana	27,05

c) Tasa de consumo de agua

Centrales de generación	Tasa global de consumo de agua (m ³ /kWh)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2	0,917



Mantenimiento de bombas del sistema de refrigeración en la Central Hidroeléctrica San José 2.

5.5. INDICADORES DE CALIDAD

a) Índice de fallas de la central

Central de generación	Cantidad de fallas
Corani	17
Santa Isabel	20
San José 1	12
San José 2	6
Qollpana Fase I	17
Qollpana Fase II	27

b) Pérdidas totales en generación

Centrales de generación	Pérdidas en generación de la central (%)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	1,12

c) Pérdidas en generación de la central

Central de generación	Pérdidas totales en generación (%)
Corani	1,88
Santa Isabel	0,76
San José 1	0,98
San José 2	0,83
Qollpana Fase I	2,40
Qollpana Fase II	2,07

d) Cumplimiento plan de mantenimiento

Centrales de generación	Cumplimiento plan de mantenimiento (%)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	65,60

5.6. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

a) Costo unitario de generación

Centrales de generación	Costo unitario de generación (US\$/MWh)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	22,82

b) Relación energía generada – trabajador

Centrales de generación	Relación energía generada - trabajador (MWh/Trab.)
Corani + Santa Isabel + San José 1 + San José 2 + Qollpana Fase I + Qollpana Fase II	12.475,1

Central de generación	Disponibilidad operativa
Corani	99,41 %
Santa Isabel	96,04 %
San José 1	99,56 %
San José 2	99,51 %
Qollpana Fase I	99,35 %
Qollpana Fase II	99,00 %

Entre los logros más importantes de la gestión 2020 destacan los siguientes:

- Operación de todas las centrales de generación con elevados índices de disponibilidad operativa, a pesar de las restricciones impuestas por la pandemia del COVID-19.
- Modernización de los reguladores de velocidad y voltaje de las unidades COR04 y SIS01.
- Adquisición de 4 instrumentos modernos para ensayos eléctricos en equipos de media y alta tensión, y capacitación del personal para su utilización y para el análisis y diagnóstico de los resultados de las mediciones y ensayos. Estos instrumentos fueron utilizados extensivamente en la gestión 2020.
- Suscripción al Software de Gestión de Mantenimiento eMaint de Fluke, e inicio de la implementación de la gestión informatizada del mantenimiento de los equipos e instalaciones eléctricas de la empresa.

5.7. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

5.7.1. Demanda de energía (demanda de servicios)

En la gestión 2020, 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), alcanzó 1.457,42 Gigavatios-hora (GWh). La disponibilidad operativa de estas centrales alcanzó los siguientes porcentajes:



5.7.2. Demanda de potencia

Los resultados de la producción de energía eléctrica en la gestión 2020 son los siguientes:

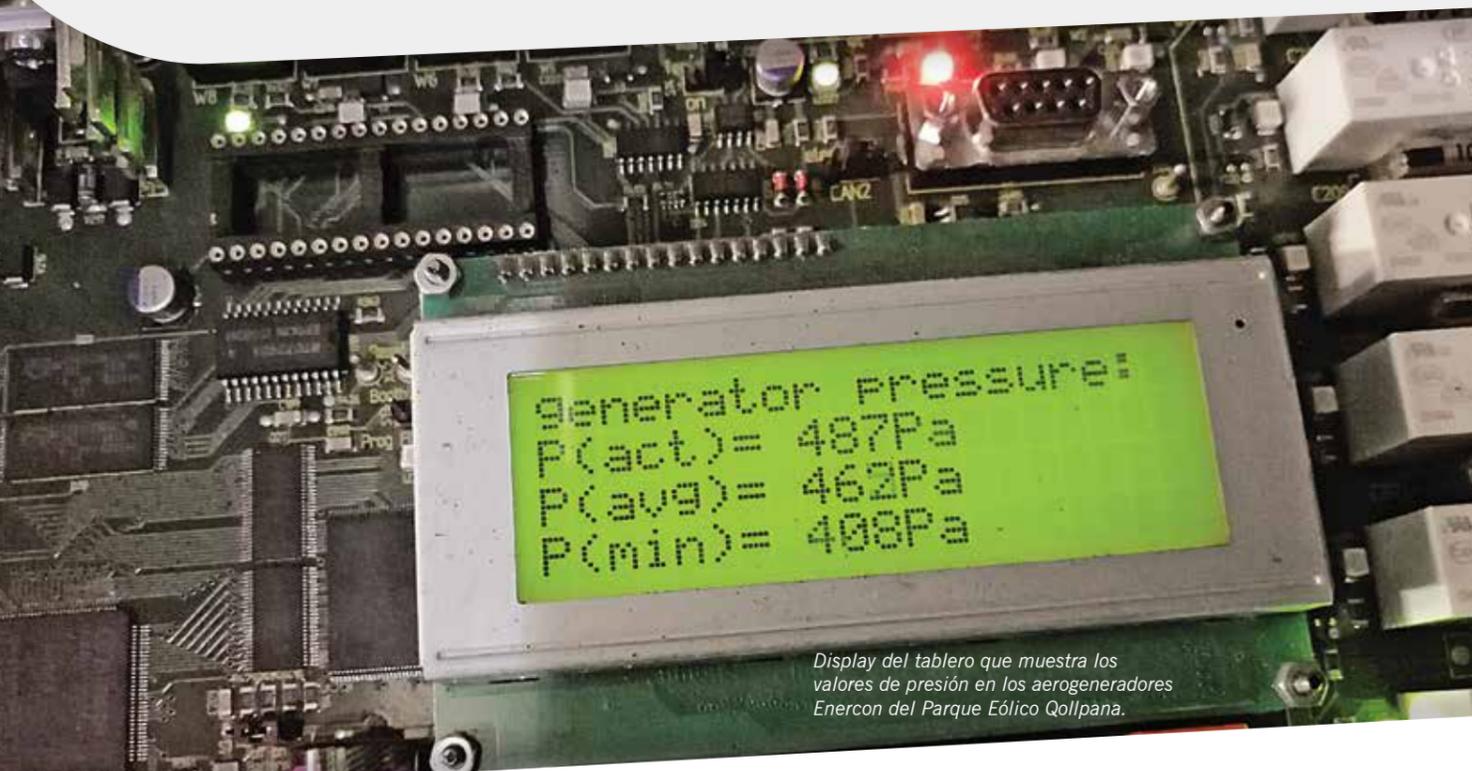
Centrales de generación	Energía neta (GWh)	Disponibilidad operativa (%)	Factor de planta (%)
Corani	302,27	99,41	53,71
Santa Isabel	453,22	96,04	57,03
San José 1	288,79	99,56	60,37
San José 2	334,51	99,51	55,65
Qollpana fase I	12,20	99,35	47,45
Qollpana fase II	50,64	99,00	24,53
	1.441,63		

Estos resultados fueron posibles gracias a la dedicación del equipo técnico de ENDE CORANI, que optimizó el uso de equipos e instalaciones conforme a los planes de mantenimiento preponderantemente predictivo; además, 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.

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).

Debido a las restricciones ocasionadas por la pandemia del COVID-19, algunos mantenimientos mayores programados para el periodo comprendido entre marzo y diciembre de 2020 fueron diferidos para la gestión 2021; con esa excepción, los mantenimientos generales programados fueron ejecutados de forma satisfactoria y en el tiempo previsto.

En las unidades generadoras de las Centrales Hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1, San José 2, Misicuni y el Parque Eólico Qollpana se realizaron tareas predeterminadas y basadas en la condición.



Display del tablero que muestra los valores de presión en los aerogeneradores Enercon del Parque Eólico Qollpana.

- Análisis fisicoquímico y cromatografía de gases a los aceites dieléctricos de los transformadores de potencia de Corani – Santa Isabel.
- Pruebas eléctricas y evaluación del transformador de excitación de las unidades COR01, COR02, COR04, SIS01, SIS02, SIS03 y SIS04.
- Pruebas eléctricas y evaluación del transformador de potencia de la unidad COR05.
- Medición de puesta a tierra en el embalse de compensación Pampatambo.
- Cambio de cargadores y bancos de baterías 125 VDC en las Centrales Corani y Santa Isabel.
- Mantenimiento de cojinete en el lado de la excitación de la unidad COR01.
- Mantenimiento de cojinetes en el lado de la excitación y en el de la turbina de la unidad COR04.
- Reemplazo del transformador monofásico Asea Lepper Dornit 12275278 por el transformador monofásico de reserva Schneider 89205 en la Central Santa Isabel.
- Desmontaje, inspección interna y reparación del transformador monofásico Asea Lepper Dornit 12275278 del Banco de Transformadores 2 en la Central Santa Isabel.
- Prueba funcional de operación del relé Beckwith 3310 de protección del Banco de Transformadores 2 de Santa Isabel.
- Análisis fisicoquímico, cromatografía de gases, compuestos de deterioro y furanos del aceite de transformador de las centrales Corani y Santa Isabel.
- Contraste de termómetros de arrollamiento y aceite del Banco de Transformadores 2 de Santa Isabel.
- Pruebas eléctricas a interruptor de potencia de media tensión (E-103, E-104) de las unidades SIS03 y SIS04.
- Pruebas de control con la aplicación de líquidos penetrantes (método de ensayo no destructivo) a los rodets de las centrales Corani – Santa Isabel.

a) Centrales Hidroeléctricas Corani y Santa Isabel

Mantenimiento predeterminado:

- Mantenimiento mayor de las unidades COR04, SIS01 y mantenimiento cuatrimestral de todas las máquinas (sistemas de regulación de velocidad, excitación, celdas de media tensión, refrigeración, rodete, filtros, etc.).
- Inspección y mantenimiento de la tubería forzada, juntas y asientos de Corani y Santa Isabel.
- Mantenimiento de los bancos de baterías de Corani y Santa Isabel.
- Inspección de la línea de 10 kV entre las Centrales Corani y Santa Isabel.
- Mantenimiento del servomotor de deflector de reserva para Santa Isabel.
- Mantenimiento del sistema de lubricación Helios en Santa Isabel.

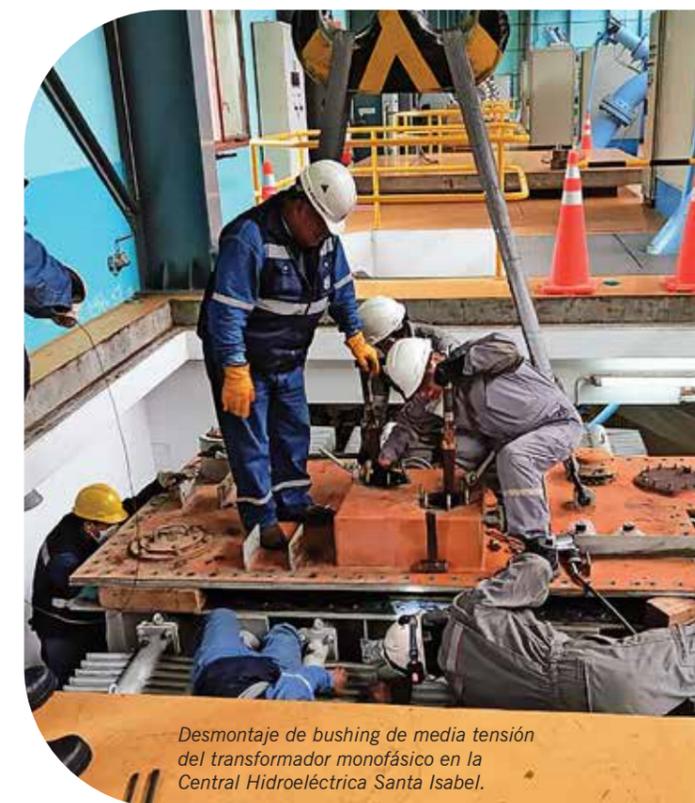
Mantenimiento basado en la condición:

- Termografía de puntos calientes en la subestación y equipos en 10 kV de las Centrales Corani y Santa Isabel.
- Medición de vibraciones en cojinetes de turbina de todas las unidades.
- Análisis de aceite de cojinetes y gobernadores Corani – Santa Isabel.

Obras civiles e hidráulicas

Mantenimiento predictivo:

- 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 planialtimétrico de la plataforma de las tuberías de alta presión y taludes en las centrales Corani y Santa Isabel.
- Control y monitoreo con instrumentación geotécnica de las tuberías de baja y alta presión en las centrales Corani y Santa Isabel.
- Control microgeodésico de la presa y vertedero Corani, auscultación mediante estaciones de medición sísmica, control de piezómetros, freáticos, medidores de caudales de infiltración, turbidez en pie de presa.



Desmontaje de bushing de media tensión del transformador monofásico en la Central Hidroeléctrica Santa Isabel.

Mantenimiento preventivo:

- Mantenimiento de las instalaciones de los campamentos de las Centrales Hidroeléctricas Corani y Santa Isabel.
- Mantenimiento de los caminos de acceso a las instalaciones de las Centrales Hidroeléctricas Corani y Santa Isabel.
- Desbroce de vegetación en las líneas de 10 kV (Corani – Santa Isabel), subestaciones y cerco perimetral de campamentos.
- Construcción de obras de protección de la margen (perímetro Sud) del embalse Corani.
- Inicio de construcción del cerco perimetral de la Central Hidroeléctrica Santa Isabel (lado Este y Sud).

b) Central Hidroeléctrica San José 1 y San José 2

Mantenimiento predeterminado:

- Mantenimiento general (2.000 horas) de las unidades SJS01 y SJS02, de acuerdo al plan de actividades.
- Mantenimiento al banco de baterías 125 Vcc.
- Mantenimiento periódico a filtros de agua de refrigeración en el sistema principal.
- Mantenimiento general (2.000 horas) de las unidades SJE01 y SJE02, de acuerdo al plan de actividades.
- Instalación y puesta en servicio del transformador de aislación del transformador auxiliar N° 2.
- Mantenimiento al banco de baterías 125 Vcc.
- Inspección de la línea de transmisión San José 1 – San José 2 en 230 kV.
- Mantenimiento periódico a filtros de agua de refrigeración de SJE01 y SJE02.
- Inspección de las juntas de dilatación y asientos de la tubería forzada, desde el ancla N° 8 hasta el ancla N° 1.

