

# INFORME DE SOSTENIBILIDAD



20  
21



**INFORME  
DE  
SOSTENIBILIDAD**

**20 21**



# ÍNDICE

**CARTA DE PRESENTACIÓN | Pág. 3**

**RESPONSABILIDAD CON LOS GRUPOS DE INTERÉS | Pág. 10**

- 2.1 ESTUDIO DE GRUPOS Y PÚBLICOS DE INTERÉS | Pág. 11
- 2.2 COMPROMISOS CON INICIATIVAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL | Pág. 13
- 2.3 PARÁMETROS DEL INFORME | Pág. 17
- 2.4 ENFOQUE ESTRATÉGICO | Pág. 25

**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, DERECHOS HUMANOS Y PRÁCTICAS LABORALES | Pág. 33**

- 3.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Pág. 34
- 3.2 CRITERIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Pág. 35
- 3.3 FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Pág. 53
- 3.4 RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS | Pág. 53
- 3.5 DESARROLLO ORGANIZACIONAL | Pág. 56

**GESTIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL | Pág. 65**

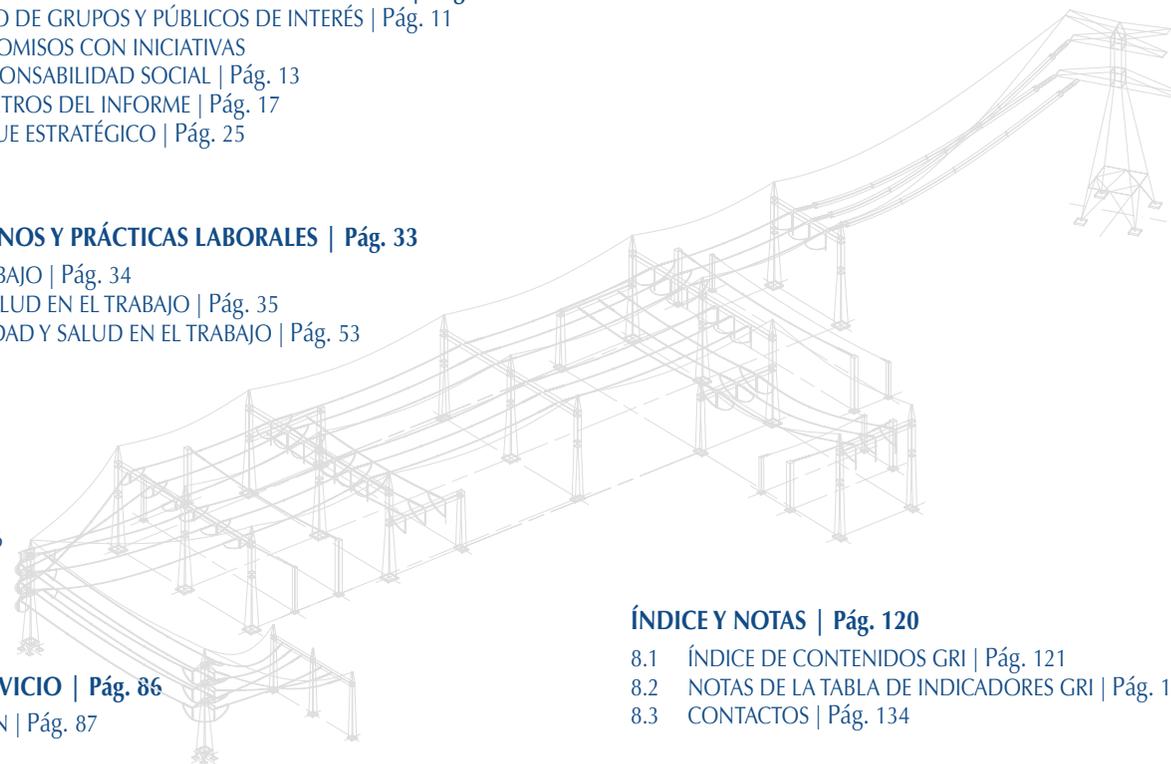
- 4.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) | Pág. 66
- 4.2 DESARROLLO SOCIAL | Pág. 81

**EFICIENCIA OPERACIONAL, CRECIMIENTO Y CALIDAD DEL SERVICIO | Pág. 86**

- 5.1 INSTALACIONES Y DISPONIBILIDAD DE LA RED DE TRANSMISIÓN | Pág. 87
- 5.2 DESEMPEÑO DE LAS INSTALACIONES | Pág. 88
- 5.3 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN | Pág. 89
- 5.4 COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE BAJO RESPONSABILIDAD DE ENDE TRANSMISIÓN | Pág. 89
- 5.5 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE | Pág. 90
- 5.6 PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SISTEMA ELÉCTRICO | Pág. 93
- 5.7 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE POR SERVICIOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA | Pág. 93
- 5.8 CRECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN | Pág. 94
- 5.9 CALIDAD DEL SERVICIO AL SECTOR ELÉCTRICO | Pág. 103

**ACERCA DE ENDE TRANSMISIÓN | Pág. 5**

- 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA | Pág. 6
- 1.2 PRESENCIA EN EL TERRITORIO NACIONAL | Pág. 7
- 1.3 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL | Pág. 8
- 1.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES | Pág. 8
- 1.5 DIMENSIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN | Pág. 9
- 1.6 RESUMEN HISTÓRICO | Pág. 9



**ÍNDICE Y NOTAS | Pág. 120**

- 8.1 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI | Pág. 121
- 8.2 NOTAS DE LA TABLA DE INDICADORES GRI | Pág. 129
- 8.3 CONTACTOS | Pág. 134

**DESARROLLO ECONÓMICO | Pág. 112**

- 7.1 GENERACIÓN DE VALOR PARA LOS ACCIONISTAS | Pág. 113
- 7.2 GENERACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE SUMINISTRO | Pág. 117
- 7.3 CONTRIBUCIÓN TRIBUTARIA | Pág. 117

**GOBIERNO CORPORATIVO | Pág. 108**

- 6.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO | Pág. 109
- 6.2 FISCALIZACIÓN | Pág. 111

## CARTA DE PRESENTACIÓN – 102-14, 102-32 –

Estimados lectores:

ENDE Transmisión elabora y presenta, de forma voluntaria y conforme a las directrices establecidas en nuestras Políticas de Sistemas de Gestión, en el estándar internacional Global Reporting Initiative (GRI) y en los diez principios del Pacto Global de las Naciones Unidas, el Informe Anual de Sostenibilidad de la gestión 2021. Se trata de una muestra más del compromiso con el desarrollo sostenible en los ámbitos en los que desarrollamos nuestra actividad. La sostenibilidad es uno de los valores que sustentan la cultura de la Empresa, por lo que sus tres dimensiones, social, económica y ambiental, determinan los compromisos que definen nuestra estrategia: compromiso con los grupos de interés, con los resultados y con el medio ambiente.

La Empresa mantiene sus Sistemas de Gestión certificados por organismos reconocidos internacionalmente desde hace 20 años aproximadamente. En la gestión 2021 las Auditorías Externas a los Sistemas de Gestión de la Empresa se han llevado a cabo de manera virtual, producto de la pandemia. Los resultados han sido favorables, pues han implicado el mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015) y Medio Ambiente (ISO 14001:2015). Asimismo, cabe

resaltar que se ha logrado la migración del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional a la nueva versión de la norma ISO 45001:2018 y la recertificación del Sistema de Gestión de Responsabilidad Social (IQnet SR-10:2015).

Como actor principal en el crecimiento de la red de transmisión boliviana, ENDE Transmisión mantiene importantes planes de inversiones en proyectos de expansión que han demandado un mayor nivel de endeudamiento, producto de lo cual en la gestión 2021 se ha mantenido vigente el Programa de Bonos ENDE Transmisión I, por un valor total de

2.088 millones de bolivianos, de los cuales se han colocado en el mercado de valores 4 emisiones por un total de 512,8 millones de bolivianos. La Calificadora de Riesgo AESA Ratings ha mantenido la calificación de riesgo AAA a este Programa de Bonos, por tercer año consecutivo.

Pese a la pandemia del coronavirus, durante la gestión 2021 se ejecutaron 18 proyectos de expansión, alcanzando una inversión de 1.020 millones de bolivianos, valor histórico de ejecución. Para la gestión 2022, se tiene previsto energizar la primera línea de transmisión de energía en 500kV



Atardecer en Línea Carrasco -  
Yapacani 230 kV.  
Foto: Wilber Siles

con una inversión que superará 1.200 millones de bolivianos.

En un año complicado principalmente por la pandemia, la Empresa mantuvo los parámetros de años anteriores en relación a la fiabilidad y disponibilidad de la red de transporte. La disponibilidad operativa de las instalaciones de transmisión operadas por ENDE Transmisión en la gestión 2021 alcanzó el 99,88% y se tuvo un desempeño en la efectividad de las reconexiones del 99%. El intenso trabajo de mantenimiento se traduce en un servicio de alta calidad que se mantiene dentro de parámetros de excelencia en las últimas gestiones.

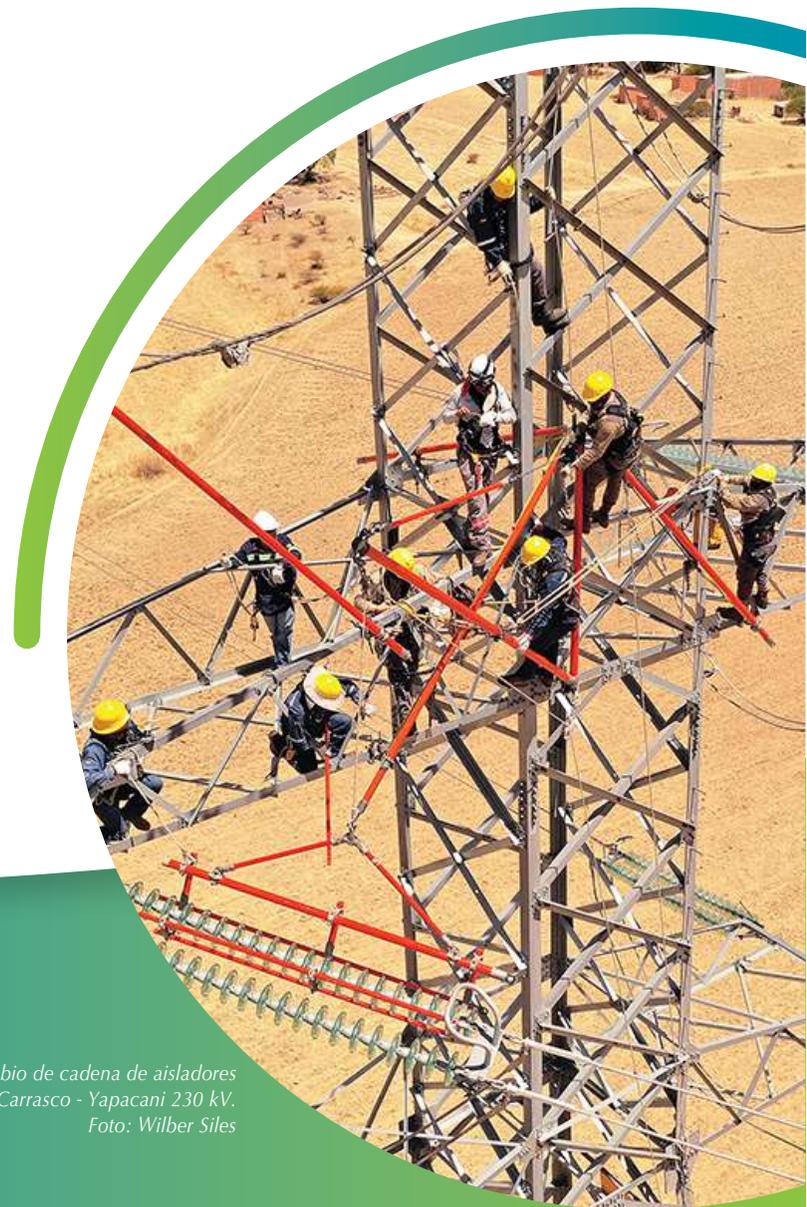
Estos logros han sido posibles gracias a la confianza del Directorio, de ENDE Corporación, de nuestros clientes, y al esfuerzo y la responsabilidad de un equipo de profesionales y técnicos altamente cualificados que conforman ENDE Transmisión. Por

ello, desde aquí va un agradecimiento especial a todos por su compromiso con la Empresa.

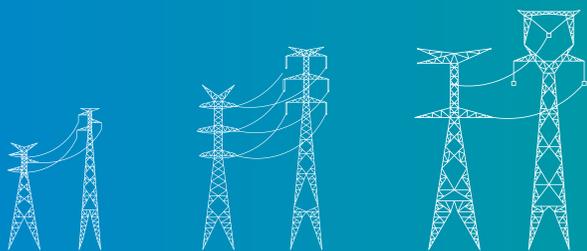
Consideramos que estamos en condiciones de seguir creando valor de forma sostenible para nuestra empresa, para ENDE Corporación y para el país en general. Durante 2022 seguiremos trabajando con ahínco y profesionalismo, para que, desde la actividad de transmisión eléctrica que desarrollamos, seamos capaces de contribuir a la construcción de un país cada vez más próspero e integrado energéticamente.

Atentamente,

Filiberto Soto Encinas  
Gerente General  
ENDE Transmisión S.A.



*Cambio de cadena de aisladores  
en tensión. Línea Carrasco - Yapacani 230 kV.  
Foto: Wilber Siles*



# 01

## ACERCA DE ENDE TRANSMISIÓN



- 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA
- 1.2 PRESENCIA EN EL TERRITORIO NACIONAL
- 1.3 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL
- 1.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES
- 1.5 DIMENSIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN
- 1.6 RESUMEN HISTÓRICO



Edificio central  
ENDE Transmisión

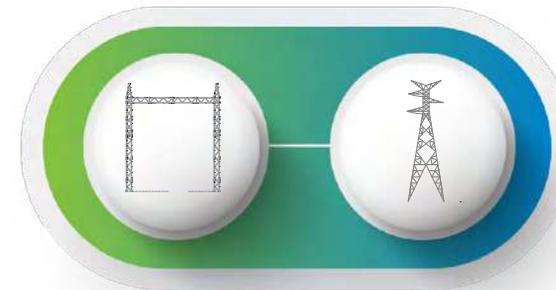
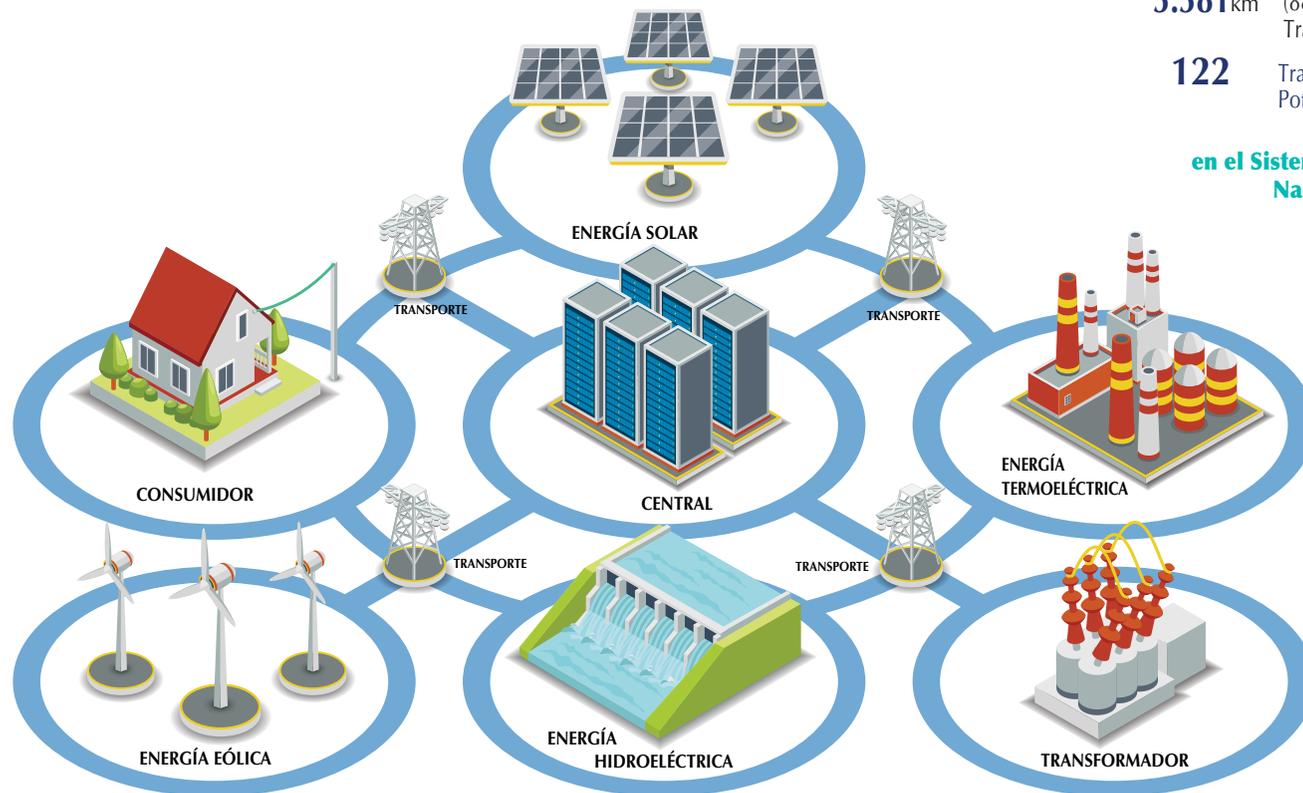
# 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

- 102-1, 102-4, 102-6, 102-7, 102-10 -

ENDE Transmisión S.A. es filial de ENDE Corporación y se constituye en su brazo articulador, opera como empresa transmisora en el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Su función principal es la de posibilitar la conexión de las Centrales de Generación con las Redes de Distribución y las Instalaciones de los Consumidores No Regulados del País.

## Cadena Productiva de Energía Eléctrica



Operación y Mantenimiento de:

**83** Subestaciones

**5.581** km (88% de las Líneas de Transmisión)

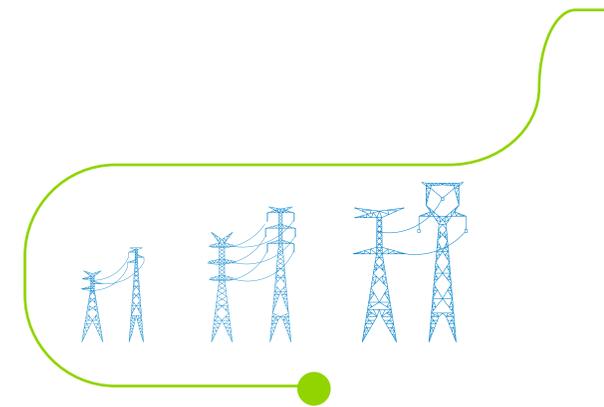
**122** Transformadores, con una Potencia de 4.991,66 MVA

en el Sistema Interconectado Nacional (SIN)

Disponibilidad Operativa (Prom. 2021)

**99,88%**

de las Instalaciones de Transmisión en operación y Mantenimiento



## 1.2 PRESENCIA EN EL TERRITORIO NACIONAL



Número de Subestaciones Propias **63**  
Número de Subestaciones OMA ENDE **20**

OMA ENDE: Propiedad de ENDE cuya Operación, Mantenimiento y Administración está a cargo de ENDE Transmisión S.A.

## 1.3 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL – 102-16 –



## 1.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES – 102-2, 102-44, 417-1 –



## 1.5 DIMENSIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

– 102-4, 102-6, 102-7, 102-44 –



### 1 GERENCIA GENERAL

- Sistemas de Gestión Empresarial
- Comunicación y Acción Exterior
- Asesoría Legal
- Auditoría Interna

### 2 GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

- Dpto. Administrativo
- Dpto. Recursos Humanos
- Dpto. Finanzas
- Dpto. Adquisiciones Bienes y Servicios
- Dpto. Contabilidad
- Dpto. Tecnologías de Información

### 3 GERENCIA TÉCNICA

- Coordinación Técnica de Proyectos
- Gestión Social, Ambiental, Forestal y Arqueológica
- Dpto. Líneas
- Dpto. Subestaciones
- Dpto. Control Protecciones y de Telecomunicaciones

### 4 GERENCIA DE PLANIFICACIÓN

- Dpto. Estudios de Sistemas
- Dpto. Planificación y Regulación
- Dpto. Estudios de Pre-Inversión

### 5 GERENCIA DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO

- Sistema de Gestión del Mantenimiento
- Seguridad y Salud Ocupacional
- Dpto. Operación de la Red
- Dpto. Mto. de Subestaciones
- Dpto. Mto. de Líneas
- Dpto. Mto. Protecciones y Telecomunicaciones

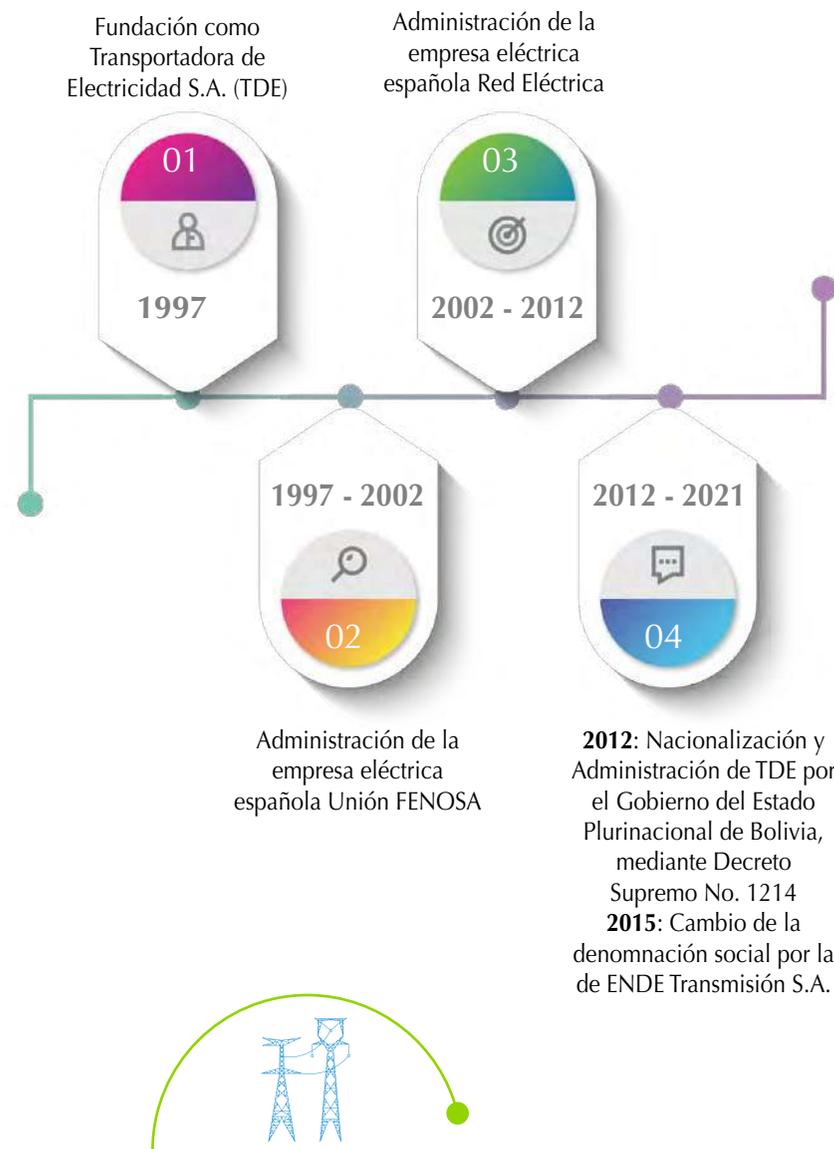
### REGIONAL

Cochabamba | Oruro | La Paz  
Potosí | Beni | Tarija | Santa Cruz

Referencias: STAFF

Fuente: Departamento de Recursos Humanos ENDE Transmisión

## 1.6 RESUMEN HISTÓRICO –102-5, 102-10, 102-44–



# 02

## RESPONSABILIDAD CON LOS GRUPOS DE INTERÉS



- 2.1 ESTUDIO DE GRUPOS Y PÚBLICOS DE INTERÉS
- 2.2 COMPROMISOS CON INICIATIVAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
- 2.3 PARÁMETROS DEL INFORME
- 2.4 ENFOQUE ESTRATÉGICO

*Corredor energético, Líneas 115 kV,  
230 kV y 500 kV. Santa Isabel, Cochabamba  
Foto: Nelson Aguilar*

Anualmente, ENDE Transmisión reafirma el compromiso que tiene con sus Grupos de Interés, comunicándoles las características de su gestión y los principales resultados en el Informe de Sostenibilidad.

## 2.1 ESTUDIO DE GRUPOS Y PÚBLICOS DE INTERÉS - 102-40, 102-42, 102-43, 102-44, 102-46 -

Realizado bianualmente en base a una Metodología de Identificación y Evaluación, desarrollada con el objetivo de identificar y priorizar la atención de las necesidades y expectativas de los Grupos de Interés e identificar los

Asuntos de Sostenibilidad de la Empresa. Este estudio se ha realizado la gestión 2021 en base a las últimas versiones de las Normas ISO 9001(2015), ISO 14001 (2015), ISO 45001 (2018) e SR-10 (2015) y de la

Metodología para la Elaboración de Memorias o Informes de sostenibilidad GRI. Adicionalmente, se realizó un énfasis en la identificación de las necesidades y expectativas tras la crisis por el COVID-19.

### 2.1.1 GRUPOS DE INTERÉS



- Directorio
- Presidencia Ejecutiva
- Vicepresidencia Ejecutiva
- Gerencias Nacionales
- Departamentos y Unidades

- Generadores
- Distribuidores
- Transmisores
- Consumidores no Regulados
- Otros Clientes

- Ministerio de Hidrocarburos y Energías
- Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas
- Regulador del Sector Eléctrico - Autoridad de fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN)
- Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC)
- Regulador de Entidades Financieras - Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)
- Regulador Medio Ambiente e Instituciones Ambientales Sectoriales
- Gobernaciones Departamentales y Alcaldías
- Ministerios específicos de Gobierno
- Instituciones específicas de Gobierno

- Personal ENDE Transmisión
- Servicios externos
- Trabajadores Eventuales

- Proveedores de Bienes
- Proveedores de Obras y Servicios
- Servicios Generales
- Entidades Financieras
- Auditoría Externa
- Entidades Participantes del Mercado de Valores

- Comunidades y Unidades Educativas del Área Rural
- Medios de Comunicación
- Organizaciones Culturales Sociales
- Instituciones Académicas
- Consumidores del Servicio Eléctrico
- Visitantes

## 2.1.2 PROPUESTA DE VALOR DE ENDE TRANSMISIÓN HACIA SUS GRUPOS DE INTERÉS

- **ACCIONISTAS - ENDE.** Apoyar en la planificación del sistema eléctrico, construcción, operación y mantenimiento de la red de transmisión de electricidad, y contribuir a la interconexión internacional, manteniendo la sostenibilidad económica y financiera.
- **Clientes.**
  - Clientes del Sector Eléctrico. Satisfacer las necesidades de transmisión de electricidad del Sistema Interconectado Nacional en condiciones confiables y con calidad.
  - Clientes de Servicios a Terceros. Satisfacer las necesidades de planificación, diseño, construcción, operación, mantenimiento de líneas y subestaciones de alta tensión, brindando un servicio de calidad y acorde a los requerimientos.
- **Sociedad.** Contribuir a incrementar la cobertura y mejora del suministro eléctrico aplicando medidas para la prevención y preservación del Medio Ambiente, el desarrollo de la comunidad, el respeto del patrimonio, la cultura y las formas de vida de las personas que se encuentran en el entorno.
- **Gobierno, Organismos Reguladores y Operadores.** Cumplir con la legislación, reglamentos y normativa del sector, atendiendo proactivamente los requerimientos.
- **Proveedores.** Alcanzar una relación mutuamente beneficiosa, transparente, sostenible en el tiempo y enmarcada en los criterios de los Sistemas de Gestión de la Empresa.
- **Personal.** Proporcionar condiciones dignas, seguras, saludables y favorables para su desarrollo profesional y personal.

## 2.1.3 COMUNICACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS – PÚBLICOS DE INTERÉS

Gestión de consultas, requerimientos y reclamaciones.

Informe de Sostenibilidad

Memoria Anual

Web pública con información y amplios contenidos  
[www.endetransmision.bo](http://www.endetransmision.bo)

Web de agentes del mercado. Sistemas Informáticos específicos (SCADA)

Información permanente a los agentes del mercado y organismos reguladores.

Participación activa en comités de estudio y foros de debate.

Grupos de trabajo y jornadas técnicas.

Proyectos conjuntos.

Presencia en organizaciones empresariales (nacionales e internacionales)

Estudios de benchmarking

Estudios de satisfacción e identificación de requerimientos

Informe de Oferta y Demanda de Capacidad de Transporte

Información para el Estudio de Mediano Plazo

Impulso y participación en comités permanentes del sector eléctrico (Comité Boliviano de la CIER / BOCIER y Comité Boliviano de la CIGRE).



## 2.2. COMPROMISOS CON INICIATIVAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

### 2.2.1 PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS – 102-12 –



Desde la gestión 2007 la Empresa mantiene activamente su adhesión al Pacto Mundial, a través de la implementación de 10 principios universales, basados en los derechos humanos y laborales, principios medio ambientales y anticorrupción, y la toma de acciones para avanzar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Los “Informes de Sostenibilidad de ENDE Transmisión” también han incluido todos los acápite correspondientes

al Informe COP (Comunicación del Progreso), lo cual ha sido oficializado ante el Pacto Global de las Naciones Unidas, ratificando, de esta manera, el compromiso de la Empresa con esta iniciativa mundial.

Este documento está publicado en la página Web de ENDE Transmisión ([www.endetransmision.bo](http://www.endetransmision.bo)) y es accesible a través de la página Web de la Oficina del Pacto Global de la ONU ([www.unglobalcompact.org](http://www.unglobalcompact.org)).

CATEGORÍA	Nº	PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS (2000)	GUÍA DE GRI
<b>DERECHOS HUMANOS</b> 	1	Las empresas deben apoyar respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente dentro de su ámbito de influencia.	GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA GRI 408: TRABAJO INFANTIL GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS GRI 413: COMUNIDADES LOCALES GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES
	2	Las empresas deben asegurarse de sus socios y colaboradores no son cómplices en la vulneración de los Derechos Humanos.	GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA GRI 408: TRABAJO INFANTIL GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES

CATEGORÍA	Nº	PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS (2000)	GUÍA DE GRI
<b>ESTANDARES LABORALES</b> 	3	Las empresas deben apoyar la libertad de afiliación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.	GRI 102-41: ACUERDOS DE NEGOCIACIÓN COLECTIVA GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR-EMPRESA GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA
	4	Las empresas deben apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción	GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO
	5	Las empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil.	GRI 408: TRABAJO INFANTIL
	6	Las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y ocupación.	GRI 102-8: INFORMACIÓN SOBRE EMPLEADOS Y OTROS TRABAJADORES GRI 401: EMPLEO GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR- EMPRESA GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES
<b>MEDIO AMBIENTE</b> 	7	Las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente.	GRI 302: ENERGÍA GRI 304: BIODIVERSIDAD GRI 305: EMISIONES GRI 306: RESIDUOS GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES
	8	Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.	GRI 302: ENERGÍA GRI 304: BIODIVERSIDAD GRI 305: EMISIONES GRI 306: RESIDUOS GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES
	9	Las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.	GRI 302: ENERGÍA GRI 304: BIODIVERSIDAD GRI 305: EMISIONES GRI 306: RESIDUOS GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES

CATEGORÍA	Nº	PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS (2000)	GUÍA DE GRI
<b>ANTICORRUPCIÓN</b> 	10	Las Empresas deben trabajar en contra de la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.	GRI 205: ANTICORRUPCIÓN GRI 207: IMPUESTOS GRI 415: POLÍTICA PÚBLICA

## 2.2.2 CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Considerando la naturaleza de la actividad de ENDE Transmisión, se identifican aquellos ODS prioritarios:

**Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna**



Contribución al desarrollo nacional, satisfaciendo las necesidades de Transmisión de Electricidad de Bolivia, mediante una gestión que asegure la creación de valor para sus Grupos de Interés, la Mejora Continua, la Sostenibilidad Financiera y el cuidado del Medio Ambiente. Asimismo, apoya en la planificación del sistema eléctrico, construcción, operación y mantenimiento de la red de transmisión de electricidad, contribuyendo a la interconexión internacional

**Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos**



Contribución al crecimiento económico del país mediante la generación de empleos en condiciones dignas, seguras, saludables y favorables para su desarrollo profesional y personal. Asimismo, ENDE Transmisión fomenta sus principios de la responsabilidad social en la cadena de suministro con el fin de alcanzar una relación mutuamente beneficiosa, transparente, sostenible en el tiempo, con aquellas empresas (incluyendo pequeñas y medianas) que cumplan con los requisitos comerciales, técnicos y legales, así como con las especificaciones ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y de Responsabilidad Social.

**Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación**



Mejora continua en los procesos de operación y mantenimiento acorde a estándares internacionales, que permite mantener y mejorar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad del servicio para los clientes y el regulador. Como resultado de la aplicación de un modelo desarrollado por la Empresa, los equipos obsoletos o en fase final de su vida útil son renovados de forma anual.

Asimismo, con el objetivo de mantener el buen desempeño de todas las instalaciones y maximizar su confiabilidad y disponibilidad, se planifica y ejecuta su adecuación conforme a los avances tecnológicos que deriva en un permanente crecimiento del número de Instalaciones, equipos, potencia instalada y longitud de líneas de transmisión.

### Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos



Contribución para incrementar la cobertura y mejora del suministro eléctrico aplicando medidas para la prevención y preservación del Medio Ambiente, el desarrollo de la comunidad, el respeto del patrimonio, la cultura y las formas de vida de las personas que se encuentran en el entorno.

Debido a la naturaleza de las actividades, la emisión de gases de efecto invernadero no resulta ser un aspecto ambiental significativo. Sin embargo, la Empresa realiza un seguimiento y monitoreo de gases de combustión de todos los vehículos de la Empresa, y extiende este seguimiento a los contratistas cumpliendo con la legislación de emisiones de gases establecidas en la normativa ambiental boliviana.

### Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad



Conservación, protección y mejora del entorno natural:

- Integrando la gestión ambiental con la planificación estratégica de la empresa.
- Estableciendo criterios ambientales durante el ciclo de vida de los proyectos y servicios, de tal manera de evitar o minimizar los impactos negativos. Protección de ecosistemas, realizando acciones de análisis para la construcción de líneas y subestaciones cumplimiento a cabalidad con las normas ambientales y haciendo cumplir los requisitos a terceros mediante sanciones.
- Contribución en la lucha contra el cambio climático y la conservación de la biodiversidad apoyando la reforestación y adhiriéndose a iniciativas de gestión ambiental emprendidas por los grupos de interés de la empresa.

Línea Cumbre - Chuspipata en medio del lago, T-40, La Paz.  
Foto: Víctor Chambi

## 2.3 PARÁMETROS DEL INFORME

### 2.3.1 CONTEXTO, ALCANCE Y COBERTURA DEL INFORME – 102-32, 102-46, 102-48, 102-49, 102-50, 102-51, 102-52, 102-54, 102-56 -

Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados e impactos sociales, ambientales y económicos durante la gestión 2021</li> </ul>	Versión del Informe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décimo tercera</li> </ul>
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificada con la participación de los Grupos de Interés como parte del proceso de definición de los Asuntos de Sostenibilidad. Se clasifican en:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Interna: Impactos de los Asuntos de sostenibilidad al interior de la Empresa</li> <li>Externa: Impactos de los Asuntos de sostenibilidad al exterior de la Empresa.</li> </ul> </li> </ul>	Frecuencia de Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anual</li> </ul>
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información relacionada al enfoque de gestión, actuaciones y resultados de las distintas áreas de la Empresa, incluyendo datos correspondientes a contratistas y subcontratistas.</li> </ul>	Periodo Objeto del Informe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enero a Diciembre 2021</li> </ul>
Principios aplicados para la definición del contenido del Informe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados reportados están destinados a promover la comunicación y transparencia con cada uno de los Grupos de Interés, siguiendo los principios:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Materialidad</li> <li>Participación de los Grupos de Interés,</li> <li>Contexto de sostenibilidad</li> <li>Exhaustividad en la información presentada.</li> </ul> </li> </ul>	Último informe presentado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Septiembre 2021</li> </ul>
Principios aplicados para definir la Calidad del Informe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precisión</li> <li>Equilibrio</li> <li>Claridad</li> <li>Comparabilidad</li> <li>Fiabilidad</li> <li>Puntualidad</li> </ul>	Aprobación del Informe y de la Verificación Externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerente General</li> </ul>
Estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metodología para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad del Global Reporting Initiative (GRI) en su nueva versión denominada Estándares GRI</li> <li>Suplemento Sectorial Electric Utilities</li> <li>Los 10 Principios del Pacto Global de las Naciones Unidas, así como su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), lo cual permite su oficialización ante la ONU como Informe COP (Comunicación del Progreso).</li> </ul>	Cambios en la elaboración del Informe	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha reformulado información respecto a la última Memoria, únicamente se re estructuraron los capítulos.</li> <li>Se ha incluido información respecto a nuevos requisitos y requisitos actualizados del GRI.</li> </ul>
		Declaración Opción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este informe se ha elaborado con la opción Exhaustiva de los Estándares Global Reporting Initiative (GRI).</li> </ul>
		Verificación Externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>AENOR INTERNACIONAL S.A.U.</li> </ul>
		Identificación de Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con el objetivo de facilitar la identificación de los indicadores GRI, en la redacción del informe (títulos y subtítulos) se incluyen referencias - x,x - que corresponden con los códigos de los indicadores tal y como se recogen en el índice.</li> </ul>



Ajuste de pernos,  
línea de transmisión  
Carrasco - Santivañez,  
Foto: Myriam Gutiérrez

## 2.3.2 DEFINICIÓN DE ASUNTOS Y PARTICIPACIÓN - 103-1, 102-46, 102-47 -

### 2.3.2.1 Metodología para la identificación de asuntos relevantes en el análisis de materialidad:

METODOLOGÍA	PRINCIPALES ACTIVIDADES
1. Identificación de los Asuntos de Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se elaboró la lista de Asuntos de Sostenibilidad en base a:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos de la Norma IQnet SR10</li> <li>Necesidades y expectativas de los Grupos de Interés (obtenido de forma participativa)</li> <li>Objetivos Estratégicos de ENDE Transmisión</li> </ul> </li> </ul>
2. Evaluación de la Importancia de los Asuntos de Sostenibilidad para la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de entrevistas, los Gerentes de área evaluaron los impactos de los Asuntos de Sostenibilidad, considerando dos perspectivas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Los Asuntos de Sostenibilidad de ENDE Transmisión sobre los Grupos de Interés</li> <li>El impacto de los Asuntos de Sostenibilidad sobre la Empresa.</li> </ul> </li> </ul>
3. Priorización de los Asuntos de Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha construido una Matriz de Priorización en la cual se han identificado 11 asuntos priorizados en tres categorías:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Primordiales</li> <li>Relevantes</li> <li>Específicos</li> </ul> </li> </ul> <p>Ver 2.3.2.2</p>
4. Homologación de Asuntos de Sostenibilidad con Aspectos GRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>La materialidad de los Asuntos de sostenibilidad fue evaluada a partir de una matriz que relaciona los Asuntos de Sostenibilidad identificados en la Empresa con los Aspectos definidos en los Estándares GRI.</li> <li>Se identificaron 35 Aspectos materiales y 9 Aspectos no materiales. Todos los aspectos materiales han sido reportados.</li> </ul> <p>Ver 2.3.2.3</p>
5. Identificación de Aspectos Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha elaborado una matriz que interrelaciona los Asuntos de Sostenibilidad, los Aspectos de GRI, los Objetivos de Desarrollo (ODS) y la cobertura.</li> </ul> <p>Ver 2.3.2.4</p>

#### Definiciones:

- Asuntos de Sostenibilidad. Término utilizado para designar a los temas que categorizan a los impactos positivos y negativos en la relación de la Empresa con sus Grupos de Interés.
- Aspectos de GRI. Son Asuntos de Sostenibilidad predefinidos en los Estándares GRI, los cuales son homologados con los Asuntos de Sostenibilidad identificados por la Empresa.
- Materialidad. Corresponde a uno de los principios de los Estándares GRI que establece: "La memoria ha de abordar aquellos Aspectos que: reflejen los efectos económicos, ambientales y sociales significativos de la organización; o influyan de un modo sustancial en las evaluaciones y decisiones de los Grupos de Interés

### 2.3.2.2 Presentación Visual de la Prioridad de los Asuntos



- Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red
- Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica
- Sostenibilidad Económica y Financiera
- Regulación y Planificación de la Red
- Buenas prácticas de Gobierno Corporativo, Ética y Legalidad
- Seguridad y Salud, Derechos Humanos y Prácticas laborales
- Sociedad y el Medio Ambiente
- Integración Eléctrica Internacional
- Servicios al Sector Eléctrico
- Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos
- Infraestructura y Recursos

### 2.3.2.3 Matriz de Aspectos GRI y Suplemento Sector Eléctrico Vrs. Asuntos – 102-47 –

GUÍA ESTÁNDARES GRI / CONTENIDOS SECTORIALES	ASPECTO o TEMA GRI	ASUNTOS DE SOSTENIBILIDAD ENDE Transmisión										
		MATERIAL	Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red	Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica	Sostenibilidad Económica Financiera	Regulación y Planificación de la Red	Buenas prácticas de Gobierno Corporativo, Ética y Legalidad	Seguridad y Salud, Derechos Humanos y Prácticas laborales	Sociedad y el Medio Ambiente	Integración Eléctrica Internacional	Servicios al Sector Eléctrico	Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos
<b>ESTÁNDAR GRI</b>	<b>SERIE 200: TEMAS ECONÓMICOS</b>											
SERIE 200	GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO 2016	SI			✓			✓			✓	
SERIE 200	GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO 2016	SI			✓			✓				
SERIE 200	GRI 203: IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS 2016	SI			✓							
SERIE 200	GRI 204: PRÁCTICAS DE ADQUISICIÓN 2016	SI										✓
SERIE 200	GRI 205: ANTICORRUPCIÓN 2016	SI					✓					
SERIE 200	GRI 206: COMPETENCIA DESLEAL 2016	NO										
SERIE 200	GRI 207: IMPUESTOS 2019	SI					✓					
<b>ESTÁNDAR GRI</b>	<b>SERIE 300: TEMAS MEDIOAMBIENTALES</b>											
SERIE 300	GRI 301: MATERIALES 2016	NO										
SERIE 300	GRI 302: ENERGÍA 2016	SI						✓				
SERIE 300	GRI 303: AGUA Y EFLUENTES 2018	NO										
SERIE 300	GRI 304: BIODIVERSIDAD 2016	SI						✓				
SERIE 300	GRI 305: EMISIONES 2016	SI						✓				
SERIE 300	GRI 306: RESIDUOS 2020	SI						✓				
SERIE 300	GRI 307: CUMPLIMIENTO AMBIENTAL 2016	SI				✓						
SERIE 300	GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES 2016	SI										✓
<b>ESTÁNDAR GRI</b>	<b>SERIE 400: TEMAS SOCIALES</b>											
SERIE 400	GRI 401: EMPLEO 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR-EMPRESA 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 2018	SI						✓				
SERIE 400	GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA 2016	SI						✓				

GUÍA ESTÁNDARES GRI / CONTENIDOS SECTORIALES	ASPECTO o TEMA GRI	ASUNTOS DE SOSTENIBILIDAD ENDE Transmisión										
		MATERIAL	Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red	Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica	Sostenibilidad Económica Financiera	Regulación y Planificación de la Red	Buenas prácticas de Gobierno Corporativo, Ética y Legalidad	Seguridad y Salud, Derechos Humanos y Prácticas laborales	Sociedad y el Medio Ambiente	Integración Eléctrica Internacional	Servicios al Sector Eléctrico	Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos
SERIE 400	GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 408: TRABAJO INFANTIL 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS 2016	SI						✓	✓			
SERIE 400	GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS 2016	SI					✓	✓				
SERIE 400	GRI 413: COMUNIDADES LOCALES 2016	SI							✓			
SERIE 400	GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES 2016	SI										✓
SERIE 400	GRI 415: POLÍTICA PÚBLICA 2016	NO										
SERIE 400	GRI 416: SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES 2016	SI						✓				
SERIE 400	GRI 417: MARKETING Y ETIQUETADO 2016	NO										
SERIE 400	GRI 418: PRIVACIDAD DEL CLIENTE 2016	NO										
SERIE 400	GRI 419: CUMPLIMIENTO SOCIOECONÓMICO 2016	SI				✓						
<b>SUP. SECTOR ELÉCTRICO</b>	<b>CATEGORÍA: ECONÓMICO</b>											
SEC.: ECONÓMICO	DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD	SI	✓	✓							✓	
SEC.: ECONÓMICO	GESTIÓN ORIENTADA HACIA LA DEMANDA	NO										
SEC.: ECONÓMICO	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	SI		✓						✓		
SEC.: ECONÓMICO	DESMANTELAMIENTO DE CENTRALES	NO										
SEC.: ECONÓMICO	EFICIENCIA DEL SISTEMA	SI	✓									
<b>SUP. SECTOR ELÉCTRICO</b>	<b>CATEGORÍA: MEDIO AMBIENTE</b>											
SEC.: MEDIO AMBIENTE	BIODIVERSIDAD	SI							✓			

GUÍA ESTÁNDARES GRI / CONTENIDOS SECTORIALES	ASPECTO o TEMA GRI	ASUNTOS DE SOSTENIBILIDAD ENDE Transmisión										
		MATERIAL	Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red	Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica	Sostenibilidad Económica Financiera	Regulación y Planificación de la Red	Buenas prácticas de Gobierno Corporativo, Ética y Legalidad	Seguridad y Salud, Derechos Humanos y Prácticas laborales	Sociedad y el Medio Ambiente	Integración Eléctrica Internacional	Servicios al Sector Eléctrico	Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos
SUP. SECTOR ELÉCTRICO	CATEGORÍA: SOCIAL											
SEC.: SOCIAL	TRABAJO	SI						✓				
SEC.: SOCIAL	COMUNIDADES LOCALES	SI							✓			
SEC.: SOCIAL	SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES	SI						✓				
SEC.: SOCIAL	ACCESO	NO										

Mantenimiento en línea viva,  
Línea Santa Isabel - San José.  
Foto: Rómulo Quintana

### 2.3.2.4 Matriz de Asuntos, Aspectos y ODS – 102-47, 103-1,103-2, 103-3-

Nº	ASUNTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	ASPECTO GRI	CAPÍTULO	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTO
1	Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD EFICIENCIA DEL SISTEMA	Capítulo 5	 	Int./Ext.
2	Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD	Capítulo 5	   	Int./Ext.
3	Sostenibilidad Económica Financiera	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO GRI 203: IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS	Capítulo 7	  	Int./Ext.
4	Regulación y Planificación de la Red	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 307: CUMPLIMIENTO AMBIENTAL GRI 419: CUMPLIMIENTO SOCIOECONÓMICO	Capítulo 4 y 5	   	Int./Ext.
5	Buenas prácticas de Gobierno Corporativo, Ética y Legalidad	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 205: ANTICORRUPCIÓN GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS	Capítulo 2 y 6	  	Int./Ext.
6	Derechos Humano, Prácticas laborales, Seguridad y Salud Ocupacional	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO GRI 401: EMPLEO GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR-EMPRESA GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA	Capítulo 3	 	Int.