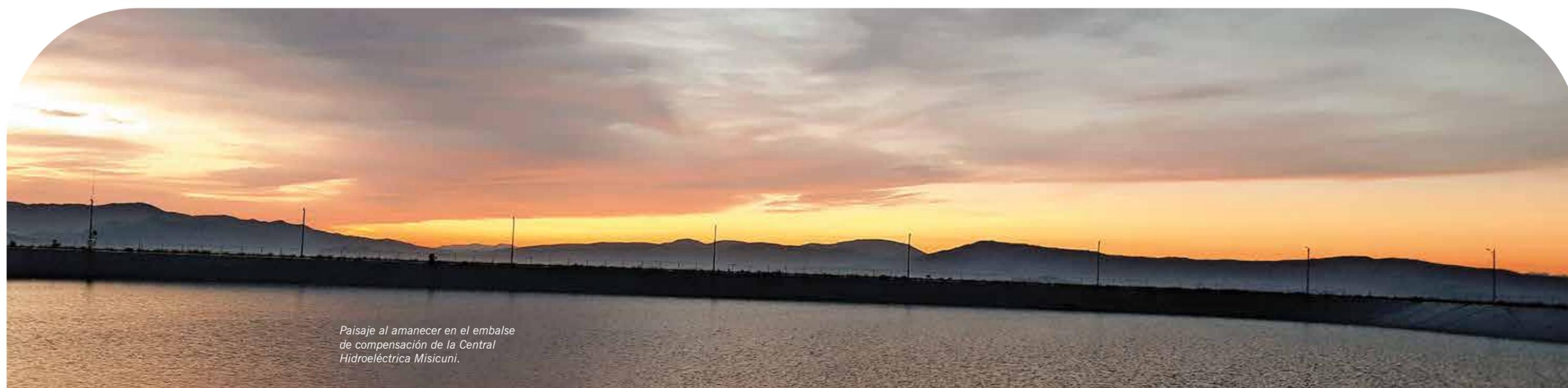
Mantenimiento basado en la condición:

- Análisis fisicoquímico y cromatografía de gases a los aceites dieléctricos de los transformadores de potencia TRSJS23001 y TRSJS2002.
- Termografía de puntos calientes en barra de 11 kV y equipos de subestación.
- Medición de vibraciones en los equipos del sistema de lubricación y refrigeración de SJS01 y SJS02.
- Ajuste de pernos de bujes de BT y ajuste de pernos de tanque de expansión de los transformadores TRSJS23001 y TRSJS23002.
- Análisis de aceite del sistema de lubricación de cojinetes, sistemas hidráulicos de inyectores y válvulas mariposa/esférica de SJS01 y SJS02.
- Análisis fisicoquímico y cromatografía de gases a los aceites dieléctricos de los transformadores de potencia de TRSJE23001 y TRSJE2002.
- Termografía de puntos calientes en barra de 11 kV y equipos de subestación.
- Medición de vibraciones en los equipos de sistema de lubricación y refrigeración.
- Ajuste de pernos de bujes de BT y ajuste de pernos de tanque de expansión de los transformadores TRSJE23001 y TRSJE23002.
- Análisis de aceite del sistema de lubricación de cojinetes, sistemas hidráulicos de inyectores y válvulas mariposa/esférica de SJE01 y SJE02.
- Pruebas eléctricas a los transformadores de excitación.
- Cambio de dos inyectores (N° 3 y N° 5) en SJE01 por presentar fugas de aceite.

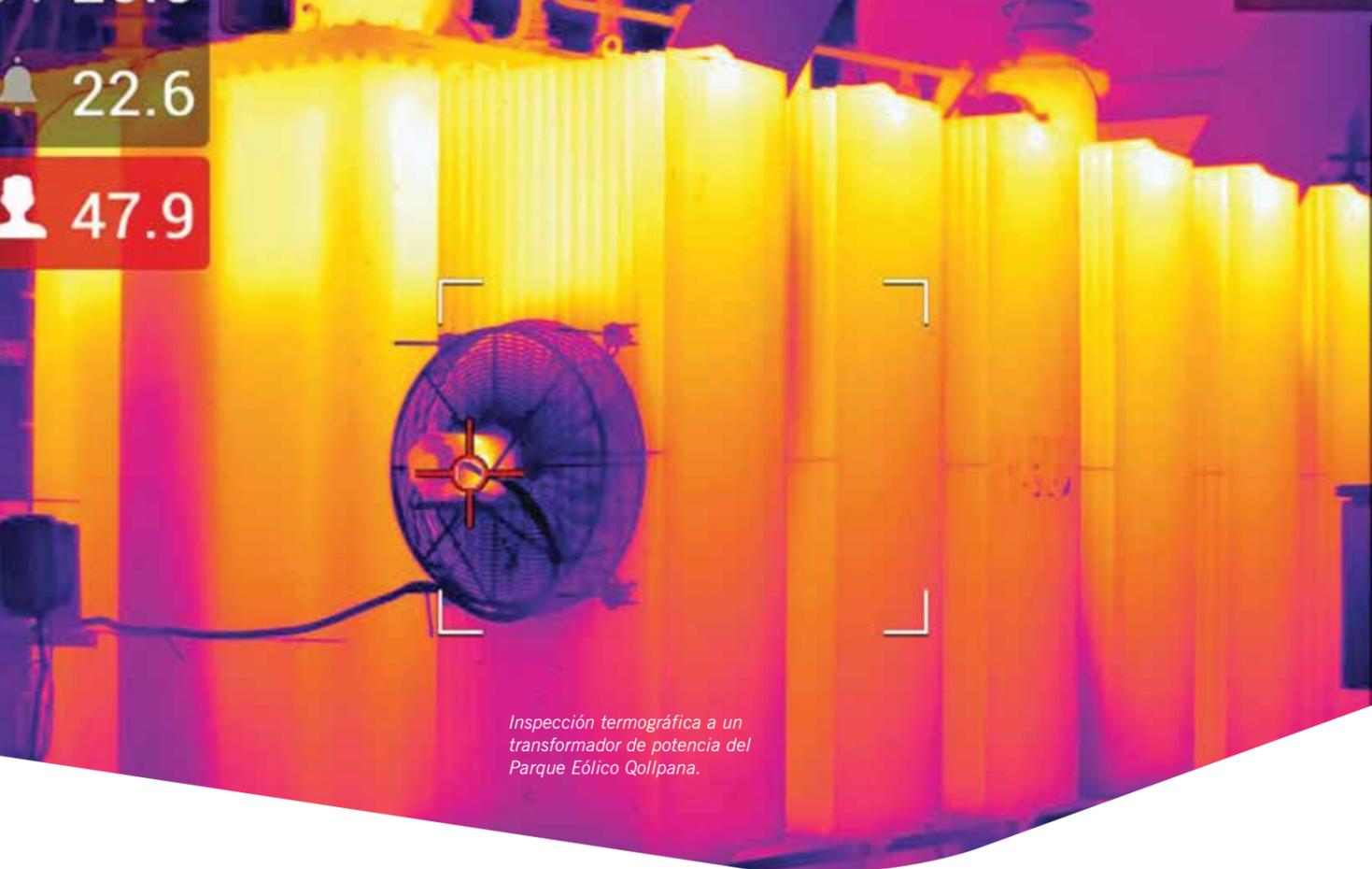
Obras civiles e hidráulicas

Mantenimiento predictivo:

- Control geodésico para el control de desplazamientos de talud y tubería en las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.



Paisaje al amanecer en el embalse de compensación de la Central Hidroeléctrica Misicuni.



Inspección termográfica a un transformador de potencia del Parque Eólico Qollpana.

Mantenimiento preventivo:

- Mantenimiento de las obras hidráulicas de los sistemas Palca, Málaga - San Jacinto, Tholamayu - Chacamayu - Chimpahera y de las Centrales Hidroeléctricas San José 1 y San José 2.
- Reencauce de los ríos Santa Isabel, Málaga, Tablamayu y Candelaria con el alquiler de equipo pesado.
- Mantenimiento de las obras de control y de regulación en los ríos Santa Isabel, Málaga, Khentymayu y afluentes, Tablamayu y Candelaria.
- Mantenimiento de las instalaciones de los campamentos de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.
- Mantenimiento de los caminos de acceso a las instalaciones de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.
- Desbroce de vegetación en las líneas de 230 kV (San José 1 – San José 2), subestaciones y cerco perimetral de campamentos.
- Construcción de camino empedrado en la vía de acceso a las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2.

c) Central Hidroeléctrica Misicuni

Mediante la suscripción del Contrato Administrativo N° 12864, ENDE contrató nuevamente a ENDE CORANI para realizar el servicio de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA) de la Central Hidroeléctrica Misicuni durante la gestión 2020. Esto fue posible gracias al profesionalismo demostrado por ENDE CORANI en esta tarea desde el año 2017, año en que esta central ingresó en operación comercial y que derivó en elevados índices de disponibilidad.

En las unidades generadoras de la Central Hidroeléctrica Misicuni también se efectuó una importante cantidad de tareas predeterminadas y basadas en la condición.

Mantenimiento predeterminado:

- Inspección de las juntas de dilatación y asientos de las tuberías forzadas, desde el ancla A1 hasta el ancla A35.
- Limpieza y mantenimiento de transformadores de servicio local, limpieza de transformadores TR1, TR2, TR3 y TR4, transformadores de corriente, transformadores de voltaje, interruptores y seccionadores del patio de subestación.
- Mantenimiento de los servidores 1 y 2 del control de SCADA en Data Center de la central, de los servidores clientes 1 y 2 para mostrar señales en pantalla de control del SCADA, del servidor de ingeniería y del servidor Video Wall de pantallas.
- Mantenimiento de las compuertas del embalse de compensación, compuertas de bypass y compuertas del canal de excedencia.
- Mantenimiento de escobillas, cubicales de control, bombas, fosas, cojinetes, sistema hidrostático, filtros y carbones del sistema de excitación en las unidades MIS01, MIS02 y MIS03.
- Inspección de los equipos de cabecera (válvula mariposa).
- Inspección y mantenimiento de la línea de alta tensión Misicuni – Colcapirhua 115 kV y de la línea de media tensión Misicuni – Calio 24,9 kV.
- Engrase de partes móviles de las válvulas esféricas de MIS01, MIS02 y MIS03.
- Limpieza periódica del embalse de compensación de la central.

Mantenimiento basado en la condición:

- Mantenimiento y calibración de los sensores de caudal de la tubería forzada y válvula mariposa.
- Limpieza y calibración del sensor de flujo de intercambiadores del sistema de refrigeración de MIS01, MIS02 y MIS03.
- Cambio del relé de protección diferencial principal SIEMENS SIPROTEC 7SL87 de la línea de transmisión Misicuni – Colcapirhua 115 kV.
- Termografía de puntos calientes en equipos de 115 kV de las subestaciones Misicuni y Colcapirhua.



Medición de juntas de expansión en la tubería Penstock de la Central Hidroeléctrica Misicuni.



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

d) Parque Eólico Qollpana

Se realizaron las siguientes actividades:

Mantenimiento predeterminado:

- Mantenimiento de 300 horas al aerogenerador QOL03, torque de pernos por cambio de rodamiento delantero (Qollpana Fase II).
- Mantenimiento semestral y anual de los aerogeneradores GOLDWIND según procedimiento del fabricante (Qollpana Fase I).
- Mantenimiento correspondiente a 4 años de operación de los aerogeneradores ENERCON, realizado de acuerdo al cronograma y procedimientos proporcionados por el fabricante (Qollpana Fase II).
- Mantenimiento de engrase de los aerogeneradores ENERCON, de acuerdo al cronograma y procedimientos proporcionados por el fabricante (Qollpana Fase II).
- Retrofit - Actualización de software de aerogeneradores ENERCON (Qollpana Fase II).
- Reparación de grouting externo de fundaciones en los aerogeneradores ENERCON (Qollpana Fase II).

Mantenimiento basado en la condición:

- Pruebas eléctricas de aerogeneradores GOLDWIND (Qollpana Fase I).
- Pruebas eléctricas de aerogeneradores ENERCON según procedimientos proporcionados por el fabricante (Qollpana Fase II).
- Pruebas eléctricas a transformadores de potencia TRQOL11501 y TRQOL11502 de subestación Qollpana Fase II.
- Pruebas eléctricas a interruptores de potencia A196 y A197 de subestación Qollpana Fase II.
- Mantenimiento en función del viento, test de sobre-velocidad con peso de prueba de aerogeneradores ENERCON; de acuerdo a procedimientos proporcionados por el fabricante (Qollpana Fase II).

Obras civiles e hidráulicas

- Mantenimiento preventivo de las instalaciones del campamento del Parque Eólico Qollpana.

- Inspección con líquidos penetrantes en los rodets de las unidades MIS01, MIS02 y MIS03.
- Mantenimiento de los caminos de accesos a las instalaciones de la Central Hidroeléctrica Misicuni.
- Mantenimiento del sistema de drenaje de la plataforma de la tubería forzada y de la central.
- Mantenimiento de las protecciones de las fundaciones de las torres de alta tensión de la línea Misicuni – Colcapirhua 115 kV, ubicadas en las márgenes del río Chijllawiri.
- Reencauce del río Chijllawiri en el sector de las torres MC-09 a MC-18 de la línea Misicuni – Colcapirhua 115 kV.

Mantenimiento predictivo:

- Mediciones inclinométricas de control en la plataforma de la tubería forzada (entre el ancla A11 a A12).
- Medición y registro de los niveles piezométricos del embalse de compensación.



Parque Eólico Qollpana.

06. INVERSIONES



Transporte de componentes de los aerogeneradores para el Parque Eólico San Julián.

6.1. PROYECTOS EN CONSTRUCCIÓN

6.1.1. Proyecto Hidroeléctrico Miguillas (Lotes I y II)

Entre las inversiones más importantes, destacan aquellas realizadas en torno al Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, ubicado en el departamento de La Paz, provincia Inquisivi, y que será implementado aguas abajo y en cascada de las actuales centrales hidroeléctricas de Miguillas, Angostura, Choquetanga y Carabuco de COBEE. Miguillas contribuirá al abastecimiento eléctrico del país, adicionando 204 MW de potencia instalada y 1.100 GWh de energía media anual al SIN, siendo el quinto y sexto aprovechamiento hidroenergético en cascada de la cuenca del río del mismo nombre.

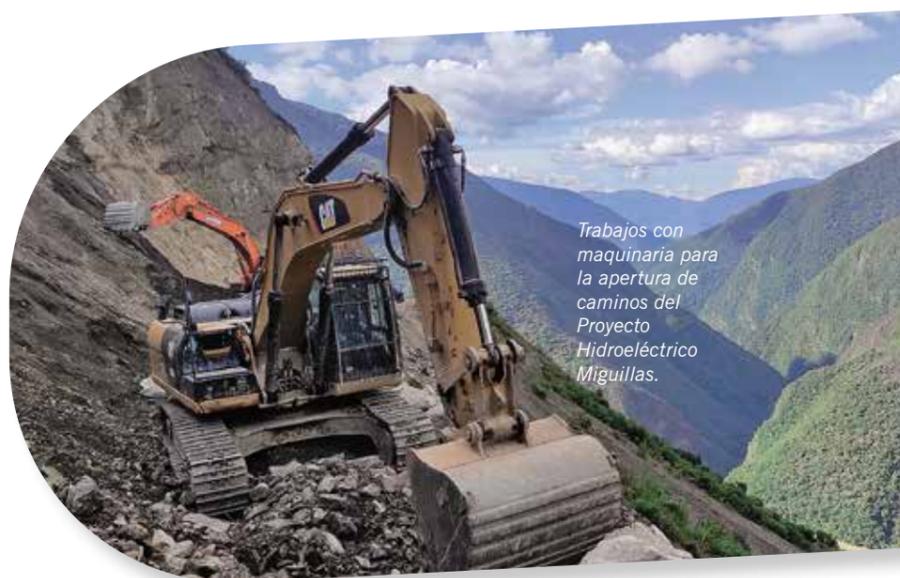
El 18 de julio 2017 se suscribió el contrato N° 11859 entre ENDE y ENDE CORANI para la ejecución de tres lotes del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, según la siguiente descripción:

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

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

Si bien desde aquella fecha la ejecución de las obras mencionadas se realizó de forma regular, durante la gestión 2020, y debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19, tuvieron que suspenderse temporalmente las actividades en el proyecto; pese a ello, destacan los siguientes logros alcanzados al 31 de diciembre de 2020:

- 57% de avance en la elaboración de la ingeniería de detalle constructiva del proyecto.
- 97% de avance en la construcción de caminos de acceso (movimiento de tierras) del Sistema Umopalca, y 40% de avance en los caminos de acceso del Sistema Palillada, haciendo un total de 65 kilómetros (km) de caminos de acceso construidos, de los 93 km previstos a ejecutar; hecho que consolida progresivamente el acceso a los diferentes sitios de obras del proyecto.



Trabajos con maquinaria para la apertura de caminos del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.

- 1.887 metros (m) construidos de túneles, correspondientes a las obras subterráneas del Sistema Umopalca.
- 1.337 m fabricados de la tubería forzada, tanto del Sistema Umopalca como del Sistema Palillada. Asimismo, se tiene un avance de 640 m de trinchera excavados, de los 1.604 m previstos para la tubería forzada del Sistema Umopalca.
- El proyecto genera y mantiene más de 165 empleos directos e indirectos.