Nº	ASUNTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	ASPECTO GRI	CAPÍTULO	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTO
		GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA GRI 408: TRABAJO INFANTIL GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS GRI 416: SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES TRABAJO SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES		   	
7	Sociedad y el Medio Ambiente	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 302: ENERGIA GRI 304: BIODIVERSIDAD GRI 305: EMISIONES GRI 306: EFLUENTES Y RESIDUOS GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS GRI 413: COMUNIDADES LOCALES BIODIVERSIDAD COMUNIDADES LOCALES	Capítulo 4	     	Int./Ext.
8	Integración Eléctrica Internacional	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Capítulo 5	  	Ext.
9	Servicios al Sector Eléctrico	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD	Capítulo 5	 	Int./Ext.

Nº	ASUNTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	ASPECTO GRI	CAPÍTULO	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTO
10	Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO	Capítulo 2		Int./Ext.
11	Infraestructura y Recursos	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN GRI 204: PRÁCTICAS DE ADQUISICIÓN GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES	Capítulo 7	   	Int.

Para cualquier aclaración e información adicional a esta publicación puede dirigirse a las direcciones de contacto que se indican al final del documento.



Laguna La Angostura - Cochabamba  
Foto: Joanne Ordoñez S.

## 2.4 ENFOQUE ESTRATÉGICO

### 2.4.1 POLÍTICAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN

#### POLÍTICA DE GESTIÓN

##### OBJETIVO

Orientar la gestión hacia la generación de valor para los grupos de interés y la sostenibilidad del negocio, a través de un comportamiento ético, transparente y capaz de rendir cuentas.

##### PRINCIPIOS GENERALES

1. Liderazgo capaz de alinear objetivamente la normativa, responsabilidades, actividades y recursos a la estrategia y los requisitos de los Sistemas de Gestión
2. Cumplir con los derechos humanos y los requisitos legales y otros aplicables.
3. Sistematizar la relación con los grupos de interés.
4. Desarrollar las actividades bajo un enfoque de procesos.
5. Definir y ejecutar planes, en base al análisis del contexto y de los riesgos.
6. Evaluar el cumplimiento de los planes y el desempeño.
7. Empoderar y reconocer a las personas y mejorar sus competencias
8. Establecer canales de comunicación transparentes.
9. Identificar oportunidades de mejora e implementar acciones.

#### POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE

1. Evaluar sistemáticamente el desempeño ambiental e identificar y dar tratamiento a las oportunidades de mejora.
2. Conservar, proteger y mejorar el entorno natural:
  - ▶ Integrando la gestión ambiental con la planificación estratégica
  - ▶ Estableciendo criterios ambientales en el ciclo de vida de proyectos y servicios
  - ▶ Contribuyendo a la lucha contra el cambio climático y la conservación de la biodiversidad
3. Cumplir la normativa ambiental.
4. Sensibilizar y motivar sobre la protección ambiental.
5. Comunicar los resultados de la evaluación del desempeño ambiental y responder las consultas externas.
6. Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales por parte de contratistas.

#### POLÍTICA DE CALIDAD

1. Planificar las acciones para alcanzar objetivos y la asignación de recursos necesarios, considerando grupos de interés, contexto y riesgos.
2. Proporcionar las condiciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos y los requisitos de los Sistemas de Gestión:
  - ▶ Recursos, conocimientos, personas, infraestructura y ambientes
  - ▶ Desarrollo de competencias y toma de conciencia.
  - ▶ Canales de comunicación internos y externos
  - ▶ Información documentada disponible, controlada y conservada
3. Planificar, implementar, controlar y evaluar todos los procesos relacionados a la prestación de servicios
4. Implementar sistemáticas de:
  - ▶ Seguimiento, medición, análisis y evaluación del cumplimiento de objetivos
  - ▶ Identificación y tratamiento de oportunidades

#### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Asegurar el cumplimiento de los objetivos y los requisitos del Sistema de Gestión de SST:
  - ▶ Proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo.
  - ▶ Cumpliendo a la legislación aplicable.
  - ▶ Monitoreando, midiendo, analizando, evaluando y controlando los riesgos, tanto de personal propio como de personal de contratistas.
2. Promover activamente la consulta y/o participación de los trabajadores y sus representantes en temas vinculados con la SST.
3. Comunicar a los grupos de interés, los objetivos, principios y resultados de la Gestión de Seguridad, así como los principios de la presente Política.
4. Promover la mejora continua del sistema de Gestión de SST.

#### POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

1. Eficacia, Eficiencia, Honestidad y Transparencia en la Gestión
2. Cumplir los contratos con Proveedores y Clientes.
3. Sistematizar la atención de sugerencias, quejas y reclamaciones de los Clientes
4. Fomentar los Principios de esta Política en la cadena de suministros.
5. Colaborar con el Gobierno, Organismos Reguladores y Operadores
6. Rechazar cualquier tipo de injerencia política que podría ocurrir
7. Cumplir con las obligaciones fiscales
8. Respeto al Personal Propio y de Contratistas
  - ▶ Respeto a la dignidad e intimidad del trabajador
  - ▶ Políticas de Contratación y Retribución dignas
  - ▶ Rechazo a la Discriminación, el Trabajo Forzoso y el Trabajo Infantil
  - ▶ Derecho de Asociación, la Sindicación y la Negociación Colectiva
  - ▶ Condiciones de trabajo Seguras, Saludables y Accesibles
  - ▶ Formación, Empleabilidad y Promoción Profesional
  - ▶ Conciliación de la vida personal, familiar y laboral
9. Contribuir al desarrollo de la comunidad y respetar el patrimonio, la cultura y las formas de vida de las personas que se encuentran en el entorno.
10. Adoptar medidas para la prevención, preservación y restauración del Medio Ambiente y el uso eficiente de recursos.

## 2.4.2 SISTEMAS DE GESTIÓN CERTIFICADOS



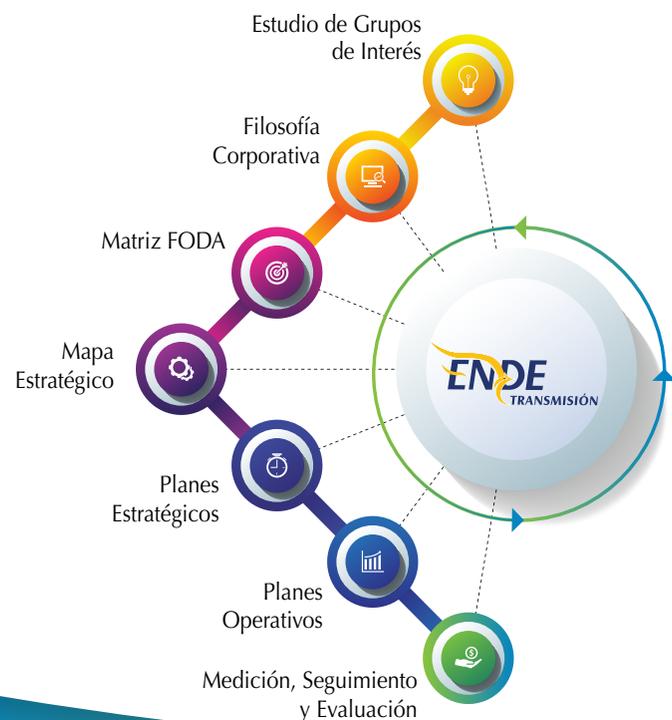
**Alcance:** Planificación, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de componentes de la red de transmisión eléctrica en alta tensión (igual o superior a 69 kV).

## 2.4.3 PLANIFICACIÓN – 102-11, 102-15, 102-21, 102-29, 102-30, 102-31, 102-34 –

### 2.4.3.1 Categorías de la Planificación



### 2.4.3.2 El Proceso de Planificación Estratégica



### 2.4.3.3 Seguimiento, Evaluación y Reporte – 102-15 –

#### • Seguimiento Integral de Gestión

- Garantiza trazabilidad y coherencia en la gestión de la información.
- Reportes e Informes periódicos para Gerencias, ENDE Corporación y Directorio.



## 2.4.4 RESULTADOS DE GESTIÓN

### 2.4.4.1 Planes Operativos

PLAN	PESO %	AVANCE	EFICACIA %
EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN	30%	<div style="width: 93%;"></div>	93%
INTEGRACIÓN ELÉCTRICA INTERNACIONAL	10%	<div style="width: 100%;"></div>	100%
SERVICIOS DE INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	10%	<div style="width: 88%;"></div>	88%
MEJORA DE LA CONFIABILIDAD DE LA RED DE TRANSMISIÓN	25%	<div style="width: 72%;"></div>	72%
MEJORA DE GESTIÓN	25%	<div style="width: 88%;"></div>	88%
<b>TOTAL EMPRESA</b>	<b>100%</b>	<div style="width: 86%;"></div>	<b>86%</b>



Montaje de Torre Proyecto  
Línea 230 kV Troncos -  
Guarayos - Trinidad  
Foto: Joanne Ordoñez S.

El Plan de “Mejora de Gestión” está conformado por Líneas de Acción correspondientes a los 4 sistemas de Gestión Certificados en la Empresa (Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Responsabilidad Social).

Durante 2021 el plan de “Mejora de Gestión” fue ejecutado al 88%. El cumplimiento por Sistema de Gestión se detalla a continuación:

- Sistema de Gestión de Calidad: 95,55%
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: 100,0%
- Sistema de Gestión- de Responsabilidad Social: 78,0%
- Sistema de Gestión Medioambiental: 100,0%

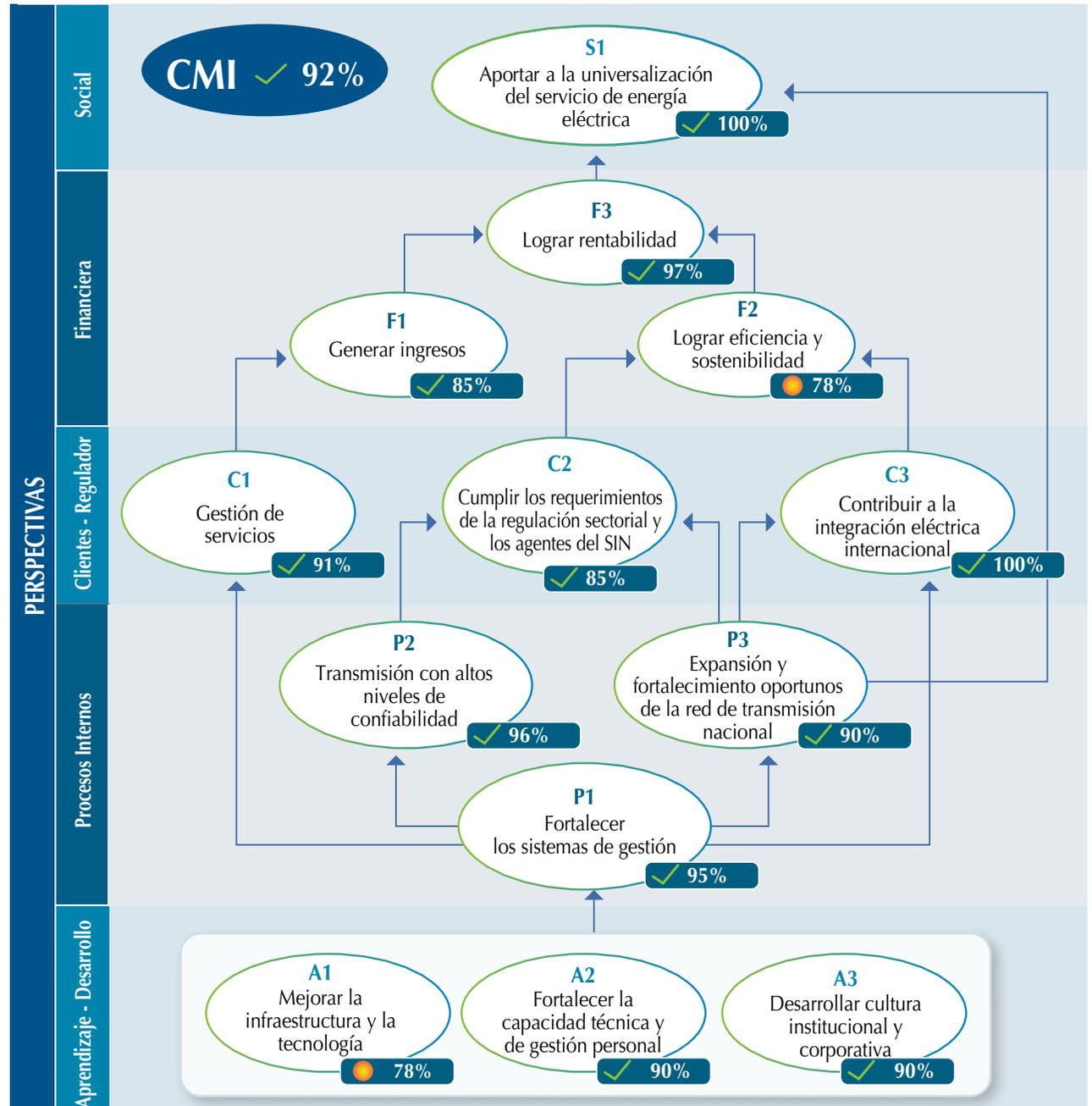
LÍNEA DE ACCIÓN	CUMPLIMIENTO
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>95,55%</b>
Mejora Continua	97,00%
Mejora en la Gestión Normativa	95,18%
Gestión de Almacenes	100,00%
Gestión de Proyectos de Expansión	90,00%
<b>GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>100,00%</b>
Migración del Sistema Informático (Portal SYSO) al ENDESIS	100,00%
Modelo de control y seguimiento de riesgos Psicosociales en Sede Central	100,00%
Fortalecimiento del Programa de Salud en Sede Central	100,00%
Certificación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la norma ISO 45001	100,00%
<b>GESTIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL</b>	<b>78,00%</b>
Mejora Continua del SGRS	100,00%
Mejora en la Infraestructura de Edificio Sede Central ENDE Transmisión	0,00%
Gestión de Grupos de Interés	95,00%
<b>GESTIÓN DE MEDIO AMBIENTE</b>	<b>100,00%</b>
Gestionar los Aspectos Ambientales Significativos para controlar los Impactos Ambientales que puedan generar.	100,00%
Gestionar los Riesgos Asociados al Control de los Aspectos Ambientales, el cumplimiento de los Requisitos Legales y las Oportunidades y Amenazas identificadas en el Análisis del Contexto de la Organización.	100,00%
Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental	100,00%
Gestión de las necesidades de las Partes Interesadas respecto al desempeño ambiental y los requisitos legales	100,00%

### 2.4.4.2 Cuadro de Mando Integral

Basándose en la Metodología de Cuadro de Mando Integral (CMI o BSC), se ha evaluado el cumplimiento de los Objetivos Estratégicos.



Una flor en medio de espinas,  
línea Punutuma - Las Carreras 230 kV,  
Foto: Wilber Siles



### 2.4.4.3 Desempeño Organizacional

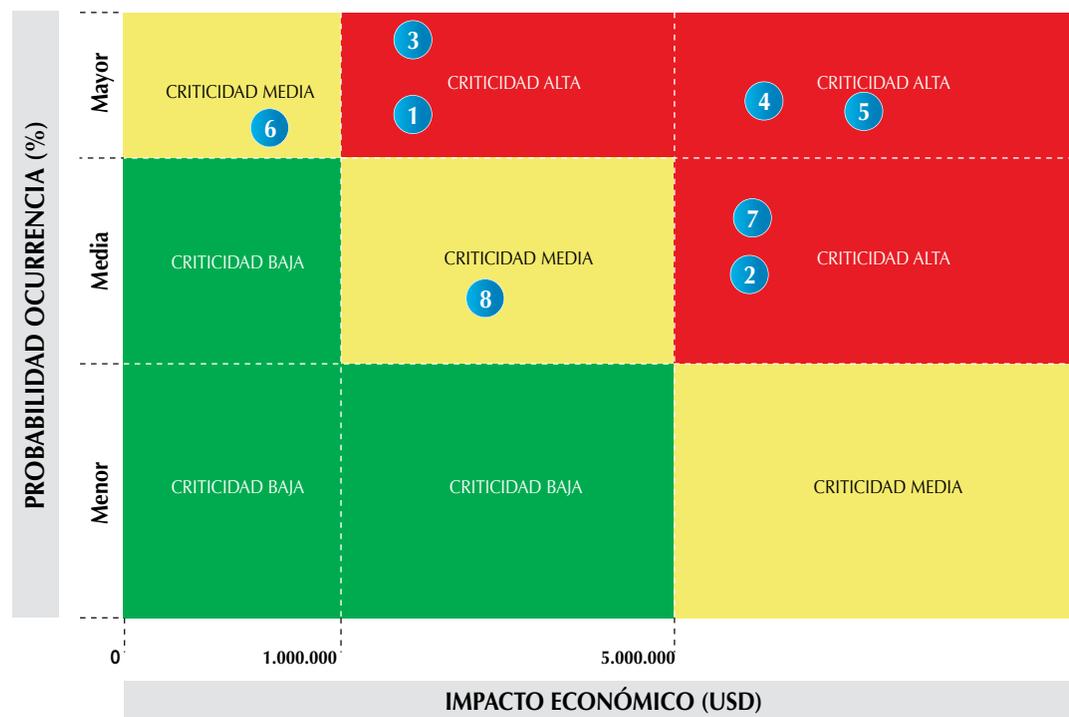
El Desempeño Global de la Empresa es evaluado por el Directorio a partir de los indicadores más representativos de la gestión de ENDE Transmisión: 13 en total para 2021. Los resultados de la gestión han sido favorables para la organización, alcanzando un 95% de Eficacia.

### 2.4.4.4 Mapa de Riesgos – 102-11, 102-15, 201-2 –

La Gestión de Riesgos toma como principales referencias a los criterios de las Normas ISO 9001 (Gestión de Calidad) e ISO 31010 (Gestión del Riesgo). Esto permite identificar y evaluar los riesgos de manera más objetiva y, por tanto, definir acciones de mitigación más eficaces. La Empresa gestiona la posibilidad de ocurrencia de sucesos que generen desviaciones respecto a lo previsto, mediante la definición e implementación de acciones y la medición y evaluación de resultados.

Este proceso es cíclico, se desarrolla, revisa y/o actualiza anualmente y es aprobado por Gerencias de Área y Gerencia General. Durante este proceso se plantearon una serie de riesgos que fueron analizados y se priorizaron aquellos relacionados principalmente al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Empresa.

El año 2021 se han gestionado los siguientes riesgos:



- 1 • Disponibilidad por falla permanente en las instalaciones
- 2 • No cumplir la Ejecución de Proyectos de Transmisión en los Plazos Establecidos
- 3 • Accidentes con Fatalidad
- 4 • Incumplimiento por parte de ETASA de obligaciones financieras contraídas con ENDE Transmisión
- 5 • Disminución de financiamiento obtenido para proyectos
- 6 • Incremento de Costos por Servicios Prestados al Exterior
- 7 • Evaluación Económica desfavorable de los Proyectos 500 kV
- 8 • Impactos negativos en las actividades operativas y de inversión a consecuencia de la emergencia sanitaria COVID-19

**NOTA.** La Probabilidad de Ocurrencia ha sido definida en función a la recurrencia / repetición de sucesos Similares en el tiempo y, en consecuencia, se ha clasificado en:

**Mayor:** Ocurrencia de Sucesos Similares durante el último año

**Media:** Ocurrencia de Sucesos Similares hace más de 1 año y menos de 5

**Menor:** Ocurrencia de Sucesos Similares hace 5 años o más

- Todos los riesgos identificados son evaluados respecto a la Sensibilidad Social (Evaluación realizada respecto a la Repercusión que tendría el Riesgo a Nivel Social, Mediática y de Imagen). Específicamente todos los riesgos han sido clasificados con una Sensibilidad Social de Alta repercusión excepto el Riesgo Incremento de Costos por Servicios Prestados al Exterior.

#### 2.4.4.5 Planes Estratégicos 2021 - 2023 – 102-15 –

PLANES ESTRATÉGICOS	PESO %	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PESO %
EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN	30%	PROYECTOS DE EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN NACIONAL	80%
		PLANIFICACIÓN DE LA RED DE TRANSMISIÓN	20%
INTEGRACIÓN ELÉCTRICA INTERNACIONAL	10%	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN A LA ARGENTINA	50%
		LÍNEA DE INTERCONEXIÓN AL BRASIL	50%
SERVICIOS DE INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	10%	SERVICIOS	100%
MEJORA DE LA CONFIABILIDAD DE LA RED DE TRANSMISIÓN	25%	ADECUACIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	50%
		MEJORA DE EQUIPOS	25%
		MEJORA DE LÍNEAS	25%
MEJORA DE GESTIÓN	25%	GESTIÓN DE CALIDAD	15%
		GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	15%
		GESTIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	30%
		GESTIÓN DE MEDIO AMBIENTE	15%
		GESTIÓN FINANCIERA	15%
		GESTIÓN DE DESEMPEÑO	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		

#### 2.4.5 MEJORA CONTINUA – 102-15, 102-43 –

##### • Auditorías Externas de Sistemas de Gestión.

La gestión 2021 las Auditorías Externas a los Sistemas de Gestión de la Empresa se han llevado a cabo de manera virtual. Los resultados han sido favorables, pues han implicado el mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015) y Medio Ambiente (ISO 14001:2015).

Dos hitos importantes para los Sistemas de Gestión corresponden a la migración del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional a la nueva versión de la norma ISO 45001:2018 y la recertificación del Sistema de Gestión de Responsabilidad Social (IQnet SR-10:2015).

Entre las fortalezas identificadas por las entidades certificadoras (UNIT de Uruguay y AENOR Internacional S.A.U de España), se pueden resaltar las siguientes:

- Sistemas de gestión su desarrollo y apoyo informático
- Capacitación virtual impartida demostrando gran capacidad de adaptación al cambio
- La calidad y el mantenimiento de la infraestructura edilicia en Sede Central y Regionales
- Encuestas realizadas a los clientes
- Planificación y el seguimiento de los proyectos (Expansión de la Red de Transmisión)
- Amplia identificación y priorización de grupos de interés, así como de los asuntos relevantes que preocupan a dichos grupos y a la Empresa.
- Amplia huella social con el entorno (Ejemplo: fomento de campaña de divulgación en escuelas, con el objetivo de inculcar valores de respeto sobre las instalaciones y tendidos eléctricos, advirtiendo de peligros y garantizando el suministro eléctrico a todos los hogares)

- Transparencia informativa a través de campañas de difusión en redes sociales con información sectorial, corporativa y de interés general cómo todos los asuntos relativos al COVID 19) y fomento de publicación de memorias de sostenibilidad de conforme al GRI.
- Gran preocupación de la Empresa por la Seguridad y salud de los trabajadores, estableciendo un importante número de medidas con el objetivo de minimizar los riesgos de contagios contra el COVID 19 y dotar de todos los medios disponibles para minimizar los accidentes laborales.

Los informes de estas auditorías detallan un total de 1 No Conformidad y 6 Observaciones las cuales fueron atendidas según la sistemática establecida por la Empresa.

- **Auditorías Internas de Sistemas de Gestión.**

Se ejecutaron 17 Auditorías Internas de las 19 programadas (debido a algunos efectos de la emergencia sanitaria por el COVID-19 no se logró cumplir con el número previsto). De éstas, 5 se realizaron exclusivamente a Proyectos y Servicios. La implementación de las acciones ha sido verificada por los fiscales de Seguridad, monitores de Medio Ambiente y los Auditores Internos.

- **Estudio de Grupos y Públicos de Interés.** El estudio es actualizado bienalmente en base a una Metodología de Identificación y Evaluación, desarrollada con el objetivo de identificar y priorizar la atención de las necesidades y expectativas de los Grupos de Interés. Este estudio se ha realizado la gestión 2021 en base a las últimas versiones de las Normas ISO 9001(2015), ISO 14001 (2015), ISO 45001 (2018) e SR-10 (2015) y de la Metodología para la Elaboración de Memorias de sostenibilidad GRI. Adicionalmente, se realizó un énfasis en la identificación de las necesidades y expectativas tras la crisis por el COVID-19.

- **Gestión por Procesos.** Se realizó la Actualización de la Gestión por Procesos de ENDE Transmisión misma que ha consistido en:
  - Revisión de Mapa de Procesos, Fichas de Procesos y Subprocesos
  - Actualización de contenido del Mapa de Procesos, Fichas de Procesos y Subprocesos
  - Revisión e identificación de riesgos y oportunidades asociados a los subprocesos de la Empresa
  - Actualización de la Matriz de Criticidad de Riesgos de Procesos
  - Identificación de Indicadores asociados a los procesos y subprocesos
  - Seguimiento, medición y evaluación de los procesos y subprocesos de la Empresa

- **Actualización del Procedimiento de Trabajo Infantil y Trabajadores Jóvenes.** Ha sido desarrollado considerando los principios establecidos en la Política de Responsabilidad Social de la Empresa. Aplica a todos los procesos de la Empresa y se extiende a los proveedores y trabajos realizados por terceros a nombre de ENDE TRANSMISIÓN (contratistas y subcontratistas).
- **Calendarios de Sistemas de Gestión.** Elaboración, diseño y distribución de los calendarios 2022 de Sistemas de Gestión, los cuales han sido concebidos con el objetivo de difundir información esencial de la Empresa a los distintos Grupos de Interés. En esta oportunidad, se hizo énfasis en comunicar los principios del Código de ética actualizado y reforzar los mensajes medidas de Bioseguridad frente a la pandemia por el COVID-19.



Torre de tensión, Línea Arboleda - Las Lomas. Santa Cruz.  
Foto: Myriam Gutiérrez

# 03

## SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, DERECHOS HUMANOS Y PRÁCTICAS LABORALES

- 3.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 3.2 CRITERIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 3.3 FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 3.4 RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS
- 3.5 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

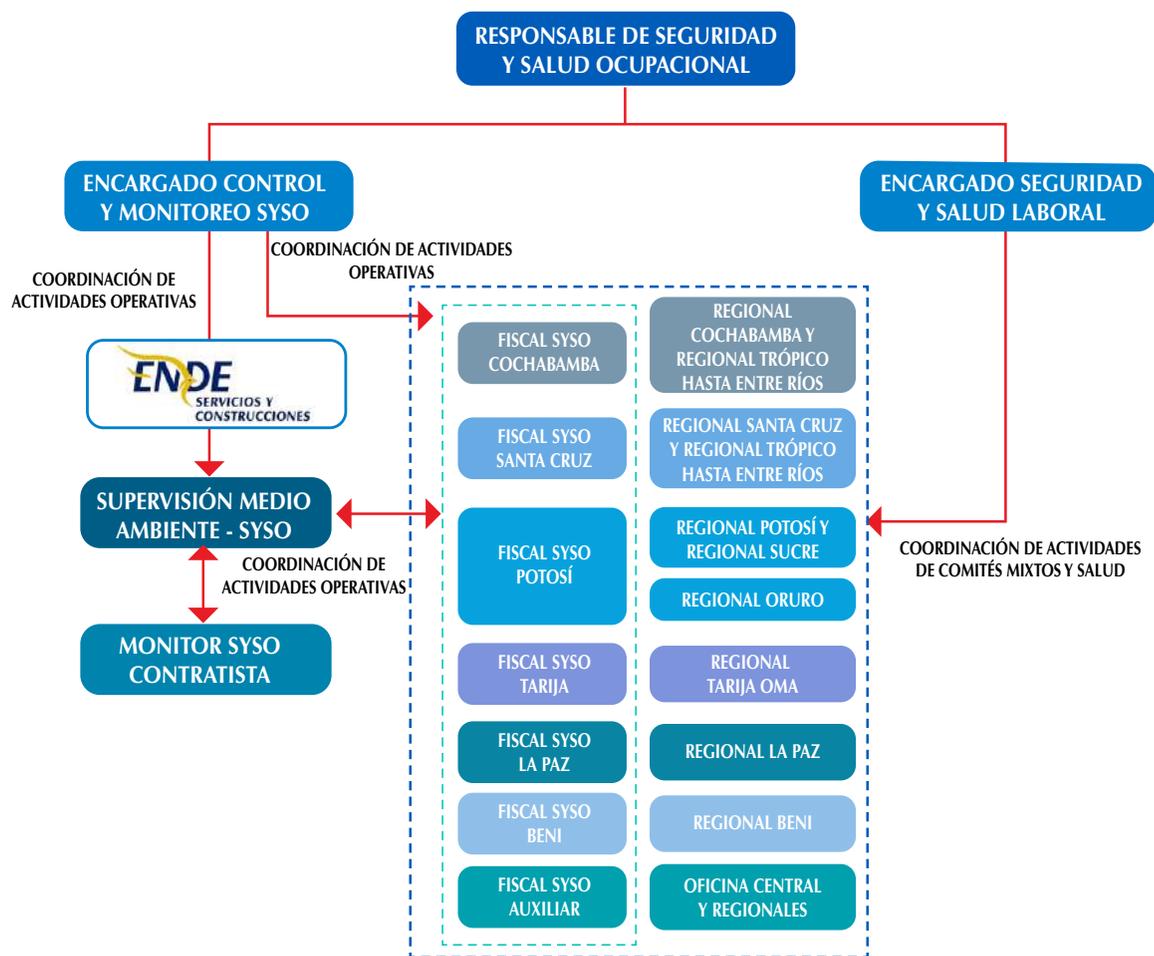
*Ajuste de pernos.  
Línea Carrasco - Santivañez, Cochabamba.  
Foto: Myriam Gutiérrez.*

### 3.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – 403-1, 403-7, 403-8

En la gestión 2021, se ha logrado la migración y la recertificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 cuyo alcance es a todas las actividades de la empresa, mismo que contempla la Planificación, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de componentes de la red de

transmisión eléctrica en alta tensión (igual o superior a 69kV) en todos los centros de trabajo.

En lo que respecta a los recursos humanos, el área de Seguridad y Salud Ocupacional cuenta con una estructura establecida según se muestra a continuación:



Mantenimiento interruptor 69 kV  
Foto: Yerko Gonzales

En Oficina Central se cuenta con personal que encabeza el área de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual establece las directrices y objetivos estratégicos, así como realizar el seguimiento y control de su cumplimiento.

La estructura cuenta operativamente con Fiscales SySO en las Regionales, cuyas funciones son las de atender las necesidades en materia de seguridad y salud en el trabajo en las actividades de mantenimiento, proyectos y servicios. Así también existe una coordinación con la empresa de supervisión de los proyectos (ENDE Servicios y Construcciones) a través de sus Supervisores de Medio Ambiente – SySO garantizando un control eficiente en el cumplimiento de la normativa legal vigente.

Las principales actividades del área de Seguridad y Salud Ocupacional, son las siguientes:

PRINCIPALES ACTIVIDADES	DETALLE
<b>Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en cumplimiento de la norma ISO 45001:2018</b>	Garantizar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en toda la empresa, para mantener la certificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
<b>Gestión de la Seguridad en actividades de Mantenimiento a través del Análisis de Trabajo Seguro (ATS)</b>	Ejecución del módulo ATS en el Sistema de Gestión de Mantenimiento (SIGEMA). Esto permite un adecuado control y seguimiento de las medidas de seguridad adoptadas en trabajos de mantenimiento.
<b>Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo para contratistas a través del cumplimiento de requisitos de seguridad establecidos en los procesos de contratación</b>	Control de cumplimiento de requisitos de seguridad por parte de los diferentes contratistas de obras y servicios, con personal directamente responsable de la fiscalización de sus actividades.
<b>Gestión de la Seguridad a través del uso de la herramienta informática "Portal de Seguridad y Salud Ocupacional"</b>	<p>Uso de la herramienta informática "Portal de Seguridad" para el control y seguimiento a contratistas, así como a las actividades de Operación y Mantenimiento de ENDE Transmisión.</p> <p>Mantener el Programa de Vigilancia de la Salud cuyo objeto es prevenir, detectar y corregir riesgos a la salud, la cual en condiciones normales se realiza una vez al año en regionales y una vez cada dos años en Oficina Central.</p>
<b>Programa de Vigilancia de la Salud</b>	<p>En base a los sucesos ocurridos por la pandemia del COVID-19 se han postergado parte de las actividades del programa de vigilancia de la salud para la gestión 2022, verificando que las condiciones sanitarias son las adecuadas y no presentan riesgo para el personal.</p> <p>Sin embargo para precautar la salud del personal, en la Gestión 2021 se habilitaron Servicios de Salud Externos en Oficina Central y Regionales para el control y seguimiento de los casos sospechosos y positivos del COVID-19.</p>
<b>Implementación del Protocolo de Bioseguridad para afrontar la pandemia por el COVID-19</b>	Implementación de las medidas de control necesarias en el protocolo de bioseguridad para el personal interno y proveedores, realizando el continuo seguimiento a su aplicación y garantizando su cumplimiento para prevenir contagios por COVID-19.

## 3.2 CRITERIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – EU16 –

### 3.2.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS – 416-1, 403-2, 403-8, 403-9 –

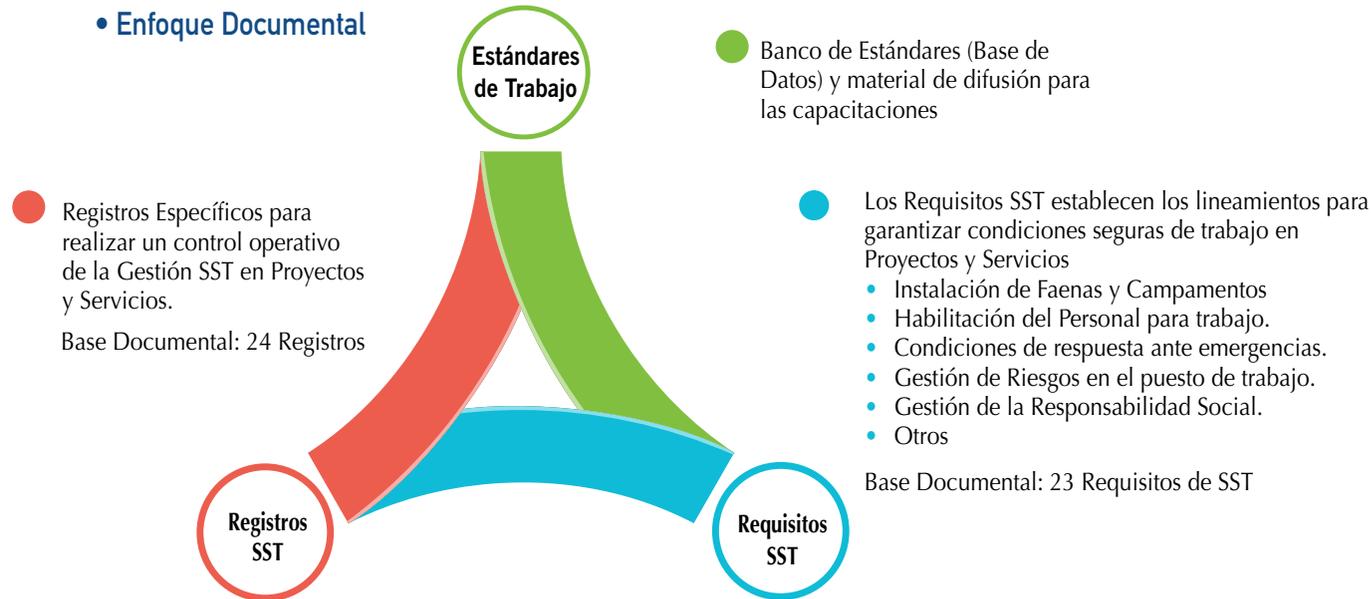


- Metodología IPER para Tareas realizadas por personal de mantenimiento
- Se desarrolla a través del sistema informático ERLAN
- Se han realizado Talleres de Prevención de Riesgos Laborales en cada Regional (7), mismos que han permitido aplicar la Metodología IPER a nivel nacional
- Metodología IPER para Tareas ejecutadas por contratistas
- Se desarrolla a través de la herramienta "Permisos de Trabajo"

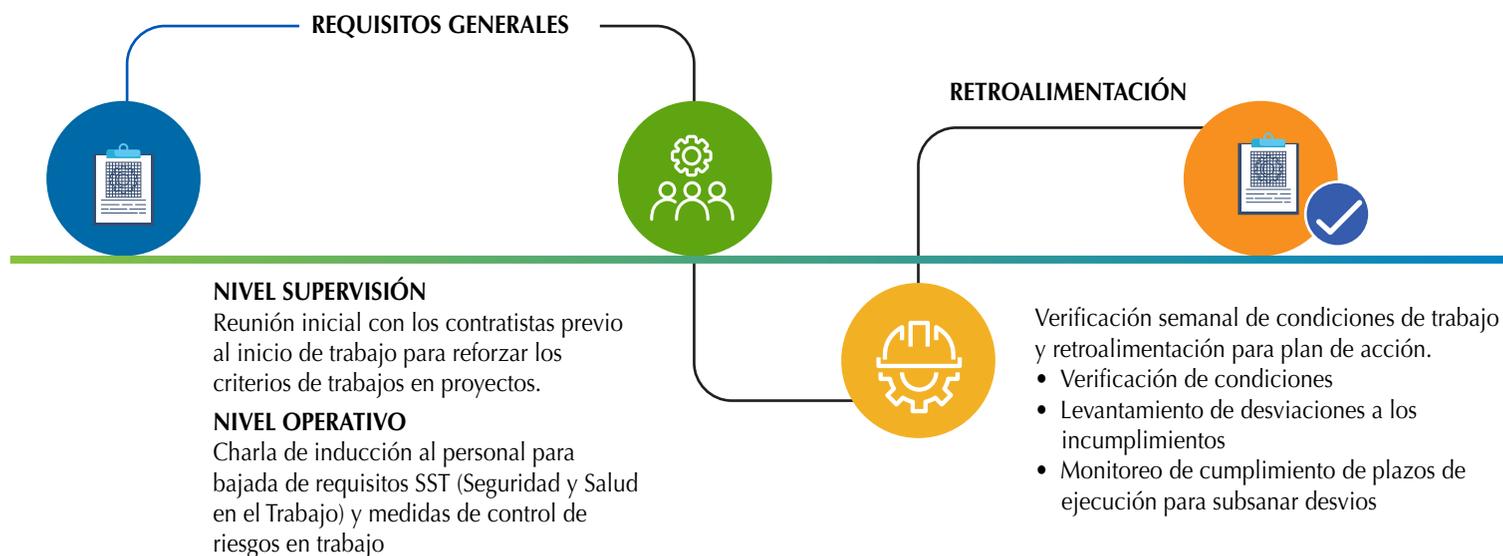
### 3.2.2 ENFOQUE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA PROYECTOS DE EXPANSIÓN – EU16 –

El modelo de gestión aplicado a contratistas surge de la combinación de la base documental de la gestión de SST y los requisitos legales vigentes.