El 2021, se prevé encarar varias obras de superficie, como ser: Obra de Toma de Carabuco, Calachaka Jahuira, Miguillas, Jalancha, Cámara de Carga Umopalca y la Presa Calachaka Jahuira; esta última tiene más de 30 m de altura y será construida en hormigón compactado con Rodillo (HCR), siendo la segunda presa por su tipo y tamaño en Bolivia. En lo referente a las obras subterráneas, se prevé retomar la construcción de los túneles 1, 2 y 4 del Sistema Umopalca, con una longitud por ejecutar de más de 11 km, asimismo, se prevé iniciar la construcción del túnel 5, el cual tiene más de 10 km de longitud, correspondiente al Sistema Palillada.

6.1.2. Conducción subterránea y obras conexas de superficie – Proyecto Hidroeléctrico San José

El Proyecto “Conducción subterránea y obras conexas de superficie”, es una obra complementaria al Proyecto Hidroeléctrico San José, que tiene por objetivo incrementar el caudal de las centrales hidroeléctricas San José 1 y San José 2, ubicadas en la provincia Chapare del departamento de Cochabamba.

La ejecución de la obra se adjudicó a la Asociación Accidental “Consortio Tecnotad San José” mediante contrato N° CC/047/2019 de 11 de junio 2019, habiéndose emitido la Orden de Proceder el 1 de julio de 2019 con un plazo de construcción de 730 días, los cuales han sido afectados por las restricciones relacionadas con la pandemia ocasionada por el COVID-19.

Los principales componentes del proyecto son:

- Túnel de 3.180 m de longitud.
- Obras de toma en los ríos Solitario, Roque y Cañón.
- Dos portales en el río Cañón y uno en el río Roque para la ventana.
- Construcción de una ventana de 214 m de longitud.
- Un pozo de 40 m en el río Solitario.
- Un pozo de 15 m en el río Roque.
- Un pozo de 15 m en el río Cañón.

A pesar de que debido a la pandemia por el COVID-19 en diferentes ocasiones se suspendieron de manera total las actividades dentro el proyecto, los logros más importantes alcanzados durante la gestión 2020 fueron la construcción de 105 m de túnel en el Frente 4 (excavación en suelo Fluvio Glacial) y la construcción de 131 m de túnel en el Frente 5 (excavación en suelo Fluvio Glacial).



Tuberías de acople para el proyecto “Conducción subterránea y obras conexas de superficie” del Proyecto Hidroeléctrico San José.



Excavación para cimentación de aerogenerador del Parque Eólico Warnes, previo al vaciado de hormigón de nivelación.

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

El Proyecto Eólico Santa Cruz consiste en la implementación de tres parques eólicos ubicados en un radio de hasta 70 km del centro urbano de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra; estos tres proyectos eólicos se denominan por su ubicación geográfica como Warnes I, San Julián y El Dorado, cuyas características son las siguientes:

- **El Parque Eólico Warnes I** está situado en el municipio y provincia del mismo nombre del departamento de Santa Cruz, se encuentra a una distancia de 1,2 km de la subestación eléctrica Warnes, y tiene como límite próximo la zona Norte del Parque Industrial Latinoamericano (PILAT). Se compondrá de cuatro aerogeneradores VESTAS modelo V136, de 120 m de altura de buje y capacidad nominal de generación de 3,6 MW, totalizando 14,4 MW de producción, que se interconectarán al SIN a través de la subestación Warnes en 115 kV.
- **El Parque Eólico San Julián** está situado en inmediaciones de la comunidad de San Lorenzo en el municipio de Cotoca, provincia Andrés Báñez del departamento de Santa Cruz, a una distancia de 3,4 km de la comunidad citada. Se compondrá de 11 aerogeneradores VESTAS modelo V136 de 120 m de altura de buje y capacidad nominal de generación de 3,6 MW, totalizando 39,6 MW de producción que se interconectarán al SIN a través de la subestación San Julián en 115 kV.
- **El Parque Eólico El Dorado** está situado en la zona denominada Brecha 12 – El Dorado en el municipio de Cabezas, provincia Cordillera del departamento de Santa Cruz. Se compondrá de 15 aerogeneradores VESTAS modelo V136 de 120 m de altura de buje y capacidad nominal de generación de 3,6 MW, totalizando 54 MW de producción que se interconectará al SIN a través de la subestación El Dorado en 230 kV.

La capacidad total de producción de energía de los 30 generadores a ser instalados en los tres parques eólicos en el departamento de Santa Cruz, es de 108 MW.

ENDE en representación del Estado Plurinacional de Bolivia suscribió un convenio de financiamiento con Danida Business Finance – DBF para efectuar la contratación de una empresa especializada en realizar el diseño, provisión, montaje, instalación y puesta en marcha de los aerogeneradores en los tres parques eólicos que forman parte del Proyecto Eólico Santa Cruz.

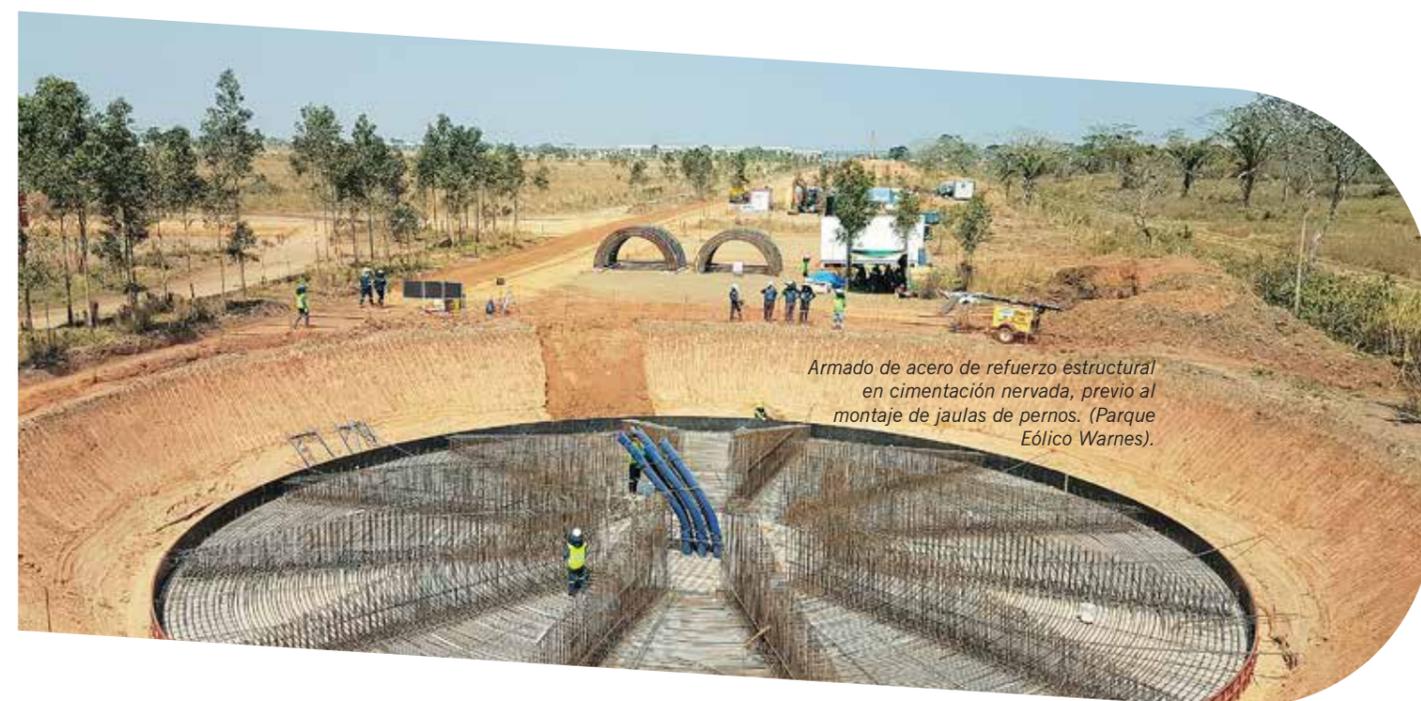
En ese sentido, mediante Convocatoria Pública del 01/12/2017, se firma el Contrato N° 11948 entre ENDE y VESTAS MEDITERRANEAN A/S para ejecutar el “Diseño, Provisión, Montaje, Instalación y Puesta en Marcha de Aerogeneradores para el Proyecto eólico Santa Cruz (Parques eólicos de: Warnes I, San Julián y El Dorado)”.

Posteriormente, mediante Resolución Administrativa N° ENDE-UEPI-8/5-18 del 31/08/2018, se autoriza la contratación directa de ENDE CORANI S.A., por lo que el 21 de septiembre de 2018 se procede con la firma del Contrato N° 12318 para la prestación del servicio de Supervisión (Ingeniero) de los Proyectos Construcción Parque Eólico Warnes I, San Julián y El Dorado”, teniendo como alcance, la Supervisión de los Contratos N° 11948 y N° 12383.

ENDE y ENDE CORANI firmaron también el Contrato N° 12382 del 19/12/2018 para la construcción de las obras civiles del Proyecto Eólico Santa Cruz (Parques Eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado), que consiste en la construcción de obras viales, plataformas y fundaciones para los aerogeneradores.

Por su parte, ENDE con recursos del Banco Central de Bolivia (BCB), procedió a la contratación directa de ENDE TRANSMISIÓN S.A. para el servicio de “Estudios, ingeniería de detalle, suministros, construcción, pruebas y puesta en servicio de las Subestaciones del Proyecto Eólico Santa Cruz (Parques Eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado)”. Ambas empresas suscribieron el Contrato N° 12383 del 19/12/2018, emitiéndose la orden de proceder a ENDE TRANSMISIÓN S.A.

La llegada del COVID-19 a territorio nacional en marzo de 2020, provocó desfases en la programación inicial del proyecto; motivo por el que se prevé la conclusión e ingreso en operación al SIN de los tres parques eólicos del Proyecto Eólico Santa Cruz, aproximadamente para el primer semestre de la gestión 2021.



Armado de acero de refuerzo estructural en cimentación nervada, previo al montaje de jaulas de pernos. (Parque Eólico Warnes).

6.2. PROYECTOS EN ESTUDIO

Durante el año 2020, ENDE CORANI realizó diversos estudios referentes a los siguientes proyectos hidroeléctricos:

6.2.1. Banda Azul (Cuenca del río Paracti)

El Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul forma parte de la principal fuente de generación hidroeléctrica para el Sistema Interconectado Nacional (SIN), ya que se constituye en el quinto aprovechamiento de la

cascada que empieza en el embalse Corani y continúa aguas abajo con las centrales hidroeléctricas Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2. Tendrá una potencia instalada de 147 MW y una generación anual de 563 GWh. Actualmente, dispone de Diseño Final y Documentos de Licitación, además de contar con financiamiento comprometido por la Corporación Andina de Fomento (CAF) y la Agencia Francesa para Desarrollo (AFD).

El año 2020 se continuó con el monitoreo hidrometeorológico en la zona del proyecto y la apertura del camino de acceso Bolívar - Achiral - Sucre Grande, a través de alquiler de equipo pesado y excavación en roca.

6.2.2. Cañahuécal (Cuenca del río Grande)

La Central Hidroeléctrica Cañahuécal estará ubicada sobre el río Grande y contará con una presa en bóveda de 216 m de altura con una capacidad de embalse de 9.725 hm³, que le permitirá generar una potencia instalada de 380 MW y una energía media anual de aproximadamente 1.780 GWh.

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

El año 2020, se implementaron dos estaciones automáticas de medición de niveles sobre el río Grande, una en el sector de Puente del Inca y la otra en el sector de la presa; además de una estación limnimétrica en la comunidad de Sacha Pampa, todas monitoreadas de manera continua.

Finalmente, se construyeron obras de paso en las quebradas más importantes y se trabajó a orillas del río Grande a 17 km del acceso a la comunidad de Sacha Pampa, mejorando así la accesibilidad a la zona del proyecto.

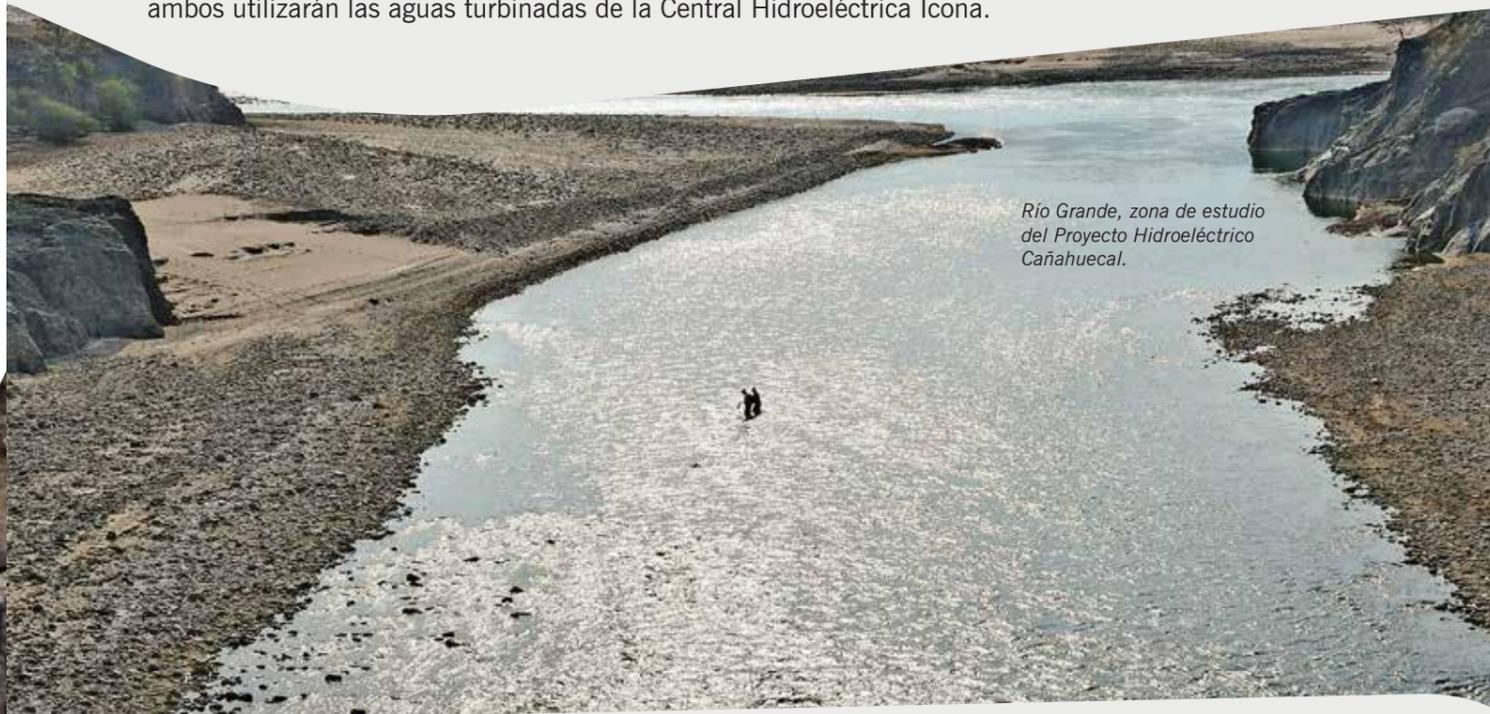


Muestreo de sedimentos para evaluar la posible sedimentación del embalse del Proyecto Hidroeléctrico Cañahuécal.

6.2.3. Icona (Cuenca del río Espíritu Santo)

El Proyecto Hidroeléctrico Icona estará 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 estudios realizados tendrá una potencia de 192 MW y 924 GWh/año de energía, con una presa bóveda de 120 m de altura y un volumen embalsado de 236 hm³.

El Estudio de Diseño Técnico de Preinversión del Proyecto Hidroeléctrico Icona es financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y fue adjudicado a la Asociación Accidental AIN-Active, a través de un contrato suscrito con ENDE; ENDE CORANI realiza la supervisión del estudio que también incorporará el estudio preliminar de los proyectos hidroeléctricos Ambrosía y Santa Bárbara, ya que ambos utilizarán las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Icona.



Río Grande, zona de estudio del Proyecto Hidroeléctrico Cañahuécal.

6.2.4. Villa Jorka y Santa Rosa (Cuenca del río Juntas Corani)

Se identificaron dos proyectos hidroeléctricos en el río Juntas Corani, Villa Jorka y Santa Rosa, ambos contarán con regulación anual de unos 300 hm³ y dos centrales hidroeléctricas con una potencia instalada aproximada de 440 MW.

Durante 2020 se continuó con el monitoreo hidrometeorológico que permitirá precisar de mejor manera las características de ambos aprovechamientos hidroeléctricos.

6.2.5. El Bala (Cuenca del río Beni)

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

El embalse del componente Chepete tendrá una superficie máxima de inundación de 680 km² y un volumen de almacenamiento de agua de 37 m³, el embalse lo formaría una presa de 183 m de altura.

El Bala será una central de pasada que aprovechará los caudales provenientes del caudal turbinado de la Central Hidroeléctrica Chepete, además de las aguas aportadas por los afluentes entre estos dos sitios, la superficie máxima de inundación será de 94 km².

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

El 18 de noviembre de 2019 se dio inicio a este estudio, que debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19 y la temporada de lluvias, entró en suspensión desde el 26 de diciembre de 2019 hasta el 31 marzo 2021.

6.2.6. Campañas de Medición Eólica (Qollpana Fase III B y Las Brechas)

ENDE CORANI, a través de la Unidad de Proyectos Eólicos (UPE), realizó el montaje de la segunda torre de medición eólica de 80 m de altura para el Proyecto Eólico Qollpana Fase III, esta torre permitirá confirmar el potencial eólico de la zona y tener un mejor estudio para el cálculo de producción energética y diseño para el desarrollo del futuro Parque Eólico Qollpana Fase III.

Al sur de la ciudad de Santa Cruz, cerca de la subestación Las Brechas, se instaló la primera torre de medición eólica de 120 m de altura, que permitirá obtener el potencial eólico de la zona Las Brechas, para posteriormente estudiar y posiblemente desarrollar un futuro proyecto eólico.

Ambas 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.

Durante la gestión 2020, ENDE CORANI trabajó para consolidar la inclusión de la tecnología eólica en Bolivia, manteniendo las campañas de medición eólica a lo largo del país, lo que permitió ampliar el



Medido de tensión de las riendas de las torres de medición.



Torre de medición Qollpana Fase III B.

conocimiento del recurso eólico y conformar una cartera de proyectos, mediante la identificación, análisis, elaboración y supervisión de estudios de preinversión.

Estas campañas de medición se encuentran localizadas en:

- Localidad Comarapa - Santa Cruz (Campaña de Medición Comarapa).
- Localidad de Warnes - Santa Cruz (Campaña de Medición Warnes PILAT).
- Localidad Las Brechas – Santa Cruz (Campaña de Medición Las Brechas).
- Localidad de Qollpana - Cochabamba (Campaña de Medición Qollpana Fase III A).
- Localidad de Qollpana - Cochabamba (Campaña de Medición Qollpana Fase III B).

También se realizó el monitoreo de:

- Torre de Referencia - Parque Eólico Qollpana.
- Estación Meteorológica Qollpana.
- Estación Meteorológica Silala.

Al concluir la construcción de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado, se procesará la información generada por las tres torres de referencia auto soportadas de 120 m cada una, que serán instaladas en dichos parques eólicos y servirán para el estudio del rendimiento de los aerogeneradores y el estudio de pronósticos de generación eólica.

- Torre de Referencia - Parque Eólico Warnes I.
- Torre de Referencia - Parque Eólico San Julián.
- Torre de Referencia - Parque Eólico El Dorado.

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

07.

DESARROLLO EMPRESARIAL



Grúa descarga el buje de rotor de un aerogenerador para el Parque Eólico El Dorado.

7.1. SERVICIOS A TERCEROS

Una de las actividades de sostenibilidad de ENDE CORANI, es asegurar la calidad de sus servicios; realizando actividades de mantenimiento (preventivo y predictivo), la operación y la administración de las centrales hidroeléctricas, y la ejecución de proyectos hidroeléctricos y eólicos.

Durante la gestión 2020, ENDE CORANI realizó los siguientes servicios a terceros:

- Servicio de operación, mantenimiento y administración de la Central Hidroeléctrica Misicuni; brindado a ENDE.
- Servicio de supervisión del Proyecto Eólico Santa Cruz para el diseño, provisión, montaje, instalación y puesta en marcha de los aerogeneradores de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado, que incluye el servicio de supervisión de estudios, ingeniería de detalle, suministros, construcción, pruebas y puesta en servicio de las subestaciones del proyecto; brindado a ENDE.
- Servicio de construcción de las obras civiles del Proyecto Eólico Santa Cruz, que consiste en la construcción de obras viales, plataformas y fundaciones para los aerogeneradores de los parques eólicos Warnes I, San Julián y El Dorado; brindado a ENDE.
- Servicio de estudio de cálculo de generación de energía eléctrica del Parque Eólico Warnes I, para la gestión de remuneración económica ante la Autoridad de Fiscalización y Tecnología Nuclear (AETN), brindado a ENDE.
- Servicio de compensación de servidumbre y de terrenos para el Proyecto Construcción de la Línea de Transmisión Interconexión de Camiri al SIN; brindado a ENDE.
- Servicio de contratación de personal para trabajos de gestión social del Proyecto P143: LT Carrasco Santivañez 500 kV y Subestaciones, faja de servidumbre de 64 m y una distancia de 278 km, que además incluye el acompañamiento de las actividades de construcción del proyecto; brindado a ENDE Transmisión.
- Servicio de ingeniería, suministro y construcción, montaje, pruebas y puesta en marcha del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas; brindado a ENDE.
- Servicio de construcción del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas; brindado a ENDE.



Grúa descarga un componente de la torre de un aerogenerador, para el Parque Eólico Warnes.

- Servicio de elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del Proyecto Hidroeléctrico El Bala (Ítem 1 del contrato); suspendido a causa de la pandemia ocasionada por el COVID-19. Incluye la Supervisión del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) del Proyecto Construcción Planta Hidroeléctrica Icona (Ítem 2 del Contrato), y el contrato Item 3 Planta Hidroeléctrica Cañahuecal, brindados a ENDE.

7.2. SISTEMAS DE GESTIÓN

La Gerencia de Operaciones y Mantenimiento inició la parametrización del software de gestión de mantenimiento eMaint de la marca Fluke, dando inicio así a la gestión informatizada del mantenimiento de los equipos e instalaciones eléctricas de la empresa.

Asimismo, la Gerencia de Planificación y Proyectos, que trabaja de forma transversal apoyando a los diferentes proyectos de ENDE CORANI, 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 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

Se realizaron los siguientes mejoramientos de infraestructura y equipamiento de las centrales:

- Construcción de obras de control y regularización en las centrales hidroeléctricas Corani y Santa Isabel.
- Construcción de un Sistema de Monitoreo en tiempo real para el canal Palca.
- Mejoramiento en la infraestructura de obras civiles de la Central Hidroeléctrica Corani.
- Reparación de diques y gaviones en Málaga, Santa Isabel y Antara.
- Empedrado de tramos en la carretera principal a la Central Hidroeléctrica San José 1, en la carretera principal al campamento San Onofre, y en el puente San Onofre, (Central Hidroeléctrica San José 2 y Campamento San Onofre).
- Provisión de equipos de hidrometría.
- Provisión de un medidor de flujo ultrasónico.
- Provisión de equipos de diagnóstico.
- Provisión de un molinete para aforo y dos molinetes para vadeo.
- Adquisición de dos cargadores de baterías para las centrales hidroeléctricas Corani y Santa Isabel.

Por otra parte, ENDE CORANI adquirió cuatro instrumentos de última generación de la marca OMICRON, para ensayos eléctricos predictivos en equipos de media y alta tensión, con una inversión de Bs 1.837.609,00 (Un millón ochocientos treinta y siete mil seiscientos nueve 00/100 bolivianos).

08.

RECURSOS HUMANOS



Trabajos de perforación y preparación para realizar voladura controlada en el Portal Carabuco del Túnel 1 Carabuco – Calachaka Jahuira. (Proyecto Hidroeléctrico Miguillas).

En la gestión 2020 ENDE CORANI dio continuidad a sus proyectos en ejecución y estudio, así como a las tareas administrativas, y aquellas de operación y mantenimiento de las centrales eléctricas a su cargo. La gestión 2020 concluyó con un total de 330 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

GERENCIA / ÁREA	PERSONAS
Gerencia General	22
Gerencia Administrativa Financiera	28
Gerencia de Responsabilidad Social	18
Proyecto Hidroeléctrico Miguillas	82
Servicios prestados Misicuni	6
Servicios prestados Proyecto Eólico Santa Cruz (Warnes I)	4
Servicios prestados Proyecto Eólico Santa Cruz - supervisión (El Dorado)	2
Servicios prestados Línea 500 kV Santivañez - Carrasco	1
Servicios prestados Línea Padilla - Camiri	3
Servicios prestados Proyecto Eólico Santa Cruz - construcción (El Dorado)	10
Gerencia de Operaciones y Mantenimiento	37
Central Hidroeléctrica Corani	9
Central Hidroeléctrica Santa Isabel	4
Central Eólica Qollpana (Fase I)	1
Central Eólica Qollpana (Fase II)	4
Central Hidroeléctrica San José 1	5
Central Hidroeléctrica San José 2	1
Gerencia de Planificación y Proyectos	10
Proyectos Eólicos	15
Proyecto Hidroeléctrico San José	24
Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul	9
Proyecto Hidroeléctrico Icona	17
Proyecto Hidroeléctrico Ambrosía	1
Proyecto Hidroeléctrico Rositas	3
Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara	7
Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani	3
Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal	3
Plan de Desarrollo Energético de ENDE	1
TOTAL	330

8.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Desarenador del río Málaga.

8.2. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

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

La capacitación continua del personal, permite a los empleados planear, mejorar y realizar de manera más eficiente sus actividades, en colaboración con los demás integrantes de la organización; por lo tanto, es relevante constituir un equipo de trabajo de alto rendimiento y realizar una labor profesional con los mejores estándares de calidad.

El Plan de Capacitación para la gestión 2020 es un instrumento que permitió determinar las prioridades de capacitación de todas las áreas y de los trabajadores que las componen, y en muchos casos, estos temas puntuales fueron abordados a sugerencia de los propios trabajadores, y enmarcados dentro de los planes operativos de cada gerencia.

Los principales beneficios que ENDE CORANI obtuvo de la capacitación en la gestión 2020, fueron:

- Aumentar la productividad y la calidad del trabajo.
- Incrementar la rentabilidad.
- Disminuir la rotación de personal.
- Mejorar los estándares de reclutamiento y selección de personal.
- Levantar la moral de los trabajadores.
- Ayudar a resolver problemas concretos que se presentan cotidianamente.
- Disminuir la necesidad de supervisión.
- Prevenir accidentes de trabajo.
- Mejorar la estabilidad de la organización y su flexibilidad.
- Lograr que el personal se sienta identificado con la empresa.

Siguiendo el Plan Estratégico Institucional 2017-2021 y el plan anual de fortalecimiento de capacitaciones, y tomando en cuenta que gran parte de la gestión 2020 se trabajó con base en los lineamientos de la emergencia sanitaria a raíz del COVID-19, se tuvo los siguientes resultados:



Conclusión del relleno compactado encima de las cimentaciones nervadas con pintura antisulfatos. (Parque Eólico El Dorado).

N°	CAPACITACIÓN	GERENCIA	OBJETIVO	PARTICIPANTES	HORAS
1	Curso: APHAT - Capacitación brigadas de emergencia en centrales de operación	Gerencia de Responsabilidad Social	Capacitar al personal, motivarlo y entrenarlo para que en razón de su permanencia y nivel de responsabilidad, asuma la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar emergencias.	17	8
2	Capacitación: International trauma life support	Gerencia de Responsabilidad Social	Desarrollar las capacidades específicas para el manejo inicial de la persona víctima de un trauma.	2	32
3	Capacitación en primeros auxilios	Gerencia de Responsabilidad Social	Adquirir conocimientos teóricos y prácticos de primeros auxilios, como identificación de fracturas, heridas, hemorragias, quemaduras, aplicación de vendajes, férulas y maniobra de reanimación cardiopulmonar y desobstrucción de vías aéreas.	16	8
4	Seminario online: Beneficios sociales y elaboración práctica de finiquitos	Gerencia Administrativa Financiera	Actualizar los conocimientos referentes al pago de beneficios sociales y la elaboración de finiquitos.	1	2
5	Curso: Especialista en planillas de sueldos automatizados con generador automático de boletas	Gerencia Administrativa Financiera	Diseñar y construir planillas automáticas con las herramientas y fórmulas de excel para lograr una gestión eficiente.	1	6
6	Capacitación: Técnicas de mantenimiento de equipamiento eléctrico y electromecánico en generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.	Gerencia de Operación y Mantenimiento	Adquirir mayores conocimientos en estrategias, análisis y técnicas para realizar el mantenimiento de equipamiento electromecánico direccionado a la optimización de los tiempos de mantenimiento, y mejorando los tiempos de indisponibilidad de nuestras unidades generadoras.	1	40
7				10	40
8	Capacitación sobre la Ley antisoborno. Norma NB/ISO 37001	Gerencia General	Brindar conocimiento sobre los requisitos que compone la norma de sistemas de gestión, antisoborno NB/ISO 37001, que ayuden a organizaciones públicas o privadas a prevenir, detectar, enfrentar al soborno y cumplir con las disposiciones legales inherentes al caso, así como los compromisos voluntarios aplicables a sus actividades.	27	16
9	Curso: Especialista en gestión de almacenes e inventarios	Gerencia de Planificación y Proyectos	Adquirir conocimientos para el abastecimiento de insumos, almacenamiento y control de inventarios necesarios en el campamento del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.	1	80
				76	232

8.3. MODALIDAD DE TRABAJO EMPLEADA

Cumpliendo con la normativa legal vigente referente al COVID-19, disposiciones laborales del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social y otras normas inherentes, emanadas por el gobierno transitorio durante el 2020; ENDE CORANI S.A. aplicó las modificaciones en horarios laborales determinadas por dichas normativas, produciendo los siguientes cambios en las modalidades de trabajo:

- Ante la declaratoria de cuarentena nacional y de acuerdo al D.S. N° 4199 y al D.S. N° 4200, las actividades presenciales regulares en las oficinas centrales de la empresa fueron suspendidas; de la misma manera se dispuso de turnos ampliados en las diferentes centrales en operación para un mejor control del personal.
- Se instruyó el repliegue del personal del resto de los proyectos y servicios que llevaba adelante la empresa.
- Habilitación de las conexiones VPNs para el personal que necesitaba tener acceso a la red institucional para llevar adelante sus actividades laborales desde su domicilio.
- Implementación de reuniones remotas para atender asuntos primordiales de los proyectos que lleva adelante la empresa, y para conocer los avances de los mismos, además de otras tareas prioritarias.
- Implementación de protocolos para el ingreso de personal y víveres a las centrales en operación.
- Control médico de forma permanente a todo el personal de las centrales en operación; en el Proyecto Hidroeléctrico Miguillas se aseguró la permanencia del servicio médico, quien realizó las respectivas actividades de control.
- Ante la noticia de que un contratista que fue diagnosticado positivo de COVID-19, estuvo en el mes de febrero en predios de los campamentos del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, se aplicó con carácter preventivo la disposición de cuarentena en este proyecto.
- En fecha 18 de marzo de 2020 la empresa puso en vigencia el “Protocolo de Control Sanitario de Coronavirus COVID-19” SO.R.001, que implementó medidas preventivas para conocer el estado de salud de los trabajadores; permitiendo así un óptimo desempeño en las labores asignadas, además de garantizar la continuidad de la producción de electricidad al servicio del país.