#### • Enfoque Documental



#### • Esquema de ejecución, verificación y retroalimentación de avances



### 3.2.3 SISTEMÁTICA DE SENSIBILIZACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL – 414-1, 414-2, 403-2, 403-8, 416-1, EU16 –

UBICACIÓN	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Sede Central, Regionales y Trabajos de Mantenimiento	Difusiones, Sensibilizaciones y Evaluaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordan criterios relacionados a derechos humanos y seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>Se realizan antes de iniciar los trabajos y durante su ejecución.</li> <li>Participa el 100% del personal de los contratistas y/o subcontratistas.</li> </ul>
	Comités Mixtos de Seguridad de Sede Central y Regionales	Realizan un seguimiento estricto de las condiciones de seguridad en todas las instalaciones y en las actividades de mantenimiento. Son el canal principal para la notificación de peligros o riesgos.
	Implementación del Módulo Análisis de Trabajo Seguro (ATS) en el Sistema de Gestión de Mantenimiento (SIGEMA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite registrar, analizar y evaluar la información correspondiente al control y seguimiento de las medidas de seguridad adoptadas en trabajos de mantenimiento.</li> <li>Vincula el control y seguimiento de las medidas de seguridad a los trabajos de mantenimiento del sistema de gestión informático de mantenimiento.</li> </ul>
Proyectos y Servicios	Reforzamiento de la Sistemática de Sensibilización	El Plan de Formación para Contratistas permite habilitar a los contratistas para desarrollar un trabajo seguro, únicamente después de haberse validado sus conocimientos teóricos y prácticos en materia SST. El contenido mínimo del plan de formación contempla la capacitación en Trabajo en Altura, Primeros Auxilios, Manejo de Extintores, Seguridad en el manejo de equipos de corte y perforación, Seguridad en trabajos de izaje y Riesgo Eléctrico.
	Control Operacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>Implementación de Requisitos SST.</li> <li>Gestión de las condiciones de trabajo seguras.</li> <li>Visitas diarias a los proyectos o servicios.</li> <li>Inspecciones formales.</li> <li>Auditorías Internas y Externas de Sistemas de Gestión</li> <li>A cada comportamiento inseguro, condición insegura o incumplimiento de requisito corresponde un aviso de riesgo, un desvío y por tanto un plan de acción.</li> </ol>
	Evaluación final de implementación de condiciones seguras de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite verificar el grado de cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>A partir de los resultados obtenidos, se procede conforme a la Sistemática de Evaluación de Proveedores.</li> </ul>



Línea Santivañez - La Palca, variante de la estructura 174.  
Foto: Edy Cuiza

### 3.2.4 GESTIÓN DE CONTINGENCIAS

<b>Equipo de Emergencia y Evacuación</b>	Su composición ha sido definida en función a la cantidad de personas que ocupan los ambientes en cada piso del Edificio Sede Central y almacenes. En el caso de Regionales, el Equipo de Emergencia y Evacuación está conformado por los Comités Mixtos de Seguridad.	
<b>Simulacros</b>	Se realizan con el objetivo de evaluar periódicamente la capacidad de respuesta del personal ante situaciones de emergencia y en cumplimiento de los requisitos legales en el país.	
	UBICACIÓN	SIMULACROS EFECTUADOS
	Oficina Sede Central y Almacenes	2
	Oficinas Regionales	15
Proyectos en ejecución	90 simulacros realizados en los siguientes proyectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• P166 Proyecto eólico Santa Cruz (Subestación San Julián).</li> <li>• P171 Adecuación de Barras 230 kV de las Subestaciones Warnes y Las Brechas.</li> <li>• P158 Línea de Transmisión 230kV Los Troncos – Guarayos – Trinidad.</li> <li>• P143 Línea de Transmisión 500 KV Carrasco – Santivañez y subestaciones asociadas.</li> <li>• P178 Línea 115KV Angostura - Bermejo.</li> <li>• P159 Línea 230 KV Mizque –Sehuencas.</li> <li>• P179 Servicio San Cristóbal – Transformador Subestación Lito.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados obtenidos fueron evaluados y se establecieron los planes de acción correspondiente</li> </ul>		



### GERENCIA DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO

CANTIDAD SIMULACROS	INSTALACIÓN
2	OFICINA CENTRAL
2	REGIONAL COCHABAMBA
2	REGIONAL LA PAZ
2	REGIONAL SANTA CRUZ
2	REGIONAL TARIJA
2	REGIONAL ORURO
3	REGIONAL POTOSÍ
2	REGIONAL BENI
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>



Trabajo en altura,  
Cochabamba.  
Foto: Ramiro Vargas

## ESTADO ACTIVIDADES DE SIMULACRO EN PROYECTOS GESTIÓN 2021

MES	CANTIDAD SIMULACROS	PROYECTO	CIUDAD
DICIEMBRE	2	P178 LÍNEA 115KV ANGOSTURA-BERMEJO	TARIJA
NOVIEMBRE	1	P159 LÍNEA 230 KV MIZQUE - SEHUENCAS	COCHABAMBA
	5	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	4	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	3	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
	1	P178 LÍNEA 115KV ANGOSTURA-BERMEJO	TARIJA
OCTUBRE	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	2	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	2	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
	1	P179 SERVICIO SAN CRISTÓBAL TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN LITIO	POTOSÍ
SEPTIEMBRE	2	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	7	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	2	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
	3	P178 LÍNEA 115 KV ANGOSTURA - BERMEJO	TARIJA
AGOSTO	2	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	3	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	3	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
	3	P178 LÍNEA 115 KV ANGOSTURA - BERMEJO	TARIJA

MES	CANTIDAD SIMULACROS	PROYECTO	CIUDAD
JULIO	5	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARRASCO – SANTIVAÑEZ 500 KV Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	SANTA CRUZ
	2	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
	3	P178 LÍNEA 115 KV ANGOSTURA - BERMEJO	TARIJA
JUNIO	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARRASCO – SANTIVAÑEZ 500 KV Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARRASCO – SANTIVAÑEZ 500 KV Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	4	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	3	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	1	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
MAYO	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARRASCO – SANTIVAÑEZ 500 KV Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	1	P171 ADECUACIÓN DE BARRAS 230 KV DE LAS SUBESTACIONES WARNES Y LAS BRECHAS	SANTA CRUZ
	4	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ

MES	CANTIDAD SIMULACROS	PROYECTO	CIUDAD
ABRIL	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	1	P166 PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ (SUBESTACIÓN SAN JULIÁN)	SANTA CRUZ
	1	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN CARRASCO – SANTIVAÑEZ 500 KV Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	SANTA CRUZ
MARZO	2	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
FEBRERO	2	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	1	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	1	P166 PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ (SUBESTACIÓN SAN JULIÁN)	SANTA CRUZ
	1	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	SANTA CRUZ
ENERO	2	P143 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 KV CARRASCO – SANTIVAÑEZ Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	COCHABAMBA
	1	P158 LÍNEA DE TRANSMISIÓN 230 KV TRONCOS – GUARAYOS - TRINIDAD	BENI
	1	P171 ADECUACIÓN DE BARRAS 230 KV DE LAS SUBESTACIONES WARNES Y LAS BRECHAS	SANTA CRUZ
	1	P166 - PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ (SUBESTACIÓN SAN JULIÁN)	SANTA CRUZ
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>		

Taller de transformadores.  
Valle Hermoso, Cochabamba

## 3.2.5 PRINCIPALES RESULTADOS

### 3.2.5.1 Personal de planilla – 102-17, 102-21, 401-3, 403-2, 403-9, 403-10 -

De acuerdo a la Ley de Higiene y Seguridad Ocupacional, se cuenta con un procedimiento de comunicación de accidentes e incidentes de trabajo, los cuales son reportados formalmente y posteriormente entran en la sistemática de investigación y análisis de causa para el establecimiento de las acciones correctivas, siendo incluidos en la sistemática de tratamiento de oportunidades de mejora de la Empresa, de tal manera de evitar y/o prevenir su ocurrencia. Durante la gestión 2021, se suscitaron dos accidentes con baja del personal de planilla de ENDE Transmisión y dos accidentes con fatalidad.

El siguiente cuadro resume, los indicadores de frecuencia y gravedad de los últimos 5 años.



Salud y Seguridad ENDE Transmisión	2017		2018		2019		2020		2021	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total Horas - Hombre trabajadas	592.177,5		644.414		820.775		736.107,75		887.336	
Accidentes con baja	0	0	4	0	6	0	0	0	1	1
Accidentes mortales (Cantidad de fallecidos)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Accidentes de tránsito	2	0	2	0	6	0	0	0	4	0
Accidentes ocurridos en forma de caída en altura	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes ocurridos en forma de contacto con electricidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes ocurridos en forma de contacto con electricidad en tareas de TCT (Línea viva)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades ocupacionales reportadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Días perdidos por accidente	0	0	42	0	91	0	0	0	12.003	7
Índice de frecuencia de accidentes	0	0	1,55	0	1,83	0	0	0	0,28	0,28
Índice de gravedad de accidentes	0	0	16,29	0	27,72	0	0	0	3.381,75	1,97
Tasa de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral (6)	0	0	0	0	0	0	0	0	2,25	0
Tasa de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de lesiones por accidente laboral registrables (8)	0	0	6,21	0	8,53	0	0	0	1,13	1,13
Índice absentismo (1)	0,32	0,33	0,21	0,11	0,29	0,19	0,29	0,04	0,92	0,23

Indicadores servicio médico ENDE Transmisión	2017		2018		2019		2020		2021	
	Hombres	Mujeres								
Reconocimientos médicos (2)	224	45	112	7	255	54	0	0	130	7
Consultas médicas (3)	55	46	90	36	61	45	51	59	186	56
Vacunas (4)	94	27	73	33	0	0	0	0	117	58
Consultas Incapacidad Temporal (IT) (5)	41	24	36	29	49	33	47	10	130	33

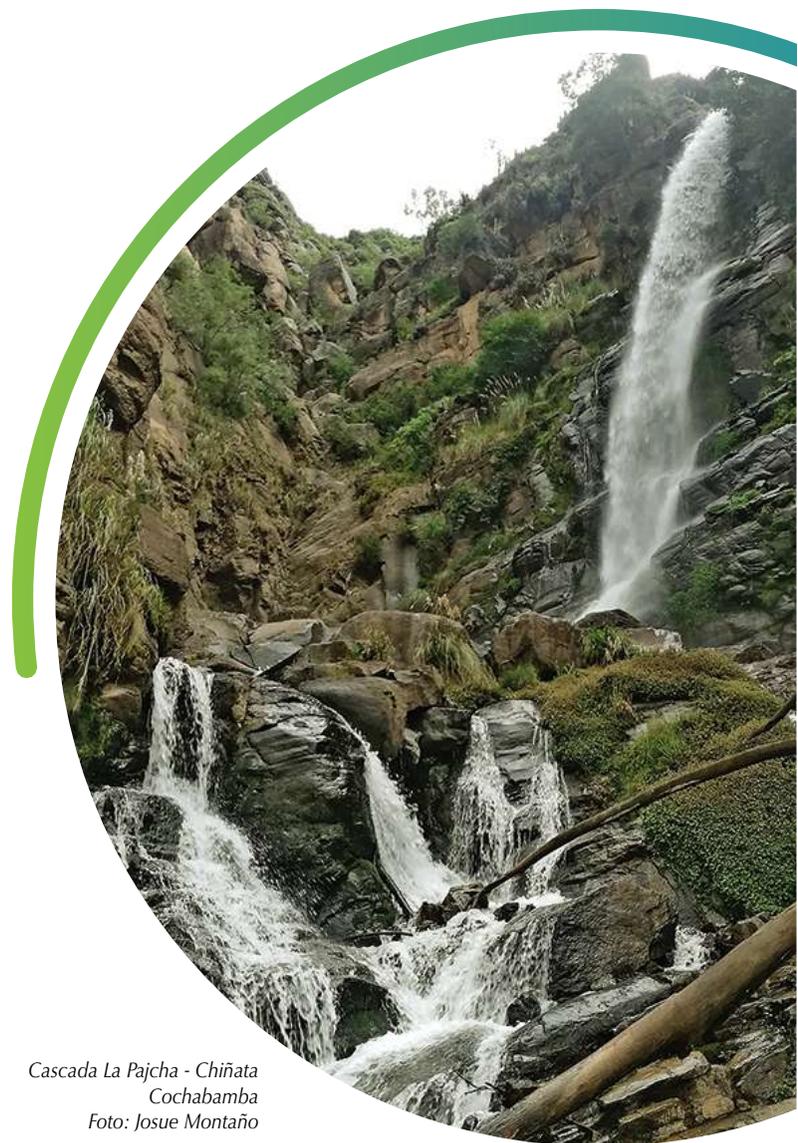
- (1) El índice de absentismo nos indica cuantitativamente las ausencias del personal a su puesto de trabajo a causa de Bajas médicas o permisos no regulados.
- (2) Corresponde al Programa de Vigilancia de la Salud de Oficina Central y Regionales en los periodos anuales y bianuales.
- (3) Corresponde al número total de consultas médicas efectuadas por los trabajadores.
- (4) Corresponde al número total de vacunas recibidas por el personal.
- (5) Corresponde al número total de consultas médicas del trabajador en el seguro social, por estar temporalmente incapacitado para trabajar.

- (6) Corresponde al número de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral por cada 1000000 de horas hombre trabajadas.
- (7) Corresponde al número de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos) por cada 1000000 horas.
- (8) Corresponde al número de lesiones por accidente laboral registrables por cada 1000000 horas hombre trabajadas.
- Para el índice de frecuencia y gravedad se ha tomado en cuenta el valor que toma el CIER de 250000 Horas Hombre de exposición al riesgo

## INDICADORES PROACTIVOS PERSONAL DE PLANILLA

INDICADORES PROACTIVOS PERSONAL ENDE TRANSMISIÓN			
Capacitaciones relacionadas a SySO	CP	$\frac{\text{Número de horas hombre de capacitación relacionadas a SST}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}}$	2,67
Porcentaje de Personal capacitado	PC	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SST}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}} \times 100$	26%
Índice de Rendimiento de Efectividad	IRE	$\frac{\text{Cantidad de anomalías corregidas (ANC)}}{\text{Cantidad de anomalías detectadas (AD)}} \times 100$	85%
Índice de Rendimiento de Auditoría	IRA	$\frac{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías realizadas asociadas a SST (AR)}}{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías planificadas asociadas a SST (AP)}} \times 100$	100%
Porcentual de Cumplimiento del Plan de Capacitación de SST	PCPCSST	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SST}}{\text{Cantidad de personas programadas para capacitar en temas SST}} \times 100$	100%

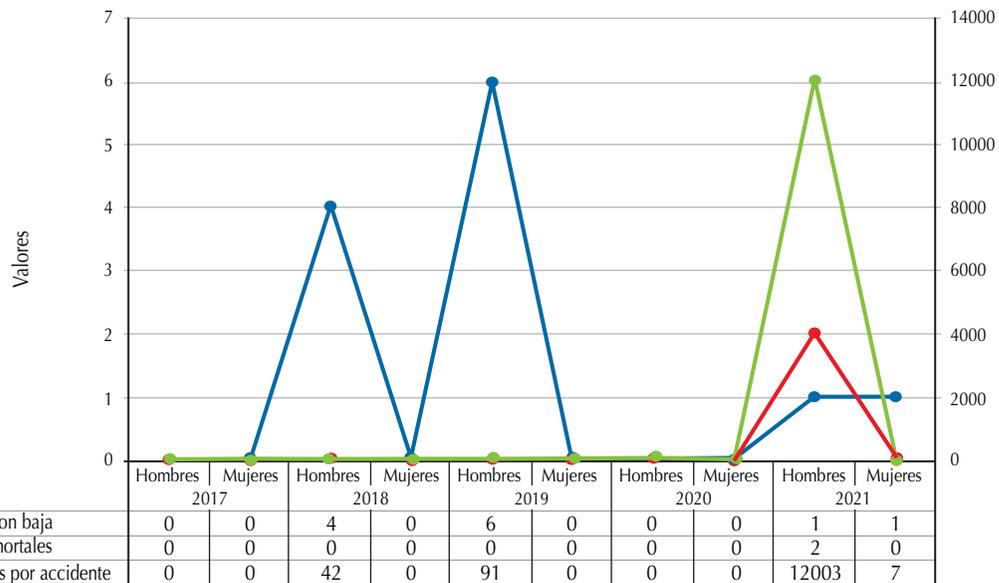
VARIABLES DE LOS INDICADORES PROACTIVOS	VALORES
Número de horas hombre de capacitación relacionadas a SST	1.103,5
Cantidad de personas capacitadas en temas relacionados a SST	109
Cantidad de personas programadas para capacitar en temas SST	87
Promedio de trabajadores (semestral)	414
Cantidad de anomalías corregidas	218
Cantidad de anomalías detectadas	255
Cantidad de inspecciones/auditorías realizadas asociadas a SST	92
Cantidad de inspecciones/auditorías planificadas asociadas a SST	76



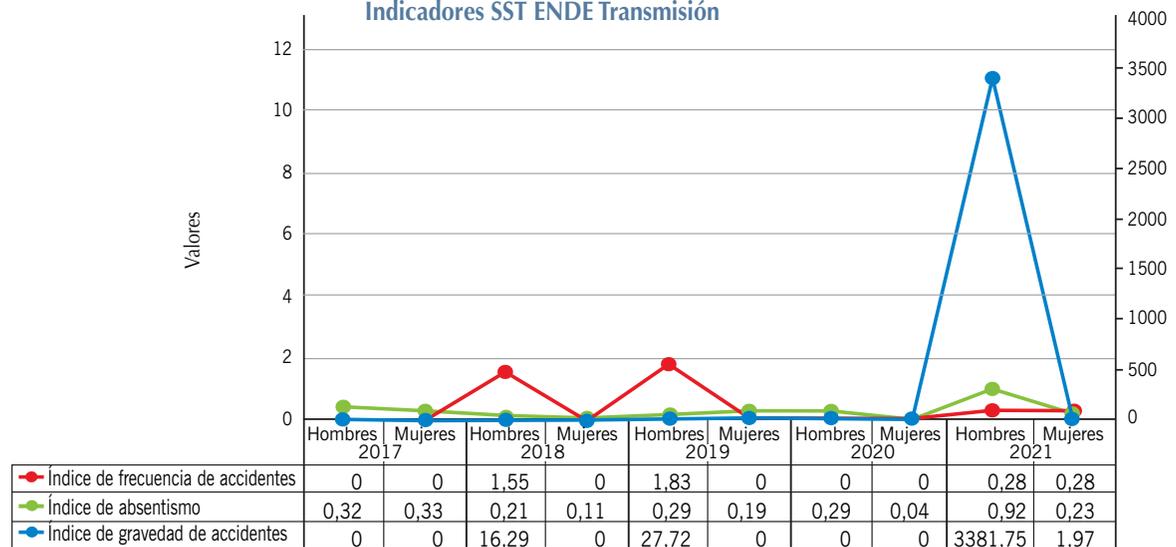
Cascada La Pajcha - Chiñata  
Cochabamba  
Foto: Josue Montaña

## Gráficas de tendencia del personal de ENDE Transmisión

### Indicadores SST ENDE Transmisión



### Indicadores SST ENDE Transmisión



Terminando el curso de línea viva, Línea Carrasco - Santivañez 500 kv. Cochabamba.  
Foto: Wilber Siles

### Bajas maternidad / paternidad (M/P) 2021

	Total Hombres	Total Mujeres
Empleados con derecho a baja M/P (n°)	No aplica	89
Empleados que han disfrutado baja M/P (n°)	No aplica	4
Reincorporaciones al finalizar bajas M/P (n°)	No aplica	4
Empleados con baja M/P que siguen en planilla (1)	No aplica	4

**Nota:** La legislación boliviana establece baja médica solo para la madre, por lo que no aplica baja por paternidad  
(1) empleados que se incorporaron al trabajo después de una baja de M/P que siguieron en su trabajo durante los doce meses después de volver al trabajo

#### 3.2.5.2 Vigilancia de salud y el plan integral de prevención y promoción de la salud – 403-3, 403-6, 403-10

A pesar de que en ENDE Transmisión no existen puestos de trabajo cuyas actividades estén expuestas a un riesgo elevado por alguna enfermedad específica, continúan vigentes los programas que buscan proporcionar información sobre el estado de salud del personal e identificar posibles enfermedades profesionales o casos particulares que deben ser tomados en cuenta.

En función a los principales riesgos identificados en las últimas gestiones que pueden contribuir en el desarrollo de enfermedades en el personal, dentro del programa de vigilancia de la salud, se contemplan los siguientes exámenes médicos:

Exámenes médicos anuales para personal operativo en Oficina Central y Regionales:

- Examen radiológico.
- Examen de laboratorio.
- Examen oftalmológico
- Examen dermatológico.
- Examen audiométrico.
- Examen de electrocardiograma.

- Examen de ecografía abdominal.
- Examen médico integral.
- Exámenes médicos cada dos años para personal administrativo en Oficina Central:
- Examen radiológico.
- Examen de laboratorio.
- Examen oftalmológico
- Examen de electrocardiograma.
- Examen médico integral.

En el cumplimiento del programa de vigilancia de la salud, debido a la Pandemia por el COVID-19, la saturación en los laboratorios clínicos y centros médicos a nivel nacional, en Oficina Central únicamente se contempló personal operativo técnico y para el caso del personal administrativo fue reprogramado para la gestión 2022, siempre y cuando el desarrollo de los exámenes no presente un riesgo de contagio para el personal. En el caso de las Regionales, se pudo cumplir al 100%.

Asimismo, como parte de este programa se ha mantenido vigente, el programa integral “Prevención y Promoción de la Salud” en la ciudad de Cochabamba, con la disponibilidad de un profesional médico dos días al mes, para la atención médica primaria y seguimiento a la salud de los trabajadores de Oficina Central y Regional Cochabamba. En esta gestión se han atendido 242

pacientes personal de ENDE Transmisión de Oficina Central y Regional Cochabamba con diferentes patologías.

En el caso de regionales, los Servicios de Salud Externos de atención del COVID-19, brindaron atenciones médicas complementarias sobre otras patologías diferentes al COVID-19.

En la gestión 2021, como resultado de los programas de salud, no se detectaron enfermedades laborales producto de las actividades de la empresa, sin embargo se detectaron las siguientes enfermedades no laborales:

- Incremento en los casos con índices de Obesidad I y II.
- Casos con hipertensión arterial.
- Casos con índices elevados en el nivel prostático.

En función a los resultados, se ha determinado trabajar en temas de alimentación y nutrición con el personal, así mismo el realizar controles anuales en la detección de enfermedades prostáticas.

#### 3.2.5.3 Personal contratista y subcontratista – 403-2, 403-9, 403-10

De acuerdo a la Ley de Higiene y Seguridad Ocupacional, se cuenta con un procedimiento de comunicación de accidentes e incidentes de trabajo en proyectos de expansión y servicios, los cuales son reportados formalmente y posteriormente entran en la sistemática de investigación y análisis de causa para el establecimiento de las acciones correctivas, siendo incluidos en la sistemática de tratamiento de oportunidades de mejora de la Empresa, de tal manera de evitar y/o prevenir su ocurrencia. Durante la gestión 2021 se registraron 14 accidentes con baja y 1 accidente con fatalidad de personal externo. La evolución de estos indicadores es la siguiente:

• Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo

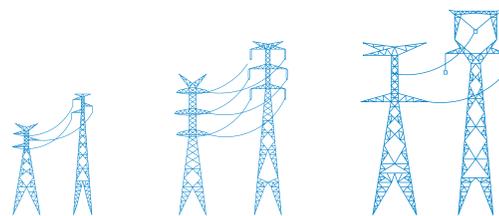
Salud y Seguridad (Contratistas de ENDE Transmisión)	2017		2018		2019		2020		2021	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total Horas - Hombre trabajadas	2.894.582,87		3.230.055		2.851.132		2.103.330		4.102.761,5	
Accidentes con baja	12	0	30	0	21	0	9	0	13	1
Accidentes mortales (Cantidad de fallecidos)	0	0	2	0	2	0	1	0	1	0
Accidentes de tránsito	1	0	7	1	6	0	2	0	11	1
Accidentes ocurridos en forma de caída en altura	3	0	5	1	2	0	2	0	1	0
Accidentes ocurridos en forma de contacto con electricidad	3	0	0	0	2	0	0	0	1	
Accidentes ocurridos en forma de contacto con electricidad en tareas de TCT (Línea viva)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades ocupacionales reportadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Días perdidos por accidente	492	0	12.244	0	12.130	0	6.108	0	6.179	10
Índice de frecuencia de accidentes	1,04	0	2,32	0	1,84	0	1,07	0	0,79	0,06
Tasa de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral (6)	0	0	0,62	0	0,70	0	0,48	0	0,24	0
Tasa de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (7)	0	0	0,31	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de lesiones por accidente laboral registrables (8)	4,84	0	9,91	0	7,37	0	4,75	0	3,17	0,49
Índice de gravedad de accidentes	42,49	0	947,66	0	1.063,61	0	725,99	0	376,51	0,61

(6) Corresponde al número de fallecimientos resultantes de una lesión por accidente laboral por cada 1000000 de horas hombre trabajadas.

(7) Corresponde al número de lesiones por accidente laboral con grandes consecuencias (sin incluir fallecimientos) por cada 1000000 de horas hombre trabajadas.

(8) Corresponde al número de lesiones por accidente laboral registrables por cada 1000000 de horas hombre trabajadas.

Para el índice de frecuencia y gravedad se ha tomado en cuenta el valor que toma el CIER de 250000 Horas Hombre de exposición al riesgo



## INDICADORES PROACTIVOS CONTRATISTAS

INDICADORES PROACTIVOS CONTRATISTAS			
Capacitaciones relacionadas a SySO	CP	$\frac{\text{Número de horas hombre de capacitación relacionadas a SST}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}}$	45,5
Porcentaje de personal capacitado	PC	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SST}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}} \times 100$	90%
Índice de Rendimiento de Efectividad	IRE	$\frac{\text{Cantidad de anomalías corregidas (ANC)}}{\text{Cantidad de anomalías detectadas (AD)}} \times 100$	69,8%
Índice de Rendimiento de Auditoría	IRA	$\frac{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías realizadas asociadas a SST (AR)}}{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías planificadas asociadas a SST (AP)}} \times 100$	100%
Porcentual de Cumplimiento del Plan de Capacitación de SST	PCPCSST	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SST}}{\text{Cantidad de personas programadas para capacitar en temas SST}} \times 100$	100%

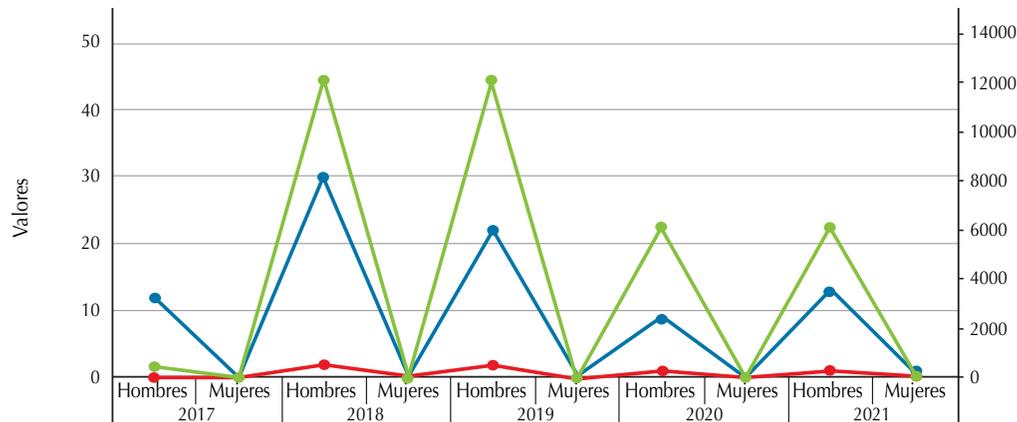
VARIABLES DE LOS INDICADORES PROACTIVOS	VALORES
Número de Horas Hombre de capacitación relacionadas a SST	91.303
Cantidad de Personas capacitadas en temas relacionados a SST	1.807
Cantidad de personas programadas para capacitar en temas SST	780
Promedio de trabajadores (semestral)	2.006
Cantidad de anomalías corregidas	4.739
Cantidad de anomalías detectadas	6.793
Cantidad de inspecciones/auditorías realizadas asociadas a SST	962
Cantidad de inspecciones/auditorías planificadas asociadas a SST	602



La Vía Láctea. Salar de Uyuni, Potosí  
Foto: Daniel Huarita

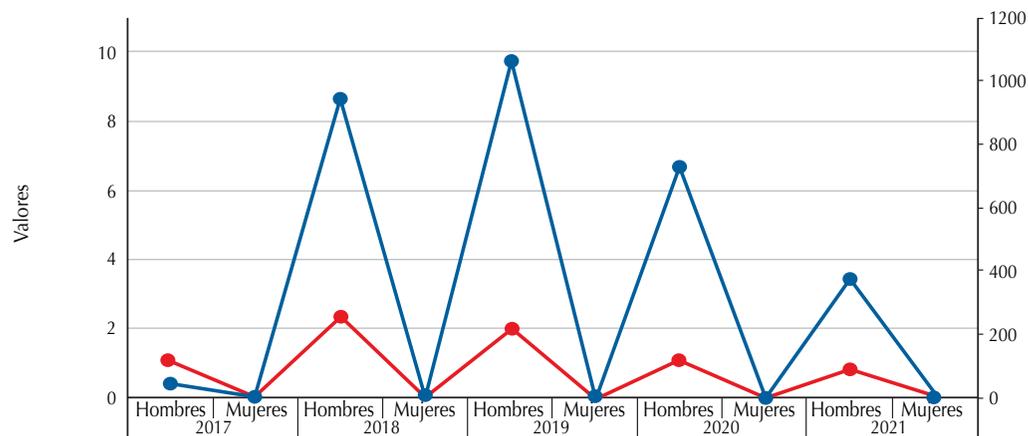
## Gráficas de tendencia del personal contratista

### Indicadores SST ENDE Transmisión



● Accidentes con baja	12	0	30	0	21	0	9	0	13	1
● Accidentes mortales	0	0	2	0	2	0	1	0	1	0
● Días perdidos por accidente	492	0	12244	0	12130	0	6108	0	6179	10

### Indicadores SST ENDE Transmisión



● Índice de frecuencia de accidentes	1,04	0	2,32	0	1,84	0	1,07	0	0,79	0,06
● Índice de gravedad de accidentes	42,49	0	947,66	0	1063,61	0	725,99	0	376,51	0,61



### 3.2.5.4 Formas de accidentes (Personal propio y contratista) 403-9

FORMA DE ACCIDENTE	CANTIDAD DE CASOS
Caída de persona a nivel	1
Golpes por caída de objetos	7
Exposición a calor	1
Caída a distinto nivel	1
In itinere	3
Contacto con materiales calientes	1
Golpes por manipulación de herramientas	1
Cortes con herramientas	2
Tránsito	2 (1 accidente en In Itinere y tránsito)

### 3.2.5.5 Indicadores de casos de COVID-19

403-3, 403-6

En sujeción a la declaración de Emergencia Nacional por la pandemia del Coronavirus (COVID-19), se han asumido actividades de control y seguimiento continuo a los casos generados de COVID-19.

En los cuadros expuestos a continuación, se detallan los indicadores y las estadísticas relacionadas al COVID-19 del personal de ENDE Transmisión durante la gestión 2021.

**CUADRO 1: CASOS COVID-19 POR GERENCIA DE ÁREA**

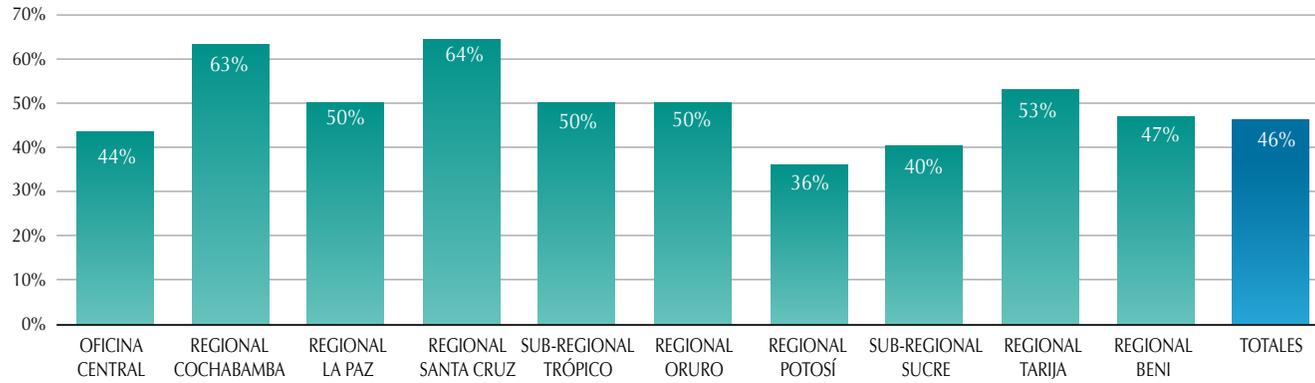
Nro.	VARIABLES	CASOS COVID-19 POR GERENCIA DE ÁREA					
		GG	GAF	GT	GOM	GP	TOTAL
1	Cantidad de casos confirmados de COVID-19	7	39	39	93	12	190
2	Cantidad de casos recuperados de COVID-19	7	38	35	87	11	178
3	Cantidad de fatalidades por COVID-19	0	0	1	3	1	5
4	Casos activos COVID-19 actuales	0	1	3	3	0	7
5	Cantidad de vacunados contra el COVID-19	19	89	109	176	21	414
6	Cantidad de vacunados con dosis completas de la vacuna del COVID-19	19	88	109	176	21	413
7	Cantidad de trabajadores por Gerencia	19	89	109	176	21	414

**CUADRO 2: CASOS COVID-19 POR CENTRO DE TRABAJO**

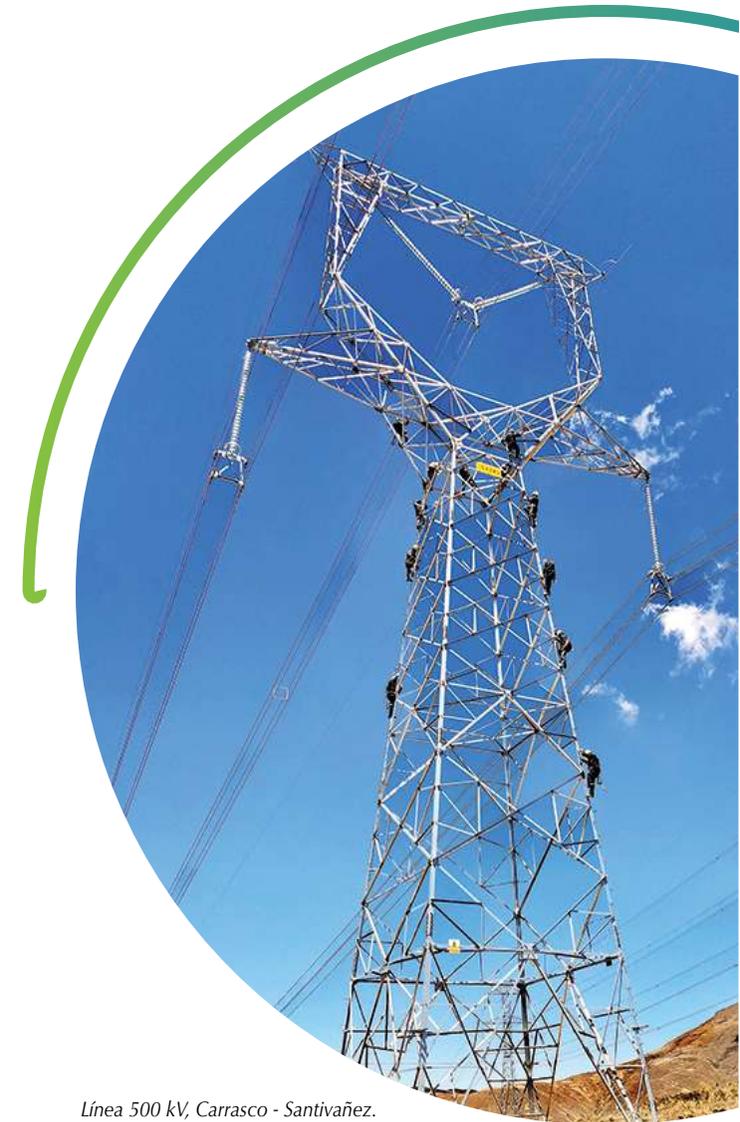
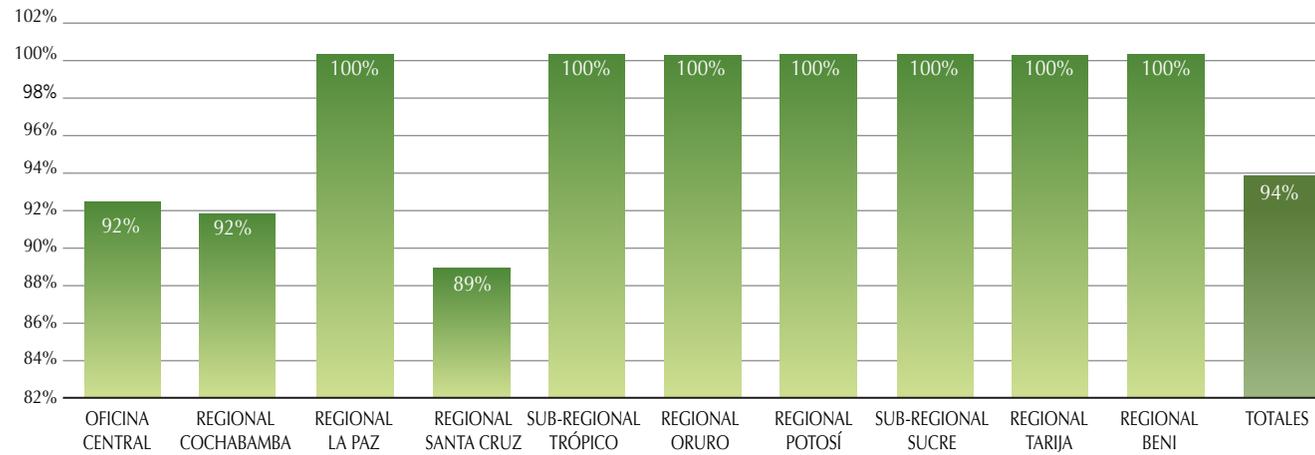
Nro.	VARIABLES	CASOS DE COVID-19 POR CENTRO DE TRABAJO										
		REGIONAL CENTRAL	REGIONAL COCHABAMBA	REGIONAL LA PAZ	REGIONAL SANTA CRUZ	REGIONAL TRÓPICO	REGIONAL ORURO	REGIONAL POTOSÍ	REGIONAL SUCRE	REGIONAL TARIJA	REGIONAL BENI	TOTALES
1	Cantidad de casos confirmados de COVID-19	129	12	7	9	4	6	5	2	9	7	190
2	Cantidad de casos recuperados de COVID-19	119	11	7	8	4	6	5	2	9	7	178
3	Cantidad de fatalidades por COVID-19	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4	Casos activos COVID-19 actuales	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
5	Cantidad total de trabajadores contra el COVID-19 (trabajadores vacunados al menos con la primera dosis de vacuna)	296	19	14	14	8	12	14	5	17	15	414
6	Cantidad trabajadores completamente vacunados contra el COVID-19	295	19	14	14	8	12	14	5	17	15	413
7	Cantidad promedio de trabajadores	296	19	14	14	8	12	14	5	17	15	414