La aplicación de dicho protocolo en los diferentes centros de trabajo e instalaciones que opera la empresa, campamentos, áreas de estudio y frentes de trabajo en sitios de obras de los proyectos en ejecución permitió:

- Cumplir las disposiciones nacionales para controlar la propagación y contagio del virus COVID-19, así como recomendaciones técnicas.



- Garantizar la continuidad de las actividades de la empresa en sus ámbitos administrativos, operativos, de estudio, construcción, fiscalización y supervisión de proyectos, obras y/o contratos de prestación de servicios; a través de la aplicación de prácticas y lineamientos basados en las políticas orientadas al logro de “empresa segura y saludable”.
- Brindar directrices para adoptar previsiones en centrales y campamentos, e instalaciones para confinamiento temporal de casos sospechosos.
- Establecer las disposiciones mínimas y brindar directrices para que cada contratista y subcontratista, sea de operación o unidad ejecutora de obras, elabore su propio protocolo de trabajo frente al COVID-19, de acuerdo a sus propias particularidades, clima y entorno ambiental y social.

Paralelamente, fueron adoptadas medidas de prevención y seguridad frente al COVID-19, y se realizaron las siguientes actividades:

- Elaboración y difusión de trípticos referentes al Dengue (N°1), Coronavirus (N°2) y Hantavirus (N°3) por el área de Comunicación Empresarial en coordinación con la Gerencia de Responsabilidad Social, que fueron socializados a través de charlas, de manera impresa y vía correo electrónico.
- Debido a que los proyectos que conduce la empresa involucran a personal extranjero, se establecieron niveles de coordinación con SABSA, como primera barrera de control y prevención en aeropuertos.
- Adquisición de nuevos productos de desinfección para limpieza de ambientes, superficies y alimentos (D50:500), para reforzar las actividades de limpieza tanto en oficinas como en centros operativos, capacitando al personal de limpieza de oficinas, centrales en operación y proyectos para su adecuado uso.
- Adquisición de un lote de respiradores N95, en cantidad suficiente para su disposición en todas las oficinas, centrales en operación y proyectos en ejecución para prevenir ante casos sospechosos de infección y para garantizar la continuidad de operación de las diferentes instalaciones.
- Realización de charlas informativas de sensibilización impartidas por el personal médico de la empresa y el de la Gerencia de Responsabilidad Social, frente a la inminente llegada del virus COVID-19 al país, para aplicar medidas de control sanitario.
- Habilitación de información permanente en línea a través del intranet, espacio en el que se difundieron los boletines e información oficial del Ministerio de Salud, Ministerio de Comunicación y la Organización Mundial de la Salud.
- Gestiones con contratistas que prestan el servicio de transporte de personal y víveres a centrales o campamentos, para efectuar la limpieza y desinfección diaria de los vehículos utilizados.
- Adquisición de alcohol en gel por mayor para su distribución en envases individuales en las oficinas, también se adquirieron medidores de temperatura y se realizaron los controles respectivos a todo el personal de la empresa.
- A través de una herramienta ágil para la detección y abordaje oportuno del personal de la empresa con indicios de contagio, se obtuvo información en tiempo real para una oportuna intervención del servicio médico ante reportes que indiquen factores de riesgo, recomendando a todos los trabajadores realizar la autoevaluación dos veces por semana o cuando se presente un cambio en la salud del trabajador.
- Se logró detectar riesgos de contagio interviniendo oportunamente y realizando las acciones necesarias para asegurar la mejor condición de salud, tanto del usuario del test, como de su entorno laboral.

09.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



Kit de bioseguridad entregado a todo el personal de la empresa.

9.1. GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Se desarrolló actividades de implementación y seguimiento a las medidas dispuestas en términos de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO), enfocadas a cumplir los enunciados en su política y la política corporativa de ENDE; cumpliendo la legislación pertinente en temas de seguridad y salud.

Durante la gestión 2020, se realizó la revisión y actualización de la Política de SySO de ENDE CORANI, documento que define los lineamientos bajo los cuales se rigen las actividades que lleva adelante la empresa.

Las actividades de formación en materia de seguridad industrial, tanto en las centrales en operación, oficinas y proyectos que administra la empresa, se vieron afectadas por las condiciones restrictivas relativas a la pandemia ocasionada por el COVID-19 durante la gestión, a pesar de ello, se logró concretar las siguientes actividades de formación:

- Atención pre hospitalaria avanzada en trauma.
- Curso taller sobre primeros auxilios básicos.
- Rescate agreste.
- Formación de brigadas industriales.
- Curso taller sobre manejo defensivo.

Los dos Comités Mixtos de ENDE CORANI, uno conformado con personal de las centrales en operación y el otro de proyectos, fueron un apoyo fundamental para la gestión de la seguridad, colaborando en la identificación y seguimiento; hecho que contribuyó a que las actividades de la empresa se desarrollen en condiciones seguras. La participación de los Comités Mixtos y el trabajo del personal del área de Comunicación Empresarial, para la difusión e implementación de los protocolos de bioseguridad, así como el seguimiento a las actividades de prevención, consiguieron fomentar un compromiso con las medidas propuestas en pro del bienestar de todo el personal de la empresa.

9.2. GESTIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

Sin duda, la gestión 2020 fue marcada en términos de salud, debido a la pandemia por la que atravesó y atraviesa el mundo entero debido al SARS-CoV2, responsable de la enfermedad denominada COVID-19; que desde su aparición en nuestro territorio en marzo de 2020, causó gran impacto debido a las serias consecuencias que conlleva.

ENDE CORANI, en el marco de la normativa vigente y pertinente, elaboró e implementó el Protocolo de Bioseguridad para la prevención y contención del COVID-19 en actividades administrativas, operativas, estudios y construcción; con el propósito de contribuir a la contención y mitigación de la enfermedad, así como de garantizar la continuidad de la generación de energía eléctrica en sus centrales.

Desde el inicio de la pandemia, la empresa adoptó medidas enmarcadas en el cumplimiento legal y en la generación de políticas propias para la prevención y contención de la enfermedad; con resultados satisfactorios que permitieron que sus actividades no se vean afectadas de manera crítica.



El 2020, la empresa contó con todo el soporte de salud que requería su personal en caso de atravesar por la enfermedad, brindando apoyo adicional a las gestiones que son de responsabilidad del ente gestor de salud, el cual se vio colapsado por la propia pandemia.

Se dispuso la atención del servicio médico, no sólo en las centrales en operación y proyectos en ejecución, sino también en las oficinas centrales de la ciudad de Cochabamba, implementando un consultorio permanente, y en la etapa más crítica de la pandemia, el apoyo de un servicio médico multidisciplinario para la atención y seguimiento a la recuperación tanto física como emocional de quienes fueron afectados por la enfermedad.

Al cierre de la gestión 2020, el estado de los casos del personal afectado por la enfermedad de COVID-19, se presentan en la siguiente tabla:

CASOS DIAGNOSTICADOS	TOTAL
Casos Sospechosos COVID-19	135
Casos Confirmados COVID-19	16
Casos Recuperados COVID-19	16
Casos Activos COVID-19	0
Decesos	0

Las medidas de prevención y contención de la enfermedad, involucraron cambios en el normal desarrollo de las actividades de ENDE CORANI, que van 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.

Además de las atenciones de la pandemia, la atención pre hospitalaria se realizó durante todo el año, cumpliendo sus funciones de manera sostenida, asegurando la disponibilidad del servicio médico en la Central Hidroeléctrica Corani las 24 horas. De la misma manera, se realizó la adquisición de una ambulancia para coadyuvar en las tareas del servicio médico.

Se implementó en el Proyecto Hidroeléctrico Miguillas, un servicio de atención pre hospitalaria, actualmente administrado por ENDE CORANI, que dispuso de instalaciones adecuadas y de ambulancias para el apoyo respectivo.

10.

MEDIO AMBIENTE



Paisaje de la vegetación existente en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.

10.1. GESTIÓN AMBIENTAL

Realizar una adecuada gestión ambiental dentro la normativa ambiental vigente, es uno de los pilares fundamentales de ENDE CORANI; motivo por el que mediante la implementación de diferentes Programas de Prevención y Mitigación (PPMs) y Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASAs), comprometidos ante la Autoridad Ambiental Competente (AAC), se pretende minimizar los impactos ambientales negativos, generados durante el desarrollo de actividades en las diferentes centrales hidroeléctricas y eólicas en operación, ejecución y en estudio a cargo de la empresa.

Durante el 2020, la Gerencia de Responsabilidad Social realizó la gestión ambiental de 30 licencias ambientales en el marco de la Ley N° 1333 y el Reglamento de Prevención y Control Ambiental, cuyo detalle se distribuye de la siguiente manera:

- Categoría I: 4 Licencias Ambientales (Declaratorias de impacto ambiental).
- Categoría II: 2 Licencias Ambientales (Declaratorias de impacto ambiental).
- Categoría III: 13 Licencias Ambientales (Certificado de dispensación 3).
- Categoría IV: 10 Licencias Ambientales (Certificado de dispensación 4).
- Manifiesto Ambiental: 1 Declaración de Adecuación Ambiental.



Fauna propia del sector de estudio del Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul.

Clasificando la totalidad de las licencias ambientales obtenidas de la siguiente forma:

- 11 Licencias Ambientales en la etapa de operación.
- 8 Licencias Ambientales en la etapa de ejecución.
- 10 Licencias Ambientales en la etapa de estudio.
- 2 Licencias Ambientales en la etapa de cierre y abandono.



Grúa descarga una pala de aerogenerador para el Parque Eólico El Dorado.

Manteniendo el propósito de prevención y mitigación de posibles impactos ambientales negativos a raíz de la operación, ejecución y estudios de centrales hidroeléctricas y eólicas, se efectuaron también las siguientes gestiones ambientales:

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

El conjunto de acciones ejecutadas para la implementación y el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación comprometidas en los PPMs y los PASAs, fueron informadas a la Autoridad Ambiental Competente, Organismo Sectorial Competente (OSC), Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), a través de la presentación de 24 informes de monitoreo ambiental.

Por otro lado, se cuenta con las autorizaciones vigentes emitidas por el SERNAP para el ingreso a las áreas protegidas del Parque Nacional Carrasco y Parque Nacional Tunari, donde se encuentran las centrales hidroeléctricas Misicuni, Corani, San José 1 y San José 2.

11.

RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

Entrega de plantines frutales para reforestación de zonas aledañas al Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul.



11.1. GESTIÓN SOCIAL EN LAS COMUNIDADES

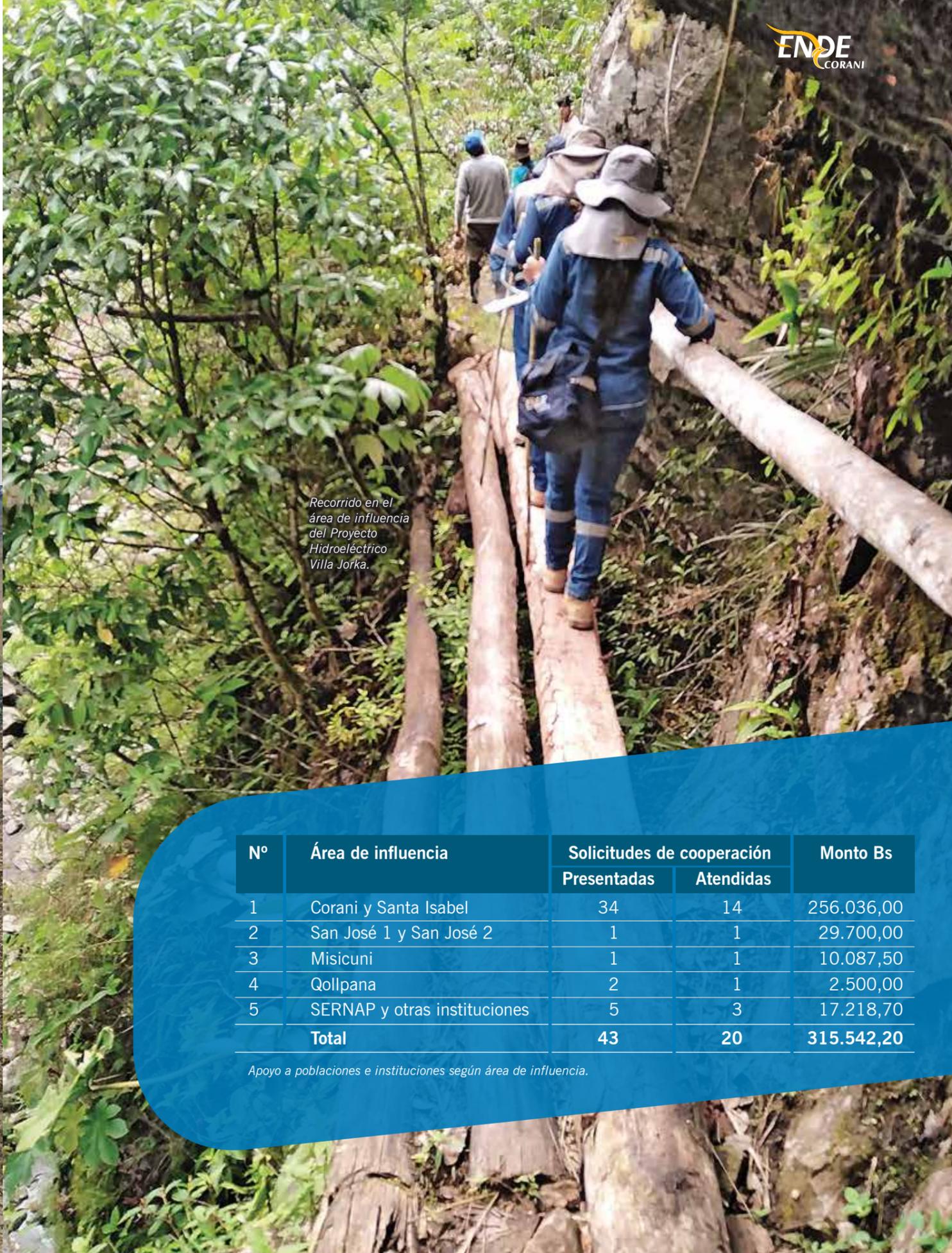
ENDE CORANI enmarca todas las actividades inherentes a los proyectos que ejecuta y estudia, en su política de Responsabilidad Social Empresarial; que además tiene un compromiso de larga data con las comunidades y las áreas protegidas nacionales, donde se encuentran ubicadas sus centrales hidroeléctricas y su parque eólico en operación comercial.

En la gestión 2020, la empresa materializó diversos tipos de cooperación que contribuyeron a satisfacer algunas de las principales necesidades y expectativas de las comunidades y áreas protegidas.

Las cooperaciones consistieron principalmente en la provisión de material para la ejecución de proyectos comunales (tubos para alcantarillas, gaviones, material de iluminación, tanque de agua, materiales de construcción, politubos para sistemas de agua, entre otros), así como medicamentos, equipos de comunicación para las áreas protegidas y material para prevención de incendios.



Reunión de concertación entre dirigentes de la comunidad Kaluyo, técnicos de la Alcaldía de Quillacollo y personal de ENDE CORANI, para realizar trabajos conjuntos de mejoramiento en el área de la Central Hidroeléctrica Misicuni.



Recorrido en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Villa Jorka.

N°	Área de influencia	Solicitudes de cooperación		Monto Bs
		Presentadas	Atendidas	
1	Corani y Santa Isabel	34	14	256.036,00
2	San José 1 y San José 2	1	1	29.700,00
3	Misicuni	1	1	10.087,50
4	Qollpana	2	1	2.500,00
5	SERNAP y otras instituciones	5	3	17.218,70
Total		43	20	315.542,20

Apoyo a poblaciones e instituciones según área de influencia.