### ÍNDICE DE CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19

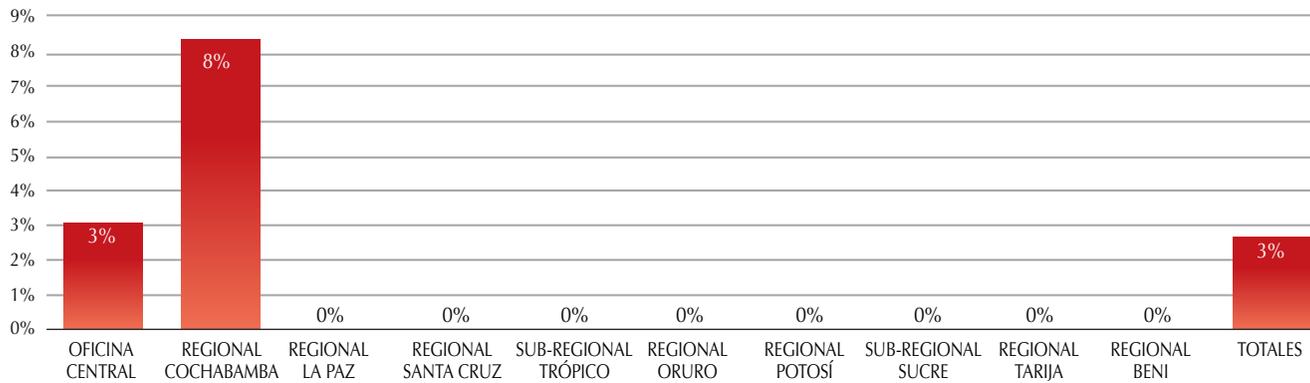


### ÍNDICE DE CASOS RECUPERADOS DE COVID-19

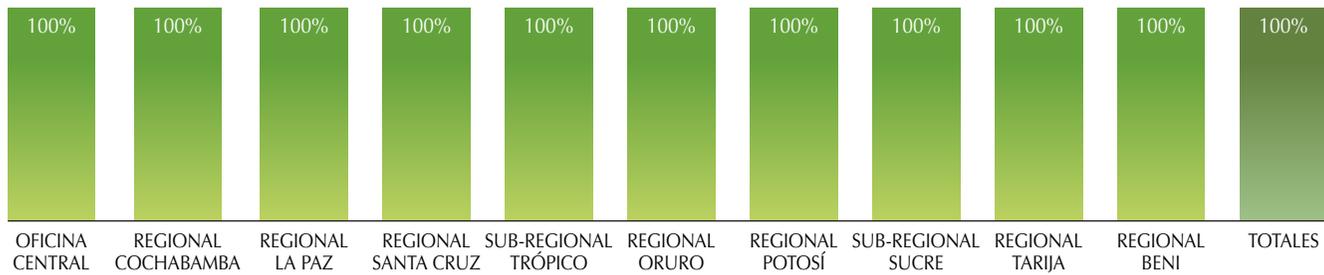


Línea 500 kV, Carrasco - Santivañez.  
Cochabamba.  
Foto: Marcela Soliz

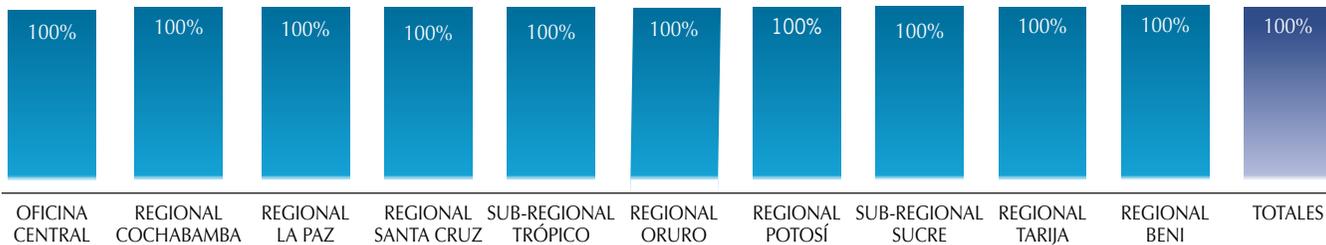
### Índice de fatalidad por COVID-19



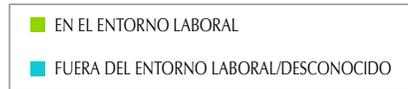
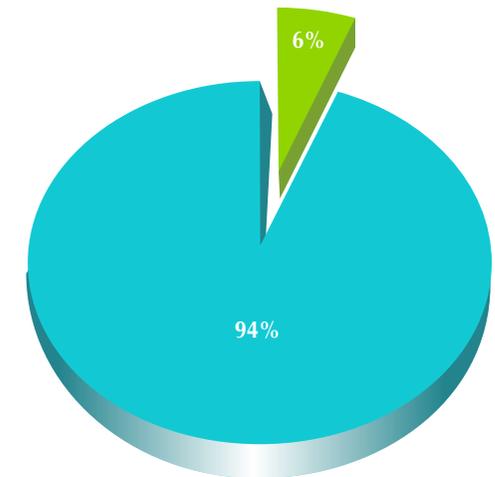
### Porcentaje de trabajadores vacunados contra el COVID-19 al menos con la primera dosis por cada centro de trabajo



### Porcentaje de trabajadores completamente vacunados contra el COVID-19 por cada centro de trabajo

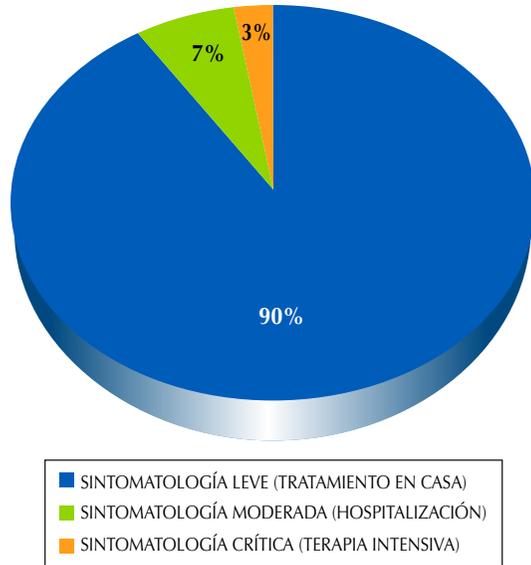


### LUGAR DE CONTAGIO CASOS COVID-19



LUGAR DEL CONTAGIO DE LOS CASOS DE COVID-19	
EN EL ENTORNO LABORAL	FUERA DEL ENTORNO LABORAL/DESCONOCIDO
11	179

### TRATAMIENTO DE LOS CASOS DE COVID-19



Dentro de las actividades desarrolladas las medidas implementadas para hacer frente a la pandemia por el COVID-19, se detalla a continuación:

- Actualización e implementación de nuevas medidas en el Protocolo de Bioseguridad de la empresa para personal interno y proveedores, en base a los avances en los estudios referentes al COVID-19.
- Se dio continuidad a los Servicios de Salud Externos con la disponibilidad de un médico para brindar atención temprana y oportuna a los casos de COVID – 19 en Oficina Central y Regionales. Así mismo en las regionales, los médicos dentro de su alcance, brindan atenciones complementarias sobre otras patologías diferentes al COVID-19.
- Se ha impulsado la vacunación del personal contra el COVID-19, llegando a contar con el 100% del personal vacunado con las dosis completas.
- Rastrillaje continuo al personal en Sede Central y Regionales a través de la toma de pruebas rápidas antígenas para la detección de COVID-19. Así también se realizó la toma de pruebas de COVID-19 en caso de contar con casos sospechosos.

- Difusión continua al personal sobre las medidas establecidas en el protocolo de bioseguridad, a través de comunicados y cartillas en las redes sociales, correos electrónicos y a través del perifoneo en la Oficina Central.
- Implementación de Teletrabajo para el personal de Oficina Central y Regionales según lo establecido en la normativa legal.

### 3.2.5.7 Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo – EU14, 403-5 -

Durante la gestión 2021 los cursos que se impartieron tuvieron como objetivo principal realizar capacitaciones en actividades de la empresa (tanto en proyectos como en actividades operativas) en función a los peligros identificados con el propósito de reducir los riesgos asociados.

Los cursos que se realizaron durante la gestión fueron los siguientes:

### 3.2.5.6 Fortalecimiento de los Programas de Salud y el control de los riesgos relacionados a la pandemia por el COVID-19 403-3, 403-6

En sujeción a la normativa legal vigente, desde que se declara en Bolivia situación de Emergencia Nacional por la pandemia del Coronavirus (COVID-19), ha obligado a la empresa asumir actividades de control y seguimiento continuo a la enfermedad COVID-19, en este sentido conociendo los riesgos asociados al agente biológico en cuestión, se establecieron nuevas estrategias que garanticen la integridad de las partes interesadas y la continuidad de las actividades relacionadas al transporte de energía para el suministro eléctrico de la población.



Mantenimiento en línea viva a contacto, línea Miguelito - Santivañez 230 kV, Cochabamba.  
Foto: Wilber Siles

Nro.	Actividad Formativa	N° de Personas	Horas	Horas Hombre Efectivas	Fechas
1	Taller de Auditores Internos	23	4	92	12 de febrero
2	Manejo SST de Sustancias Peligrosas	4	9	36	11, 16 y 18 de marzo
3	Gestión operativa en caso de enfermedades laborales, accidentes, riesgo profesional, riesgo común, riesgo extraordinario, incapacidad de seguir trabajando o fallecimiento y contagio por COVID-19 según normativa legal 2021	3	2,5	7,5	27 de marzo
4	Auditores Internos en Sistemas de Gestión Integrado ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en base a la nueva norma ISO 19011:2018 e IQNet SR10	17	20	340	19 al 23 de abril
5	Manejo Defensivo La Paz	10	6	60	3 de mayo
6	Conducción y habilidades 4X4 La Paz	11	4	44	4 de mayo
7	Gestión inmediata del empleador en caso de contagio Covid - 19 de un trabajador, cumplimiento obligatorio del D.S. 4451	3	2,5	7,5	29 de mayo
8	Gestión inmediata del empleador en caso de contagio Covid 19 de un trabajador, cumplimiento obligatorio del D.S. 4451 - GOM	17	2,5	42,5	4 de junio
9	Manejo Defensivo - Oficina Central ENDE Transmisión S.A. - Grupo 1	23	9	207	14 al 16 de julio
10	Manejo Defensivo y Vehículos 4X4 - Oruro	12	4,25	51	19 y 20 de agosto
11	Manejo Defensivo - Oficina Central ENDE Transmisión S.A. - Grupo 2	24	9	216	13 y 14 de octubre

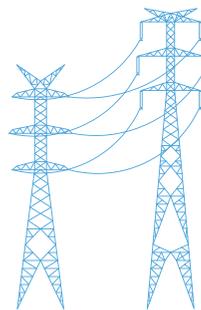


### 3.2.5.8 Comité Mixto de Seguridad

<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las medidas de seguridad, condiciones laborales, situaciones de riesgo y el cumplimiento de procedimientos en la realización de actividades rutinarias y no rutinarias.</li> </ul>
<b>Inspecciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizaron 84 inspecciones, en el marco del programa anual.</li> <li>• Se identificaron oportunidades de mejora y se definieron e implementaron acciones.</li> </ul>

### 3.2.5.9 Proveedores – 102-9, 407-1, EU16, EU18 –

<b>Evaluación del desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo para contratistas en proyectos y servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite verificar el grado de cumplimiento de las disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por ENDE Transmisión.</li> <li>• A partir de los resultados obtenidos, se procede conforme a la Sistemática de Evaluación de Proveedores.</li> <li>• En la Gestión 2021, el desempeño promedio global de las empresas contratistas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo alcanzó el 85%, superando el 80% mínimo requerido.</li> </ul>
---	---



### 3.3 FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### 3.3.1 CUMPLIMIENTO GESTIÓN 2021

##### CUMPLIMIENTO GESTIÓN 2021

PROGRAMA	Grado de Cumplimiento
Migración del Sistema Informático (Portal SYSO) al ETRSIS en su primera fase	100%
Modelo de control y seguimiento de riesgos Psicosociales en Sede Central	100%
Fortalecimiento del Programa de Salud en Sede Central a través de entrevistas contemplando una primera fase (50% del personal de Sede Central).	100%
Certificación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la norma ISO 45001: 2018	100%
Gestión de la vacunación contra el COVID-19	100%

#### 3.3.2 PLANIFICACIÓN – GESTIÓN 2022

PROGRAMA	ACTUACIÓN
Mejorar el proceso global de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Desarrollo de una sistemática aplicable en los Centros de Trabajo y en el Análisis de Trabajo Seguro
Realizar la migración del Sistema Informático (Portal SYSO) al ETRSIS en su segunda fase	Desarrollo e implementación del nuevo portal SYSO dentro el ETRSIS
Fortalecimiento del Programa de Salud en Sede Central a través de entrevistas contemplando la segunda fase (46% del personal restante)	Diagnóstico de salud al personal de Sede Central a través de entrevistas (46% del personal de Sede Central). Desarrollo del Plan de Acción en base a los resultados del diagnóstico.
Modelo de control y seguimiento de riesgos Psicosociales en Sede Central	Identificar una nueva metodología de diagnóstico, acorde a las circunstancias empresariales

### 3.4 RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS – 102-16, 102-17, 407-1, 408-1, 409-1, 414-1, 414-2 –

Política de Gestión, Código de Ética y Reglamento Interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecen los principios que rigen la actividad laboral diaria de los trabajadores, en el marco del respeto a los Derechos Humanos.</li> <li>Todo el personal ha participado en actividades de formación relacionados a estos documentos y a los Derechos Humanos en general.</li> </ul>
Contratos con Proveedores de Obras y Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los contratos que se suscriben incluyen requisitos relacionados a la Responsabilidad Social, promoviendo, de esta manera, la concientización sobre los Derechos Humanos y la efectiva toma de acciones.</li> </ul>



Subestación Valle Hermoso, Intercambiabilidad de Autotrafos (R).  
Foto: Nelson Aguilar

### 3.4.1 LIBERTAD DE ASOCIACIÓN DE LOS TRABAJADORES, NEGOCIACIÓN COLECTIVA Y REPRESENTACIÓN – 102-17, 102-41, 403-1, 403-4, 407-1, 412-1, 414-1, 414-2 –

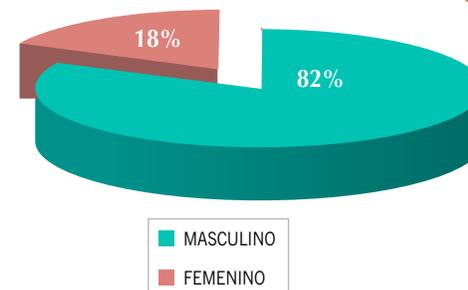
Son reconocidas en conformidad a las Convenciones, 87 (Libertad de Asociación), 98 (Derecho a la Negociación Colectiva) y 135 (Sobre los representantes de los trabajadores) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y a la Ley General del Trabajo de Bolivia.

<b>Sindicato de Trabajadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 70% de los trabajadores de planilla están afiliados</li> <li>Los representantes sindicales se eligen por periodos de 3 años.</li> </ul>
<b>Comités Mixtos de Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representan al 100% de los empleados, al servir de plataforma para la identificación de Oportunidades de Mejora y la implementación de medidas correctivas relacionadas a las actividades rutinarias y no rutinarias e, incluso, a los accidentes que pudiesen ocurrir.</li> </ul>
<b>Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han implementado canales formales para dar atención primaria a problemáticas personales y laborales, a través de la Psicóloga de la Empresa. En 2021 se ha atendido todos los casos, de acuerdo a requerimiento de los trabajadores.</li> </ul>
<b>Tratamiento de denuncias sobre acoso u otra forma de discriminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la gestión 2021 no se ha recibido denuncias sobre acoso u otra forma de discriminación.</li> </ul>
<b>Denuncias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se recibieron denuncias en los centros de trabajo (propios o de contratistas) en los que los derechos de libertad de asociación o de negociación colectiva de los trabajadores hayan sido infringidos o hayan estado amenazados.</li> </ul>

### 3.4.2 DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES – 405-1, 405-2, 406-1, 414-2–

La escala salarial no diferencia tratamiento de sueldos base por género ni otros que pudieran ser entendidos como discriminación. No se identificaron situaciones que puedan implicar un incumplimiento a este principio.

CENTROS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
GERENCIA GENERAL	8	8	16
GERENCIA PLANIFICACIÓN	16	4	20
GERENCIA TÉCNICA	50	4	54
GERENCIA DE OPERACIONES Y MTTO.	150	11	162
GERENCIA DE ADM. Y FINANZAS	33	29	62
<b>TOTAL</b>	<b>257</b>	<b>56</b>	<b>313</b>
<b>PORCENTAJE (%)</b>	<b>82</b>	<b>18</b>	<b>100</b>



Cambio de CCPDs, subestación Valle Hermoso. Cochabamba.  
Foto: Nelson Aguilar

Distribución por edades	Menos de 30	30-50	Más de 50	Total
GERENCIA GENERAL	0	11	5	16
GERENCIA PLANIFICACIÓN	2	16	2	20
GERENCIA TECNICA	1	46	7	54
GERENCIA DE OPERACIONES Y MTTO.	27	101	33	161
GERENCIA DE ADM. Y FINANZAS	12	31	19	62
<b>TOTAL EMPLEADOS</b>	<b>42</b>	<b>205</b>	<b>66</b>	<b>313</b>
<b>PORCENTAJE (%)</b>	<b>13</b>	<b>65</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Distribución plantilla por grupo profesional y sexo	2017			2018			2019			2020			2021		
	H	M	%M												
Equipo directivo	26	4	13,3	26	4	13,3	28	4	12,5	25	4	13,8	24	5	17,2
Profesionales	123	33	21,2	127	35	21,6	136	40	22,7	140	40	22,2	136	40	22,7
Técnicos superiores	35	1	2,8	40	1	2,4	40	1	2,4	40	1	2,4	41	1	2,4
Técnicos medios	14	0	0	14	0	0	14	0	0	13	0	0	13	0	0
Técnicos especialistas	10	0	0	10	0	0	10	0	0	9	0	0	9	0	0
Personal de apoyo	28	10	26,3	33	10	23,3	34	10	22,7	35	10	22,2	34	10	22,7
<b>TOTAL</b>	<b>236</b>	<b>48</b>	<b>17</b>	<b>250</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>262</b>	<b>55</b>	<b>17</b>	<b>262</b>	<b>55</b>	<b>17</b>	<b>257</b>	<b>56</b>	<b>18</b>

### Relación entre el salario base hombres y mujeres 2021

Equipo directivo	En ENDE Transmisión la escala salarial no diferencia tratamiento de sueldos base por género, por tanto la relación en todos los niveles es de 1
Profesionales	
Técnicos superiores	
Técnicos medios	
Técnicos especialistas	
Personal de apoyo	

Igualdad oportunidades	2017	2018	2019	2020	2021
en la contratación (1)	1,83	0,64	0,72	0,63	0,88
promoción (2)	0	1,80	1,33	0,64	1,53

(1) (nº mujeres contratadas/nºmujeres entrevistadas) / (total contrataciones/total entrevistas)

(2) (nº mujeres promocionadas/total mujeres) / (total empleados promocionados / total empleados)



### 3.4.3 RECHAZO AL TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO – 409-1, 412-1, 414-2–

<b>Inspecciones, Auditorías y Sensibilizaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se verifica que los contratistas no realicen acciones que impliquen trabajo forzoso u obligatorio para sus dependientes</li> </ul>
<b>Cumplimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se identificaron situaciones que puedan ser consideradas como trabajo forzado o impactos sociales significativos en la cadena de suministro</li> </ul>

### 3.4.4 RECHAZO AL TRABAJO INFANTIL – 408-1, 412-1, 414-2 –

<b>Normativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantiene en vigencia normativa que diferencia al “Trabajador infantil” del “Trabajador joven”, define un protocolo para la contratación de “Trabajadores Jóvenes” y establece acciones remediales ante la detección de algún Trabajador Infantil.</li> </ul>
<b>Verificación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se evalúa el cumplimiento a través de registros, de forma previa al inicio de cualquier actividad.</li> </ul>
<b>Cumplimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han contratado menores de edad para la realización de trabajos</li> </ul>

### 3.4.5 TRABAJO CONTRA LA CORRUPCIÓN, LA EXTORSIÓN Y EL SOBORNO

- 102-17, 205-1, 205-3, 419-1 -

<b>Inducción y Sensibilización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 100% del personal que ingresa a la Empresa participa en procesos de inducción sobre los principios organizacionales básicos, políticas y procedimientos que aseguren el comportamiento ético y transparencia.</li> </ul>
<b>Información y Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por un principio de transparencia, las publicaciones referidas a las actividades y resultados de la Empresa están disponibles para el público en general.</li> </ul>
<b>Cumplimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se han detectado, ni registrado incumplimientos del Reglamento Interno, leyes o regulaciones relacionadas a la corrupción, extorsión o el soborno.</li> <li>En cumplimiento a la Resolución Ministerial N° 0071/2018 de 11 de marzo 2018, se ha creado en la Empresa, la Unidad de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción y ha sido incorporado a ENDE Transmisión.</li> </ul>



Revestimiento de ferretería en OPGW en T-304 de la línea Santivañez - Palca.  
Foto: Eddy Cuiza

## 3.5 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

### 3.5.1.1 PRINCIPALES DATOS DE EMPLEO - 102-7, 102-8, 401-1, 405-1, EU15 -

DATOS ESTRUCTURALES DE EMPLEO	2017	2018	2019	2020	2021
Número de empleados (plantilla total)	284	300	317	317	313
Número de empleados (plantilla media)	279	291	308	306	316
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES ORGANIZATIVAS					
Gerencia General	14	18	18	13	16
Gerencia de Planificación	20	21	20	22	20
Gerencia de Operaciones y Mantenimiento	143	153	158	158	161
Gerencia Técnica	57	56	61	59	54
Gerencia de Administración y Finanzas	46	52	60	65	62
Gerencia de Mercados Internacionales	4	-	-	-	-
DISTRIBUCIÓN POR GRUPO PROFESIONAL (% SOBRE PLANTILLA TOTAL)					
Equipo Directivo	11	10	10	9	9
Profesionales	55	54	56	57	56
Técnicos Superiores	13	14	13	13	13
Técnicos Medios	5	5	4	4	4
Técnicos especialistas	4	3	3	3	3
Personal de apoyo	13	14	14	14	14
DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD (%)					
Menor de 26 años	4	5	2	1	1
26 a 35 años	29	28	30	29	27
36 a 45 años	37	37	37	40	39
46 a 55 años	17	16	17	18	20
más de 55 años	13	15	14	12	13
NUEVAS CONTRATACIONES DE EMPLEADOS (NÚM)					
Hombres	20	18	20	29	10
Mujeres	4	3	5	4	4

DATOS ESTRUCTURALES DE EMPLEO	2017	2018	2019	2020	2021
<b>INDICADORES CLAVE DE EMPLEO</b>					
Edad media (años)	41	41	42	41	42
Antigüedad media (años)	9	9	9	9	10
Rotación externa no deseada (1)	1,8	1,7	1,9	3,8	2,2
Rotación total (2)	1,8	2,0	4,7	8,2	6,4
Empleados con contrato fijo (%)	8	7	9	9	5
Empleados con contrato indefinido (%)	92	93	91	91	95
Empleados con convenio colectivo (%)	0	0	0	0	0
Empleados con requisitos para jubilarse los próximos 5 años (%)	11	12	19	19	10
<b>INDICADORES DE RELACIÓN EMPRESA Y TRABAJADORES</b>					
Empleados representados por sindicatos	178	191	212	222	219
<b>INDICADORES DE DIVERSIDAD Y OPORTUNIDAD</b>					
Mujeres en la plantilla (%)	17	17	17	17	18
Mujeres en puestos directivos (% s/total directivos)	13,3	13,3	12,5	13,8	17,2
Empleados con discapacidad (n°)	0	1	1	1	1
Empleados que tienen a su cargo una persona con discapacidad (n°)	0	3	2	3	3

(1) (Baja voluntaria+ fallecimiento+ invalidez permanente+ excedencia/plantilla al 31 de diciembre del año anterior) x 100

(2) [Rotación externa deseada (Bajas deseadas por jubilación o prejubilación, despido, no superación periodo de Prueba) + rotación externa no deseada/Número de empleados al final del periodo objeto de la Memoria] x 100

Servicios Externos ENDE Transmisión	2017	2018	2019	2020	2021
Número de trabajadores por Servicios Externos	25	12	13	10	12
Número de trabajadores Hombres	20	8	6	6	7
Número de trabajadoras Mujeres	5	4	7	4	5

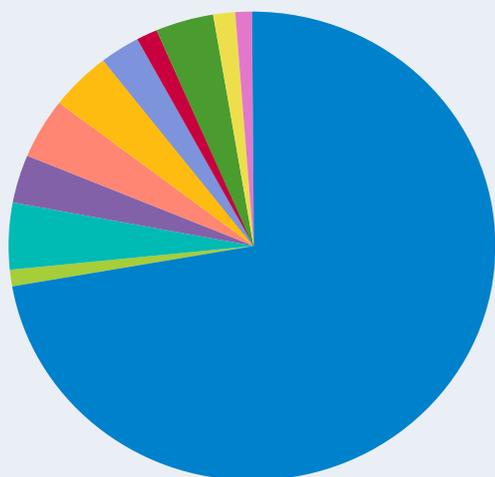
**Nota.** Contrato por Servicios Externos: contrato de servicios profesionales de carácter temporal, prestado por una persona profesional independiente, para resolver una necesidad específica.



### 3.5.1.2 Composición de la planilla – 202-2 –

<b>Nacionalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 99% de los trabajadores son bolivianos.</li> </ul>
<b>Edad Media</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>42 Años</li> </ul>
<b>Distribución por Regiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sede Central (Cochabamba): 65% del personal de planilla.</li> <li>Regionales: 35% del personal de planilla.</li> </ul>

#### COMPOSICIÓN DE PLANILLA POR REGIONES Número de empleados



- COCHABAMBA - SEDE CENTRAL
- REGIONAL BENI
- REGIONAL LA PAZ
- REGIONAL POTOSÍ
- REGIONAL SANTA CRUZ
- REGIONAL TARIJA
- SUB-REGIONAL TRÓPICO
- SUB-REGIONAL GRAN CHACO
- SUB-REGIONAL SAN BORJA
- SUB-REGIONAL SUCRE
- SUB-REGIONAL UYUNI

### 3.5.1.3 Estabilidad laboral – 102-8 –

<b>Contrato Laboral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>313 Empleados cuentan con Contrato Laboral</li> </ul>
<b>Migración de Contratos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los contratos de 18 personas migraron de ser a Plazo fijo a Indefinidos</li> </ul>
<b>Antigüedad Media del Personal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 Años</li> </ul>
<b>Índice de rotación externa no deseada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,2%</li> </ul>

### 3.5.1.4 Desglose de trabajadores por tipo de empleo y contrato – 102-8 –

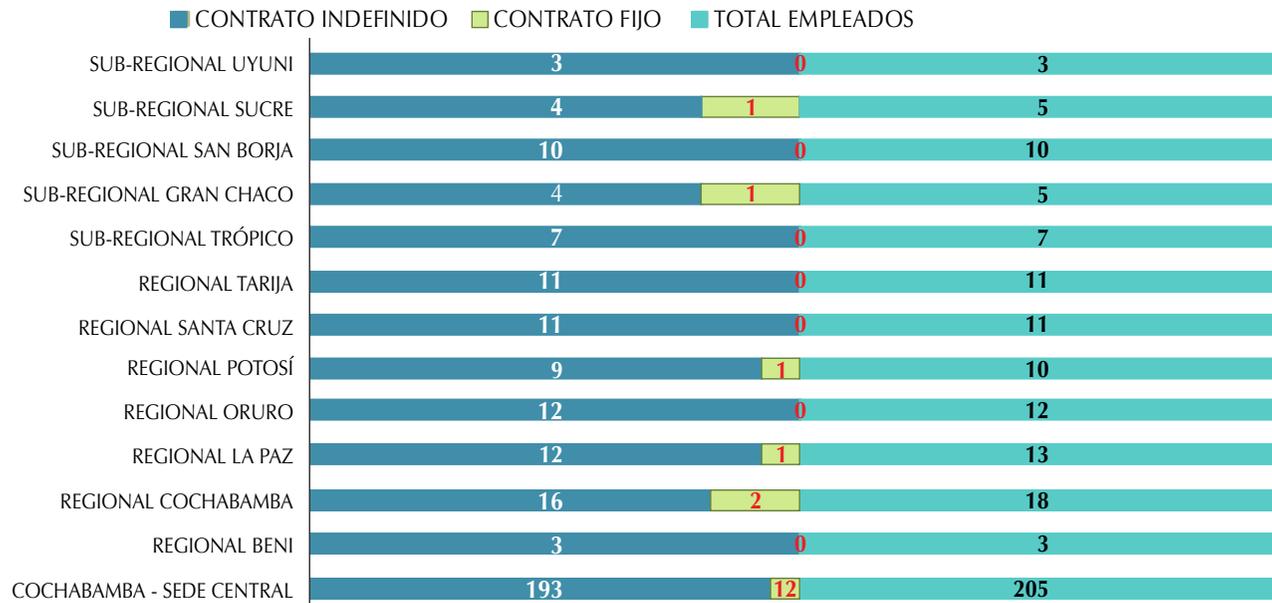
#### INFORMACIÓN SOBRE EMPLEADOS Y OTROS TRABAJADORES

MODALIDAD DE CONTRATO	2017		2018		2019		2020		2021	
	Hombres	Mujeres								
Empleados por contrato Laboral (núm) - Indefinido por sexo (1)	215	46	231	47	237	50	236	51	244	53
Empleados por contrato Laboral (núm) - Plazo Fijo por sexo (2)	21	2	19	3	25	5	26	4	13	3
Total empleados por contrato Laboral (núm) - Indefinido y Plazo Fijo	236	48	250	50	262	55	262	55	257	56
Total empleados con media jornada de trabajo (núm)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabajadores contrato temporal (núm) - Obra Determinada (3)	30	16	59	25	68	25	103	31	71	31
Pasantes (núm) (4)	49	10	42	11	26	5	1	0	3	0

- 1) Contrato a plazo indefinido: contrato por un periodo indeterminado, que puede ser a jornada completa o a tiempo parcial.
- 2) Contrato plazo fijo: contrato por un periodo determinado, que puede ser a jornada completa o a tiempo parcial
- 3) Contrato temporal: contrato que finaliza al cabo de un periodo predeterminado o cuando concluye una obra o servicio cuya duración estaba prevista (Obra Determinada)
- 4) Contratos de aprendizaje suscritos con estudiantes que realizan su Pasantía en la Empresa



## PERSONAL POR TIPO DE CONTRATO Y REGIÓN



### 3.5.1.5 Indicadores de rotación total de personal por sexo, grupo profesional y edad – 401-1 –

Rotación media de empleados 2021 Rango edad (*)	Nro. de bajas		% de rotación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Menos de 26 años	0	0	0	0
26 a 35 años	6	0	8,45	0
36 a 45 años	6	1	5,94	4,35
46 a 55 años	1	0	2,04	0
Más de 55 años	4	2	11,76	28,57
Rotación total	17	3	28	33

(\*) Número de bajas totales de la plantilla por rango de edad y sexo



Variante 037 Caranavi - Yucumo, La Paz.  
Foto: Ramiro Vargas

Rotación media de empleados 2021 Grupo Profesional (*)	Nro. de bajas		% de rotación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Equipo Directivo	4	2	16,67	40,00
Profesionales	8	1	5,88	2,50
Técnicos Superiores	4	0	9,76	0
Técnicos Medios	0	0	0	0
Técnicos Especialistas	1	0	11,11	0
Personal de Apoyo	0	0	0	0
Rotación total	17	3	43,42	42,50

(\*) Número de bajas totales de la plantilla por grupo profesional y sexo

Rotación media de empleados 2021 (*) Distrito	Nro. de bajas		% de rotación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Cochabamba	13	3	8,50	5,77
Regional Cochabamba	1	0	5,56	0
Regional Santa Cruz	0	0	0	0
Regional Potosí	1	0	9,09	0
Regional La Paz	2	0	16,67	0
Rotación total	17	3	39,81	5,77

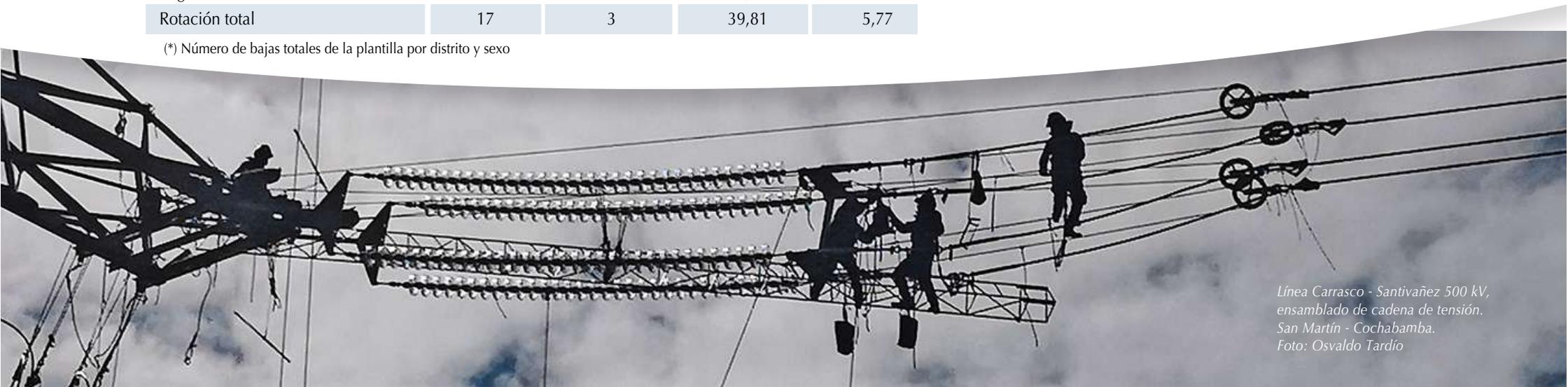
(\*) Número de bajas totales de la plantilla por distrito y sexo

#### Nuevas contrataciones 2021

Rango edad	n° personas
Menor de 26 años	1
26 a 35 años	3
36 a 45 años	5
46 a 55 años	1
más de 55 años	4
<b>Total</b>	<b>14</b>

#### Nuevas contrataciones 2021 por Distrito

Distrito	n° personas
Cochabamba	10
Regional Cochabamba	2
Regional La Paz	1
Regional Potosí	1
<b>Total</b>	<b>14</b>



Línea Carrasco - Santivañez 500 kV,  
ensamblado de cadena de tensión.  
San Martín - Cochabamba.  
Foto: Osvaldo Tardío

### 3.5.2 GESTIÓN DE PERSONAS

La gestión del talento humano de la empresa considera el cumplimiento de la Legislación Laboral vigente, Reglamento Interno y la Política de Recursos Humanos. Las acciones en este ámbito se basan en las siguientes directrices:



#### 3.5.2.1 Modelo de retribución – 102-38, 102-39, 202-1, 405-2 –

Criterios del Modelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equidad interna, No discriminación, Transparencia y Reconocimiento</li> </ul>										
Nivel Mínimo de la Escala Salarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>3,63 Veces el Salario Mínimo Nacional</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,55</td> <td>3,66</td> <td>3,70</td> <td>3,70</td> <td>3,63</td> </tr> </tbody> </table>	2017	2018	2019	2020	2021	2,55	3,66	3,70	3,70	3,63
2017	2018	2019	2020	2021							
2,55	3,66	3,70	3,70	3,63							
Incremento Salarial	Durante la gestión 2021 no existió incremento salarial.										

Relación entre la Retribución Total Anual de la persona mejor pagada de la Organización y la Retribución total Anual de la media de toda la Plantilla.	2017	2018	2019	2020	2021
	2,48	2,32	2,36	2,58	2,32

Relación entre el sueldo base pagado y la remuneración fijada por categoría laboral	
Categoría Laboral	Relación
Ejecutivo	1,00
Mandos Medios - Jefes de Dpto.	0,85
Mandos Medios - Jefes de Div.	0,76
Profesionales Especialistas	0,79
Técnicos	0,86
Apoyo	0,90

#### 3.5.2.2 Gestión del desempeño – 404-3 –

Retribución Extraordinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcance: 100% de la Planilla</li> <li>Se efectúa anualmente, en reconocimiento al logro de objetivos y al nivel de alineamiento del personal con los valores organizacionales.</li> </ul>
----------------------------	--

### 3.5.2.3 Desarrollo de competencias y gestión del conocimiento – 205-2, 404-1, 404-2, 412-2, EU14 –

#### • Plan Anual de Desarrollo de Competencias

<b>Criterios para la Definición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el mes de enero cada gerencia de área realizó, en coordinación con Dpto. de Recursos Humanos, el diagnóstico de necesidades de formación, el cual respondió a dos criterios, formación, capacitación o entrenamiento para la corrección de errores o mejora y procesos formativos para adecuación de la fuerza laboral, a nuevos aprendizajes, destinados a responder a retos futuros. La metodología utilizada para todo el proceso fue participativa.</li> </ul>
<b>Ejecución del Plan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de Formación 606</li> <li>Porcentaje de cumplimiento del objetivo gerencial: 100%</li> <li>Horas – Hombre de Formación 15.520</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horas de Desarrollo de competencias por Persona: 37</li> <li>Alcance: El 89% del personal ha participado en actividades de formación</li> <li>Cobertura: 65% de las competencias incluidas en el Directorio de Competencias</li> </ul>

Indicadores de formación	2017	2018	2019	2020	2021
Horas formación	11.484	13.632	11.150	15.812	15.520
Horas por empleado	48	45	33,2	31	37
Empleados en formación (%)	85	79	82	84	89
Inversión en formación s/ total de gastos de personal (%)	1,81	1,48	1,50	0,94	0,85
Inversión por empleado en formación (dólares)	946	677	641	317	330

#### Formación por grupo profesional y sexo 2021

Grupo profesional	Tot. Hr. Hom	Tot. Hr. Muj	Media Hr. Hom	Media Hr. Muj
EQUIPO DIRECTIVO	1.136	266	47	53
PROFESIONALES	8.929	1.470	46	22
TÉCNICOS SUPERIORES	1.699	30	35	30
TÉCNICOS MEDIOS	251	0	19	-
TÉCNICOS ESPECIALISTAS	145	0	16	-
PERSONAL DE APOYO	1.416	176	35	12
<b>TOTAL</b>	<b>13.577</b>	<b>1.942</b>	<b>41</b>	<b>22</b>

#### • Programa de desarrollo interno del personal.

A continuación, se presenta un listado de algunas de las actividades de formación, capacitación o entrenamiento realizadas el año 2021. Aclarar que, por la pandemia y retorno progresivo a las actividades presenciales, las acciones formativas fueron de carácter mixto, es decir, en línea o virtual y presencial.

#### Formación:

- Proyectos de Inversión en el Sector Eléctrico de la Región.
- Gestión Operativa de Comercio Exterior y Aduanas.
- Logística de Almacenes y Bodegas.
- CCNA 1 y 3 – V. 7.
- Principios para la Revisión de Evaluaciones de Impacto Ambiental (PREIA) Edición 17.
- Preparación para la Certificación Project Management Professional (PMP) ®.
- Manejo SST de Sustancias Peligrosas.
- Derecho Procesal Civil.
- Auditores Internos en Sistemas de Gestión Integrado ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en base a la nueva norma ISO 19011:2018 e IQNet SR10.
- Gestión Inmediata del Empleador en caso de Contagio Covid - 19 de un trabajador, cumplimiento obligatorio del D.S. 4451.
- Fundamentos y Particularidades del Diseño de Transformadores.
- Implementación de Sistemas de Gestión en Laboratorios de Ensayo y Calibración.
- ICCP TASE 2.
- Análítica de Datos para Gestionar el Mantenimiento de Activos.
- Fundamentos y Aplicaciones del diagnóstico de descargas parciales con la serie MPD.

- Control de potencia en redes de transmisión a través de dispositivos FACTS.
- Facturación electrónica en línea obligatorio en Bolivia a partir de 2021.
- Diseño de Sistemas de Protección contra Descargas Atmosféricas.
- Estándar IEC 61850.
- Desarrollo de habilidades de gestión para el apoyo en tareas de oficina.

### Capacitación:

- Taller de Auditores Internos 2021.
- Ley 974 de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción y el Código de Ética de ENDE Transmisión.
- Trabajos de Mantenimiento de Equipos de Telecomunicaciones Asociados a Circuito de Tele-protecciones.
- Prevención de la Violencia de Género, en el Ámbito Laboral.

- VIII Foro BOCIER 2021: El Impacto de la Pandemia en el Sistema Interconectado Nacional.

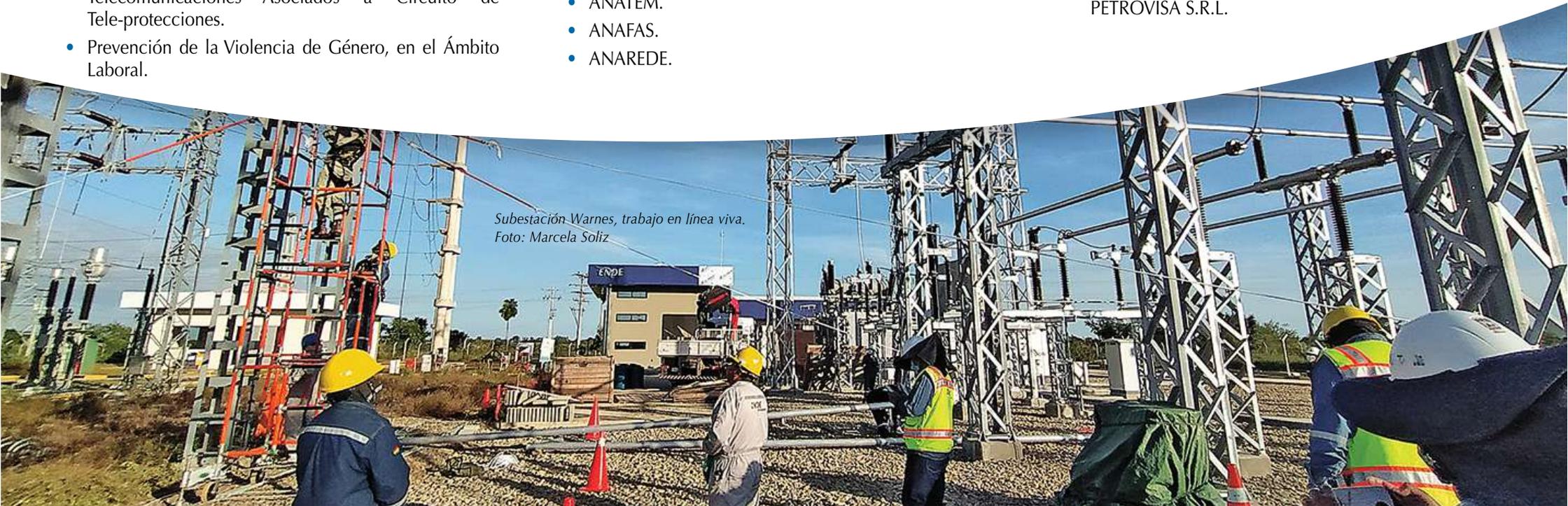
### Entrenamiento:

- Mantenimiento en Línea Viva de 230 a 500 kV.
- Teoría de Equipos de Subestaciones, Mantenimiento de Subestaciones y Termografía de Subestaciones Nivel 1.
- Pilotaje y Manejo Seguro de Drones.
- Uso de Drones para Ingeniería y Seguimiento de Proyectos.
- PLS TOWER para diseño de torres de Transmisión Eléctrica.
- PLS CADD para Diseño de Líneas de Transmisión Eléctrica.
- HarmZs.
- ANATEM.
- ANAFAS.
- ANAREDE.