12.

ESTADOS FINANCIEROS AUDITADOS



*Portal de entrada al Túnel 1
Carabuco – Calachaka
Jahuira del Proyecto
Hidroeléctrico Miguillas.*

DICTAMEN DEL AUDITOR INDEPENDIENTE

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

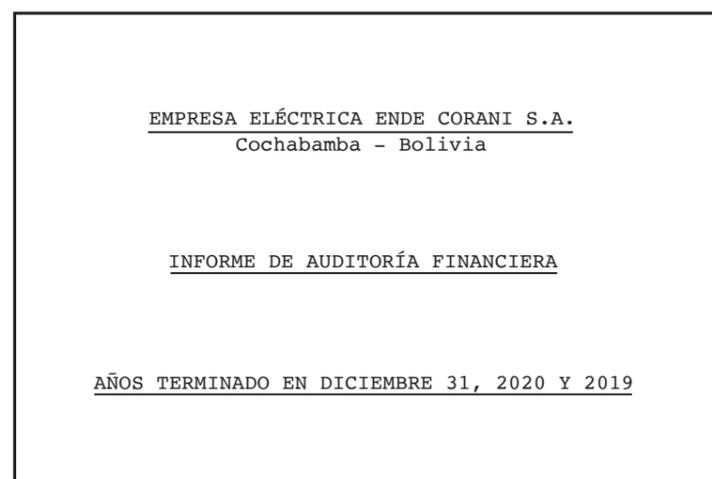
Opinión

Hemos auditado los estados financieros de **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A.**, que comprende el balance general a diciembre 31, 2020 y 2019, el estado de resultado, los estados de cambios en el patrimonio y los estados de flujos de efectivo correspondientes a los ejercicios terminados en esas fechas, así como las notas explicativas de los estados financieros que incluyen un resumen de las políticas contables significativas.

En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera de **EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A** a diciembre 31, 2020 y 2019, su resultado y flujo de efectivo correspondiente al ejercicio terminado en esa fecha, de conformidad con Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia

Fundamento de la opinión

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



Cuestiones Clave de Auditoría

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

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

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

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

Los responsables del Gobierno de la entidad son responsables de la supervisión del proceso de información financiera de la Sociedad

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

Nuestros objetivos son obtener una seguridad razonable de que los estados financieros en su conjunto están libres de incorrección material, debida a fraude o error, y emitir un informe de auditoría que contiene nuestra opinión. Seguridad razonable es un alto grado de seguridad, pero no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en Bolivia siempre detecte una incorrección material cuando existe

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

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

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

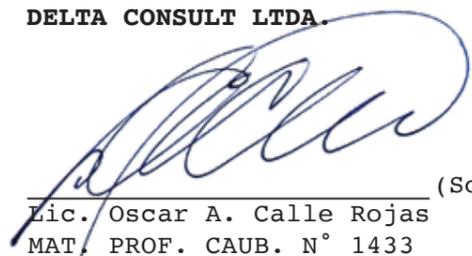
Si concluimos que existe una incertidumbre material, se requiere que llamemos la atención en nuestro informe de auditoría sobre la correspondiente información revelada en los estados financieros o, si dichas revelaciones no son adecuadas, que expresemos una opinión no calificada. Nuestras conclusiones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

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

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

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

DELTA CONSULT LTDA.


(Socio)
Lic. Oscar A. Calle Rojas
MAT. PROF. CAUB. N° 1433

La Paz, Bolivia
Enero 25, 2021

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A

BALANCE GENERAL

A DICIEMBRE 31, 2020 y 2019

Expresado en bolivianos

	Nota	2020	2019
		Bs	Re expresado Bs
ACTIVO			
ACTIVO CORRIENTE			
Disponibilidades	3 a y 4	1 055 851 795	1 069 208 607
Cuentas por cobrar	3 b y 5	71 618 771	71 033 313
Otras cuentas por cobrar	3 c 6 y 8	253 888 513	245 790 046
Pagos anticipados	7	62 089 427	56 127 916
Transito	9	6.520 760	5.847.803
Total activo corriente		1 449 969 267	1 448 007 686
ACTIVO NO CORRIENTE			
Bienes de uso	10	2 364 10 173	2 405 453 277
Otros activos no corrientes		23 176 392	16 318 146
Total activo no corriente		2 387 283.564	2 421 771 423
Total Activo		3 837 252.831	3 869 779 109
Cuentas de orden deudoras	3 n y 19	1 217 242 814	1 342 735 681

	Nota	2020	2019
		Bs	(Re expresado) Bs
PASIVO			
PASIVO CORRIENTE			
Cuentas por pagar	11	827 862 3 0	858.192 204
Deudas fiscales y sociales	12	59.625 641	10 826 689
Impuesto sobre las utilidades de las empresas	3I y 21a	-	47 399.550
Arrendamiento financiero	22	-	-
Prestamos financieros	3 f y 13	25 484 242	11.885.214
Total pasivo corriente		912 972 253	928 303 657
PASIVO NO CORRIENTE			
Prestamos financieros	3 fy 13	262 066 706	300 174 397
Arrendamiento financiero	22	-	-
Provisión para indemnización	3 g	11 576.315	11 291 280
Total pasivo no corriente		273.643.021	311.465.678
Total pasivo		1 186 615.274	1 239.769 335
PATRIMONIO NETO			
Capital social	14	1 320 888.200	1 321 392 125
Aportes por capitalizar		211	211
Ajustes de capital		639 132 216	618 210 449
Reservas	15	546 688 764	533.333 421
Resultados acumulados		143 928 164	157.073.567
Total patrimonio neto	3.h	2.650.637 556	2.630.009.774
Total pasivo y patrimonio neto		3 837 252.831	3.869.779.109
Cuentas de orden acreedoras	3 n y 19	1 217 242 814	1.342 735 681

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A

ESTADO DE RESULTADOS

AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 2020 y 2019

Expresado en bolivianos

	Nota	2020	2019
		Bs	(Reexpresado) Bs
Ventas de Energía Eléctrica	3 i y 16 a,b c	369 233 940	399 875 680
Ingresos por servicio	16 d	113 850 552	174 823 283
Costos de Generación y Comercialización	17	214.991 553)	(211.986 673
Utilidad en Ventas		268 092 939	362 712 291
GASTOS OPERATIVOS			
Gastos de Administración	18	(147 435 035	217 611 587)
Utilidad operativa		120 657 904	145 100 703
OTROS INGRESOS - (EGRESOS)			
Ingresos Financieros		34 264.283	23 064 992
Gastos Financieros		(3 820 585)	4 181.655
Otros Ingresos		3 362 847	3 787 172
Otros Egresos		4.927 933	6 692.435)
Diferencia de Cambio	3 k	(743 283	334 763
Resultados por Exposición a la Inflación	3J	1 892 684)	808 594)
Utilidad del ejercicio antes del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE)		146 900 549	160 604.948
Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE)	3 I	(19 238.588)	19.138.950)
Utilidad neta del ejercicio		127 661 961	141 465 998

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

Lic. Casto Pastrana Dávila
Gerente Administrativo Financiero

Ing. Erwin Gerardo Borda Zenteno
Gerente General

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

Lic. Casto Pastrana Dávila
Gerente Administrativo Financiero

Ing. Erwin Gerardo Borda Zenteno
Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A
ESTADO DE EVOLUCION DEL PATRIMONIO

A DICIEMBRE 31, 2020 Y 2019

Expresado en bolivianos

	Capital			Reservas				Resultados acumulados	Total patrimonio
	Capital pagado	Aportes por Capitalizar	Ajuste de capital	Total capital	Reserva para futuras Capitalizaciones Ley 1544	Reserva legal	Ajuste reservas patrimoniales		
Saldo al 1° de enero del 2019	1.313.167.300	2.895.415	587.063.877	1.903.125.592	122.645.991	63.573.119	332.564.193	518.763.304	2.536.193.305
Aportes de Capital ENDE		4.825.696		4.825.696					4.825.696
Constitución de Reserva Legal según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de 26 de marzo de 2019.									
Distribución de utilidades de la gestión 2018, según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de fecha 26 de marzo de 2019.	7.720.900	(7.720.900)							
Aumento de Capital según Acta de la Junta General Extraordinaria de Accionistas de fecha 05 de noviembre de 2019				30.910.812					
Ajuste por reexpresión de saldos									
Saldo al 31 de diciembre de 2019	1.320.888.200	211	617.974.689	1.938.863.100	122.645.991	68.537.053	341.946.986	533.130.030	2.629.006.796
Aportes de Capital ENDE									
Aumento de capital									
Constitución de Reserva Legal según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de 16 de marzo de 2020.									
Distribución de utilidades de la gestión 2019, según Acta de la Junta General Ordinaria de Accionistas de fecha 16 de marzo de 2020.									
Ajuste por reexpresión de saldos				21.157.527					
Utilidad neta del ejercicio									
Saldo al 31 de diciembre de 2020	1.320.888.200	211	639.132.216	1.960.020.628	122.645.991	75.607.655	348.435.118	546.688.764	2.650.637.556

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

Lic. Casto Pastrana Dávila
Gerente Administrativo Financiero

Ing. Erwin Gerardo Borda Zentano
Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S A

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

A DICIEMBRE 31, 2020 Y 2019

Expresado en bolivianos

	Nota	2020	2019
		Bs	Bs
FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN:			
Utilidad neta del ejercicio		127 661 961	141 465 998
Más partidas que han afectado al resultado del ejercicio y que no han generado movimiento de efectivo			
Depreciación Activo Fijo		95 674 340	89 907 013
Provisión para Indemnización		6 084 821	5 271 637
Resultado por interés y diferencia de cambio con las obligaciones financieras a largo plazo			
Ajuste por inflación y tenencia de bienes		2 843 252	1 975 287
Provisión Impuesto a las Utilidades			
Cambios en activos y pasivos operativos:			
Cambios en cuentas por cobrar		612 547	8 182 242
Cambios en otras cuentas por cobrar		11 900 131	19 120 807
Cambios en pagos anticipados		5 982 916	32 919 678
Cambios en inventario de materiales en tránsito y combustibles		349 301	9 903 377
Cambios en cuentas por pagar		30 061 133	495 803 108
Cambios en otros impuestos y deudas sociales		6 493 748	1 154 613
Cambios en impuestos a las utilidades de gestión		5 072 141	17 507 116
Pago en Beneficios Sociales		5.795 481	3 097 299
Flujo de efectivo neto originado en actividades de operación		178 984 471	803 749 094
FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSIÓN			

Nota	2020	2019
	Bs	Bs
Incremento neto de Activos Fijos	11 018.023)	(26.553 670)
Estudios y Proyectos	21.129.969)	(73 729.938)
Flujo de efectivo aplicado a actividades de inversión FLUJO DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN	(32 147 992)	(100 283 608)
Incremento de capital		4 827 537
Pago de dividendos	134 168 281)	94 676 662
Pago Deuda financiera	(25.617 258)	(25 815 241
Desembolso Deuda financiera		-
Flujo de efectivo neto aplicado a actividades de financiación	(159 785 539)	(115.664.366)
Incremento (disminución) neta de efectivo y equivalentes de efectivo	(12 949 060)	587 801 120
Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del ejercicio	1 068.800 855	481 407.487
Efectivo y equivalentes de efectivo al final de ejercicio	1.055 851.795	1 069 208 607

4

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.

NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS

A diciembre 31 de 2020 y 2019

Expresado en bolivianos)

1 NATURALEZA, OBJETIVO Y ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD

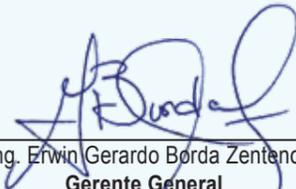
La Sociedad fue constituida como Sociedad Anónima Mixta "Empresa Corani SAM", dentro del proceso de capitalización de la Empresa Nacional de Electricidad - ENDE, dispuesta por la Ley de Capitalización N° 1544 de 21 de marzo de 1994.

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

La Sociedad tiene por objeto realizar actividades de generación y venta de energía eléctrica y transmisión asociada a la generación, de acuerdo a la Ley de Electricidad y normas legales aplicables, así como el cumplimiento y ejecución de cualquier acto o gestión vinculado o relacionado directa o indirectamente a dichas actividades

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

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

		
Lic. Aldo César Maldonado Fernández Contador General Mat. CDA-11-EE15	Lic. Casto Pastrana Dávila Gerente Administrativo Financiero	Ing. Erwin Gerardo Borda Zenteno Gerente General

Las notas adjuntas son parte integrante de los estados financieros

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

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

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

2 PRÁCTICAS CONTABLES SIGNIFICATIVAS

2.a Base de preparación de los estados financieros

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

En cumplimiento a la normativa local vigente, los estados financieros de la Sociedad al 31 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre de 2019 están preparados en moneda constante, considerando el ajuste por inflación de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Norma de Contabilidad N° 3 Revisada y Modificada por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia hasta el 10 de diciembre de 2020, considerando la Resolución CTNAC N° 03/2020 de fecha 8 de diciembre de 2020 emitida por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia El indicador de ajuste que la Sociedad adoptó, es la variación de la Unidad de Fomento a la Vivienda UFV

2 b Estimaciones incluidas en los estados financieros

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

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

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

2.c Consideración de los efectos de la inflación

Los Estados Financieros han sido preparados en moneda constante reconociendo los efectos de la inflación. Para ello, se han seguido los lineamientos generales establecidos en la Norma Contable N° 3 Revisada y Modificada y de la Resolución CTNAC 01/2008 emitida por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia. Sin embargo, esta aplicación solo se hizo efectiva hasta el 10 de diciembre de 2020 según la resolución CTNAC N° 03/2020 de fecha 8 de diciembre de 2020 emitida por el Consejo Técnico Nacional de Auditoría y Contabilidad del Colegio de Auditores o Contadores Públicos de Bolivia. El indicador utilizado para re expresar los rubros no monetarios es la variación de la UFV respecto al boliviano. La UFV utilizada al 10 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre de 2019 fue de Bs2.35998 y Bs2 2 33187 respectivamente

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

2.d Transacciones en moneda extranjera

La contabilidad de la Sociedad es llevada en moneda local bolivianos y las operaciones realizadas en otras monedas, se convierten a bolivianos al tipo de cambio oficial vigente a la fecha de contabilización. El efecto de esta conversión se expone en la cuenta contable "Diferencia de Cambio". A la fecha de cierre de cada ejercicio, los activos y pasivos expresados en dólares estadounidenses y euros se convierten a bolivianos, en función al tipo de cambio oficial de venta vigente a esa fecha. El tipo de cambio oficial de venta del dólar estadounidense vigente al 31 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre 2019 fue de Bs6,96 por USD1 en ambas gestiones, y del euro fue de Bs8.42824 y Bs7,68318 por EUR1, para las gestiones 2020 y 2019, respectivamente. Las diferencias de cambio devengadas fueron imputadas a resultados en las cuentas contables antes referidas

2.e Ejercicio

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

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

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

3 PRINCIPALES CRITERIOS DE VALUACIÓN Y RECONOCIMIENTO

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

3 a Disponibilidades

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

3 b Cuentas por cobrar

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

3 c Materiales y suministros

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

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

3 d Bienes de uso

Los activos fijos transferidos, por la Empresa Nacional de Electricidad ENDE, en el proceso de capitalización, referidas a las incorporaciones efectuadas y su registro, siguen los lineamientos de la Dirección Nacional de Electricidad, mediante Resolución DINE N° 003/95 de 24 de enero de 1995 cuyas tasas de depreciación se mantienen en vigencia dentro nuestros registros contables. A partir del 1° de enero de 2007, dichos valores fueron re expresados considerando lo mencionado en la nota 2 c

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

A partir de la gestión 2007 las incorporaciones están valuadas a costo de adquisición, actualizadas o re expresadas al tipo de cambio de la Unidad de Fomento de Vivienda de cierre UFV 2,35998 10 de diciembre de 2020