- PacDyn.
- SDDP.
- NCP.
- Manejo Defensivo y Conducción 4x4.
- Analysis and Design of Transmission Towers Using the TOWER Software.
- AutoCAD 2019.
- Topografía para Líneas de Transmisión.
- Medición y Mejoras de Puesta a Tierra.

### Certificaciones

- Recertificación en Mantenimiento de Línea Viva 230 a 500 kV, proveedor Centro de Treinamento e Servicios Técnicos.
- Manejo Defensivo y Conducción 4x4, proveedor PETROVISA S.R.L.



Subestación Warnes, trabajo en línea viva.  
Foto: Marcela Soliz

### 3.5.2.4 Conciliación de la vida laboral y familiar

– 404-2 –

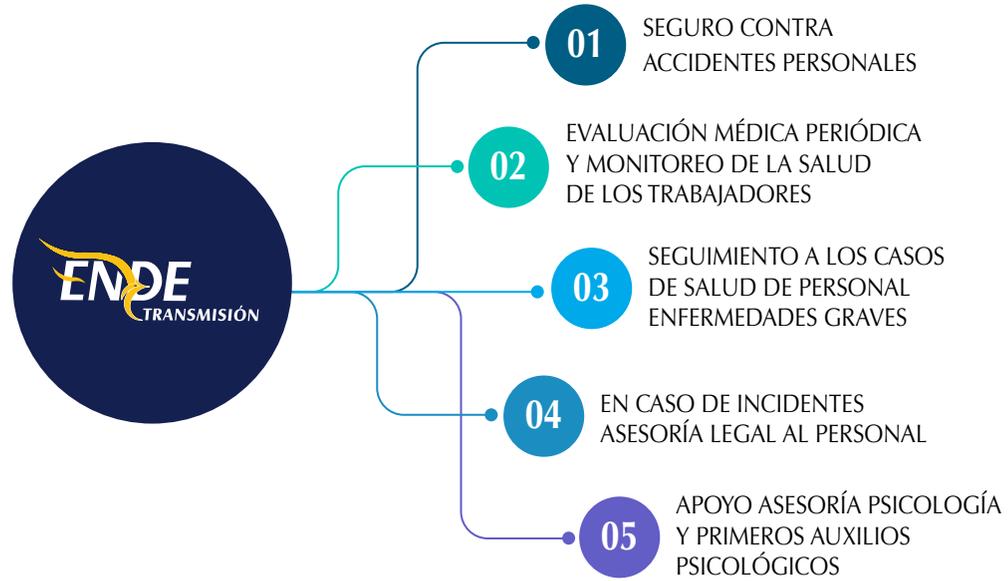
#### Programa Armonía

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar y mantener acciones que busquen promover el equilibrio entre la vida laboral y la familiar de los trabajadores.</li> </ul>
<b>Principales Prácticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licencias retribuidas en caso de matrimonio, nacimiento de hijos, desastre doméstico, cambio de vivienda, fallecimiento de familiares.</li> <li>Jornada semanal reducida</li> <li>Facilidad para el uso de vacaciones acumuladas</li> <li>ENDE Transmisión como reconocimiento a la contribución de los trabajadores cuenta con un Plan de Apoyo para quienes tengan la edad requerida para acogerse la jubilación. El plan consta de tres estrategias: apoyo psicológico, apoyo a la construcción de un nuevo proyecto de vida, mentoring de nuevos trabajadores, para la transmisión de los conocimientos adquiridos.</li> </ul>

### 3.5.2.5 Comunicación interna (ascendente y descendente)

<b>Acciones de Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difusiones Internas</li> <li>Programa de Bienvenida</li> <li>Encuesta de Clima Laboral</li> <li>Reuniones Gerencia General / departamentos y grupos específicos</li> </ul>
<b>Canales de Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mi Portal ENDE Transmisión</li> <li>Resumen de Prensa diario “Buenos Días”</li> <li>Correo electrónico</li> <li>Memoria Anual</li> <li>Sistema para detección y tratamiento de incumplimientos y denuncias al Código de Ética</li> <li>Flash informativo</li> <li>Correo de comunicaciones sociales</li> </ul>

### 3.5.2.6 Beneficios adicionales para los trabajadores



### 3.5.2.7 Gestión del clima laboral y relaciones laborales

- Después de un análisis gerencial sobre la coyuntura social, sanitaria y política, la gerencia tomó la decisión de postergar la evaluación externa del Clima Laboral al año 2022. Para la medición de Clima se contrató la Consultora Internacional ACSENDO. La evaluación prevista para el 2022 se implementará en dos momentos. La primera, en “Pulso” sobre Clima Laboral, cuyo objetivo principal es explorar los efectos específicos de la pandemia en la gestión, además de evidenciar la percepción de los trabajadores sobre las acciones implementadas y otros factores organizacionales relacionados con el COVID- 19. La segunda evaluación se tiene planificada para el mes de noviembre del mismo año, esta medición del Clima Laboral, sería completa.



# 04

## GESTIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL



- 4.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)
- 4.2 DESARROLLO SOCIAL

*Inspección línea Santivañez-  
Carrasco 500 kV,  
Colomi-Cochabamba  
Foto: Nelson Aguilar*

ENDE Transmisión S.A se compromete en garantizar la implementación, certificación y mantenimiento de su Sistema de Gestión de Medio Ambiente, según los requisitos de la Norma ISO 14001. Esto se realiza a través de la mejora continua y la evaluación sistemática del desempeño ambiental aplicando oportunidades de mejora.

Los criterios ambientales se aplican durante el ciclo de vida de los proyectos y servicios, de tal manera de evitar o minimizar los impactos negativos.

## 4.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) – 103-2 –

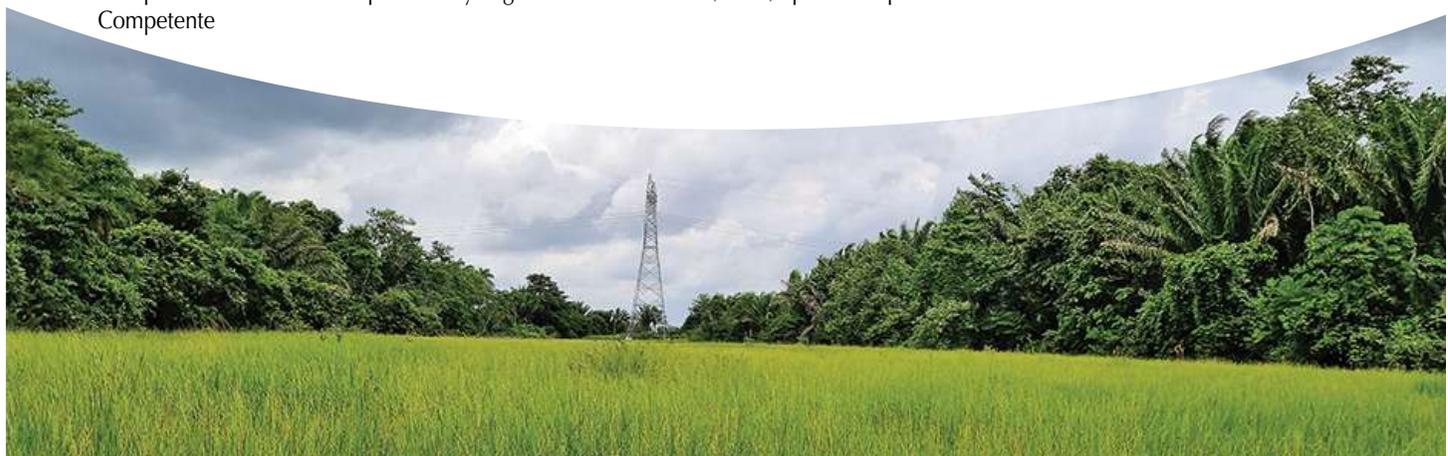
Los objetivos del sistema de gestión ambiental se determinan considerando los aspectos ambientales significativos, el contexto interno y externo, y los grupos de interés.

### 4.1.1 EJECUCIÓN 2021

El año 2021 se logró el 100% de cumplimiento de Programas Ambientales anuales, destacándose la impresión de material de difusión, metas de reciclaje de materiales, el mantenimiento del desempeño ambiental a través de la sensibilización al personal, implementación de mejoras en el SGA, tramitación de licencias ambientales y entrega de Informes de Monitoreo Ambiental.

*Línea Arboleda - Las Lomas, Santa Cruz.  
Foto: Ramiro Vargas*

OBJETIVOS / PLANES	CUMPLIMIENTO
Medio Ambiente - Norma ISO 14001:2015	
Gestionar los aspectos ambientales significativos para controlar los impactos ambientales que puedan generar.	100%
Disposición final de residuos peligrosos	100%
Mejorar o mantener el reciclaje de materiales	100%
Mejora de la gestión ambiental según la evaluación de aspectos ambientales	100%
Gestionar los riesgos asociados al control de los aspectos ambientales, el cumplimiento de los requisitos legales, las oportunidades y amenazas identificadas en el análisis del contexto de la organización.	100%
Identificación de riesgos y su Nivel de Criticidad	100%
Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental	100%
Aplicar los cambios propuestos en el Registro 1-R-1033 Planificación de Cambios del Sistema de Gestión Ambiental	100%
Gestionar las necesidades de las Partes Interesadas respecto al desempeño ambiental y los requisitos legales	100%
Controlar y gestionar el nivel de cumplimiento de requisitos ambientales de los contratistas de ejecución de proyectos.	100%
Obtención de las licencias ambientales para todos los proyectos a ejecutarse	100%
Cumplir con los Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) aprobados por la Autoridad Ambiental Competente	100%



## 4.1.2 PROYECTOS DE EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN

### 4.1.2.1 Licencias ambientales para nuevos proyectos – EU19 –

Todos los proyectos cumplen con lo establecido en la Ley de Medio Ambiente N° 1333 y sus Reglamentos relacionados. Para garantizar este proceso, la evaluación de impacto ambiental comienza en la etapa de factibilidad, realizando estudios para la obtención de las licencias ambientales. Los documentos ambientales son revisados por el Organismo Sectorial Competente (OSC) y aprobados por la Autoridad Ambiental Competente (AAC), la cual emite la Licencia Ambiental correspondiente.

En la gestión 2021, se obtuvo las siguientes Licencias Ambientales:

- Línea de Transmisión Sucre - Potosí II – Punutuma 230 kV y Subestaciones Asociadas
- Línea 230 kV Mizque - Sehuencas

Los proyectos obtuvieron sus respectivas licencias ambientales: Certificados de Dispensación - Categoría III (CD) y Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA). Las licencias ambientales fueron otorgadas por las Autoridades Ambientales Competentes Nacionales - Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal.



### 4.1.2.2 Gestión Ambiental Proyectos en Ejecución – 308-1, 308-2 –

Las medidas ambientales reflejadas en las Licencias de cada proyecto son incluidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter Ambiental, en los documentos de invitación, para su correspondiente monitoreo (Continuo e *In Situ*), por parte de los Supervisores Ambientales.

#### EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS AMBIENTALES A LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS Y OBRAS:

- Se realizaron 92 evaluaciones a 37 empresas contratistas con respecto a los impactos ambientales identificados en la etapa de ejecución de los proyectos. El 19% de las empresas contratistas evaluadas son nuevas.
- Se alcanzó un promedio del 87,04% de cumplimiento de requisitos.
- **Se registraron 11 evaluaciones con un resultado menor de 51%.**
- Se verificó que las áreas de trabajo se encuentren en las mismas o mejores condiciones, solicitando además toda la documentación que respalde su óptimo desempeño ambiental para el cierre del proyecto.
- El 100% de los proveedores (contratistas) acordaron e implementaron mejoras en su cumplimiento ambiental; se continuó las relaciones con todos ellos.
- Se realizó la sensibilización inicial a 6.099 trabajadores en proyectos de líneas de transmisión y subestaciones.
- No se han identificado proveedores con impactos ambientales negativos significativos potenciales y reales.
- No se han identificado impactos ambientales negativos significativos en la cadena de suministro.



Luna Ilena, Subestación Torre Huayco, Potosí.  
Foto: Richard Camacho

## 4.1.3 GESTIÓN DE LA RED DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

### 4.1.3.1 Instalaciones en operación

Las instalaciones de ENDE Transmisión S.A., cuentan con su respectiva Licencia Ambiental. De acuerdo con la normativa ambiental vigente, se presentan Informes de Monitoreo Ambiental (IMA) para cada Licencia Ambiental. Estos informes reportan la implementación y el cumplimiento de las medidas de adecuación, prevención y mitigación ambiental, comprometidas en los documentos de Estudio Ambiental. Se presentaron Informes de Monitoreo Ambiental al Organismo Sectorial Competente y a las Autoridades Ambientales Competentes en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

### 4.1.3.2 Gestión de Residuos – 306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5 –

Las actividades de ENDE Transmisión se basan en la construcción, mantenimiento y operación de líneas y subestaciones eléctricas, no se cuenta con procesos de transformación de materia prima ni producción de bienes (tipo industria manufacturera).

La generación de los residuos sólidos se realiza en dos etapas principales:

- Ejecución de proyectos
- Operación y mantenimiento

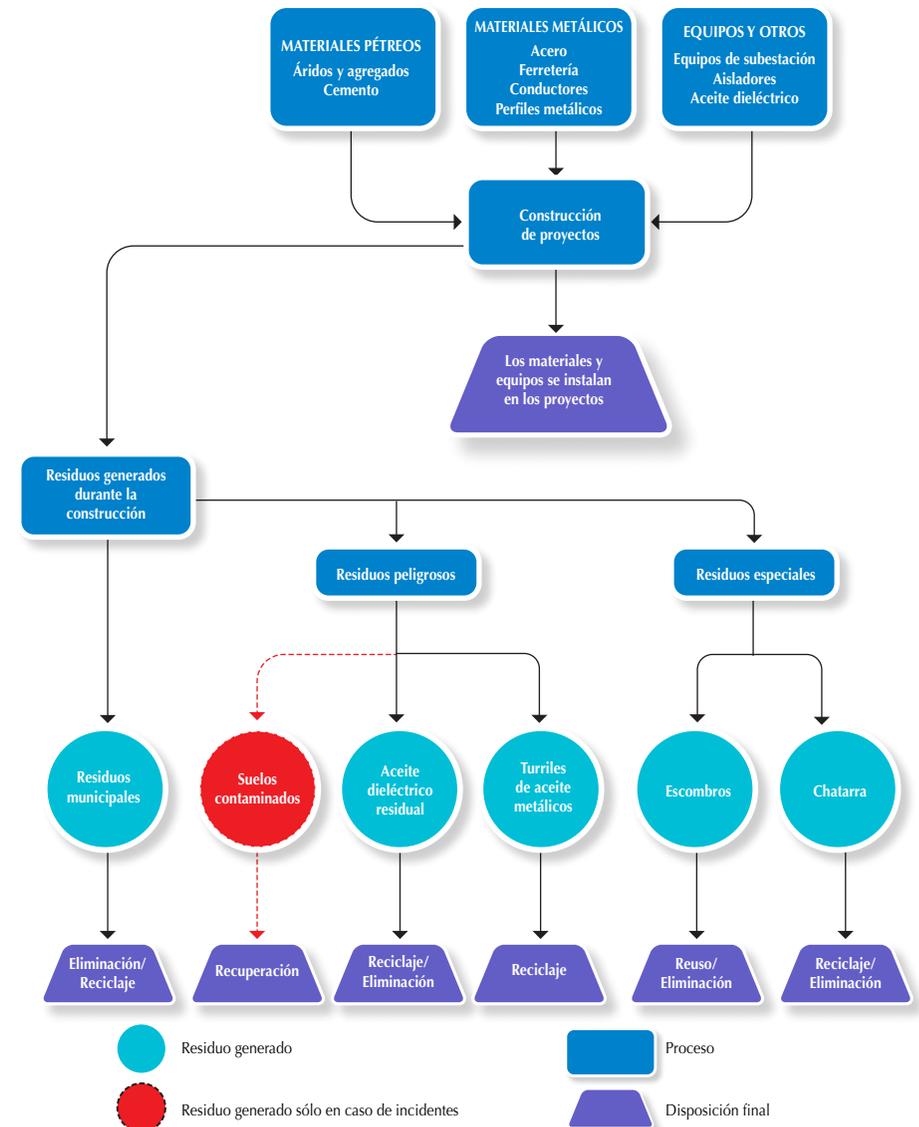
Por otro lado, como complementación a la etapa de operación y mantenimiento se cuenta con una etapa secundaria que es:

- Cambio de materiales y equipos cuando estos cumplen su vida útil

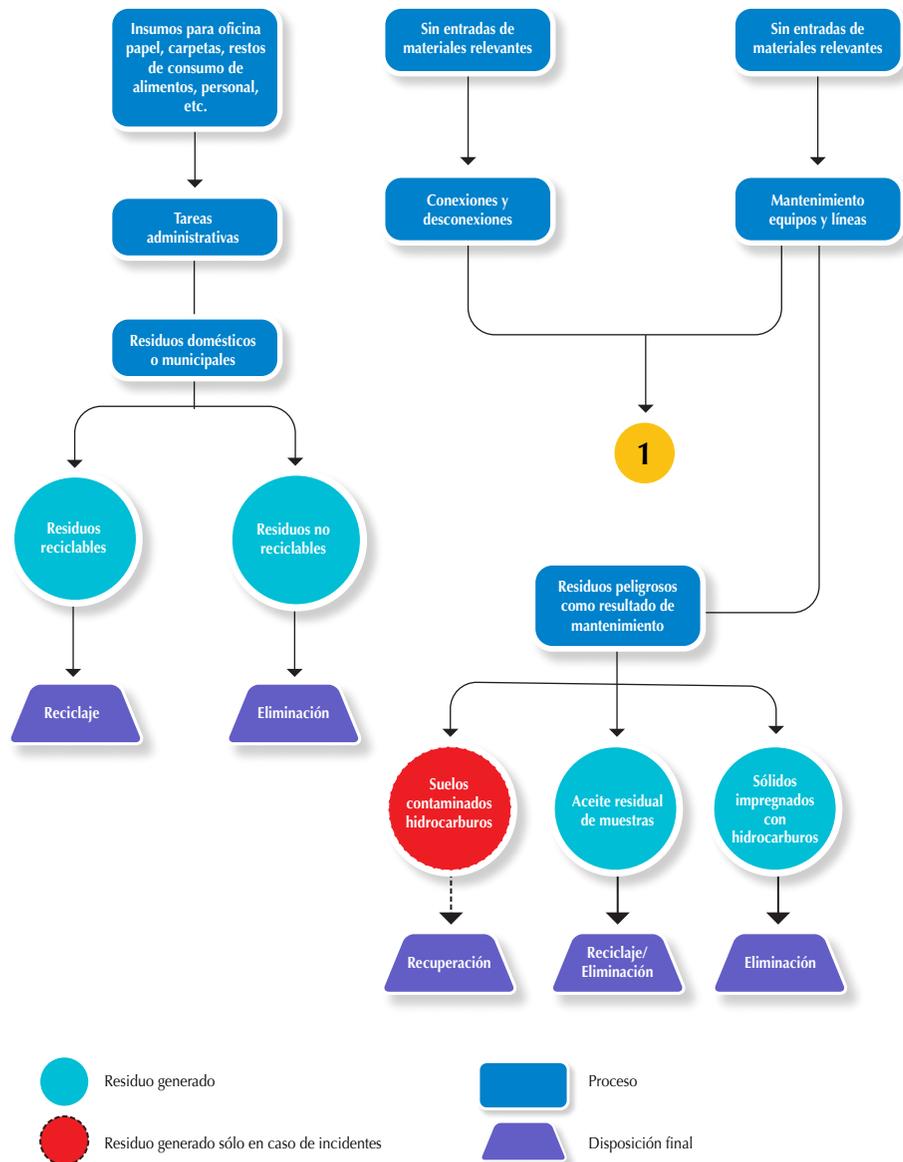
El reemplazo de equipos y materiales se realiza cuando es requerido por lo que no es un proceso continuo, ni periódico, ni frecuente.

En los siguientes diagramas se detalla las entradas y salidas que dan lugar a la generación de los residuos sólidos:

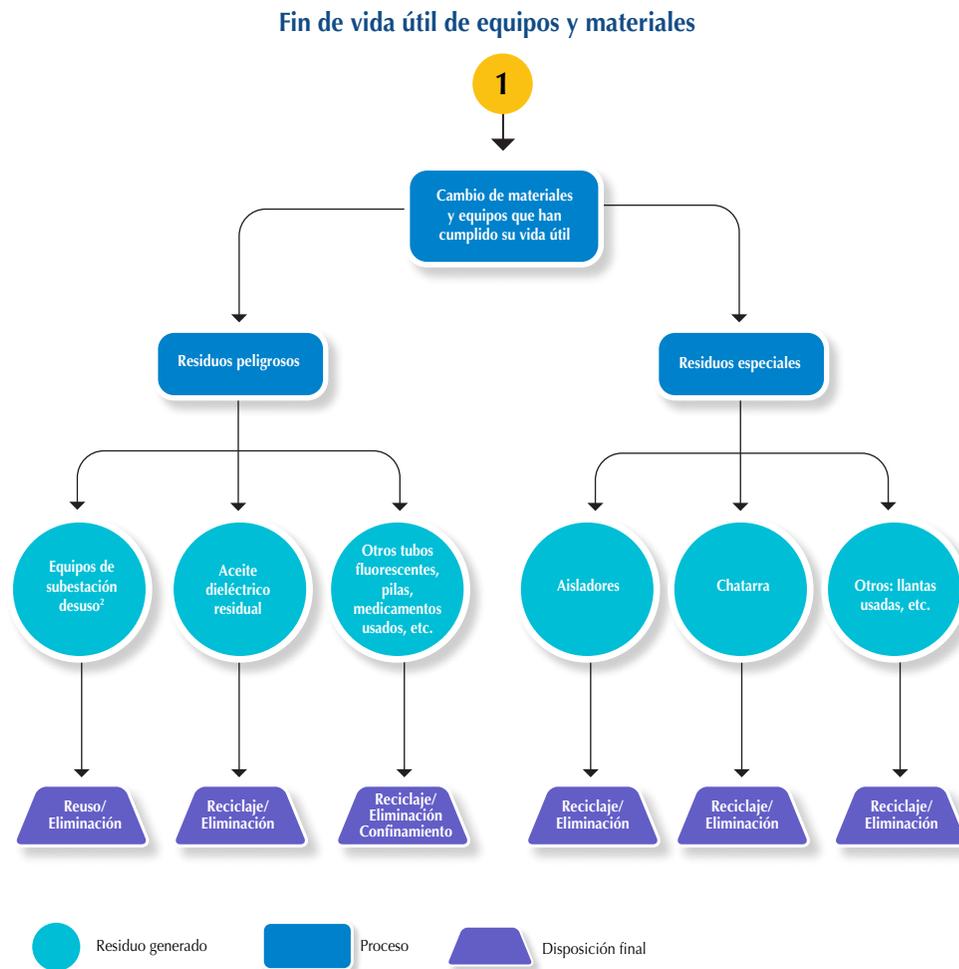
Diagrama de Flujo – Gestión de Residuos Sólidos en la Ejecución de Proyectos



### Diagrama de Flujo – Gestión de Residuos Sólidos en la Operación y Mantenimiento



### Diagrama de Flujo – Gestión de Residuos Sólidos en el cambio de equipos y materiales que han cumplido su vida útil



Durante la gestión 2021 no se produjeron impactos negativos referentes a los residuos sólidos generados, los mismos fueron gestionados de acuerdo a la siguiente clasificación:

- **Residuos Municipales o domésticos:** Se realizó su disposición final en lugares autorizados por los municipios. Se realizó la separación de los residuos reciclables que son entregados a empresas recicladoras.
- **Residuos Peligrosos:** Se realizó su reciclaje, tratamiento, disposición final y confinamiento a través de empresas autorizadas.
- **Residuos especiales:** Se realizó su disposición final con empresas autorizadas o en sitios autorizados, en algunos casos como las llantas usadas se realizó la entrega a empresas recicladoras.

La eliminación de residuos sólidos se realizó a través de empresas especializadas en la gestión adecuada de los mismos, se documentaron las evidencias del tratamiento, confinamiento o eliminación, según correspondía.

El transporte de los residuos sólidos se realiza a través de las empresas gestoras.

#### Disposición final de residuos sólidos en instalaciones en Operación y Mantenimiento (Toneladas/año)

TIPO DE DISPOSICIÓN	NO ELIMINADOS		ELIMINADOS	
	Reciclaje/reúso	Confinamiento	Vertedero	Incineración
Peso en t	17,925	0,035	25,128	0,654
%	<b>40,98%</b>	<b>0,08%</b>	<b>57,45%</b>	<b>1,49%</b>



#### Generación y disposición por tipo de residuos en instalaciones en Operación y Mantenimiento (Toneladas/año)<sup>(1)</sup>

	Total, Generado t	Total, Dispuesto t	Tipo de disposición
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>			
Turriles vacíos <sup>(2)</sup>	0,378	1,842	Reciclaje
Aceite dieléctrico <sup>(3)</sup>	2,292	0,559	Incineración
		2,064	Reciclaje
Cartuchos y tóners de impresoras <sup>(4)</sup>	0,180	0,180	Reciclaje
Pilas, baterías secas <sup>(5)</sup>	0,031	0,035	Confinamiento
Focos fluorescentes <sup>(6)</sup>	0,045	0,052	Incineración
Lámparas de Mercurio <sup>(7)</sup>	0,008	0,008	Incineración
		0,080	Reciclaje
Pantallas LED <sup>(8)</sup>	0,100	0,020	Incineración
Luminarias	0,018	0,018	Reciclaje
Medicamentos Usados	0,010	0,015	Incineración
<b>RESIDUOS ESPECIALES</b>			
Llantas en desuso <sup>(9)</sup>	2,415	1,525	Reciclaje
Chatarra	6,339	10,080	Reciclaje
		0,030	Vertedero
<b>RESIDUOS MUNICIPALES</b>			
Residuos Orgánicos	16,260	16,260	Vertedero
Residuos No aprovechables	7,195	7,195	Vertedero
Residuos Plásticos	1,499	1,355	Vertedero
		0,144	Reciclaje
Residuos Papel	2,281	0,288	Vertedero
		1,993	Reciclaje

- (1) Los datos corresponden a la disposición final de residuos en la gestión 2021, corresponden a cantidades parciales y también de años anteriores. Durante la gestión 2021 no se realizaron disposiciones de aisladores ni sólidos impregnados con hidrocarburos.
- (2) Tomando como referencia el peso promedio de un turril vacío = 14 kg
- (3) Tomando como referencia la densidad el aceite dieléctrico = 0,86 kg/Litro
- (4) Tomando como referencia el peso de un tóner vacío = 1,605 kg
- (5) Tomando como referencia el peso de una pila AAA = 11,5 g
- (6) Tomando como referencia el peso de un tubo fluorescente = 0,22 kg
- (7) Tomando como referencia el peso de una lámpara/foco de mercurio = 0,19 kg
- (8) Tomando como referencia el peso de una pantalla led = 2,5 kg, se asume que al menos el 20% del total de una pantalla fue incinerada
- (9) Tomando como referencia el peso de una llanta usada de automóvil = 9,08 kg

### Disposición final de residuos sólidos municipales y peligrosos en instalaciones en Ejecución<sup>1</sup> (Toneladas/año)

TIPO DE DISPOSICIÓN	NO ELIMINADOS		ELIMINADOS	
	Reciclaje/reúso	Recuperación	Vertedero	Incineración
Peso en t	1152,315	1,768	382,154	2,838
%	74,87%	0,11%	24,83%	0,18%

(1) Se considera la disposición final de los residuos municipales, chatarra y escombros generados por contratistas y la disposición final de residuos peligrosos relacionados al montaje de transformadores o reactores de potencia.

### Disposición por tipo de residuo en instalaciones en Ejecución (Toneladas/año)

	Total, Generado t	Total, Dispuesto t	Tipo de disposición
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>			
Turrones vacíos <sup>(1)</sup>	12,614	12,614	Reciclaje
Tierra contaminada	0,005	0,005	Recuperación
Aceite Sucio <sup>(2)</sup>	2,838	2,838	Incineración
	1,763	1,763	Recuperación
<b>RESIDUOS ESPECIALES</b>			
Chatarra <sup>(3)</sup>	1,094	6,660	Reciclaje
		4,264	Vertedero
Escombros <sup>(4)</sup>	1456,914	1132,800	Reciclaje
		324,114	Vertedero
<b>RESIDUOS MUNICIPALES</b>			
Residuos Orgánicos	21,022	20,781	Vertedero
Residuos Orgánicos		0,241	Reciclaje
Residuos No aprovechables	21,235	21,235	Vertedero
Residuos Reciclables	11,761	11,761	Vertedero

(1) Tomando como referencia el peso promedio de un turril vacío = 14 kg

(2) Tomando como referencia la densidad el aceite dieléctrico = 0,86 kg/litro

(3) Tomando como referencia 740 kg/m<sup>3</sup> por chatarra

(4) Tomando como referencia 850 kg/m<sup>3</sup> por escombros

### • Transporte y Almacenamiento de aceite dieléctrico

- El personal implementa procedimientos, instructivos y registros específicos para la manipulación, transporte y almacenaje de aceites dieléctricos.
- La mayor parte del aceite dieléctrico de la Empresa se encuentra en los equipos de potencia (transformadores y reactores) en operación.
- Los almacenes para aceites dieléctricos cuentan con todas las condiciones que aseguran un adecuado control.

### • Derrames menores:

En la gestión 2021 no se produjeron derrames significativos, se reportaron 2 derrames menores en instalaciones de operación y mantenimiento que no produjeron impactos ambientales significativos:

- Regional Cochabamba, derrame de aceite dieléctrico en el almacén de aceites de Subestación Valle Hermoso.
- Regional La Paz, un derrame de aceite dieléctrico en Subestación Cumbre

Los derrames fueron atendidos según los procedimientos e instructivos de emergencia relacionados a la manipulación, transporte y almacenaje de aceites dieléctricos



#### 4.1.3.3 Eficiencia Energética – 302-1, 302-3, 302-4.

- ENDE Transmisión permite la inyección de energía alternativa y renovable al Sistema Interconectado Nacional (SIN), con las siguientes fuentes de generación en el país:
  - Fuentes de energía eólica
  - Fuentes de energía solar
  - Fuentes de energía hídrica
- En las instalaciones se consume principalmente energía proveniente de fuentes no renovables. Una mínima proporción proviene de la generación de energía renovable, a través de 32 paneles solares, los cuales son utilizados en 9 estaciones base para la operación de equipos de telecomunicación.
- En el edificio de Sede Central de ENDE Transmisión S.A., se ha instalado un sistema de suministro de energía propio con energía solar fotovoltaica con 667 módulos fotovoltaicos distribuidos en tres sectores:
  - Edificio Principal: 360 módulos fotovoltaicos
  - Administración almacenes: 48 módulos fotovoltaicos
  - Galpones Almacenes: 259 módulos fotovoltaicos

#### Consumo de energía por tipo de fuentes de generación (kj)

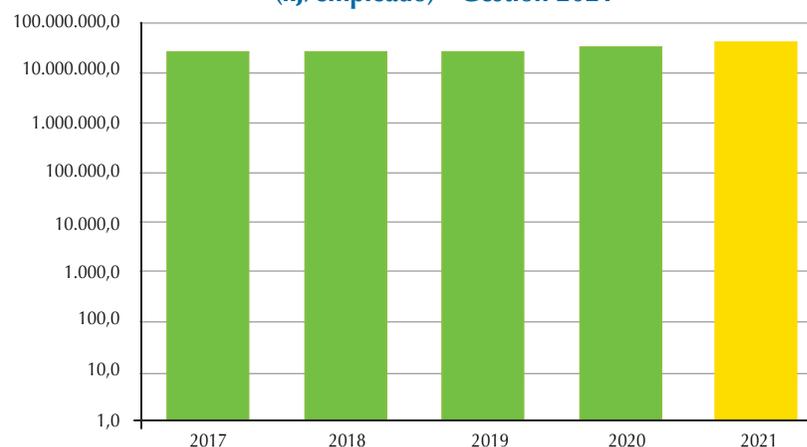
<b>Consumo energético total</b>	<b>27.598.025.283</b>
Energía, fuentes no renovables <sup>(1)</sup>	26.674.736.883
Energía, fuentes renovables <sup>(2)</sup>	923.288.400

(1) EFUENTES NO RENOVABLES = Consumo eléctrico total + Consumo total de combustible de vehículos de flota + Consumo de combustible de los grupos electrógenos de las subestaciones

(2) Cálculo aproximado para 32 paneles de 100 W y 8 horas de días de sol para los 32 paneles de las 9 estaciones base, para la generación de módulos fotovoltaicos de la Sede Central se realiza la medición directa.

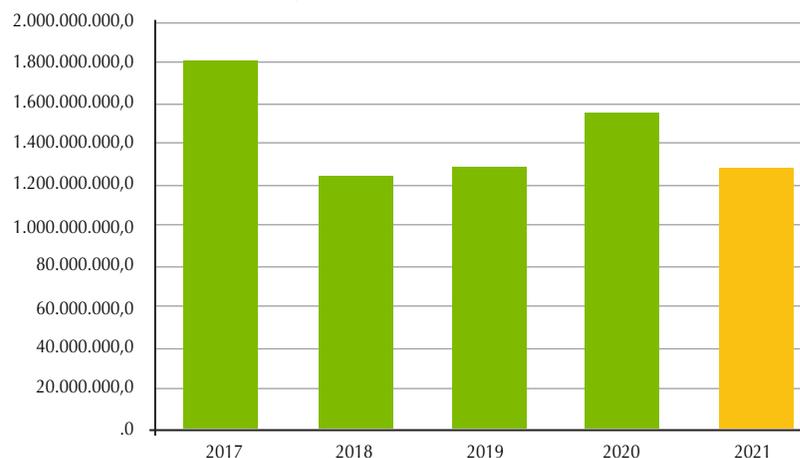
- Intensidad energética por empleado: El consumo eléctrico por empleado cambió con respecto al pasado año de 33.114.568 kj/empleado a 36.199.334 kj/empleado.

**Consumo eléctrico por Empleado (kj/empleado) - Gestión 2021**



- Intensidad energética por vehículo: El consumo de combustible por vehículo fue de 126.029.535 kj/coche respecto a 155.545.905 kj/coche registrado la gestión anterior.

**Consumo de combustible de vehículos (kj/coche) - Gestión 2021**



- **Equipos y tecnología aplicada al ahorro energético**

Se cuenta con instrumentos y equipos para ensayos, medición y prueba utilizados en el mantenimiento predictivo de transformadores de potencia y reactores, buscando garantizar que sus parámetros de operación se mantengan en valores aceptables y extender sus vidas útiles con fiabilidad y seguridad.

- **Consumo energético en etapa de ejecución**

ENDE Transmisión contabiliza el consumo energético de los contratistas de proyectos en ejecución, los consumos son de fuentes no renovables y los datos son entregados por las empresas contratistas mediante un registro de consumos en el que personal de la empresa contratista firma como veracidad de los datos.

**Nota:** Los consumos sólo se realizan mientras dura la construcción de los proyectos.

### Emisión equivalente de CO<sub>2</sub> en Ejecución de Proyectos – Gestión 2021 (kj)

<b>Consumo energético contratistas</b>	<b>39.937.462.814</b>
Energía Eléctrica <sup>(1)</sup>	2.697.623.784
Consumo de Gasolina <sup>(2)</sup>	20.719.789.364
Consumo de Diésel (Gasoil) <sup>(3)</sup>	16.520.049.666

- (1) 1 kWh = 3600 KJ. Fuente: International System of Units (www.bipm.org)
- (2) Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasolina = 9,28 kWh = 33.408.000 J
- (3) Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasoil = 10,087 kWh = 36.313. J

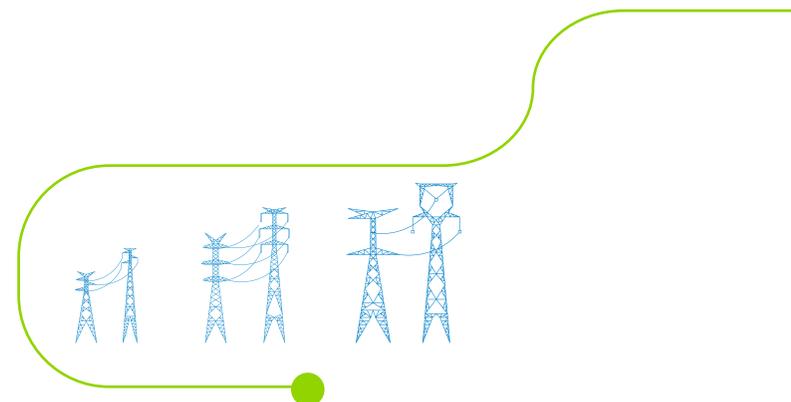
#### 4.1.3.4 Control de Emisiones – 305-1, 305-2–305-5–

- Debido a la naturaleza de las actividades, la emisión de gases de efecto invernadero no resulta ser un aspecto ambiental significativo.

### Emisión equivalente de CO<sub>2</sub> por consumo de energía según fuentes de generación en Operación y Mantenimiento (t CO<sub>2</sub>)

Emisiones de CO <sub>2</sub>	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo eléctrico total <sup>(1) (4)</sup>	887	976	1.307	1.753	1.759
Consumo eléctrico <sup>(1)</sup> (t/empleador)	3,12	2,54	3,19	3,89	4,25
Consumo total de combustible de vehículos de flota <sup>(2) (5)</sup>	1.002	709	878	992	804
Consumo de combustible de vehículos de flota <sup>(2)</sup> (t/coche)	13	9	9	11	9
Consumo de combustible de los grupos electrógenos de las subestaciones <sup>(3) (6)</sup>	12,6	36,2	25,2	2,2	6,9

- (1) De acuerdo al factor de emisión para Bolivia, 422,6551 g CO<sub>2</sub>/KWhel, Fuente: International Energy Agency (IEA) (<http://www.iea.org>)
- (2) De acuerdo a factores de emisión para vehículos a gasolina, 69300 kgCO<sub>2</sub>/TJ. Fuente: (2006, IPCC Volumen 2, Capítulo 3, p.3.16)
- (3) De acuerdo a factores de emisión para generadores a Diésel 74100 kgCO<sub>2</sub>/TJ. Fuente: (2006, IPCC Volumen 2, Capítulo 2, p.2.16)
- (4) 1 kWh = 3600 KJ. Fuente: International System of Units
- (5) Relación de 1 L de gasolina = 33.408 KJ. Fuente: International System of Units (www.bipm.org).
- (6) Relación de 1 L de gasoil = 36.313,043 KJ. Fuente: International System of Units (www.bipm.org)



- ENDE Transmisión hace el seguimiento a los contratistas en el control y buen funcionamiento de los vehículos cumpliendo con la legislación de emisiones de gases establecidas en la normativa ambiental boliviana.

#### Emisión de CO<sub>2</sub> por consumo de energía según fuentes de generación en Ejecución de Proyectos (t CO<sub>2</sub>)

Emisiones de CO <sub>2</sub>	2019 <sup>(7)</sup>	2020	2021
Consumo eléctrico <sup>(1) (4)</sup>	42	101	317
Consumo de gasolina <sup>(2) (5)</sup>	155	363	1.436
Consumo de diésel <sup>(3) (6)</sup>	653	740	1.224

- (1) De acuerdo al factor de emisión para Bolivia, 422,6551 g CO<sub>2</sub>/KWhel, Fuente: International Energy Agency (IEA) (<http://www.iea.org>)
- (2) De acuerdo a factores de emisión para vehículos a gasolina, 69300 kgCO<sub>2</sub>/TJ. Fuente: (2006, IPCC Volumen 2, Capítulo 3, p.3.16)
- (3) De acuerdo a factores de emisión para generadores a Diésel 74100 kgCO<sub>2</sub>/TJ. Fuente: (2006, IPCC Volumen 2, Capítulo 2, p.2.16)
- (4) 1 kWh = 3600 KJ. Fuente: International System of Units
- (5) Relación de 1 L de gasolina = 33.408 KJ. Fuente: International System of Units ([www.bipm.org](http://www.bipm.org)).
- (6) Relación de 1 L de gasoil = 36.313,043 KJ. Fuente: International System of Units ([www.bipm.org](http://www.bipm.org))
- (7) No considera el total de consumo del 2019

- Al contarse con la generación fotovoltaica para el consumo energético de las oficinas de Sede Central se realiza la reducción de las emisiones de GEI derivadas del consumo de la red eléctrica.

#### Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)

Reducción eq. de Emisiones de CO <sub>2</sub>	2019 <sup>(1)</sup>	2020	2021
Eq. CO <sub>2</sub> (t.) de reducción de consumo por generación fotovoltaica <sup>(2)</sup>	35	100	104

- (1) La contabilización de las reducciones de CO<sub>2</sub> se realizó desde la gestión 2019
- (2) De acuerdo al factor de emisión para Bolivia, 422,6551 g CO<sub>2</sub>/KWhel, Fuente: International Energy Agency (IEA) (<http://www.iea.org>)

#### 4.1.3.5 Gestión de la Biodiversidad – 304-1, 304-2, 304-4 –

- Durante los Trabajos de Mantenimiento:
  - Se aplica el Procedimiento de Manejo de Vegetación en las Áreas de Derecho de Vía, el cual tiene el fin de minimizar y controlar el impacto ambiental de las podas y los cortes de vegetación, incluyendo recomendaciones técnicas enfocadas en las especies nativas y la vegetación típica de los ecosistemas bolivianos.
  - El corte de vegetación se realiza de manera manual, es decir prescindiendo de productos químicos (herbicidas). Asimismo, el corte real o efectivo de la vegetación no se realiza sobre toda la superficie de la línea de transmisión, sino sobre un área menor y variable de año en año, de acuerdo con el crecimiento de la vegetación.
  - Se registra la vegetación controlada (podada) en las áreas de derecho de vía de las Líneas.

#### Mantenimiento de derecho de vía Líneas de Transmisión en 2021

Líneas de Transmisión 230 kV	Líneas de Transmisión 115 kV	Líneas de Transmisión 69 kV
Carrasco – Santiváñez (Chimoré - San José)	Caranavi – Trinidad	Aranjuez – Karachipampa
San Jose - Valle Hermoso	Santa Isabel – Sacaba	Sucre – Aranjuez
San José – Miguelito	Sacaba – Arocagua	Aranjuez – Karachipampa
Miguelito – Santiváñez	Sacaba – Paracaya	Karachipampa - Potosí
Valle Hermoso – Santivañez	Santa Isabel – Corani	
Chimoré – Carrasco	Santa Isabel – San Jose	
Carrasco - Yapacaní	Corani – Arocagua	
Yapacaní – Bélgica	Arocagua – Valle Hermoso	
Warnes – Bélgica	Arocagua -Valle Hermoso 2	
Carrasco – Santiváñez (Carrasco - Chimoré)	Valle Hermoso – Irpa Irpa	
Bélgica – Troncos	Paracaya – Qollpana	
Santiváñez – La Palca	Chuspipata – Caranavi	
Arboleda – Las Lomas	Chuspipata – Pichu	
Villa Tunari – Chimoré	Caranavi – Guanay	
San Jose - Villa Tunari	Huaji – Caranavi	
La Palca – Mazocruz	Catavi – Potosí	
Yaguacua – Tarija	Cataricagua – Catavi	
Torrehuayco – Las Carreras	Sucre – Padilla	
Las Carreras – Tarija	Sucre – La Plata	
Punutama - Las Carreras	Mazocruz - Kenko	

- Se comunicó al Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) el ingreso de personal de mantenimiento en Áreas Protegidas.

### Líneas de Transmisión de ETR que pasan por áreas protegidas (Kilómetros de línea)

		Longitud km	Superficie <sup>(1)</sup> km <sup>2</sup>
<b>Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata</b>			
Instalación: Líneas Transmisión 115-230 kV	Tramo: Chuspipata - Chojlla	1,1	0,0341
	Tramo: Chuspipata - Caranavi	15,4	0,4774
	Tramo: Chuspipata - La Cumbre	12,2	0,3782
<b>Parque Nacional Tunari</b>			
Instalación: Líneas Transmisión 115-230 kV	Tramo: Corani - Valle Hermoso	8,7	0,2697
	Tramo: Arocagua - Santa Isabel	5,7	0,1767
<b>Parque Nacional Carrasco</b>			
Instalación: Líneas Transmisión 115-230 kV	Tramo: San José - Valle Hermoso	3,0	0,114
	Tramo: Carrasco - San José	4,6	0,1748
	Tramo: Carrasco - Santivañez	5,5	0,209
	Tramo: Santa Isabel - San José	1,1	0,0341
<b>Reserva Biológica Cordillera de Sama</b>			
Instalación: Línea 230 kV Tarija-Las Carreras-Torrehuayco	Tramo: Las Carreras-Tarija	10,9	0,4142
<b>PN-ANMI Amboró</b>			
Instalación: Líneas Transmisión 115-230 kV	Tramo: Carrasco - Warnes	1,3	0,0494
<b>Totales</b>		<b>71,2</b>	<b>2,3316</b>

(1) La superficie se obtiene de la longitud por el ancho de faja de seguridad mínima según la Resolución AE No. 409/2019 de fecha 08/02/2019

### Líneas de Transmisión en Etapa de Ejecución que pasan por áreas protegidas (Kilómetros de línea)

	Longitud km	Superficie <sup>(1)</sup> km <sup>2</sup>
<b>Parque Nacional Carrasco</b>		
Línea 500 kV Carrasco – Santivañez	3,7	0,2257
<b>Totales</b>	<b>3,7</b>	<b>0,2257</b>

(1) La superficie se obtiene de la longitud por el ancho de faja de seguridad mínima según la Resolución AE No. 409/2019 de fecha 08/02/2019

- ENDE Transmisión, realiza el servicio externo de mantenimiento y operación de líneas que no son de su propiedad. En caso de estar dentro de Áreas Protegidas, se solicita ante el SERNAP los permisos de ingreso para el mantenimiento de estas instalaciones:
  - Parque Nacional y ANMI Aguaragüe: Tramos de Líneas Yaguacua - Tarija
  - Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas: Tramo Caranavi – Yucumo (Línea Caranavi - Trinidad) y Línea Yucumo – San Buenaventura.
  - Reserva Biológica Cordillera de Sama: Tramos Punutuma - Tarija (Línea Las Carreras - Tarija 230 kV).
- La Empresa no es propietaria ni alquila terrenos que sean adyacentes o ubicados en áreas protegidas.
- A partir del 2021 se realizan monitoreos de Biodiversidad en los tramos de líneas en operación que se encuentran dentro de Áreas Protegidas para caracterizar la flora y fauna existentes. En el año 2021 se realizó la identificación bibliográfica de especies vulnerables en la región de las líneas, los estudios indicaron que las actividades de ENDE Transmisión no representan una amenaza para dichas especies.



Torre No. 3, Línea Huaji - Caranavi, La Paz.  
Foto: Jorge Pinto

## Ubicación geográfica de líneas de Transmisión que pasan por áreas protegidas

- Áreas protegidas nacionales por las que pasan líneas eléctricas de ENDE Transmisión
- Otras áreas protegidas nacionales

### Parque Nacional Carrasco

San José - Valle Hermoso  
Carrasco - San José  
Carrasco - Santivañez  
Santa Isabel - San José

Carrasco - Santivañez (tramo en 500 kV en construcción)

### Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró

Carrasco - Warnes

### Parque Nacional Tunari

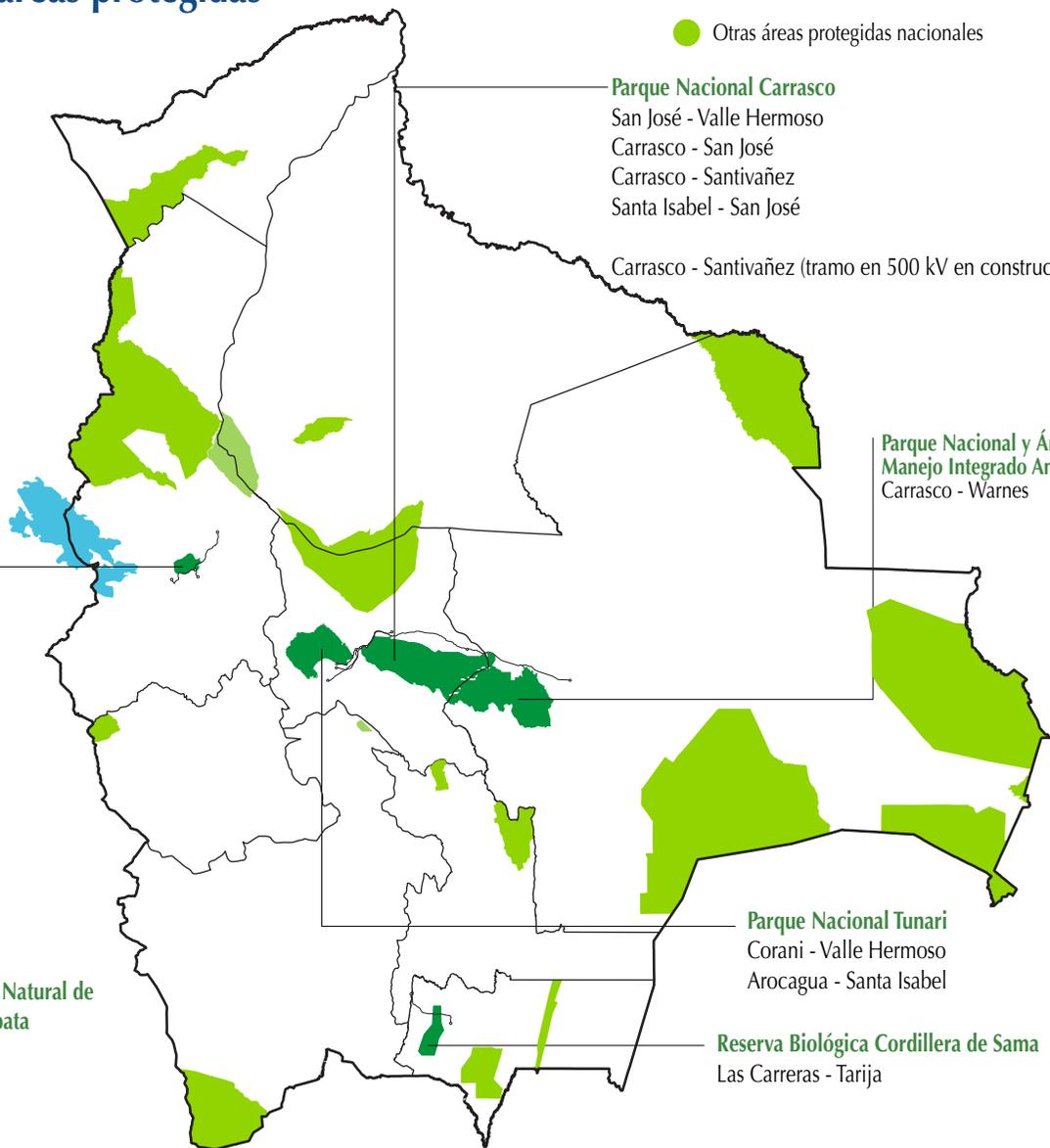
Corani - Valle Hermoso  
Arocagua - Santa Isabel

### Reserva Biológica Cordillera de Sama

Las Carreras - Tarija

### Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata

Chuspipata - Chojlla  
Chuspipata - Caranavi  
Chuspipata - La Cumbre



Tunari - Cochabamba  
Foto: Ramiro Vargas

### Categorías de amenaza de la flora y fauna presente en los tramos de líneas eléctricas dentro de Áreas Protegidas

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA <sup>(1)</sup>	ÁREA PROTEGIDA
<b>FLORA</b>			
<i>Clusia</i> sp.	Incienso	VU	PN Carrasco, PN y ANMI Cotapata
<i>Cyathea</i> cf. <i>arnecornelii</i>	-.-	EN	PN Carrasco y PN y ANMI Cotapata
<i>Dictyocaryum</i> <i>lamarckianum</i>	Tola	LC	PN Carrasco
<i>Distichia</i> sp.	-.-	EN	PN y ANMI Cotapata
<i>Geonoma</i> cf. <i>weberbaueri</i>	-.-	VU	PN y ANMI Cotapata
<i>Hura</i> <i>crepitans</i>	Ochoó	VU	PN y ANMI Amboró
<i>Ilex</i> cf. <i>mandonii</i>	-.-	VU	PN y ANMI Cotapata
<i>Nectandra</i> cf. <i>angusta</i>	Laurel	VU	PN Carrasco
<i>Nectandra</i> cf. <i>jelskii</i>	-.-	EN	PN y ANMI Cotapata
<i>Puya</i> cf. <i>herzogii</i>	Puya	LC	RB Cordillera de Sama
<i>Schinus</i> <i>molle</i>	Molle	LC	PN Tunari
<i>Terminalia</i> sp.	-.-	NT	PN y ANMI Amboró
<i>Vasconcellea</i> <i>quercifolia</i>	Higuera de monte	LC	PN Tunari
<i>Weinmannia</i> cf. <i>fagaroides</i>		EN	PN y ANMI Cotapata
<b>FAUNA</b>			
<i>Bradypus</i> <i>variegatus</i>	Perezoso	LC	PN y ANMI Amboró
<i>Chinchilla</i> <i>brevicaudata</i>	Chinchilla de cola corta	EN	RB Cordillera de Sama
<i>Colossoma</i> <i>macropomum</i>	Pacú negro	VU	PN Carrasco
<i>Eira</i> <i>barbara</i>	Hurón mayor	LC	PN y ANMI Amboró
<i>Felis</i> <i>concolor</i>	Puma	LC	PN y ANMI Cotapata, PN Tunari y RB Cordillera de Sama
<i>Felis</i> <i>jacobita</i>	Gato andino	CR	PN y ANMI Cotapata, RB Cordillera de Sama, PN Tunari
<i>Hippocamelus</i> <i>antisiensis</i>	Ciervo Andino	EN	PN y ANMI Cotapata y RB Cordillera de Sama
<i>Hyloscirtus</i> <i>armatus</i>	-.-	VU	PN y ANMI Cotapata y RB Cordillera de Sama
<i>Hypsiboas</i> <i>andinus</i>	-.-	LC	PN Tunari

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA <sup>(1)</sup>	ÁREA PROTEGIDA
<i>Lachesis</i> <i>muta</i>	Pucarara, cascabel pua	VU	PN y ANMI Amboró
<i>Lagidium</i> <i>viscacia</i>	Vizcacha	LC	RB Cordillera de Sama
<i>Leopardus</i> <i>geoffroyi</i>	Gato montés	NT	PN Carrasco y PN y ANMI Cotapata
<i>Myrmecophaga</i> <i>tridactyla</i>	Oso hormiguero	NT	PN y ANMI Amboró
<i>Nymphargus</i> <i>bejaranoi</i>	-.-	VU	PN Carrasco
<i>Nymphargus</i> <i>pluvialis</i>	-.-	EN	PN y ANMI Cotapata
<i>Oreobates</i> <i>santaecrucis</i>	-.-	VU	PN Carrasco
<i>Panthera</i> <i>onca</i>	Jaguar	VU	PN Carrasco
<i>Penelope</i> <i>montagnii</i>	Pava andina	LC	PN y ANMI Cotapata
<i>Prochilodus</i> <i>lineatus</i>	Sábalo jetón	NT	PN y ANMI Amboró y PN Carrasco
<i>Pseudoplatystoma</i> <i>corruscans</i>	Surubí pintado	NT	PN y ANMI Amboró y PN Carrasco
<i>Ramphastos</i> <i>toco</i>	Tucán	LC	PN y ANMI Amboró
<i>Rhinella</i> <i>arenarum</i>	Sapo grande	LC	RB Cordillera de Sama y PN Tunari
<i>Steatornis</i> <i>caripensis</i>	Guácharo	LC	PN Carrasco
<i>Tremarctos</i> <i>ornatus</i>	Jukumari	VU	PN Carrasco y PN y ANMI Cotapata
<i>Vultur</i> <i>gryphus</i>	Cóndor andino	VU	PN y ANMI Cotapata, RB Cordillera de Sama y PN Tunari

**Fuente:** Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia, Libro Rojo de la Flora Amenazada de Bolivia. Vol 1. Zona Andina, Ministerio de Medio Ambiente y Agua. La Paz, Bolivia

(1) Categorías de amenaza de poblaciones: Extinta (EX), Extinta en Estado Silvestre (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT), Preocupación Menor (LC).



Paisaje, línea Warnes - Las Brechás

#### 4.1.4 SERVICIOS

- Para la ejecución de los servicios prestados a terceros (empresas de ENDE y otros), se cumple con todas las exigencias de responsabilidad ambiental legal y aquellas establecidas en la norma ISO 14001, que se aplican a los trabajos de la empresa.
- Adicionalmente, se aplican los instructivos, procedimientos y requisitos ambientales de la empresa contratante.

##### Seguimiento ambiental de servicios

ENDE Corporación	Otros servicios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería, Suministro y Construcción, Montaje, Pruebas y Puesta en Servicio de la Línea de Transmisión y Subestaciones Asociadas al Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.</li> <li>• Estudios, Ingeniería de Detalle, Suministros, Construcción, Pruebas y Puesta en Servicio de las Subestaciones del “Proyecto Eólico Santa Cruz (Parques Eólicos de: Warnes, San Julián y El Dorado).</li> <li>• Estudios, Diseños, Suministros, Construcción, Pruebas y Puesta en Servicio del Proyecto Equipo Transformador de 25 MVA y Bahía de Transformador – Trinidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción, Provisión y Montaje de Equipamiento Electromecánico Correspondiente al Componente Subestaciones y Líneas AT Sehucacas – Juntas (ENDE VALLE HERMOSO).</li> <li>• Ingeniería Básica y Detalle para Construcción, Montaje Pruebas en General, Puesta en Servicio Garantías y Estudios Eléctricos de la Subestación 115kV para la Planta de Cemento ECEBOL-Potosí (ECEBOL).</li> <li>• Diseño, Suministro de Materiales, Construcción y Puesta en marcha de Bahía de Salida en 115kV de un Transformador de Potencia 115/24,9kV 25MVA e Instalaciones de Media Tensión en Subestación Lito para Electrificación Rural Lipez (MINERA SAN CRISTÓBAL).</li> </ul>

#### 4.1.4.1 Servicios Empresariales – 302-4, 306-3–

Servicio	Principales Características
Laboratorio de Aceites Dieléctricos de ENDE Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza pruebas y análisis que permiten diagnosticar la condición de los transformadores, reactores o cualquier equipo sumergido en aceite dieléctrico, en el marco de las normas internacionales ASTM (American Society for Testing Materials).</li> <li>• A partir de los resultados obtenidos, se toman acciones para evitar la degradación prematura del sistema de aislamiento papel/aceite, también se analizan opciones de restauración o regeneración de las propiedades perdidas en el aceite dieléctrico, lo cual permite             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Reducir el consumo (compra) de nuevo aceite dieléctrico.</li> <li>o Disminuir la generación del residuo “aceite sucio”.</li> </ul> </li> </ul>
Mantenimiento de Reactores y Transformadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los servicios de mantenimiento preventivo y predictivo en los transformadores de potencia y reactores, buscan asegurar que los parámetros de operación de estos equipos se mantienen dentro los límites de valores aceptables y, de esta manera, garantizar la extensión de sus respectivas vidas útiles con parámetros de fiabilidad y seguridad.</li> <li>• La Empresa cuenta con un Taller de Transformadores ubicado en Subestación Valle Hermoso – Regional Cochabamba, que por sus características, es considerado como uno de los más importantes del país. Los ambientes se encuentran especialmente diseñados para que personal técnico pueda llevar a cabo las tareas de mantenimiento de transformadores de potencia en óptimas condiciones de seguridad.</li> </ul>



Cactus milenarios en medio del Salar de Uyuni

#### 4.1.5 CUMPLIMIENTO A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL – 307-1 –

En la gestión 2021 se cumplió con todos los requisitos ambientales identificados por lo cual no se recibieron multas o sanciones monetarias relacionados

#### 4.1.6 PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES

Objetivos ambientales	2017	2018	2019	2020	2021
Cumplimiento del programa ambiental	99,77%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Consumo de recursos naturales - Operación y Mantenimiento	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo eléctrico <sup>(1)</sup> (kj)	7.556.725.980	8.312.256.142	11.134.922.481	14.934.670.200	14.986.524.456
Consumo eléctrico <sup>(2)</sup> (kj/empleado)	26.608.190	21.646.500	27.158.348	33.114.568	36.199.334
Consumo eléctrico paneles fotovoltaicos, estaciones repetidoras <sup>(3)</sup> (kj)	46.252.800	46.252.800	340.365.600	340.365.600	340.365.600
Consumo eléctrico paneles fotovoltaicos SEDE Central <sup>(11)</sup>	--	--	294.112.800	850.471.200	889.650.000
Consumo de agua total (m <sup>3</sup> )	10.530	9.507	16.226	23.384	18.073
Consumo agua <sup>(2)</sup> (m <sup>3</sup> /empleado)	37	25	40	52	44
Consumo total de combustible de vehículos de flota <sup>(4)</sup> (kj)	14.454.454.447	10.230.524.256	12.675.587.029	14.310.223.258	11.594.717.194
Consumo de combustible de vehículos de flota <sup>(5)</sup> (kj/coche)	180.680.681	123.259.328	128.036.233	155.545.905	126.029.535
Rendimiento de la Flota de Vehículos (km Recorridos / litro consumido)	5,9	6,8	6,3	6,2	6,6
Consumo de combustible de los grupos electrógenos de las subestaciones <sup>(6)</sup> (kj)	169.864.071	488.618.073	340.358.132	29.529.894	93.495.233
Consumo de recursos naturales - Ejecución de proyectos	2017 <sup>(7)</sup>	2018 <sup>(7)</sup>	2019 <sup>(7)</sup>	2020	2021
Consumo eléctrico total <sup>(8)</sup> (kj)	--	--	358.996.036	857.380.100	2.697.623.784
Consumo de Gasolina <sup>(4)</sup> (KJ)	--	--	2.240.961.735	5.235.087.353	20.719.789.364
Consumo de Diésel (Gasoil) <sup>(6)</sup> (KJ)	--	--	8.807.425.497	9.982.978.159	16.520.049.666
Residuos en actividades de operación y mantenimiento según disposición final (t)	2017 <sup>(12)</sup>	2018 <sup>(12)</sup>	2019	2020	2021
Vertedero	16.203	12.489	14.504	17.579	25.128
Reciclaje/reúso	28.111	53.009	6.965	8.341	17.925
Recuperación	0,323	3,669	2.535	--	--
Incineración	13.671	3.068	0,131	9.479	0,654
Confinamiento	0,065	--	--	0,063	0,035
Residuos en actividades de construcción según disposición final (t) <sup>(9)</sup>	2017 <sup>(13)</sup>	2018 <sup>(13)</sup>	2019 <sup>(7)</sup>	2020	2021
Vertedero	--	--	37.418	31.738	382.154
Reciclaje/reúso	--	--	29.150	--	1.152.315
Recuperación	--	--	3.291	--	1.768

Incineración	--	--	2.375	--	2.838
Confinamiento	--	--	--	--	--
<b>Accidentes (vertidos de aceites y combustibles)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
N° de Accidentes Ambientales Totales	1	4	2	4	2
N° de Accidentes Ambientales - Derrame de aceites	1	4	2	2	2
N° de Accidentes ambientales - Derrame de combustibles	0	0	0	2	0
N° de Accidentes ambientales - Otros Accidentes	0	0	0	0	0
<b>Formación y sensibilización (formación ambiental)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
% de empleados que han recibido difusión o formación en materia ambiental	100%	100%	100%	100%	100%
N° de personas externas que han recibido difusión en áreas ambientales durante ejecución de proyectos.	3.475	3.004	4.332	2.880	6.099
<b>Comunicación ambiental con las partes interesadas</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
N° de consultas ambientales	6	9	4	2	5
N° de reclamaciones ambientales	0	0	0	0	0
<b>Comportamiento de proveedores/subcontratistas en materia ambiental</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
N° de proveedores	32	40	41	32	37
% de proveedores/contratistas con SGMA certificado ISO 14001	3,1	2,5	0	0	0
<b>Expedientes sancionadores</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Expedientes sancionadores	0	2	0	0	0
Valor monetario de las multas (USD)	0	26.194	0	0	0
<b>Costes e inversión ambiental</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Inversión ambiental (USD)	0	0	0	0	0
Inversión en ambiental/inversión total (%)	0	0	0	0	0
Gasto en ambiental (USD)	206.162,58	195.362,04	207.701,35	203.057,97	199.816,84
Gasto en ambiental/Gasto total (%)	1,34	1,22	1,11	0,94	0,95
Impuestos ambientales <sup>(8)</sup> (USD)	0	0	0	0	0

(1) Datos procedentes de la Sede Central, las Regionales: Cochabamba, Potosí, Oruro, Santa Cruz, La Paz, Beni, Tarija y el Almacén La Maica.

(2) Considerando un total de 313 empleados a plazo fijo y 101 empleados en obra determinada para la gestión 2021

(3) Cálculo aproximado para 32 paneles de 100 W y 8 horas de días de sol

(4) Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasolina = 9,28 kWh = 33.408.000 J

(5) La flota de vehículos tiene un total de 92 vehículos en la gestión 2021.

(6) Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasoil = 10,087 kWh = 36.313.0 J

(7) La contabilización del consumo en la ejecución de proyecto se realizó desde mediados del 2019

(8) Datos procedentes del reporte de consumos de contratistas

(9) Incluyen datos de disposición de residuos municipales proporcionados por empresas contratistas y disposiciones de residuos peligrosos relacionados al montaje de transformadores y reactores de potencia por ENDE Transmisión

(10) La legislación boliviana no prevé impuestos ambientales

(11) Los paneles fotovoltaicos de Sede Central comenzaron su operación en el año 2019

(12) En los datos del 2017 y 2018 de residuos sólidos en operación y mantenimiento se incluían la disposición de residuos resultados del montaje de equipos de subestación

(13) La contabilización de los residuos sólidos en proyectos en ejecución se inició a mediados del año 2019

## 4.2 DESARROLLO SOCIAL

### 4.2.1 INVERSIÓN EN INICIATIVAS DE APOYO A LA COMUNIDAD

A continuación, se detalla un resumen de la inversión en comunidades, desglosado por concepto y gestión:

Inversión comunidad	2017	2018	2019	2020	2021
Organismos, instituciones, asociaciones (USD)	39.633	44.914	74.786	70.591	48.140
Tarifa dignidad (USD)	1.057.880	1.234.877	1.505.176	1.243.641	1.861.868
Proyectos educativos, medioambientales y sociales <sup>(1)</sup> (USD)	107.940	105.366	111.733	76.885	109.167
<b>TOTAL DONACIONES A LA COMUNIDAD, SOCIEDAD CIVIL (USD)</b>	<b>1.205.453</b>	<b>1.385.157</b>	<b>1.691.696</b>	<b>1.391.117</b>	<b>2.019.175</b>

(1) No fueron incluidos dentro de este ítem las actividades de gestión de regulación y monitoreo ambiental a partir de la gestión 2016.

### 4.2.2 ACTIVIDADES SOCIALES – 413-1, 413-2, 203-1, 203-2 –

Como parte del compromiso social que asume ENDE Transmisión en el marco del rol que le compete desempeñar contribuyendo al desarrollo del país, están definidas las siguientes líneas de acción específicas:



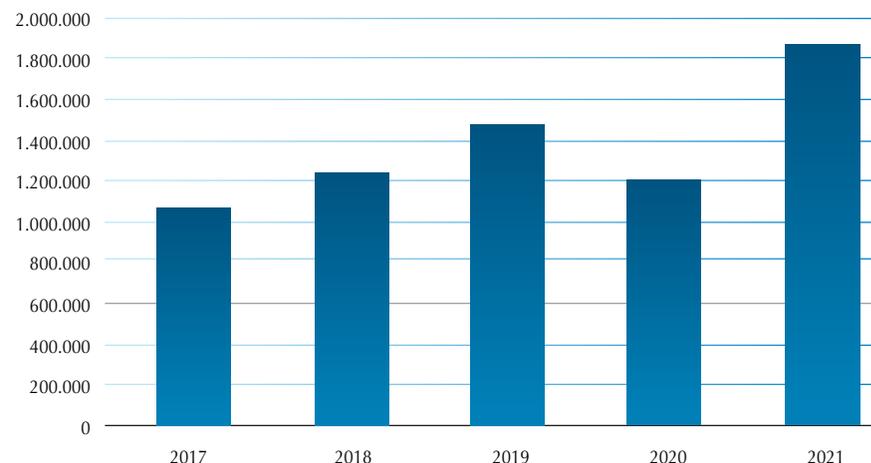
#### 4.2.2.1 Tarifa Dignidad –EU23–

Se mantiene la alianza estratégica entre el gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia y las empresas del mercado eléctrico mayorista, mediante el cual estas últimas favorecen a la economía de la población de menores recursos, financiando la implementación de la Tarifa Dignidad. Este beneficio consiste en un descuento del costo vigente en las tarifas, en beneficio directo de determinados estratos de consumidores urbanos y rurales.

Número de Beneficiarios (Personas)	Contribución ENDE Transmisión (USD)
1.357.434,42	1.861.868



#### Aporte Tarifa Dignidad



ENDE Transmisión aporta con aproximadamente 12,80% del aporte global que realizan las empresas del Mercado Eléctrico Mayorista.

#### 4.2.2.2 Desarrollo profesional, gestión empresarial e integración regional

ENDE Transmisión impulsa el desarrollo regional y profesional, estableciendo un conjunto de medidas y estrategias que al mismo tiempo mejoran su productividad y competitividad, a través de una participación activa a nivel nacional e internacional en las instituciones y organizaciones regionales como los Comités Bolivianos de la IEEE, CIER y CIGRÉ, la Sociedad de Ingenieros de Bolivia (SIB), Universidades y Cámaras Departamentales de Industria, entre otras.

Durante la gestión 2021, se mantuvo esta participación de manera virtual, semipresencial y a distancia, ya que la

pandemia por el COVID-19 no permitió la realización de eventos presenciales masivos de esta índole. En este ámbito, se puede destacar el apoyo sostenido que ENDE Transmisión otorga a la institución sin fines de lucro ENERGÉTICA, para el desarrollo de la carrera denominada GRAND PRIX SOLAR que realiza anualmente esta institución, para motivar y beneficiar a jóvenes estudiantes con la fabricación y uso de coches eléctricos y solares.

#### 4.2.2.3 Desarrollo de la cultura de responsabilidad social, protección al medio ambiente y seguridad

En forma continua ENDE Transmisión se involucra en la participación de diversos eventos y actuaciones, que buscan potenciar y efectivizar el rol de la responsabilidad social en las empresas, la seguridad y salud en el trabajo, así como el respeto al medio ambiente.

Es así que de acuerdo a su compromiso de responsabilidad social y dada la situación de necesidades por la pandemia, ENDE Transmisión apoyó significativamente a instituciones que fueron afectadas por esta situación y que requerían el apoyo externo en momentos de extrema alarma por efecto del COVID-19, donde cabe destacar el apoyo otorgado al Programa nacional para pacientes con Cáncer, a la Caja Petrolera de Salud y al Grupo Voluntario de Salvamento Bolivia SAR, entre otras.

Asimismo, anualmente la Empresa auspicia y participa en actividades promovidas por instancias medioambientales departamentales, la Cámara Departamental de Industria de Cochabamba y la propia ENDE Corporación, entre otras instituciones, dentro las cuales se puede destacar campañas de reforestación, acciones formativas y de coordinación en seguridad y soporte básico de vida, que cuentan con una amplia participación del personal de ENDE Transmisión. Durante 2021 la participación en este tipo de actividades se vio disminuida a causa de la pandemia por el COVID-19.

#### 4.2.2.4 Desarrollo de la cultura y el deporte

Como un complemento a las políticas ya mencionadas, ENDE Transmisión promulga y difunde los valores asociados a una vida sana y una activa participación en eventos deportivos, patrocinando la participación de deportistas bolivianos destacados en competencias nacionales o internacionales. En 2021, ENDE Transmisión apoyó a una joven promesa del raquetbol nacional que representó a Bolivia en un campeonato mundial; y al equipo de Voleibol San Martín para su participación en un campeonato internacional.

Asimismo, en este ámbito de actuación promueve el desarrollo cultural y contribuye a rescatar el arte y las costumbres más tradicionales del país, auspiciando presentaciones musicales de la Orquesta Filarmónica de Cochabamba (con renombrados artistas nacionales e internacionales), la Alianza Francesa (programa jóvenes talentos bolivianos), entre otros.

#### 4.2.2.5 Impulso a la educación –413-1, EU24 –

- **Programa educativo “Juntos Transmitimos Energía”.**

En esta gestión, pese a las limitaciones y restricciones por la pandemia del COVID-19, se pudo culminar con éxito todas las actividades del Programa “Juntos transmitimos energía”, en escuelas del área rural y peri urbana de los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz, La Paz, Oruro, Chuquisaca, Potosí, Beni y Tarija.

En esta ocasión, se mantuvieron estrictos cuidados de bioseguridad durante las visitas, para evitar posibles contagios.

La Empresa realiza esta actividad desde hace 18 años en las zonas rurales de Bolivia, logrando cada año beneficiar a más de 140 unidades educativas a lo largo y ancho del territorio nacional, alcanzando a más de 9.500 estudiantes y 600 docentes de manera directa, así como a los padres de familia y comunidades circundantes a las instalaciones de ENDE Transmisión de manera indirecta.

Con este programa se logra y mantiene un rol participativo y consciente de las comunidades vecinas en el cuidado y vigilancia de instalaciones eléctricas y la consiguiente disminución de hechos vandálicos y robo de perfiles en las líneas de transmisión, así como las alertas oportunas de cualquier condición que amenace la integridad de las instalaciones de la Empresa.

En 2021 no se han recibido quejas y reclamaciones de las comunidades respecto al programa "Juntos Transmitimos Energía".



Programa educativo áreas rurales, Yungas

Evolución programa educativo en escuelas rurales	2017	2018	2019	2020 *	2021
Número de escuelas visitadas	146	152	149	0	144
Número de niños beneficiados	9.864	9.897	9.501	0	9.951
Número de profesores beneficiados	614	655	643	0	628

2020\* Debido a las restricciones por la pandemia del COVID-19, no se pudo realizar el programa educativo.

- **Convenios de cooperación mutua con universidades.**

Durante la gestión 2021, por efecto de la pandemia COVID-19 y las restricciones de las Universidades, a través de los 8 convenios de cooperación mutua con las Universidades más importantes del país y 2 convenios con Institutos Técnicos que posee ENDE Transmisión, solamente 3 estudiantes han podido realizar de manera semipresencial trabajos dirigidos, proyectos de grado y/o prácticas en la Empresa.

#### 4.2.4 ORGANISMOS Y ENTIDADES SECTORIALES – 102-13 –

Anualmente ENDE Transmisión participa, promueve e impulsa actividades y/o publicaciones de instituciones del entorno de la Empresa y del sector eléctrico, como es el caso del Comité Boliviano de CIER (Comisión de Integración Eléctrica Regional), el Comité Boliviano de CIGRÉ (Comité Internacional de Grandes Redes Eléctricas), el Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (CIEE), la Sociedad de Ingenieros de Bolivia (SIB) y la Cámara de Industria, entre otras instituciones sectoriales.

##### 4.2.4.1 Intercambio de experiencias – Participación en el Benchmarking de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas de la CIER

ENDE Transmisión en forma anual, participa activamente en el Benchmarking de Seguridad y Salud en el Trabajo realizada por la Comisión de Integración Energética Regional (CIER), en el cual se pueden destacar los principales objetivos:

#### 4.2.3 PROGRAMA DE VOLUNTARIADO

El Grupo de Voluntariado de ENDE Transmisión, gracias al aporte permanente que realizan los trabajadores de la Empresa, realiza acciones de apoyo en caso de salud, fallecimiento y/o enfermedad de personas relacionadas a ENDE Transmisión. Durante 2021 se ha apoyado a 14 personas.

Asimismo, organiza anualmente donaciones y/o visitas a hogares e instituciones que acogen a ancianos, enfermos y niños con capacidades especiales, para hacer entrega de dotaciones en especie de sus requerimientos más urgentes (ropa, artículos de limpieza y aseo personal). En esta ocasión, cumpliendo con este objetivo y por la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19, el grupo de Voluntariado apoyó a algunos Hogares que presentaron este tipo de necesidades.



Actividades voluntariado

ACTIVIDADES REALIZADAS	PRINCIPALES OBJETIVOS
Participación en estudio de Benchmarking “Encuesta Regional de Salud y Seguridad en el Trabajo” de la Comisión de Integración Energética Regional (CIER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar los indicadores de gestión de seguridad y salud en el trabajo, reactivos y proactivos.</li> <li>• Conocer el nivel de desempeño de las empresas eléctricas similares de la región.</li> <li>• Comparar el nivel de desempeño de ENDE Transmisión en materia de seguridad y salud en el trabajo con las empresas de la Región asociadas a CIER que participaron en el estudio.</li> </ul>

## 4.2.5 ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN

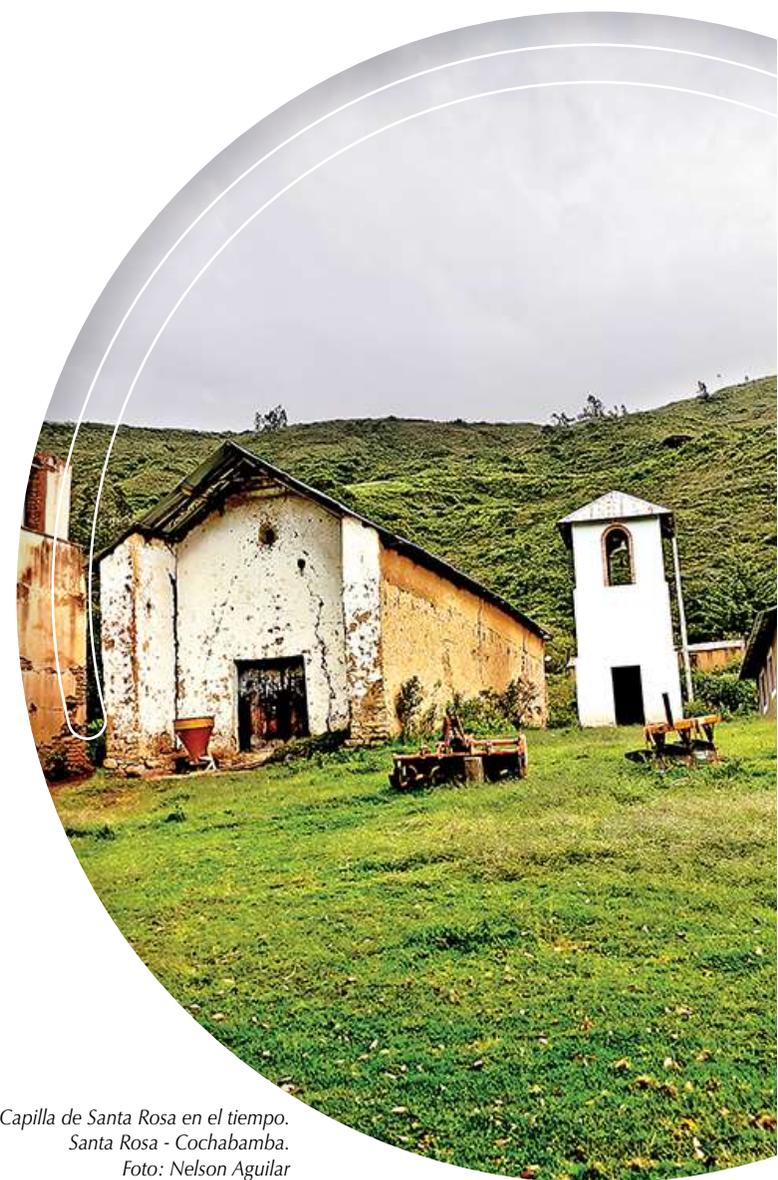
### 4.2.5.1 Contacto con los medios de comunicación

La cobertura de ENDE Transmisión en la prensa nacional, en forma continua y coordinada con ENDE Corporación y el Ministerio de Hidrocarburos y Energías, ha sido ponderada por los medios nacionales de comunicación, ya que se han atendido una serie de entrevistas y conferencias de prensa, y se han difundido y publicado más de 15 notas de prensa relacionadas principalmente con los proyectos emprendidos y las actuaciones destacadas a nivel de ENDE Transmisión y de la Corporación, particularmente con los proyectos ejecutados en la gestión como ser el Proyecto de la línea Carrasco – Santivañez en 500 kV, la Línea Los Troncos – Guarayos – Trinidad, el sistema fotovoltaico del edificio central, la línea Juana Azurduy de Padilla de interconexión Bolivia – Argentina y otros proyectos que se están ejecutando, además de destacar los trabajos más importantes de mantenimiento anual, cursos e inspecciones que realizó la Empresa durante 2021.

### 4.2.5.2 Página web y redes sociales

Como medio de comunicación que responde a la política de transparencia, calidad, oportunidad y difusión de la información, la página web de ENDE Transmisión ([www.endetransmision.bo](http://www.endetransmision.bo)) fue actualizada durante 2021, para informar a la población sobre logros y políticas que posee la Empresa.

ENDE Transmisión cuenta con una política de comunicación integral destinada a fortalecer la imagen corporativa. En este sentido, en coordinación con ENDE Corporación y el Ministerio de Hidrocarburos y Energías, como una respuesta a la necesidad de mantener y reforzar la misión que tiene la Corporación de informar y participar en las redes sociales para ofrecer un mayor y mejor conocimiento del desempeño y rol que tiene el sector eléctrico para el desarrollo del país, en la gestión 2021 se han gestionado las cuentas de Facebook, LinkedIn y Twitter de ENDE Transmisión con una permanente y activa participación en estos nuevos medios de comunicación.