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

La cuenta "Obras en curso" acumula las inversiones en construcción, montaje e instalación de Proyecto San José, y están valuadas al costo de las planillas de avance de obra

más los correspondientes costos de mano de obra directa, materiales utilizados y otros costos asociados, capitalizados hasta la finalización de la obra, re expresados por inflación según se manifiesta en la Nota 2 c

Los estudios de factibilidad que están siendo realizados son:

- Proyecto Hidroeléctrico Banda Azul
- Proyecto Hidroeléctrico Icona
- Proyecto Hidroeléctrico Ambrosia
- Proyecto Hidroeléctrico Rositas
- Proyecto Hidroeléctrico Santa Bárbara
- Proyecto Hidroeléctrico Juntas Corani
- Planes de Expansión de Proyectos Eólicos
- Proyecto Hidroeléctrico Cañahuecal
- Proyecto Hidroeléctrico Cuenda Medio Rio Grande
- Plan de Desarrollo Energético de ENDE Corporación

3.e Cargos diferidos

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

3.f Prestamos financieros

- a Los prestamos financieros a corto y largo plazo surgen de la subrogación, que efectuó ENDE a la Empresa Eléctrica Ende Corani S A , a través del proceso de capitalización los mismos que fueron actualizados de acuerdo a la variación de las monedas de origen Marco Alemán convertida a Euros), re expresados a moneda de cierre con cargo al resultado de este periodo Los gastos financieros relacionados con los préstamos, se registran cuando los mismos se devengan

- b El Decreto Supremo N° 2066 de 23 de julio de 2014 que autoriza la asignación de recursos del Fondo para la Revolución Industrial Productiva FINPRO, a la Empresa Eléctrica Ende Corani S.A., filial de ENDE Corporación, para la implementación del Proyecto Parque Eólico Qollpana Fase II, autoriza al Banco de Desarrollo Productivo S A M a suscribir un contrato de préstamo con la Empresa Eléctrica Ende Corani S A por un monto de Bs375 398 617,68, 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 Bs 328 549.965,41

3.g Provisión para indemnizaciones

La provisión para indemnizaciones se constituye para todo el personal por el total del pasivo devengado al cierre del ejercicio, lo cual es consistente con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 110 publicado el 7 de mayo de 2009 que reconoce el derecho de pago de indemnización equivalente a un mes de sueldo por año de servicio, en favor de los trabajadores luego de haber cumplido más de noventa 90 días de trabajo continuo, ya sea que exista despido intempestivo o renuncia voluntaria por parte del trabajador

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

3.h Patrimonio neto

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

Al 10 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre de 2019 la re expresión correspondiente a las cuentas de capital se registra en la cuenta "Ajuste de Capital" y el ajuste de las reservas patrimoniales en la cuenta "Ajuste de Reservas Patrimoniales", con cargo a la cuenta de resultado "Ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes".

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

Según Acta de la Junta Ordinaria de Accionistas de 16 de marzo de 2020, la Sociedad decidió distribuir el 100% de la utilidad de la gestión 2019, previa la segregación por ley de la Reserva Legal

3 i Reconocimiento de ingresos

Los ingresos se reconocen como sigue:

- a Ingresos por Generación de energía eléctrica, cuando se suministra el servicio al Sistema Interconectado Nacional considerando para esta finalidad el control en dos conceptos energía y potencia bajo el método de devengado,
- b. 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, y
- c. 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
- d 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, tomando en cuenta los efectos de la inflación. Por política de la Empresa no se ajustan los rubros individuales del estado de ganancias y pérdidas pero se registra un ajuste global en la cuenta "Ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes" de los rubros de activos no corrientes (activos fijos depreciación acumulada de activos fijos, repuestos y materiales de almacén y el rubro del, Patrimonio neto).

3 k Ganancia o pérdidas de cambio

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

3 l Impuestos sobre las Utilidades de las Empresas

La empresa en lo que respecta al Impuesto sobre las Utilidades de las 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 una parte del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE), como un anticipo del Impuesto a las Transacciones (IT) dentro del activo corriente, en base a una proyección de ingresos que permitirá compensar con el Impuesto a las Transacciones IT. El saldo del impuesto estimado que no podrá ser compensado es registrado contablemente al gasto del periodo y reflejado en el Estado de Resultado

3 m Pasivos y activos contingentes

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

3.n Cuentas de orden

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

4 DISPONIBILIDADES

La composición del rubro es la siguiente.

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
BANCO MONEDA NACIONAL		
Banco Nacional de Bolivia S A	178 879.672	198.775 414
Banco de Crédito de Bolivia S A	280 750	280 857
Banco Unión S A	26 769 017	54.265 172
Banco Mercantil Santa Cruz S A	35 180.545	23 660 938

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Banco Bisa S A	276.500	958.463
Banco Fassil S A	3 032 781	-
BANCO MONEDA EXTRANJERA		
Banco Nacional de Bolivia S A		
Euros	4 135.241	3 770 738
Banco Nacional de Bolivia S A \$us)	2 036.483	26 127
Banco Unión S A \$us	25 646 344	25 565.875
INVERSIONES TEMPORARIAS MONEDA NACIONAL		
BNB - Depósitos a Plazo Fijo	336 442 126	336.570 480
Banco Unión - Depósitos a Plazo Fijo	273 000 000	270 103 006
Banco Mercantil Santa Cruz S A		
Depósitos a		
Plazo Fijo	69 440 803	54 461 572
Banco Bisa S A - Depósitos a Plazo Fijo	100 731 532	100 769 961
Totales	<u>1 055 851.795</u>	<u>1 069.208 607</u>

5 CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES

La composición del rubro es la siguiente:

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Cooperativa Rural de Electricidad Ltda CRE Ltda	10 901.503	14 687 092
Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba ELFEC	17 860.912	17 046 266
Distribuidora de Electricidad de La Paz S.A (DELAPAZ)	9.416 695	17 422 302
Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Oruro ENDE DEORURO	3 293 291	5 545 647
Servicios Eléctricos de Potosí S A SEPSA	2 786.234	2 253 321
Compañía Eléctrica Sucre S A. CESSA)	4 729 494	2 072 843
ENDE Corporación	581 526	423 362
COBOCE R.L	379.197	440 658
Servicios Eléctricos Tarija S A SETAR)	13 720.583	5 940 293
Servicios Eléctricos Tarija S A (SETAR YACUIBA)	2 826.902	1.199 276

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Servicios Eléctricos Tarija S A SETAR VILLAMONTES	2 782 522	1.152.943
ENDE del Beni	61 045)	252 598
EMDECRUZS A	67 819	83 483
CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA	1 209 083	246 746
Minera San Cristóbal S A	1 937.662	2 266 482
IMPORT EXPORT LAS LOMAS LTDA	349 446	-
Totales	<u>71.618.771</u>	<u>71.033.313</u>

6 OTRAS CUENTAS POR COBRAR

La composición del rubro es la siguiente

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Reclamos al seguro	1 918 881	1 257.696
Anticipo a proveedores y contratistas proyectos	133.532.269	147 670 998
Fondos con cargo a rendición de cuentas	10 976	203.369
Cuentas del personal	120.611	202.527
Servicio de Impuestos Nacionales	236 574	236.664
Varios	30 255.710	26 768.684
Ende Corporacion Proyecto Miguillas	17 261 930	17.268.516
Ende Transmision contrato de servicios	1 634.498	2 261.912
Ordenes de trabajo	4 501 495	6.301 958
Fondos de Estabilizacion	64.415 569	43 546 722
Depositos en Garantia	-	71 000
Totales	<u>253.888.513</u>	<u>245.790.046</u>

7 PAGOS ANTICIPADOS

La composición del rubro es la siguiente

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Seguros Anticipados	5 482 498	6.548.737
Otros Cargos Diferidos	74 625	(21.525.222)
Crédito Fiscal IVA	966 427	22.467 502
Anticipo Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas	<u>55 565.876</u>	<u>48.636.898</u>
Totales	<u>62.089.427</u>	<u>56.127.916</u>

8 FONDO DE ESTABILIZACIÓN

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

- i) La variación del valor promedio de los precios que aplique cada uno, de los distribuidores del Sistema Interconectado Nacional (SIN) a sus consumidores regulados, por efecto de las variaciones de los precios del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), no será superior al tres por ciento (3% semestral).
- ii) La Superintendencia de Electricidad (actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad) determinará, para los nodos de suministro a los distribuidores factores de estabilización que serán aplicados a los precios de nodo vigentes, para obtener los precios de energía y potencia de aplicación, que serán utilizados para establecer las tarifas de distribución, que cumplan con la restricción establecida mencionada en el punto anterior
- iii) La creación de Fondos de Estabilización para cada distribuidor del SIN, en los que se incluirán para su pago diferido los montos mensuales no pagados, por los consumidores regulados resultantes de la diferencia

entre los valores de compra de energía y potencia determinados en las transacciones spot del Mercado Eléctrico Mayorista MEM y los valores determinados con los precios nodo de aplicación del mes correspondiente. Dichos fondos serán financiados por los generadores en una proporción del 80% y por el distribuidor respectivo en un 20%

- iv) La creación de fondos de financiamiento, para los generadores en los cuales se incluirán para su cobro diferido, montos iguales al 80% del monto mensual incluido en el Fondo de Estabilización respectivo, para los generadores y del 20% para los Distribuidores
- v) Los saldos de los Fondos de Estabilización no cobrados por las empresas eléctricas del SIN más los costos financieros correspondientes determinados con una tasa de interés del 12% anual efectiva, en moneda nacional serán pagados a partir del mes en el cual las diferencias, entre los valores por compra de energía y o aplicación y los determinados en las transacciones Spot del MEM sean positivas.

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

- a. La Superintendencia de Electricidad Actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad), en forma semestral mediante Resolución Administrativa determinará para los nodos de suministro a los Distribuidores factores de estabilización que serán aplicados a los precios de nodo vigentes, para obtener los precios de energía y potencia de aplicación, que serán transferidos a las tarifas de distribución
- b. Mensualmente los Distribuidores, pagarán a los Generadores los montos determinados, con los precios de nodo de aplicación

- c. Se dispone la creación de Fondos de Estabilización del Mercado Mayorista, como cuentas individuales para cada agente Generador, y para cada agente Distribuidor del SIN en los que se incluirán los montos mensuales correspondientes a las diferencias, entre los valores por venta de energía y potencia, en el mercado spot del MEM y los determinados con los precios de nodo de aplicación
- d. La Unidad Operativa del Comité Nacional de Despacho de Carga - CNDC administrará los Fondos de Estabilización del MEM, incluyendo los mismos en el Documento de Transacciones Económicas Mensuales.

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

- a. Semestralmente en los meses de abril y octubre, de manera conjunta con la aprobación de precios de nodo
- b. 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 recuperabilidad de las cuentas acreedoras y la cobertura de las cuentas deudoras, asociadas a los Fondos de Estabilización se encuentran condicionadas a que la Sociedad aporte energía eléctrica al Sistema Interconectado Nacional.

La composición del saldo a cobrar registrado por concepto del Fondo de Estabilización al 31 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre de 2019 es la siguiente

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
CUENTAS POR COBRAR		
CRE Las Misiones	160 308	79 608
DELAPAZ	28 399 770	23 254 537
ELFEC	18.414 610	16 276 726
ELFEO	4 956 558	4 344 277
CESSA	821 780	1.546 959
ENDE	740 517	533 059
SETAR	289.078	-
SETAR - VILLAMONTES	68 786	-
SETAR-YACUIBA	154 172	-
CRE	12 445 731	446 743
EMDECRUZ	56 105	34 606
ENDE DEL BENI	4 422.750	4 239 619
Totales	<u>71.930.165</u>	<u>50.676.526</u>

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
CUENTAS POR PAGAR		
CRE	-	-
SEPSA	(7 514 596)	(6.457 319)
SETAR	-	(532 535)
SETAR-VILLAMONTES	-	(69 712)
SETAR - YACUIBA	-	(149.846)
EMDECRUZ	-	-
Totales	<u>(7 514.596)</u>	<u>(7 209.412)</u>

9. MATERIAL Y SUMINISTROS - TRANSITO

La composición del rubro es la siguiente

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Almacén de combustibles	109 861	124.889
Materiales y Repuestos en Transito	6 410.899	5.722.915
Tota es	<u>6 520.760</u>	<u>5 847.803</u>

10. BIENES DE USO

La composición del rubro es la siguiente:

	VALORES ORIGINALES	DEPRECIACION ACUMULADA	VALORES NETOS	2019 RE EXPRESADOS
	Bs	Bs	Bs	Bs
Generación Hidráulica (Centrales COR SIS)	4 249 007 428	2 620 664 209)	1 628.343 219	1 670.803 349
Generación Eólica	360.309 114	84 738 369)	275 570.745	289 722 273
Subestaciones de Generación	189 921 214	(126 381 558)	63 539 656	65.542 313
Líneas de Generación	2 163 947	(1 495 123)	668 824	693.983
Propiedad General de Generación	202 287 731	56 227 575)	146.060 156	151 430.027
TOTAL ACTIVOS FIJOS	<u>5 003 689 434</u>	<u>(2.889.506.834)</u>	<u>2.114.182.600</u>	<u>2.178.191.946</u>
ALMACENES				
Almacén de Repuestos (Centrales COR-SIS)	16 343 022	-	16.343 022	16.154 519

	VALORES ORIGINALES Bs	DEPRECIACION ACUMULADA Bs	VALORES NETOS Bs	2019 RE EXPRESADOS Bs
Almacén de Materiales Centrales COR-SIS)	20 554 908		20.554.908	20.612.305
TOTAL ALMACENES	36 897 930	-	36.897.930	36.766.824
TOTAL GENERAL	5.040.587.364	(2.889.506.834)	2.151.080.530	2.214.958.770

PROYECTOS	2020 Bs	2019 (Reexpresado) Bs
Estudios Estratégicos de Expansión	25.667 432	22 289.842
Proyectos Varios		
Proyecto Hidroeléctrico Miguillas	925.358	943.959
Proyecto Hidroeléctrico Rositas	64 963 688	65.942 043
Proyecto Santa Bárbara	2 159 197	1.697.105
Proyecto Juntas Corani	6.147.781	4.610.582
Proyecto Banda Azul	58 254.627	52.368.862
Proyecto Icona	7.929 119	6.984.711
Proyecto Ambrosía	3.675 670	3.507.213
Proyecto Cañahuecal	5 676 411	5105524
Proyecto Cuenca Media del Rio Grande	15 946	16271
Plan de Desarrollo Energético de Ende Corporación	10.424.635	8.235.176
Menos: Activos Fijos Estudios de Factibilidad	(3.918 810)	(3.920.305)
TOTAL PROYECTOS	181 921 054	167 780.983
OBRAS EN CONSTRUCCIÓN		
Proyecto Hidroeléctrico San José	31.105.589	22.713.523
Proyecto Eólico Qollpana 2da Fase	-	-
Proyecto 5ta Turbina	-	-
Menos Activos Fijos Obras en Ejecución	-	-
TOTAL OBRAS EN CONSTRUCCIÓN	31 105.589	22.713.523
TOTAL PROYECTOS Y OBRAS ENCONSTRUCCIÓN	213 026 643	190.494.506
TOTAL BIENES DE USO	2.364.107.173	2.405.453.276

11. CUENTAS POR PAGAR

La composición del rubro es la siguiente:

	2020 Bs	2019 (Reexpresado) Bs
Proveedores Servicios Varios	12 470 243	15 947 471
Proveedores compras locales	168 019	594 118
Dividendos por pagar	940 961	768 089
Cuentas por pagar gastos de transmisión	50 738	14 533
Otras cuentas por pagar	814 232.410	840 867.993
Totales	827.862.370	858.192.204