Capilla de Santa Rosa en el tiempo.  
Santa Rosa - Cochabamba.  
Foto: Nelson Aguilar



# 05

## EFICIENCIA OPERACIONAL, CRECIMIENTO Y CALIDAD DEL SERVICIO

- EU4 -

- 5.1 INSTALACIONES Y DISPONIBILIDAD DE LA RED DE TRANSMISIÓN
- 5.2 DESEMPEÑO DE LAS INSTALACIONES
- 5.3 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN
- 5.4 COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE BAJO RESPONSABILIDAD DE ENDE TRANSMISIÓN
- 5.5 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE
- 5.6 PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SISTEMA ELÉCTRICO
- 5.7 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE POR SERVICIOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
- 5.8 CRECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN
- 5.9 CALIDAD DEL SERVICIO AL SECTOR ELÉCTRICO

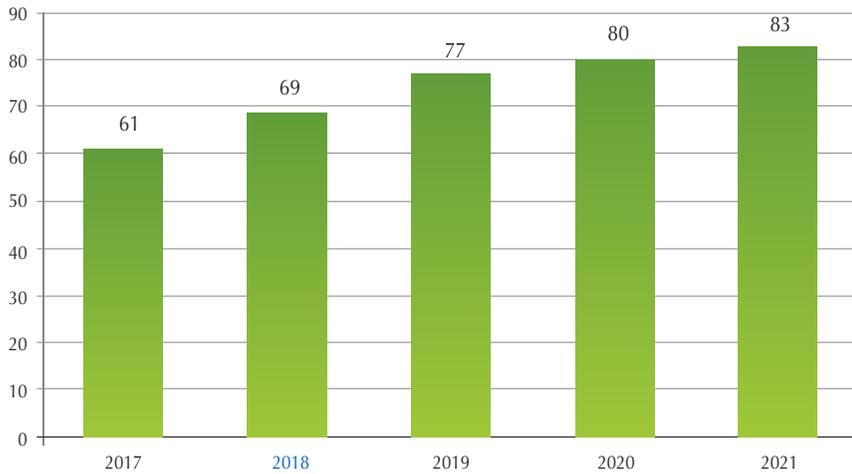
*Variante 174 Santivañez - Palca.  
Independencia, Cochabamba.  
Foto: Ramiro Vargas*

## 5.1 INSTALACIONES Y DISPONIBILIDAD DE LA RED DE TRANSMISIÓN

Los cuadros siguientes reflejan el permanente crecimiento del Número de Instalaciones, Equipos, Potencia Instalada y Longitud de Líneas de transmisión que ENDE Transmisión gestiona, así como la evolución de la disponibilidad operativa asociada.

### 5.1.1 SUBESTACIONES

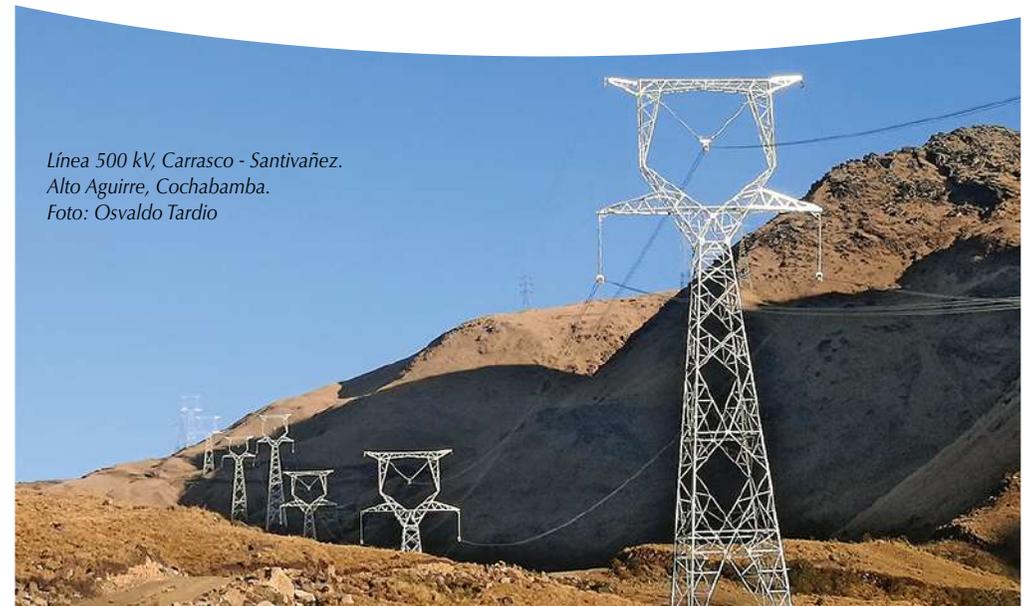
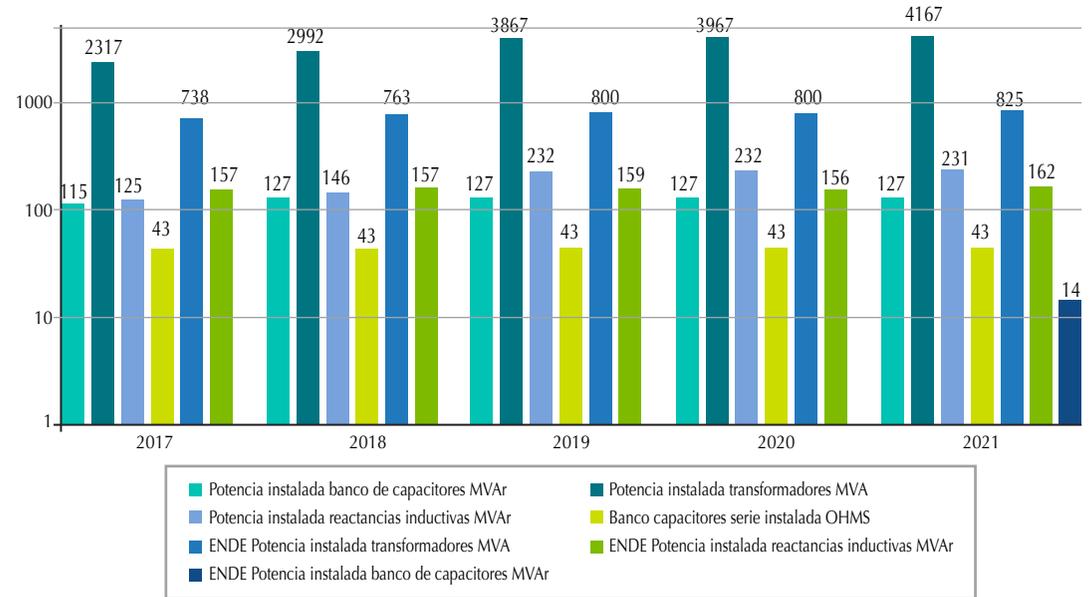
NÚMERO DE SUBESTACIONES



De ellas, cinco locaciones con equipos de Alta tensión, pero sin interruptor asociado (Pichu, Guanay, Central, Tupiza y Chilcobija – Portugalete).

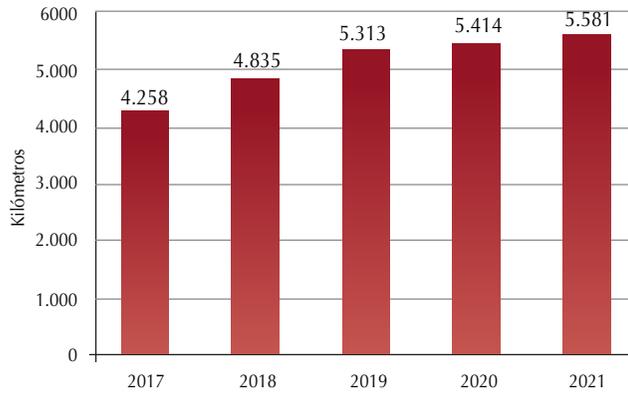


EQUIPOS EN SERVICIO



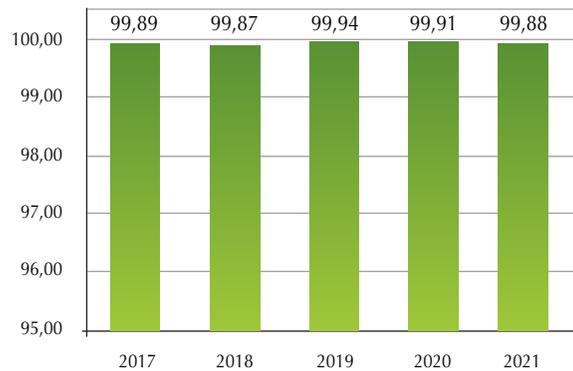
## 5.1.2 LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

### Longitud de líneas de transmisión (km)



## 5.1.3 EVOLUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD OPERATIVA

### Disponibilidad del sistema de transporte (%)



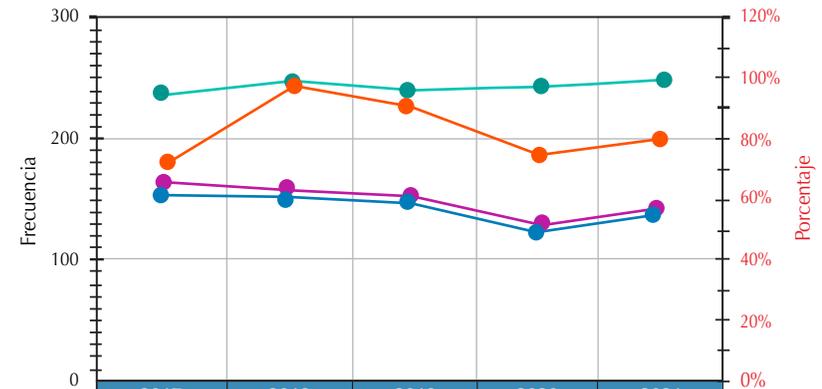
Corrección punto caliente a potencial, subestación Catavi. Potosí.  
Foto: Yerko Gonzales

## 5.2 DESEMPEÑO DE LAS INSTALACIONES – EU12, EU28, EU29 –

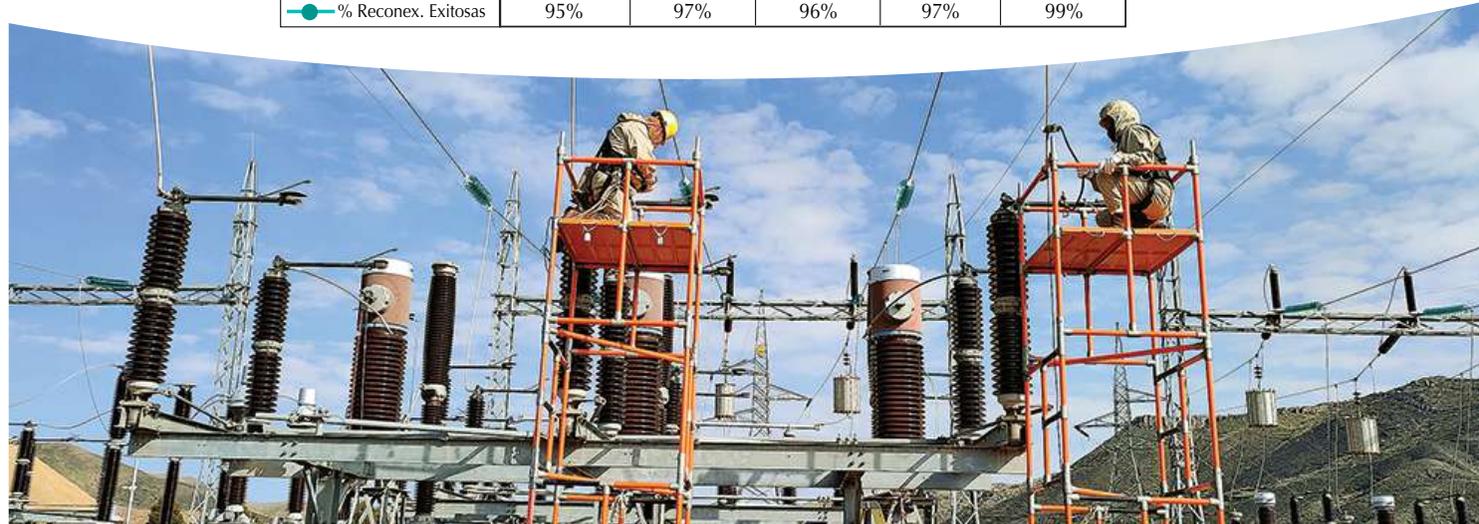
La gestión en los Sistemas de Control y Protección ha permitido mantener la Efectividad en las Reconexiones de las Líneas del Sistema Troncal de Interconexión (STI), que se encuentran bajo responsabilidad de ENDE Transmisión, como se detalla en el siguiente cuadro.

Efectividad de Reconexiones de Líneas  
**99%**

### RECONEXIONES STI ANUALES



	2017	2018	2019	2020	2021
Total Incidencias	178	243	227	186	199
De posible Reconex.	164	158	153	128	141
Reconex. Exitosas	156	153	148	124	140
% Reconex. Exitosas	95%	97%	96%	97%	99%



## 5.3 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN - 102-7 -

La operación de las instalaciones de transmisión bajo responsabilidad de ENDE Transmisión se realiza a través del Centro de Operación de Transmisión (COT), que cuenta con un sistema de supervisión, control y adquisición de datos, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), que permite controlar y supervisar las subestaciones remotas, facilita la retroalimentación en tiempo real de los dispositivos de campo, para esto se cuenta con un sistema de comunicaciones con todas las subestaciones de la red de transporte. El Comité Nacional de Despacho de Carga, también utiliza el servicio del sistema SCADA de propiedad de la empresa, para supervisión y coordinación de la operación en tiempo real con todos los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

El Centro de Operación de Transmisión atendió, en forma continua durante los 365 días de año, todos los requerimientos, tanto en condiciones normales de operación como en emergencias, relacionados con el servicio de transmisión, coordinando con la Unidad Operativa del CNDC y Agentes del MEM. Como parte de la mejora continua, en agosto de 2017 se suscribió el contrato con la empresa SIEMENS para la actualización del sistema SCADA/EMS a la nueva versión disponible en el mercado Power Spectrum7 V2.0 SP1, actualmente se encuentra operativo desde el mes de agosto 2019 e incorpora nuevas aplicaciones EMS para la administración de energía eléctrica permitiendo disponer de una herramienta potencial para administrar el sistema eléctrico boliviano acorde al desarrollo tecnológico actual a nivel mundial y a nuevos requerimientos del mercado eléctrico.

## 5.4 COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE BAJO RESPONSABILIDAD DE ENDE TRANSMISIÓN

La calidad del servicio de transporte de energía eléctrica es evaluada por el CNDC a la conclusión de cada año eléctrico, y de acuerdo a parámetros establecidos previamente por la AE, a través del Reglamento de Calidad de Transmisión y los límites de comportamiento establecidos para cada componente.

### SISTEMA TRONCAL DE INTERCONEXIÓN (STI)

PRINCIPALES RESULTADOS PERIODO 2020 - 2021	
FRECUENCIA	DURACIÓN
<p>Se registraron 190 desconexiones, de las cuales 19 fueron contabilizadas. Las restantes se efectuaron por requerimientos operativos o fallas con reconexión automática.</p> <p>Durante este período un (1) componente superó el límite de frecuencia exigidos para la reducción de remuneraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea Torrehuayco - Telamayu</li> </ul>	<p>Dos (2) componentes han superado los límites de duración exigidos para la reducción de remuneraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autotransformador 4TZ-12 en subestación Yapacani</li> <li>- Autotransformador 4TZ-3 en subestación Troncos</li> </ul>



Línea Cumbre-Chuspipata, en medio del lago torre 40. La Paz.  
Foto: Víctor Chambi

## 5.5 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE – 102-7, EU6 –

### 5.5.1 RENOVACIÓN, MEJORA Y ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES – 102-7 –

Resultado de la aplicación de un modelo desarrollado por la Empresa, los equipos obsoletos o en fase final de su vida útil son renovados de forma anual.

Asimismo, con el objetivo de mantener el buen desempeño de todas las instalaciones y maximizar su confiabilidad y disponibilidad, se planifica y ejecuta su adecuación conforme

#### PRINCIPALES ACTIVIDADES

##### SUBESTACIONES

- Con la finalidad de mejorar las competencias técnicas del personal de mantenimiento de subestaciones, se desarrolló la Escuela de Mantenimiento en Subestaciones gestión 2021 con el siguiente contenido:
  - Módulo I: Subestaciones
  - Módulo II: Mantenimiento Subestaciones
  - Módulo III: Termografía
- Adquisición de interruptores de potencia de operación monopolar y transformadores de tensión tipo capacitivo para cambio/renovación y repuestos específicos en las subestaciones de ENDE Transmisión.
- Renovación de los dos bancos de baterías de 48VDC en el Centro de Operaciones de Transmisión La Maica.
- Renovación de los bancos de baterías de 480VDC en el Centro de Operaciones de Transmisión La Maica.

- Renovación del banco de baterías de 125VDC en subestación Valle Hermoso y Carrasco.
- Renovación del banco de baterías de 48VDC en el Centro de Operaciones de Transmisión Valle Hermoso, Santa Isabel, San José.
- Renovación del cargador de baterías de 48VDC y 125VDC en subestación Guaracachi y Valle Hermoso respectivamente.
- Con la finalidad de incrementar la confiabilidad de los transformadores y reactores de potencia de toda la red de transmisión y disminuir la posibilidad de fallas a partir de sus protecciones mecánicas propias, se realizó en éstos la verificación de la hermeticidad, pruebas de operación, limpieza de ductos de cableado y ajustes de borneras.
- Con la finalidad de incrementar la confiabilidad de los interruptores de potencia de toda la red de transmisión y disminuir la posibilidad de fallas de los componentes mecánicos, se realizó la limpieza, lubricación y ajuste.
- Con la finalidad de incrementar la confiabilidad de los bancos de baterías y conocer con precisión su estado, se realizaron pruebas de descarga a bancos de baterías según programación.
- Con la finalidad de realizar una evaluación de la condición del estado de la humedad del sistema de aislamiento sólido (papel) de Transformadores de Potencia con más de 30 años de vida útil. Se realizó la medición de Respuesta Dieléctrica en Frecuencia (DFR) en 16 Transformadores de Potencia como resultado se obtuvo que los equipos aún se encuentran en buenas condiciones.
- Parte de las mejoras dentro el laboratorio de aceite dieléctrico, se implementó una base de datos y actualización de los formatos de reportes.
- Se realizó el mantenimiento mayor a 4 reactores 230kV 7MVAr marca ASEA de S/E Bélgica y un autotransformador 230/115kV 25 MVA de Subest. San José trabajo que

incluyó la inspección interna, acondicionamiento de la parte activa, cambio de protecciones mecánicas, cambio completo de cableado, ducteado, tablero y pintado. Todos estos trabajos fueron llevados a cabo de forma exitosa dentro el Taller de Transformadores de Valle Hermoso

- En cuanto a mejoras en infraestructura de las oficinas Regionales:
  - Se concluyeron las obras de construcción de las oficinas y adecuación de talleres de la Regional Cochabamba.
  - Se concluyeron las obras de construcción de las oficinas de la Regional Potosí.
  - Avance del 80% de las obras de construcción del muro perimetral y garita de guardia en almacén Warnes-Pilat.
  - Avance del 30% de las obras de construcción del almacén de la Regional Oruro.
- En cuanto a mejoras y control en infraestructura de las subestaciones:
- Obras de contención y control de estabilidad de la plataforma de subestación La Palca.

##### PROTECCIONES

- Renovación de todo el sistema de control y protección de la línea Mazocruz en subestación Kenko 115 kV e instalación de un relé diferencial RED670 en el extremo Mazocruz.
- Instalación de relés SEL411L con localización de falla por Onda Viajera en cada extremo de la línea Cumbre-Chuspipata 115 kV.
- Implementación de teleprotección por Fibra Óptica en las líneas Villa Tunari – Chimoré, Arocagua-Valle Hermoso, Chuspipata-Pichu y Kenko-Mazocruz.
- Instalación de relés diferenciales RED670 en la línea Villa Tunari-Chimoré.
- Renovación de tablero de agrupamiento de CT en SE Guaracachi L. La Bélgica.

- Renovación de tableros de agrupamiento de CCPDs en SE Kenko L. Mazocruz, SE Valle Hermoso L. Irpa Irpa, L. Arocagua 1 y L. Arocagua 2.

## TELECOMUNICACIONES

- Habilitación de 67 canales de comunicaciones sobre enlaces de fibra óptica y 59 sobre enlaces satelitales adicionales, destinados al transporte de señales SCADA de todas las subestaciones de alta tensión a cargo de ENDE Transmisión al centro de control alternativo de Valle Hermoso.
- Migración de 19 estaciones satelitales terrenas de ENDE Transmisión al nuevo segmento satelital contratado TKSAT-1 (Tupac Katari), para el transporte de señales SCADA a los centros de control como medio de respaldo a la fibra óptica.
- Mejoras en los sistemas de fibra óptica de las subestaciones: implementación de 1 nodo óptico en la Subestación Kenko, habilitación de un servidor EMS para todos los enlaces ópticos con tecnología DWDM, implementación de 3 enlaces redundantes de teleprotección multiplexada, habilitación de 5 enlaces ópticos de 10 Gbps para redundancia de canales de datos al centro de control alternativo y la adición de 1 reloj de sincronismo en la red nacional SDH.
- Mejoras en la red de ciberseguridad de las subestaciones del sector Oriente con la instalación de 15 firewalls industriales en las redes de gestión operativa.

## LÍNEAS

- Implementación variante estructura 306 LT 230 kV Santivañez – Palca, ejecutado debido a deslizamiento de terreno.
- Implementación variante estructura 174 LT 230 kV Santivañez – Palca, ejecutado debido a deslizamiento de terreno.

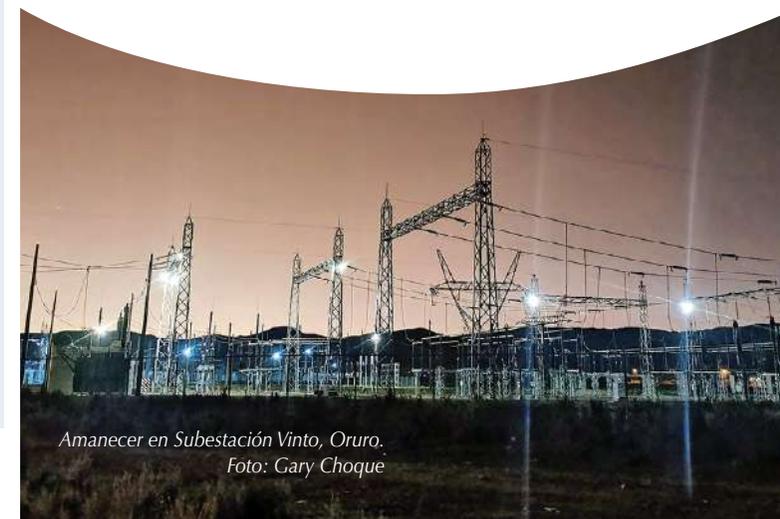
- Implementación variante estructura 37 LT 115 kV Caranavi - Yucumo, ejecutado debido a deslizamiento de terreno.
- Reubicación de estructura 197 LT 115 kV Caranavi - Yucumo, ejecutado debido a deslizamiento de terreno.
- Implementación de variante estructura 111 LT 69 kV Aranjuez – Karachipampa, ejecutado debido deterioro de postes componentes de la estructura.
- Reubicación de estructura 148 LT 230 kV Carrasco – Yapacani, con fundaciones tipo pilote, ejecutado debido a erosión intempestiva ocasionado por caudal de agua del río Yapacani.
- Topografía para diseño final de variante estructura 39 LT 115 Chuspipata – Caranavi.
- Implementación de variante estructura 16 LT 230 kV Palca - Cumbre, ejecutado debido deslizamiento de terreno.
- Implementación de variante estructuras 60 y 62 LT 230 kV Carrasco – Santivañez, ejecutado debido a erosión intempestiva ocasionado por caudal de agua del río Isarzama.
- Implementación de variante estructuras 08 a 15 LT 115 kV Misicuni - Colcapirhua, ejecutado debido a erosión intempestiva ocasionado por caudal de agua del río Chijllahuri.
- Instalación de pararrayos en estructuras 178 y 194 LT 115 kV Irpa Irpa - Catavi.
- Instalación de pararrayos en estructuras 08-12 -13 y 17 LT 115 KV Huaji - Caranavi.
- Curso de Formación interna: refrescamiento en línea Viva 230 a 500 kV (método a distancia y a potencial).
- Curso de formación interna: Uso de Telurómetro de alta frecuencia TM25R MEGABRAS para análisis y mejora de puesta a tierra en Líneas de Transmisión.

## 5.5.2 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES – EU6 –

Conforme a lo establecido en la Ley de Electricidad y en las normas del sector, los trabajos de mantenimiento se planifican a partir de Programas de Mediano Plazo (de 48 meses). Su despliegue en planes de mantenimientos anuales, semestrales, mensuales y semanales permite asignar los recursos necesarios para mantener la fiabilidad y garantizar la continuidad del suministro eléctrico, evitando y reduciendo las indisponibilidades de las instalaciones.

En congruencia con una filosofía de anticipación y proactividad, el mantenimiento de la red de transmisión se realiza utilizando instrumentos que permiten identificar preventivamente posibles fallas, anticiparse a ellas con un amplio margen e intervenir oportunamente en equipos cuyo estado sea crítico.

Se cumplió a cabalidad el Plan Anual de Mantenimiento comprometido con el CNDC.



Amanecer en Subestación Vinto, Oruro.  
Foto: Gary Choque

## PRINCIPALES ACTIVIDADES

### SUBESTACIONES

- Inspecciones Termográficas, identificando algunos puntos calientes que fueron resueltos a la brevedad, de acuerdo a la gravedad de los mismos.
- Mantenimiento de equipos de patio, basado en la condición y acorde a las frecuencias establecidas para cada tipo de equipo y a los resultados previos.

### PROTECCIONES

- Mantenimiento a ciento cuarenta y un (141) relés de Protección en las Subestaciones de Karachipampa, Potosí, Vinto, Catavi, Miguelito, La Plata, Villa Tunari, Huaji, Caranavi, Urubo, Brechas, Jeruyo, Ocotavi, Irpa Irpa, Sacaba, Warnes, Bélgica, Uyuni y Carrasco.

### TELECOMUNICACIONES

- En los enlaces de fibra óptica se realizaron el mantenimiento de 24 nodos ópticos de las subestaciones Valle Hermoso, Maica, San José, Villa Tunari, Arocagua, Corani, Santa Isabel, Santivañez, Carrasco, Yapacaní, La Bélgica, Urubó, Sucre, Padilla, Aranjuez, La Plata, Potosí, Las Brechas, San Julián, Warnes, Caihuasi, Jeruyo y Vinto.
- En el sistema de onda portadora se realizó el mantenimiento de 34 enlaces de onda portadora en las subestaciones de Pagador, Kenko, Pichu, Cumbre, Huaji, Guanay, Paracaya, Qollpana, Yapacaní, Sucre, Aranjuez, La Plata, Karachipampa, Ocurí, Santivañez, Mazocruz, Irpa Irpa, Cataricagua, Caranavi, Santa Isabel, San José, Villa Tunari, Chimoré, Chuspipata, Arocagua, Corani, Potosí, Vinto, Catavi, Sacaba y Valle Hermoso.
- Mantenimiento de 19 radioenlaces satelitales: Cochabamba HUB, Atocha, Uyuni, Cumbre, Mazocruz, Potosí, Punutuma, Chuspipata, Qollpana, Guaracachi, Cataricagua, Las Carreras, Salar, Irpa Irpa, Las Brechas, San Borja, Warnes y Vinto.

- Mantenimiento de 5 Centrales telefónicas: CNDC, COT, Regional San Borja, Regional Potosí y Regional Oruro.
- Mantenimiento en 20 estaciones de radiocomunicaciones: 5 estaciones repetidoras en Cochabamba, 3 estaciones repetidoras en Potosí, 5 estaciones fijas en Potosí, 2 estaciones repetidoras en Oruro, 3 estaciones fijas en Oruro, 2 estaciones fijas en La Paz.

### LÍNEAS

- Inspección de vanos de todas las líneas y mantenimiento de componentes observados, como ser: cambio de aisladores rotos y flameados, reparación de conductores y cable de guarda, reposición de perfiles robados, conectores, contra antenas de puesta a tierra y reposición de placas de señalización de estructuras, aplomado de cadenas de aisladores.
- Inspecciones termografías e identificación de puntos calientes en estructuras de tensión.
- Realización de varias obras de defensa (defensivos) en estructuras de las líneas que se encuentran ubicadas en

orillas de cursos de ríos, laderas deleznable, nuevas vías de circulación vehicular o afectadas por otras circunstancias adversas, con el objetivo de asegurar la estabilidad de estructuras y la continuidad del servicio.

- Estudio de Integridad de Pilotes en las Estructuras de Líneas de 230 y 115kV con riesgo de socavación en ríos.
- Elaboración y estandarización de documentación técnica para ejecución de trabajos en obras civiles para líneas de transmisión (Fundaciones, gaviones, muros de contención, zanjas, estabilización de taludes, etc.).
- Estudios de geotecnia y sondeo eléctrico vertical SEV.

### DERECHO DE VÍA

- Mantenimiento del derecho de vía mediante poda controlada de árboles peligrosos.
- Extensión de notificaciones a personas particulares, Instituciones, Gobernaciones y Alcaldías, por incumplimiento de Distancias de Seguridad.
- Análisis de distancias de seguridad entre conductores y construcciones civiles, con software especializado (PLS-CADD y TOWER).



Arco iris,  
Línea Carrasco - Santivañez

## 5.6 PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SISTEMA ELÉCTRICO – EU12 –

En la siguiente tabla se muestra la distribución de potencia y energía de la gestión 2021:

### BALANCE DE POTENCIA MÁXIMA 2021

INYECCIONES	MW
ENDE CORANI	187,7
ENDE GUARACACHI (incluye UNAGRO, AGUAI y EASBA)	104,1
ENDE VALLE HERMOSO	28,5
COBEE	131,4
BULO BULO	0,0
RÍO ELÉCTRICO	15,7
HIDROELÉCTRICA BOLIVIANA	71,1
SYNERGIA	6,7
GBE	0,0
SDB	1,8
ENDE ANDINA	915,5
ENDE GENERACIÓN	141,4
<b>TOTAL INYECCIONES</b>	<b>1.603,8</b>

RETIROS	MW
CRE	615,4
DELAPAZ	325,4
ENDE DEORURO	95,2
ELFEC	242,6
CESSA	45,5
SEPSA	82,8
SETAR	62,5
EM VINTO	5,3
COBOCE	3,6
SAN CRISTÓBAL	43,0
ENDE DELBENI	35,3
ENDECRUZ	3,3
ENDE DISTRIBUCIÓN	9,0
ENDE YLB	4,0
LAS LOMAS	1,1
<b>TOTAL RETIROS</b>	<b>1.574,1</b>
<b>CRECIMIENTO ANUAL (%)</b>	<b>0,53%</b>
<b>Pérdidas</b>	<b>1,85%</b>

### BALANCE DE ENERGÍA 2021

INYECCIONES	GWh
ENDE CORANI	1.702,7
ENDE GUARACACHI (incluye UNAGRO, AGUAI y EASBA)	1.186,4
ENDE VALLE HERMOSO	341,9
COBEE	983,6
BULO BULO	12,3
RÍO ELÉCTRICO	68,1
HIDROELÉCTRICA BOLIVIANA	334,4
SYNERGIA	21,0
GBE	62,9
SDB	8,0
ENDE ANDINA	4.526,6
ENDE GENERACIÓN	381,0
<b>TOTAL INYECCIONES</b>	<b>9.628,9</b>

RETIROS	GWh
CRE	3.492,3
DELAPAZ	1.979,9
ENDE DEORURO	567,8
ELFEC	1.409,3
CESSA	311,9
SEPSA	557,0
SETAR	340,5
EM VINTO	42,1
COBOCE	67,6
SAN CRISTÓBAL	369,9
ENDE DELBENI	192,0
ENDECRUZ	27,2
ENDE DISTRIBUCIÓN	56,3
ENDE YLB	23,3
LAS LOMAS	18,2
<b>TOTAL RETIROS</b>	<b>9.455,2</b>
<b>CRECIMIENTO ANUAL (%)</b>	<b>8,36</b>
<b>Pérdidas</b>	<b>1,80%</b>

**Notas:** La Demanda Máxima Coincidental (enero-diciembre 2021) se registró el lunes 22 de noviembre de 2021 a horas 20:00

Fuente: Comité Nacional de Despacho de Carga

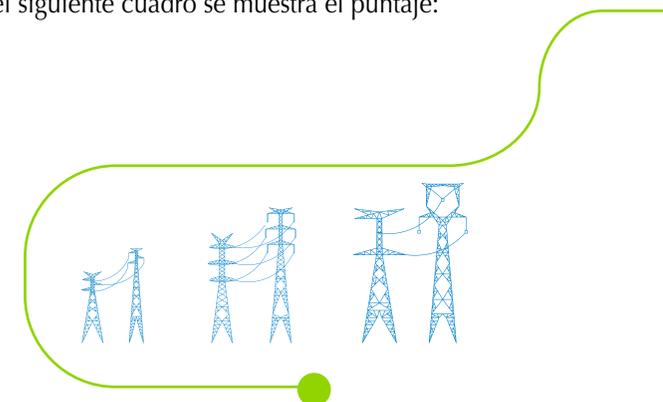
## 5.7 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE POR SERVICIOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

– 102-6, 102-7, 102-43, 417-1 –

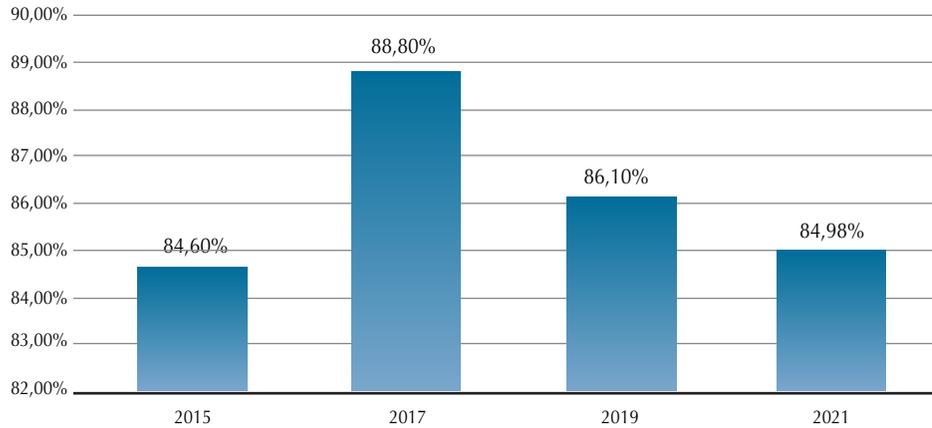
Con el objetivo de superar el nivel de expectativas de los clientes, además de mejorar los índices de satisfacción y fidelidad a largo plazo, ENDE Transmisión emprende una serie de actividades que buscan el fortalecimiento integral del sector eléctrico, en base a una interacción satisfactoria con los agentes del mercado y organismos reguladores y operadores, relación estrecha con el cliente, ejecución de servicios transversal y consistente, manejo de precios competitivos y apoyo en la gestión de necesidades de manera oportuna y diligente.

La ejecución del Estudio Bial “Evaluación de la Satisfacción del Cliente de Servicios Externos de ENDE Transmisión S.A.” a través de la contratación de servicios de una empresa independiente, presenta los resultados obtenidos en la gestión 2021 e indica la percepción de los clientes satisfechos, que otorgaron calificación “Buena” y que se entiende como un Buen Rendimiento.

En el siguiente cuadro se muestra el puntaje:



**Satisfacción del cliente de servicios de Transmisión eléctrica (%)**



ENDE Transmisión S.A., es una empresa reconocida en el sector eléctrico por contar con personal capacitado para poder ofrecer excelentes y oportunos servicios, calidad en su desempeño ajustándonos a todo tipo de necesidades y requerimientos de nuestros clientes, así lo demuestran los años de experiencia, conocimientos, preparación y ejecución de servicios y proyectos.

## 5.8 CRECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN

– EU8, EU19 –

### 5.8.1 PLANIFICACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE – EU10, EU19 –

El Informe de Oferta y Demanda de la Transmisión es elaborado de manera alternada entre ENDE Transmisión y el resto de agentes transmisores del Mercado Eléctrico Mayorista. Este documento constituye la base para identificar las necesidades de ampliaciones y/o refuerzos en la red de transmisión, ante requerimientos de generación y de nuevos puntos de retiro para las empresas distribuidoras y agentes no regulados.

A partir de dicho informe y considerando el plan de generación de ENDE y sus filiales, la Empresa estudia y planifica las expansiones y refuerzos de transmisión requeridos. Como resultado de ello, se declara en el Plan de Mediano Plazo, que una vez aprobado posibilita el diseño, gestión, construcción y montaje de líneas y subestaciones de alta tensión.

### 5.8.2 GESTIONES REGULATORIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

Para la ejecución de los proyectos es necesario cumplir con requisitos normativos establecidos en la Ley de Electricidad y sus reglamentos, entre los cuales se puede citar: Norma Operativa 30 y la Ampliación de licencia de transmisión.

Durante 2021 se han elaborado 2 Proyectos de Transmisión (Norma Operativa 30), los cuales fueron presentados a la AE y el CNDC. Los proyectos presentados fueron “Línea de Transmisión Sucre – Potosí II – Punutuma y Subestaciones Asociadas” y “Línea de Transmisión 230 kV Mizque – Sucre”. El CNDC postergó la aprobación del cumplimiento de la Norma Operativa N° 30 de ambos proyectos en función al crecimiento de la demanda.

Así mismo, durante 2021 se ha gestionado 6 ampliaciones de Licencia de Transmisión para proyectos de ENDE Transmisión, de las cuales los 6 fueron aprobadas por la AETN.

#### AMPLIACIONES DE LICENCIAS DE TRANSMISIÓN

Adecuación barras 230 kV Warnes (División de Barras)

Ampliación de barras 115 kV Subestación La Plata

Adecuación Segunda Terna Línea Pagador – Solar Oruro en 115 kV

Línea 115 kV Angostura – Bermejo

Línea 115 kV Tarija – Angostura

Interconexión 230 kV Santa Cruz – Beni

**Nota.** El número de ampliaciones de licencia reportados corresponde al número de resoluciones emitidas por la AETN



### 5.8.3 INTEGRACIÓN SOCIOAMBIENTAL EN EL CRECIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

– 103-2, 411-1, 412-1, 413-1, EU22, EU20, EU21 –

La Ley de Electricidad, contempla la constitución de servidumbres para la construcción de nuevas Líneas de Transmisión. Esto implica la gestión integral ante la regulación sectorial, las autoridades medioambientales competentes y, por otra parte, con comunidades identificadas en el trazo de la línea.

Los trabajos de gestión social, se desarrollan en diferentes etapas y con diversos actores sociales identificados en la etapa de reconocimiento de sitios de torre y/o trazo de la



Patrullaje,  
Línea San José - Valle Hermoso

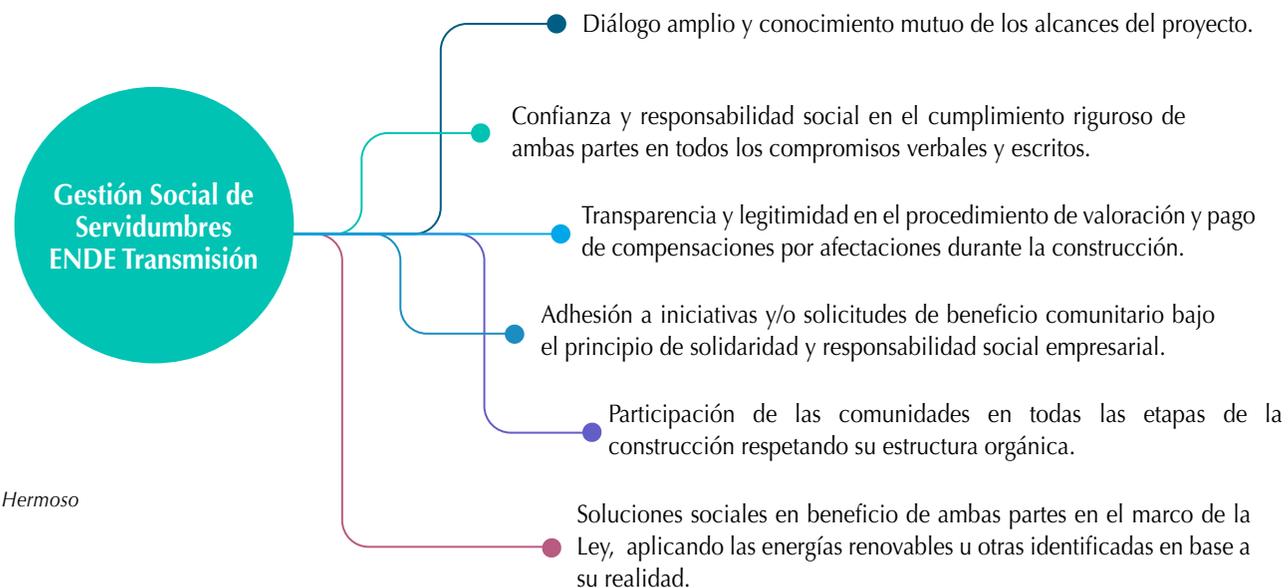
línea, entre estos, autoridades municipales, comunales, sindicales y propiedades individuales, con quienes se realiza la socialización del alcance de los Proyectos, logrando de esta manera:

- Identificar predios y propietarios afectados por la faja de servidumbre
- Realizar las valoraciones de las mejoras agrícolas en los predios afectados
- Generar el análisis jurídico del estado/condiciones del derecho propietario de los predios afectados.

Todo este proceso tiene como objetivo general la suscripción de Contratos de Servidumbre con los afectados y el pago de compensación correspondiente a la afectación.

Con la finalidad de contar con la documentación de respaldo para la intervención en predios privados, se solicita a la autoridad competente o pertinente, información legal que certifique o acredite el derecho propietario o de posesión del predio en cuestión con el propósito de transparentar el proceso de compensación, en el marco de la Ley de Electricidad del 21 de diciembre de 1994, Decreto Supremo No. 24043 de 28 de junio de 1995, del Reglamento para el Uso de Bienes de Dominio Público y Constitución de Servidumbres, Resolución Ministerial No. 409/2019 emitida por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear.

En este marco, el siguiente cuadro describe el relacionamiento que la empresa ENDE Transmisión genera en el proceso de gestión social.



En este contexto, los proyectos que ejecuta ENDE Transmisión, en sus distintas etapas y facetas, respetan la dignidad y los derechos humanos del ciudadano boliviano, sin discriminar su origen étnico, cultural, económico o político, y respetando la forma de vida de las personas y su entorno.

Gestión Social enmarcada en la normativa legal boliviana vigente reconoce y respeta a los pueblos indígenas como sujetos colectivos y reconoce su estructura orgánica, por ende, sus propiedades sobre sus territorios, mediante la titulación y su gestión territorial como el fundamento mismo de sus derechos.