12 DEUDAS FISCALES Y SOCIALES

La composición del rubro es la siguiente

	2020 Bs	2019 (Reexpresado) Bs
Cuentas por pagar al personal	7 504.032	7.465.954
Cargas sociales por pagar	1 639 127	1.542.584
Descuentos varios	667 521	635.858
Impuestos por pagar	49.733.347	48.067 199
Retenciones impositivas por pagar	81 613	514.644
Totales	59.625.641	58.226.239

13 PRESTAMOS FINANCIEROS CORTO Y LARGO PLAZO

La composición del rubro es la siguiente

	2020 Bs	2019 (Reexpresado) Bs
Deuda Corriente		
Kredintanstaltfur Wiederaufbau KfW 90-65-947	2 758 710	5 031 600
Kredintanstaltfur Wiederaufbau (KfW 93-65-263)	2 175 948	1.984 350
B D P FINPRO	18 252 776	2.686.211
TOTAL DEUDA FINANCIERA A CAPITAL	23.187.435	9 702.161

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Kredinstaltfur Wiederaufbau (KfW 90-65 947	-	-
Kredinstaltfur Wiederaufbau (KfW 93-65-263)	-	-
B D P FINPRO	<u>2 296 808</u>	<u>2 183 053</u>
TOTAL INTERESES POR PAGAR DEUDA A CORTO PLAZO	<u>2.296.808</u>	<u>2.183.053</u>
TOTAL DEUDA FINANCIERA E INTERESES	<u>25.484.242</u>	<u>11.885.214</u>

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Deuda Corriente		
Kredinstaltfur Wiederaufbau (KfW 90-65-947		2.515.799
Kredinstaltfur Wiederaufbau (KfW 93-65-263	6 527 844	7.937 401
B D P FINPRO	<u>255 538.862</u>	<u>289 721 198</u>
TOTAL DEUDA FINANCIERA A LARGO PLAZO	<u>262.066.706</u>	<u>300.174.397</u>

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

a. Préstamo original en D.M. Marco Alemán 33 289 240 amortizable en 52 cuotas semestrales con una tasa de interés del 4,5% anual. La primera amortización se realizó el 31 de diciembre de 1995. El Banco Central de Bolivia a partir de la gestión 2002 comunicó

oficialmente la conversión del préstamo otorgado en Marcos Alemanes a Euros. Este crédito tiene como vencimiento final el 30 de junio de 2021

b Préstamo original en D.M. (Marco Alemán) 12.623.588 amortizable en 50 cuotas semestrales con una tasa de interés del 4,5% anual La primera amortización se realizó el 30 de junio del 2000. El Banco Central de Bolivia a partir de la gestión 2002, comunicó oficialmente la conversión del préstamo otorgado en Marcos Alemanes a Euros Este crédito tiene como vencimiento final el 30 de diciembre de 2024

c El Decreto Supremo N° 2066 de 23 de julio de 2014 que autoriza la asignación de recursos del Fondo para la Revolución Industrial Productiva FINPRO, a la Empresa Eléctrica Corani S A, filial de ENDE Corporación, para la implementación del Proyecto Parque Eólico Qollpana Fase II, autoriza al Banco de Desarrollo Productivo S.A.M a suscribir un contrato de préstamo con la Empresa Eléctrica Ende Corani S.A por un monto 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 Bs 328 549 965,41

14 CAPITAL PAGADO Y APORTES POR PAGAR

El capital Autorizado de Sociedad asciende a Bs2 734.911.300, compuesto por 27 349.113 acciones con valor nominal de Bs100 cada una El Capital Pagado fue incrementado de Bs1 313 167 300 a Bs1 320 888 200, a diciembre 31, 2020.

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

La composición accionaria al 31 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre de 2019, es la siguiente

GESTIÓN 2020			
	CAPITAL PAGADO	CANTIDAD ACCIONES	% PARTICIPACIÓN ACCIONARIA
Empresa Nacional de Electricidad (ENDE)	1 314 211 600	13 142.116	99
Ex trabajadores ENDE, Corani, Valle Hermoso Guaracachi y Particulares)	6.676 600	66 766	1
TOTAL	1 320 888 200	13.208.882	100
GESTIÓN 2019			
	CAPITAL PAGADO	CANTIDAD ACCIONES	% PARTICIPACIÓN ACCIONARIA
Empresa Nacional de Electricidad ENDE)	1 314 211 600	13 142 116	99
Ex trabajadores ENDE, Corani, Valle Hermoso Guaracachi y Particulares	6 676 600	66 766	1
TOTAL	1 320 888 200	13.208 882	100

15. RESERVAS

a Reserva Legal

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

b Reserva para futuras capitalizaciones Ley 1544

La reserva para futuras capitalizaciones está constituida por la prima de emisión de Bs122.645 991 que surge de la diferencia efectuada para suscribir las acciones en el proceso de la capitalización de la Sociedad

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

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

La composición del rubro es la siguiente.

Generación de energía y potencia:

		2020	2019
		Bs	(Reexpresado) Bs
Energía Eléctrica	a)	183.534.220	207.545.847
Compensación del Fondo de Estabilización	b)	9.651.407	12.065.523
TOTAL ENERGÍA		193.185.627	219.611.370
Potencia	o)	167.579.335	170.531.631
Compensación del Fondo de Estabilización	b)	8.468.977	9.732.679
TOTAL POTENCIA		176.048.312	180.264.310
TOTAL ENERGÍA Y POTENCIA		369.233.940	399.875.680

Servicios

		2020	2019
		Bs	(Reexpresado) Bs
Proyecto Hidroeléctrico Miguillas		18.000.000	125.040.430
Proyecto Hidroeléctrico Rositas		-	-
Proyecto Hidroeléctrico Warnes I		14.170.440	5.532.476
Proyecto Hidroeléctrico San Julián		40.063.801	9.882.167
Proyecto Hidroeléctrico El Dorado		26.794.396	12.966.476
Línea de Transmisión Padilla Camiri		1.117.790	3.778.470
Línea de Transmisión Santivañez Carrasco		1.708.608	4.861.973
Línea de Transmisión Carrasco Brechas		2.189.162	2.951.194
Central Hidroeléctrica Misicuni		9.806.355	9.810.097
TOTAL SERVICIOS		113.850.552	174.823.283

17 COSTO DE GENERACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

La composición del rubro es la siguiente.

		2020	2019
		Bs	(Reexpresado) Bs
Costos por Energía Mercado Spot			
Servicios generales		4.364.487	47.884.762
Materiales repuestos y suministros		2.085.046	2.534.759

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Tasa de regulación (Autoridad de Electricidad)	3.138.489	3.398.545
Servicios C.N D C	2.323.937	2.156.746
Peaje por transporte energía eléctrica	41.492.759	37.751.592
Total Costo por Energía Mercado Spot	96.404.718	93.726.402
Costos de Potencia Mercado Spot		
Impuesto a la propiedad	581.970	540.906
Tasas de Regulación	-	-
Servicios C N D C	-	441.802
Remuneraciones al Personal	18.211.267	15.589.558
Seguros	5.922.220	6.112.226
Depreciación Activo Fijo	93.871.378	88.301.296
Peaje por transporte energía eléctrica	-	7.274.483
Total Costo por Potencia Mercado Spot	118.586.835	118.260.271
Total Costos de Generación y Comercialización	214.991.553	211.986.673

18 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

La composición del rubro es la siguiente.

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Servicios especializados	4.520.091	20.564.299
Servicios Generales	79.314.786	112.818.384
Materiales repuestos y suministros	2.967.912	22.756.707
Impuesto a las Transacciones	16.123.219	16.057.339
Impuesto a la Propiedad	118.514	126.742
Cuotas a Organismos	344.058	345.937
Gastos de directorio y síndicos	138.182	158.168
Remuneraciones al personal	39.655.286	37.564.864
Seguros	1.846.626	2.100.197
Depreciación de Activos Fijos	1.782.364	1.605.718
Relaciones Públicas	616.399	513.714
Impuesto a las Utilidades de las Empresas	19.238.588	19.138.950
Impuesto a las Transacciones Financieras	7.597	2.999.518
Total	166.673.623	236.750.537

19. CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS Y ACREEDORAS

La composición del rubro es la siguiente:

	2020	2019
	Bs	(Reexpresado) Bs
Cuentas de Orden Deudora		
Credinform	68.534.309	70.633.978
ALIANZA (pólizas de garantía Nacional de Seguros Patrimoniales y Fianzas)	5.603.962	15.572.270
Fortaleza Seguros y Reaseguros	493.959	3.580.026
Varios	1.023.657	3.132.658
	1.141.586.927	1.249.816.749
Cuentas de Orden Acreedoras		
Credinform	68.534.309	70.633.978
ALIANZA pólizas de garantía Nacional de Seguros Patrimoniales y Fianzas	5.603.962	15.572.270
Fortaleza Seguros y Reaseguros	493.959	3.580.026
Var os	172.699	3.132.658
	1.142.437.885	1.249.816.749
Totales	<u>2.434.485.629</u>	<u>2.685.471.362</u>

20. POSICIÓN MONEDA EXTRANJERA

Al 31 de diciembre de 2020 y 2019, la Sociedad mantenía los siguientes activos y pasivos en moneda extranjera:

	M/E \$us	M/E Euro	Equivalente en Bs.	2019 Total Bs
t/c 7 42824 Euro - t c 6,96 Dólar				
dólar				
Activos				
Disponibilidades	4.571.562	3.775.173	31.818.068	29.362.742
Total Activo	<u>4.571.562</u>	<u>3.775.173</u>	<u>31.818.068</u>	<u>29.362.742</u>
Pasivo				
Cuentas por pagar	144.421	119.262	1.005.169	1.244.376
Arrendamiento Financiero	-	-	-	-
Deuda Financiera	1.646.911	1.360.011	11.462.503	17.469.149
Total Pasivo	<u>1.791.332</u>	<u>1.479.273</u>	<u>12.467.672</u>	<u>18.713.526</u>

21. ASPECTOS IMPOSITIVOS

21 a Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas

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

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

Para la determinación del IUE, se considera los lineamientos definidos por el Servicio de Impuestos Nacionales mediante Resolución Normativa de Directorio N° 10 0002.08 de 4 de enero de 2008, en concordancia con las determinaciones establecidas en el Decreto Supremo N° 29387 de 20 de diciembre de 2007, en lo referente a la re expresión en moneda extranjera y valores en moneda constante en los estados financieros de las empresas, para fines de la determinación de la Utilidad Neta Imponible.

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

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

22. PROYECTOS Y COMPROMISOS

Sistema Málaga

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

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

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

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

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

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

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

23 **NORMATIVA LEGAL DE LA ACTIVIDAD**

- 23.a** Mediante Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2009, el Gobierno de Bolivia dispuso la extinción de las Superintendencias del Sistema de Regulación Sectorial. Adicionalmente, el Decreto Supremo N° 071 del 9 de abril de 2009 crea la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad órgano dependiente del Ministerio de Hidrocarburos y Energía y a su vez dispone que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las ex Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social, en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia
- 23 b** El 6 de diciembre de 2010, el Gobierno de Bolivia promulgó el Decreto Supremo N° 0726 mediante el cual las concesiones mineras, de recursos naturales electricidad, telecomunicaciones y de servicios básicos otorgadas con anterioridad al 6 de diciembre de 2010, se adecuan al ordenamiento constitucional vigente, transformándose automáticamente en Autorizaciones Transitorias Especiales, en tanto se realice su migración de acuerdo a la normativa sectorial a emitirse, garantizando los derechos adquiridos. Al 31 de diciembre de 2020, no se identificaron cambios o nuevos pronunciamientos por parte del Gobierno respecto a dicha promulgación.
- 23 c** La CPE, en su artículo 378 señala que el desarrollo de la cadena productiva del sector energético es facultad privativa del Estado; asimismo, el Decreto Supremo N° 29272, establece la participación y control estratégico de ENDE para la generación, transmisión y distribución de electricidad, concediendo base jurídica para fortalecer su participación en el sector eléctrico

13.

INFORME DEL SÍNDICO

24 CONTINGENCIAS

Al 31 de diciembre de 2020 y 31 de diciembre de 2019, 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 las 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

25. HECHOS POSTERIORES

Posterior al cierre del periodo de diciembre 31 2020, no se han producido hechos o circunstancias que afecten en forma significativa los estados financieros de la Empresa Eléctrica Ende Corani S A al 31 de diciembre de 2020


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


 Lic. Casto Pastrana Dávila
 Gerente Administrativo Financiero


 Ing. Erwin Gerardo Borda Zenteno
 Gerente General

Aerogenerador instalado en el Parque Eólico El Dorado.

Cochabamba, 11 de marzo de 2021

Señores Accionistas y Directores
EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.
Cochabamba - Bolivia

De acuerdo a lo establecido, y en cumplimiento a lo dispuesto en los Artículos 335 (*Atribuciones y deberes del Síndico*) y 341 (*Responsabilidad*) del Código de Comercio y de los Estatutos de la Sociedad, y habiendo sido designada Síndico de la sociedad en fecha 10 de diciembre de 2020 en Junta General Ordinaria de Accionistas, informo lo siguiente:

- En la gestión 2020 en el mes de marzo se declaró “Cuarentena Estricta Temprana” a nivel nacional debido a la pandemia provocada por el COVID-19, lo que perjudicó el normal desarrollo de las actividades de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.
- Muchas de las reuniones de directorio se tuvieron que llevar a cabo de manera virtual, para precautelar la integridad de los miembros del directorio y del personal de la empresa. Asimismo, informo que mi persona participó únicamente de la última reunión, misma que fue realizada de conformidad a lo señalado en el Código de Comercio y Estatuto de la Sociedad.
- La ejecución de los proyectos se vieron afectados, causando retrasos en el avance físico y financiero, por lo cual es necesario reprogramar y realizar seguimientos constantes.
- Informar que no se conoció ninguna denuncia por parte de los accionistas en relación a lo previsto en el numeral 10 del artículo 335 del Código de Comercio.
- Se revisó la Memoria Anual de la Gestión 2020 y este documento responde a la estructura corporativa, no tengo observaciones que formular en materia de mi competencia.
- Se revisó los Estados Financieros Auditados de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A. al 31 de diciembre de 2020, basada en la auditoría externa realizada por la Empresa Delta Consult Ltda. (Auditores & Consultores), que indica, *que los Estados Financieros presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera de la sociedad a diciembre 31, 2020, así como su resultado y flujo de efectivo correspondiente al ejercicio terminado en esa fecha, de conformidad con las Normas de Contabilidad Generalmente Aceptadas en Bolivia.*

EN MI OPINIÓN:

En consecuencia, se considera que lo expresado por Delta Consult Ltda (Auditores & Consultores) es consistente respecto a que los Estados Financieros presentan razonablemente en todo aspecto significativo, la situación patrimonial y financiera de la EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A. de acuerdo a principios de contabilidad generalmente aceptados, por lo que recomiendo su aprobación por la Junta General Ordinaria de Accionistas.

Es cuanto tengo a bien informar para fines consiguientes,



Lic. Neida Zurita Porcel
Síndico

EMPRESA ELÉCTRICA ENDE CORANI S.A.



Aerogeneradores instalados en el Parque Eólico San Julián.

Documento disponible para descarga en formato PDF en:

www.endecorani.bo

O escaneando el siguiente código QR:





EMPRESA NACIONAL DE
ELECTRICIDAD
PROYECTO
UMAPALCA
MIGUILLAS
LA PALMADA
CONTRATO N° 0010
IDENTIFICACION
T.C. 00-001

Tubería forzada para la
construcción del Sistema
Umapalca del Proyecto
Hidroeléctrico Miguillas.



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

VICEMINISTERIO DE
ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS

www.endecorani.bo

Av. Oquendo N° 654
• Edif. Torres Sofer I • Piso 9
Telf.: (591- 4) 4235353 - 4235700
Fax: (591-4) 4115192
E-mail: endecorani@endecorani.bo
Cochabamba - Bolivia



endecorani



@EndeCorani



endecorani



ENDE CORANI