Durante la Gestión 2021, se generó acuerdos entre las partes de manera voluntaria y materializada en actas de autorización y la suscripción de contratos de servidumbre reconocidos ante autoridad competente, no existiendo casos de violación a los derechos de los pueblos indígenas en los proyectos que ejecuta ENDE Transmisión.

PROYECTOS	DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN	% AVANCE
Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Carrasco-Santivañez en 500 kV	- Actas de autorización - Contratos de Servidumbre Voluntaria	93,28 %
Proyecto Línea 230 kV Troncos-Guarayos-Trinidad	- Actas de autorización - Contratos de Servidumbre Voluntaria	90 %
Proyecto Línea 115 kV La Angostura-Bermejo	- Actas de autorización - Contratos de Servidumbre Voluntaria	76 %

Ante este contexto, el trabajo realizado fue de manera coordinada y en constante interacción entre las autoridades sindicales, comunales, empresas contratistas y ENDE Transmisión, respetando la voluntariedad de las partes y en respeto de la propiedad usos y costumbres de las Comunidades afectadas

Entre las actividades significativas, la gestión 2021 como parte del apoyo al desarrollo comunitario en atención al requerimiento de las Comunidades se construyó:



DESARROLLO COMUNITARIO	SINDICATO/COMUNIDAD	PROYECTOS
Construcción tinglado Centro de Capacitación Paracti.	- Sindicato Sarna Mokho - Sindicato Paracti	Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Carrasco-Santivañez en 500 kV
Construcción de baden de mampostería de piedra hormigón	- Propiedad privada de Sarna Mokho	Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Carrasco-Santivañez en 500 kV
Mejoramiento de caminos y accesos a sus comunidades	- Sindicato San Martin - Sindicato Alto San Martin - Sindicato Arce Rancho - Sindicato Alto Aguirre, Aguirre II. - Cuartel Parcela Palca - Sindicato 1ro de Mayo	Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Carrasco-Santivañez en 500 kV
Donación de carretes de conductores utilizados para creación de ambientes	- Comunidad Nueva Palestina - Comunidad Troncos - Campo Verde - Mitujique - Centro de producción Pedro Ignacio Muiba - El Sinar	Proyecto Línea 230 kV Troncos - Guarayos - Trinidad
Apoyo en gestión de ampliación de redes eléctricas	- Sub Central Huayñacota - Sub Central La Pampa	Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Carrasco-Santivañez en 500 kV

Durante la gestión 2021 se atendió el 100% de las notas y respuestas (solicitudes, quejas y reclamaciones) que fueron plasmadas en notas formales o en acciones directas en campo tendientes a resolver conflictos sociales o técnicos, o solicitud de colaboración de parte de las comunidades.

La empresa no realiza desplazamiento de personas o comunidades como resultado de sus actividades.

## 5.8.4 PROYECTOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Durante la gestión 2021, se ejecutaron 18 proyectos en sus diferentes etapas:

- 2 fueron concluidos y puestos en servicio.
- 2 se encontraban concluidos desde la gestión 2020, y fueron puestos en servicio.
- 2 fueron concluidos, pendientes de energización.
- 3 se encontraban energizados desde la gestión 2019, en ejecución de obras complementarias.
- 8 en ejecución, de acuerdo a cronogramas establecidos, considerando que las fechas de conclusión de los mismos están previstos para las próximas gestiones en concordancia con el Plan de Mediano Plazo (2021-2025).
- 1 en preinversión,

A continuación, se presenta el estado de los proyectos con mayor detalle.

### 5.8.4.1 Proyectos Concluidos y/o Puestos en Servicio

Se han concluido y energizado 2 Proyectos de Expansión y Fortalecimiento de la Red de Transmisión Nacional.

PROYECTO	FECHA PUESTA EN SERVICIO	COMPONENTE		BENEFICIOS
		LÍNEA	SUBESTACIONES	
Línea 230 kV Brechas – El Dorado	14/03/21	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión 230 kV</li> <li>• Longitud: 51,15 km.</li> <li>• Doble terna</li> <li>• Dos conductores por fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de la subestación Brechas 230 kV.</li> <li>• Ampliación de la subestación El Dorado 230 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite la conexión de la Planta Eólica El Dorado al Sistema Interconectado Nacional (SIN).</li> </ul>
Adecuación Barras Subestaciones Warnes - Brechas 230 kV	29/08/21	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de la subestación Warnes 230 kV.</li> <li>• Ampliación de la subestación Las Brechas 230 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite seccionar las barras 230 kV de la subestación Warnes, para una mayor flexibilidad operativa.</li> <li>• Permitirá la implementación de instalaciones de transmisión, para la conexión de la línea Carrasco – Brechas 500 kV, que a futuro formará parte de los corredores de exportación hacia los países vecinos desde las centrales existentes y proyectadas.</li> </ul>

Amanecer Atocha.  
Foto: R. Cuba



#### 5.8.4.2 Proyectos Puestos en Servicio y concluidos en la gestión 2020

PROYECTO	FECHA PUESTA EN SERVICIO	COMPONENTE		BENEFICIOS
		LÍNEA	SUBESTACIONES	
Segunda Ampliación Barras 115 kV Subestación Warnes	10/01/21	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación barras 115 kV de la subestación Warnes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite la conexión al SIN del Parque Eólico Warnes, propiedad de ENDE.</li> <li>Posibilita la conexión de nuevos retiros por parte de la distribuidora local, para abastecer la demanda creciente de la región.</li> </ul>
Ampliación Barras 115 kV Subestación La Plata	10/01/21	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación barras 115 kV de la subestación La Plata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite la conexión de cuatro bahías adicionales, una de las cuales será utilizada por la empresa de distribución SEPSA, para la conexión de la bahía de salida a subestación San Marcos.</li> </ul>

#### 5.8.4.3 Proyectos concluidos y pendientes de energización

Se concluyeron los siguientes proyectos, los cuales se encuentran pendientes de energización debido a que están relacionados a proyectos de mayor magnitud:

PROYECTO	FECHA PUESTA EN SERVICIO	COMPONENTE		BENEFICIOS
		LÍNEA	SUBESTACIONES	
Ampliación Segunda Terna Línea de Transmisión Bélgica – Los Troncos	Se realizará la energización juntamente con la línea 230 kV Troncos – Guarayos – Trinidad.	Tendido de segunda terna de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 230 kV</li> <li>Longitud: 98,78 km.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación La Bélgica 230 kV.</li> <li>Ampliación de la subestación Los Troncos 230 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforzará el suministro de energía a la ciudad de Trinidad y permitirá la conexión con el norte amazónico</li> <li>Mejorará la eficiencia de la línea, por la reducción de pérdidas.</li> <li>Mejorará la regulación de voltaje y la capacidad de transporte de energía eléctrica de la línea.</li> </ul>
Ampliación Proyecto San José - Santivañez	Se realizará la energización juntamente con la línea 500 kV Carrasco – Santivañez.	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 230 kV</li> <li>Longitud: 0,77 km (410 m subterráneo y 360 m aéreo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación Santivañez 230 kV.</li> <li>Construcción de la subestación Santivañez II 230 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación Santivañez 230 kV.</li> <li>Construcción de la subestación Santivañez II 230 kV.</li> <li>Permitirá la conexión de la red de 230 kV con la nueva red de 500 kV a través de dos líneas en 230 kV para conectar las barras de 230 kV de Santivañez II con las barras 230 kV de las subestaciones Santivañez de ISA y de ENDE.</li> </ul>

#### 5.8.4.4 Proyectos Puestos en Servicio en la gestión 2019, en ejecución de obras complementarias

Se concluyeron las obras complementarias de los siguientes proyectos, cuyo alcance principal ya se encontraba en operación:

PROYECTO	FECHA PUESTA EN SERVICIO	COMPONENTE		BENEFICIOS DEL PROYECTO
		LÍNEA	SUBESTACIONES	
Anillo Energético del Sur	03/21	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción Almacén Torre Huayco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite mejorar el servicio eléctrico a las ciudades de Tupiza, Villazón y poblaciones aledañas; así como atender la demanda creciente de energía eléctrica en el sector, reforzando el suministro eléctrico para la población de Uyuni y las plantas productivas existentes en el Salar.</li> </ul>
Subestación Yapacaní 230/115 kV	09/21	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traslado e Instalación de banco de Reactores de 21 MVar 230 kV de subestación Carrasco a subestación Bélgica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilita la instalación de un nuevo punto de retiro para de la distribuidora local, que permite abastecer la demanda creciente de la región.</li> </ul>
Conexión Subestación ECEBOL Potosí 115 kV al SIN	12/21	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de un Banco de capacitores en la subestación Potosí (Concluido y pendiente de puesta en marcha).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite atender el suministro eléctrico requerido por la planta cementera ECEBOL Potosí.</li> </ul>

#### 5.8.4.5 Proyectos en Ejecución

Hasta el cierre de la gestión 2021, los 9 Proyectos de Expansión o Fortalecimiento de la Red de Transmisión Nacional que se encuentran en proceso de ejecución, son:

PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEA	SUBESTACIONES		
Línea 230 kV Los Troncos - Guarayos - Trinidad	<p>Construcción de dos líneas de transmisión, doble terna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En 230 kV de 372,1 km de longitud (dos conductores por fase).</li> <li>En 115 kV de 11,14 km de longitud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación Los Troncos 230 kV.</li> <li>Construcción de la subestación Guarayos 230 kV</li> <li>Construcción de la subestación Paraiso 230/115 kV, instalación de un banco de Autotransformadores de 150 MVA 230/115 kV e instalación de STATCOM +/- 50 MVA.</li> <li>Ampliación de la Subestación Trinidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplazará el consumo de combustible diésel que se utiliza para generar energía eléctrica en el sistema aislado de Misiones (Ascensión de Guarayos) y el de la central térmica de Moxos (en Trinidad).</li> <li>Reforzará la confiabilidad, seguridad y flexibilidad del suministro de energía eléctrica a la ciudad de Trinidad.</li> </ul>	<p>Primera etapa: 95,03%</p> <p>Segunda etapa: 87,63%</p>

PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEA	SUBESTACIONES		
<b>Adecuación Segunda Terna Línea Pagador – Solar Oruro en 115 kV</b>	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la Subestación Pagador en 115 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permitirá la inyección de la energía eléctrica generada por la segunda etapa del proyecto de generación fotovoltaica Planta Solar Oruro al Sistema Interconectado Nacional (SIN).</li> </ul>	44%
<b>Línea 115 kV Tarija – La Angostura</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión: 115 kV</li> <li>Longitud: 44,17 km.</li> </ul> Simple terna con un tramo doble terna incompleta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación Tarija.</li> <li>Construcción de la subestación Angostura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permitirá la conexión de la Central de Generación Eólica La Ventolera al Sistema Troncal de Interconexión.</li> <li>Brindará un nodo de retiro de energía.</li> </ul>	76%
<b>Línea 115 kV La Angostura - Bermejo</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 115 kV</li> <li>Longitud: 138 km.</li> <li>Simple terna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación Angostura 115 kV.</li> <li>Construcción de la subestación Bermejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrará al SIN, el sistema eléctrico aislado de Bermejo.</li> <li>Posibilitará una mejora de las condiciones de suministro eléctrico para el desarrollo económico de la región.</li> </ul>	65%
<b>Línea de Transmisión en 500 kV Carrasco -Santivañez y Subestaciones Asociadas</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión: 500 kV</li> <li>Longitud: 233,13 km</li> <li>Simple Terna</li> <li>Cuatro conductores por fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción subestación Santivañez II en 500 kV.</li> <li>Construcción de un Patio en 500 kV y ampliación en 230kV en subestación Carrasco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecerá la Transmisión Eléctrica en el corredor Carrasco – Santivañez.</li> <li>Permitirá transportar la potencia que se genera en las plantas de generación ubicadas en las áreas central / oriental, para abastecer la demanda nacional.</li> </ul>	93%
<b>Línea de Transmisión en 500 kV Carrasco - Brechas y Subestaciones Asociadas</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión: 500 kV</li> <li>Longitud: 185 km</li> <li>Simple Terna</li> <li>Cuatro conductores por fase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación subestación Carrasco 500 kV.</li> <li>Construcción de un Patio en 500 kV en subestación Las Brechas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecerá la Transmisión Eléctrica entre las áreas Oriental y Central del SIN.</li> <li>Incrementará la capacidad de la Red Troncal del Sistema de Transmisión</li> <li>Permitirá disponer del excedente de generación en el nodo colector Brechas para exportación.</li> </ul>	42%

PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEA	SUBESTACIONES		
<b>Línea 230 kV Umapalca – Palca</b>	Construcción de Líneas, Simple terna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión 230 kV</li> <li>• Longitud:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- LT Umapalca – Palca de 87 km (dos conductores por fase)</li> <li>- Adecuación Línea Santivañez – Cumbre de 31 km.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de la subestación Umapalca 230 kV.</li> <li>• Adecuación de bahía en la subestación Palca 230 kV.</li> <li>• Ampliación de la subestación La Cumbre 230 kV, con la instalación de un Reactor Variable de 18–45 MVar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitirá inyectar al SIN la energía eléctrica que será generada en las centrales hidroeléctricas Umapalca y Palillada.</li> <li>• Reforzaré la red de suministro de energía eléctrica al Departamento de La Paz.</li> </ul>	8%
<b>Línea Santivañez - Mizque - Sehuencas 230 kV</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión 230 kV</li> <li>• Longitud: 174 km</li> <li>• Doble terna</li> <li>• Dos conductores por fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de la subestación Santivañez 230 kV.</li> <li>• Construcción de la subestación Mizque 230 kV.</li> <li>• Ampliación de la subestación Sehuencas 230 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitirá inyectar al SIN, la energía eléctrica a ser generada por el proyecto Ivirizu, en las centrales Hidroeléctricas Sehuencas y Juntas.</li> </ul>	12%
<b>Línea Mizque – Sucre II - Sucre 230 kV (*)</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión 230 kV</li> <li>• Longitud: 183 km</li> <li>• Doble terna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de la subestación Mizque 230 kV.</li> <li>• Ampliación de la subestación Sucre 230 kV.</li> <li>• Construcción de nueva subestación Sucre II en 230 kV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitirá Incrementar la capacidad de Transporte de energía eléctrica del SIN a la región.</li> <li>• Posibilitará atender la demanda creciente de energía eléctrica del sector.</li> </ul>	-

(\*) Proyecto en etapa de Preinversión, en evaluación de ejecución



## 5.8.5 INTEGRACIÓN ELÉCTRICA INTERNACIONAL – EU8, EU19 –

Con la oferta de generación en el mercado y la proyección de demanda, se establece que se cuenta con un excedente anual de oferta de energía en el SIN hasta el año 2027, sin incorporar nuevos proyectos de generación, exceptuando aquellos definidos en la Programación de Mediano Plazo (PMP).

Los proyectos hidroeléctricos citados en la PMP permitirán incrementar considerablemente la oferta de generación y establecer mercados de exportación; en este sentido, para el correcto aprovechamiento de estos excedentes, se han identificado los siguientes mercados vecinos como potenciales consumidores:



Línea Sucre - La Plata, retesado T105.  
Foto: Nelson Aguilar

### 5.8.5.1 Argentina

Durante la gestión 2021, ENDE Transmisión S.A. ha participado en actividades asociadas a la línea Juana Azurduy de Padilla en 132 kV, la cual está siendo construida para la exportación de energía eléctrica a Argentina. Se desarrollaron las siguientes actividades:

- Revisión y elaboración de documentos de ingeniería de línea 132 kV, que vincula las subestaciones Yaguacua en el lado boliviano y Tartagal en Argentina.
- Desarrollo de los términos de referencia para la contratación de un estudio técnico de interconexión entre Bolivia y Argentina en 500 kV.
- Revisión de los estudios Etapa 2 para el cumplimiento de los requisitos exigidos por la normativa argentina para la conexión de la línea Yaguacua - Tartagal 132 kV.
- Preparación de información para la actualización de los estudios eléctricos Etapa 2
- Coordinación con ENDE Corporación, ENDE ANDINA, CNDC, ETASA, de reuniones y actividades asociadas a esta interconexión

La conclusión de la construcción de esta obra está planificada para la gestión 2022, lo cual posibilitará la exportación de energía eléctrica a la República Argentina.

### 5.8.5.2 Brasil

Durante la gestión 2021, ENDE Transmisión S.A. ha participado activamente en los siguientes estudios asociados a la exportación de energía eléctrica a Brasil y que son gestionados, por ENDE:

- Estudios del Inventario Hidroeléctrico Binacional - Cuenca del río Madera.
- Estudio de Interconexión Bolivia – Brasil.

**Los Estudios del Inventario Hidroeléctrico Binacional - Cuenca del río Madera** iniciaron el 19 de marzo de 2018 y se tiene prevista su conclusión para la gestión 2022. El objetivo de los estudios es el de establecer la mejor alternativa de aprovechamiento del potencial hidroeléctrico en parte de la Cuenca del río Madera y afluentes principales ubicados en territorio boliviano y brasileño. En la gestión 2021 se ha aprobado el Informe de los Estudios Finales de los Estudios de Inventario.

**El Estudio de Interconexión Bolivia – Brasil** inició el 15 de marzo de 2019 con la firma del contrato entre el BID, ENDE, Eletrobras y el Consultor, y se tiene prevista su conclusión en la gestión 2022. El objetivo del estudio es el de realizar un análisis a nivel de planificación de las alternativas de interconexión y realizar estudios técnicos básicos para la evaluación de la factibilidad de la interconexión entre los sistemas eléctricos de Bolivia y Brasil. En la gestión 2021 se ha actualizado los estudios energéticos, eléctricos y la selección de alternativas, considerando la nueva capacidad de la Potencia de la Central Binacional Madera. Se ha revisado el desempeño eléctrico de las alternativas propuestas, y se ha determinado costos asociados a cada alternativa.

De forma complementaria en la gestión 2021, ENDE Transmisión S.A., ha desarrollado un análisis para evaluar la posibilidad de adelantar la interconexión Bolivia – Brasil, los resultados fueron expuestos a las autoridades de ENDE y del VMEEA.

### 5.8.5.3 Chile

ENDE Transmisión S.A. en coordinación con ENDE y el VMEEA, participó en reuniones binacionales Bolivia - Chile, para la elaboración de los Términos de Referencia para un estudio de interconexión entre ambos países.

## 5.9 CALIDAD DEL SERVICIO AL SECTOR ELÉCTRICO

– 102-2, 102-6, 102-7, EU3 –

ENDE Transmisión como empresa con visión de Desarrollo y Fortalecimiento Integral en busca de la excelencia, trabaja en la mejora continua de la calidad de sus servicios, lo que permite satisfacer las necesidades de nuestros clientes y lograr ser más productivos y competitivos en el mercado eléctrico.

En la gestión 2021 se atendieron 199 solicitudes de cotización de servicios técnicos especializados a requerimiento de empresas a nivel nacional e internacional, 84 fueron concluidos en la gestión, quedando 82 en ejecución y reprogramación, 33 servicios no fueron ejecutados por falta de respuesta de los clientes. Se atendieron y resolvieron oportunamente los requerimientos, solicitudes y reclamos de los Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista (principalmente por aspectos relacionados a la puesta en servicio de nuevas Instalaciones de ENDE Transmisión).



Retiro de IBIS,  
Subestación Valle Hermoso

### 5.9.1 SERVICIOS A ENDE Y FILIALES

Los servicios que se ejecutaron para ENDE y filiales, durante la gestión 2021 son:

#### 5.9.1.1 Contratos de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA)

En el marco de los contratos de Operación, Mantenimiento y Administración (OMA), ENDE Transmisión se encarga de la atención de líneas y subestaciones eléctricas, que son de propiedad de ENDE y que figuran a continuación:

LÍNEAS	SUBESTACIONES
Caranavi - Trinidad 115 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Caranavi</li> <li>· Yucumo</li> <li>· San Borja</li> <li>· San Ignacio de Moxos</li> <li>· Trinidad</li> </ul>
Yaguacua - Tarija 230 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Yaguacua</li> <li>· Tarija</li> </ul>
Punutuma - Tarija 230 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Punutuma</li> <li>· Las Carreras</li> <li>· Tarija</li> </ul>
Cataricagua - Lucianita 115 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cataricagua</li> <li>· Lucianita</li> </ul>
Cochabamba - La Paz 230 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Santiváñez</li> <li>· La Palca</li> <li>· La Cumbre</li> </ul>
Yucumo - San Buenaventura 115 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Yucumo</li> <li>· San Buenaventura</li> </ul>
Sucre – Padilla 115 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sucre</li> <li>· Padilla</li> <li>· Monteagudo</li> </ul>
Padilla - Camiri 115 kV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Padilla</li> <li>· Monteagudo</li> <li>· Camiri</li> </ul>

Por sus características, las actividades enmarcadas en estos Contratos han sido incluidas en la Sistemática de Gestión de Mantenimiento, a través del Plan Anual de Mantenimiento, Trabajos No Programados y Atención de Emergencias.

Se cumplió a cabalidad el Plan Anual de Mantenimiento, incluidas las actividades correspondientes a los Contratos OMA.

## PRINCIPALES ACTIVIDADES

### SUBESTACIONES

- Inspecciones y mediciones completas a los equipos de patio de todas las instalaciones
- Mejoramiento de las condiciones de operación de algunos componentes
- Corrección de las observaciones encontradas en las inspecciones termográficas
- Con la finalidad de incrementar la confiabilidad de los interruptores de potencia de toda la red de transmisión y disminuir la posibilidad de fallas de los componentes mecánicos, se realizó la limpieza, lubricación y ajuste.

### PROTECCIONES

- Cambios de relés y mejoras en circuitos de control con el fin de tener una mayor confiabilidad y seguridad en: Transformador 8TA-2 de Subestación San Borja 115 kV y Reactor 8RA-1 de Subestación San Ignacio de Moxos 115kV.
- Como mejoras adicionales a los sistemas de control y protección, se realizó la instalación de amplificadores ópticos para la comunicación de los relés diferenciales de la línea Yucumo-Caranavi y la instalación de un reloj sincronizador de tiempo en SE San Borja 115 kV.
- Mantenimiento a los equipos de control y protección en las subestaciones de San Borja 115 kV, San Ignacio de Moxos 115 kV, Yucumo 115 kV, Santivañez 230 kV y 115 kV.

### TELECOMUNICACIONES Y RADIOCOMUNICACIONES

- Trabajos complementarios en el cable OPGW en las variantes realizadas en Caranavi – Yucumo, Cumbre – Palca, San Ignacio – Trinidad.
- Habilitación y adecuación de canales de datos multiplexados para: Sucre – Padilla – Monteagudo – Camiri, Guarayos – Monteagudo, para los servicios de Teleprotección, Scada y Redes Corporativas.
- Mantenimiento de los nodos ópticos de Caranavi, Yucumo, San Buenaventura, San Borja, San Ignacio de Moxos, Trinidad, Punutuma, Las Carreras y Tarija.
- Mantenimiento de 5 estaciones repetidoras en el sector Caranavi – Trinidad, 2 repetidoras y 2 estaciones base en el sector Punutuma – Tarija y 1 estación base en el sector Chaco.
- Adecuaciones en circuitos de alarmas y órdenes de teleprotección en Tarija, Punutuma y Las Carreras implementados sobre canales de onda portadora y fibra óptica.

### LÍNEAS

- Implementación variante estructura 306 LT 230 kV Santivañez – Palca.
- Implementación variante estructura 174 LT 230 kV Santivañez – Palca.
- Implementación variante estructura 37 LT 115 kV Caranavi - Yucumo.
- Reubicación de estructura 197 LT 115 kV Caranavi - Yucumo.
- Implementación de variante estructura 16 LT 230 kV Palca - Cumbre.
- Implementación de variante estructuras 08 a 15 LT 115 kV Misicuni - Colcapirhuai.
- Tareas de estabilización de taludes y estabilización de estructuras en las líneas 230 kV Yaguacua – Tarija, La Palca – Cumbre y en 115 kV Caranavi – Trinidad, debido fundamentalmente a efectos de las lluvias, desborde de ríos, cambio de cauce de ríos y alertas hidrológicas recurrentes en los últimos años.

### 5.9.1.2. Comportamiento del Sistema Troncal de Interconexión

El comportamiento de las Líneas de ENDE Corporación en el Sistema Troncal de Interconexión (STI), que son operadas por ENDE Transmisión, es evaluado en función a los parámetros establecidos en el Reglamento de Calidad de Transmisión.

### PRINCIPALES RESULTADOS

#### PERIODO 2020- 2021

Se registraron 40 fallas, de las cuales 13 fueron registradas conforme al Reglamento de Calidad. Las restantes se efectuaron por requerimientos operativos o fallas con reconexión automática.

### FRECUENCIA

La Línea en 115kV San Ignacio de Moxos – Trinidad superó el índice de frecuencia exigido 3, registrando 5 fallas. Por lo tanto, en aplicación del Reglamento de Calidad de Transmisión para las líneas de ENDE, operadas por ENDE Transmisión, para la gestión 2020 – 2021, la reducción en las remuneraciones es aproximadamente de USD 5.623

### DURACIÓN

La Línea en 230kV Tarija – Yaguacua 2 superó el índice de duración exigido en 32 minutos, registrando 50.6 minutos. Por lo tanto, en aplicación del Reglamento de Calidad de Transmisión para las líneas de ENDE, operadas por ENDE Transmisión, para la gestión 2020 – 2021, la reducción en las remuneraciones es aproximadamente de USD 15.868

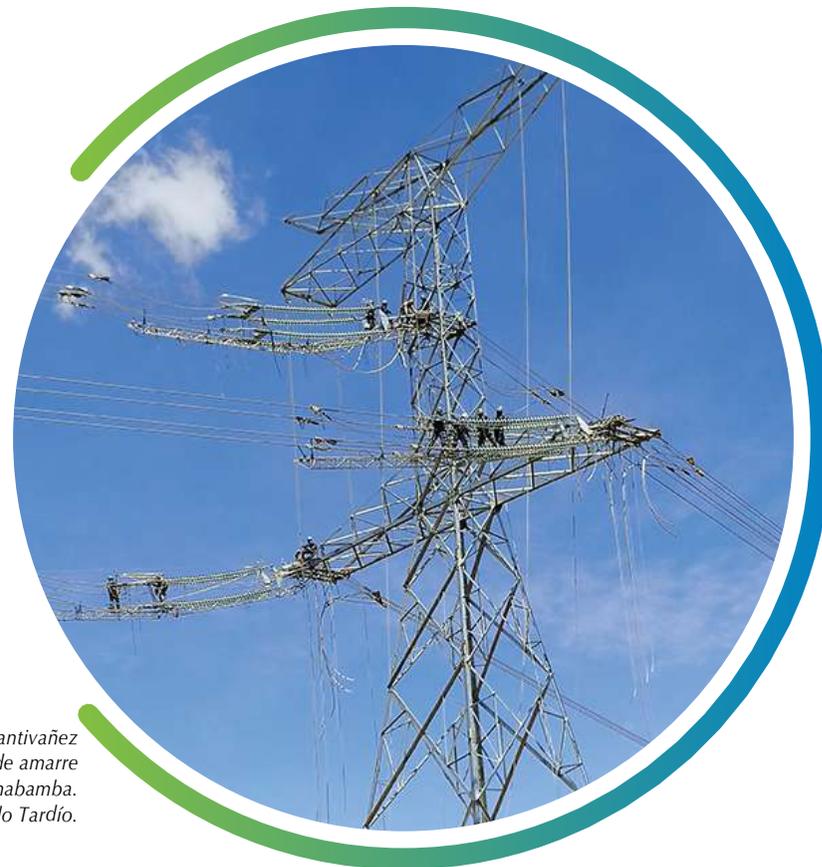
### 5.9.1.3 Servicios de construcción y mantenimiento a ENDE y sus Filiales

A continuación, un detalle de los servicios más destacados:

#### • Servicios Concluidos

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
ENDE GUARACACHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de aceite Planta Aranjuez</li> </ul>
ENDE CORANI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite a 17 Transformadores Centrales Santa Isabel-Corani-San José 1 – San José 2.</li> <li>Pruebas Eléctricas SFRA y DFR Transformador ASEA LEPPER.</li> <li>Reparación y Puesta en Operación T-3 SIS-5</li> <li>Pruebas de descargas parciales</li> <li>Desmontaje, Montaje y Pruebas LEPPER-DOMINIT.</li> <li>Análisis de Falla PTs Barra Principal 24,9kV</li> </ul>
ENDE ANDINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceites. Planta Entre Rios</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores TOSHIBA</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores Auxiliares SIEMENS. Planta Warnes.</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores TOSHIBA. Planta Warnes</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores de Potencia SIEMENS. Planta Warnes</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores de Potencia SIEMENS. Planta Entre Rios I</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores de Potencia SIEMENS. PTSUR</li> <li>Análisis de Aceites a Transformadores Auxiliares SIEMENS. PTSUR</li> </ul>
ENDE VALLE HERMOSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico de Transformadores de Planta El Alto.</li> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico de Transformadores de Subestación Valle Hermoso.</li> </ul>

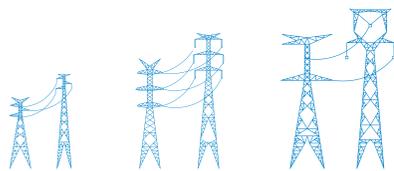
EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
ELFEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cromatografía de gases disueltos a Transformadores de Potencia.</li> <li>Medición Descargas Parciales transformador de ELFEC</li> <li>Cromatografía T-690 de Subestación Quillacollo</li> <li>Diseño para la Estabilidad de la Estructura C-18.Línea 115kV Arocagua-Central</li> <li>Ensayo de Aceites a 22 unidades de ELFEC</li> <li>Medición Cables de Potencia</li> </ul>
DELAPAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medición de Calidad de gas SF6. SE GIS</li> <li>Estudios Norma 11. Proyecto Viriloco-Kenko</li> </ul>



Línea transmisión Carrasco – Santivañez en 500 kV "Ensamblado torre de amarre tipo 54 AM". Alto Aguirre - Cochabamba. Foto: Osvaldo Tardío.

• **Servicios en Ejecución**

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
ENDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería, suministro complementario y construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de la línea de transmisión y subestaciones asociadas al Proyecto Hidroeléctrico Miguillas.</li> </ul>
ENDE VALLE HERMOSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción, provisión y montaje de equipamiento electromecánico correspondiente al componente subestaciones y líneas AT Sehuencas – Juntas.</li> <li>Análisis de Aceite dieléctrico. Subestación Valle Hermoso</li> </ul>
DELAPAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acometida Subterránea Viacha Pueblo-Kenko.</li> </ul>
ENDE CORANI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro y Montaje de Dos Transformadores de Potencia de 115/10.5 kV, 12/15 MVA, MONOFÁSICO y 115/10.5 kV, 20/25 MVA TRIFÁSICO</li> <li>Inspección Líneas San José 1-San Jose 2 y Miguelito 230kV</li> </ul>
ENDE DEORURO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de Comunicaciones (Vinto-La Maica), (Jeruyo-Vinto, Catavi-Vinto, Lucianita-Vinto), (Jeruyo-COT).</li> </ul>
ELFEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción y Montaje de la Línea Santivañez-Quillacollo</li> <li>Descargas parciales T-1690. Subestación Santivañez</li> </ul>



**5.9.2 SERVICIOS A TERCEROS**

Se atendieron principalmente servicios de mantenimiento preventivo y montaje de transformadores. A continuación, detallamos los servicios más destacados:

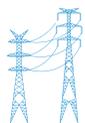
• **Servicios concluidos**

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
AGUAI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de Equipos para envío de señales SCADA.</li> </ul>
COBOCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis Aceite Transformadores</li> </ul>
GUABIRÁ ENERGÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensayos eléctricos equipos Subestación Guabirá</li> </ul>
EMDEECRUZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de aceite a transformador Subestación EMDEECRUZ.</li> </ul>
LAS LOMAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico</li> <li>Análisis Aceite completo</li> <li>Ensayos de Aceite Dieléctrico a Transformadores de Subestación Las Lomas</li> </ul>
SIEMENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrección de fuga de aceite 4 unidades en PT SUR</li> </ul>
ISA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico</li> </ul>
IRECFER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección Línea Subterránea Tren Metropolitano</li> </ul>
GMZBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite</li> </ul>
SEPSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico a Transformadores de Potencia.</li> <li>Análisis de PCBs</li> </ul>
WEG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje de radiadores en transformador WEG. Planta Solar Oruro. Fase II</li> </ul>
CIASA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceites a doce Transformadores</li> </ul>
GHENOVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas relés y pruebas SAT Banco capacitores Parques Eólicos San Julian y El Dorado</li> <li>Pruebas Pararrayos. Parque Eólico San Julián y El Dorado</li> <li>Extracción y llenado de gas - Pruebas HIPOT. Parque Eólico San Julián</li> </ul>
INPROELEC INGENIERÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios Eléctricos para verificar el cumplimiento de la Norma Operativa N° 11 del CNDC. Proyecto Línea y Subestaciones Padilla, Monteagudo y Camiri 115kV.</li> </ul>

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
TSK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis AGD de una unidad de planta Solar II</li> <li>• Alquiler Equipos de llenado</li> <li>• Pruebas a transformadores de Termoeléctrica Entre Rios</li> <li>• Reparación rotura de aislador. Planta Fotovoltaica Oruro</li> <li>• Pruebas equipos MT Servicios Auxiliares SE Carrasco</li> </ul>
YPFB Refinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico para Doce Transformadores de Potencia – Planta de Amoniaco y Urea</li> </ul>
EMBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de aceite a Transformadores</li> </ul>
SETAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico a Transformadores de Subestación Tarija y Subestación Avaroa</li> <li>• Mantenimiento del Transformador de Potencia de 25 MVA TRTAJ11501</li> </ul>

#### • Servicios en ejecución

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
CECBB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de Modificación de cubierta de Transformador de Chiller 1</li> </ul>
EVIELDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis aceite a 7 transformadores</li> </ul>
ENERGY CURAE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de aceite dieléctrico sintético</li> </ul>
MINERA SAN CRISTÓBAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño, Suministro de Materiales, Construcción y Puesta en marcha de Bahía de Salida en 115kV de un Transformador de Potencia 115/24,9kV 25MVA e Instalaciones de Media Tensión en Subestación Lito para Electrificación Rural Lipéz</li> </ul>
SETAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio relé de protección de línea y Alquiler de relés</li> </ul>

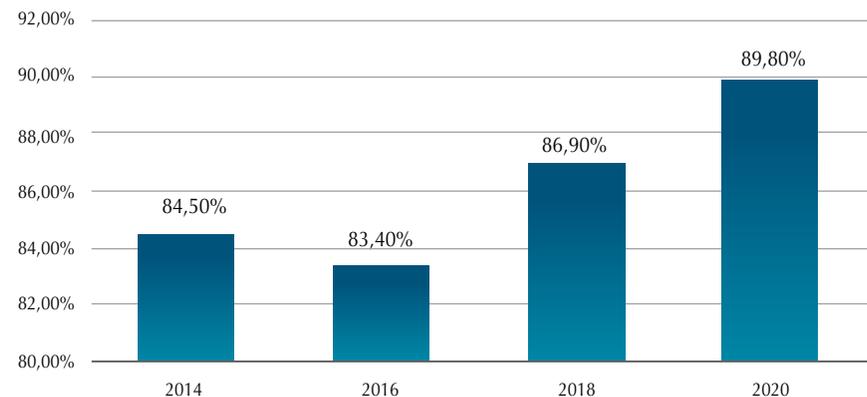


### 5.9.3 GESTIÓN DE CLIENTES – 102-43 –

#### 5.9.3.1 Satisfacción del Clientes por Servicios a ENDE Corporación y Terceros

Mantener una buena relación con el cliente representa una de las prioridades de ENDE Transmisión, es por ello que durante la gestión 2021 se desarrolló el estudio sobre la Satisfacción del Cliente de Servicios del Negocio Complementario, el mismo mostró resultados que destacan un valor de 89,80%, que corresponde a un nivel de calidad “Bueno” percibido por los Clientes. Para una evaluación continua del servicio se tiene previsto realizar el próximo estudio en la gestión 2022.

Satisfacción del Cliente de Servicios del Negocio Complementario (%)



# 06

## GOBIERNO CORPORATIVO - 102-18 -



- 6.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO
- 6.2 FISCALIZACIÓN

*Línea Carrasco - Yapacani, sector río Víbora. Santa Cruz.  
Foto: Marcela Soliz*

## 6.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO

ENDE Transmisión S.A., está regulada por el conjunto de normas contenidas en su Estatuto Social, mismo que ha sido confeccionado dentro el marco de las leyes aplicables a la actividad comercial de la Sociedad. De acuerdo al Estatuto Social, se puede determinar que los principales órganos de gobierno dentro de la Sociedad son: La Junta General de Accionistas, el Directorio y los Organismos Ejecutivos.

### 6.1.1 JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS

-102-23, 102-25, 102-36, 102-37-

- Es el máximo organismo de decisión de la Sociedad y cuenta con las más amplias facultades de resolución de los asuntos sometidos a su conocimiento.
- Es dirigida por el Presidente del Directorio, en su defecto, por el Vicepresidente y, a falta de este último, cualquier otro Director que ésta determine.
- Las sesiones pueden ser ordinarias o extraordinarias:
  - Ordinarias: Sesionan con carácter obligatorio, por lo menos una vez al año, para considerar y resolver los informes financieros, distribución de utilidades o tratamiento de pérdidas y para definir y/o implementar los criterios que rigen la composición, capacitación y experiencia exigible a los miembros del máximo órgano de gobierno, el nombramiento, remoción, remuneración, fianzas y responsabilidades de Directores y/o Síndicos.
  - Extraordinaria: Sesionan cada vez que sea necesario, para considerar y resolver todos los asuntos establecidos en el artículo 41 de los Estatutos Sociales y aquellos que no se encuentren previstos para las sesiones ordinarias.

En ambos casos, las resoluciones son adoptadas por el voto afirmativo de la mayoría de las acciones presentes y/o representadas que no tengan impedimento de expresión..

### 6.1.2 DIRECTORIO – 102-19, 102-21, 102-22, 102-23, 102-24, 102-25, 102-26, 102-27, 102-28, 102-29, 102-30, 102-31, 102-34, 102-35, 205-2-

Composición al cierre de 2021:

#### Presidente

Ing. José María Romay Bortolini

#### Vicepresidente

Ing. Marco Antonio Escobar Seleme

#### Secretario

Lic. Daniel Alejandro Rocabado Pastrana

#### Directora

Lic. María Eliana Suarez y Suarez

#### Director

Ing. Severino Alejandro Quispe Ramos

#### Síndico

Lic. Luis Ronald Zambrana Murillo



Montaje estructuras,  
Línea Chaco - Tarija

- Conformada por cinco directores y un suplente. En la primera reunión del año posterior a la Junta Ordinaria de Accionistas, en la que se designaron los directores, se elige al Presidente, Vicepresidente y Director Secretario.
- Un tercio de los Directores y sus suplentes serán elegidos por la minoría, siempre y cuando ésta represente el veinte por ciento del capital social con derecho a voto (Art. 316 del Código de Comercio). Caso contrario, la elección se efectúa por el voto de la mayoría absoluta de las acciones presentes o representadas en la Junta. La legislación no ha definido criterios adicionales sobre la composición de este tipo de órganos y, por tanto, tampoco se han establecido en los estatutos.

- El mandato de los Directores tiene un plazo de dos años, pudiendo ser reelegidos indefinidamente y/o removidos por la Junta en cualquier momento.
- Para asumir el cargo deben prestar fianza a favor de la Sociedad por los montos determinados por la Junta Ordinaria de Accionistas, en la cual se resuelve su remuneración y la suma de la fianza.
- Los Directores reciben una remuneración fija por reunión o sesión, no son sujetos a primas, bonos o incentivos, indemnizaciones, etc.
- Las responsabilidades por las cuales los Directores se obligan solidaria e ilimitadamente frente a la sociedad se encuentran definidas en el Art. 54 y Art. 58 de los Estatutos Sociales. Con relación al desempeño de las funciones de los directores, se procede conforme a lo dispuesto en el artículo 164 y 168 del código de comercio.
- El Directorio sesiona cuantas veces sea necesario y por lo menos una vez cada doce meses. Entre sus responsabilidades y facultades se encuentran las siguientes:
  - Representación legal
  - Dirección y administración de los negocios y actividades de la sociedad.
  - Administración de toda clase de derechos, bienes muebles e inmuebles u obligaciones.
  - Fiscalización del movimiento administrativo, financiero, técnico y laboral.
  - Precautelar los bienes derechos e intereses de la sociedad.
  - Designación del personal ejecutivo, apoderados, representantes y administradores
  - Prevenir y gestionar posibles situaciones que implique conflictos de intereses y/o corrupción.

- Es así que los Organismos Ejecutivos de la Empresa, anualmente, ponen a consideración del Directorio, tanto la Planificación Estratégica, el Plan de Negocio, el Presupuesto y los Indicadores de Gestión de Desempeño, como la evaluación de sus resultados. De esta manera se garantiza el control y la fiscalización de la eficacia de la gestión de riesgos de la Empresa.

- El Gerente General y los Gerentes de Área se encuentran a cargo de la dirección de los negocios correspondientes al objeto social de la Empresa. El Directorio define los parámetros en base a los cuales se determinan sus respectivas atribuciones, facultades y obligaciones, mediante la otorgación de Poder General de Administración al Gerente General.

### 6.1.3 ORGANISMOS EJECUTIVOS-PLANTA EJECUTIVA – 102-17, 102-20, 102-21, 102-23, 102-26, 102-33 –

Composición Plantel Ejecutivo al cierre de 2021:

#### Gerencia General

Ing. Jorge Augusto Durandal Quinteros

#### Gerencia de Administración y Finanzas

Lic. Juan Carlos Rivera Zapata

#### Gerencia de Operaciones y Mantenimiento

Ing. Ramiro Emilio Mendizabal Vega

#### Gerencia de Planificación

Ing. Raul Edmundo Rojas Peña

#### Gerencia Técnica

Ing. Jorge Heredia Martínez



- Las Gerencias (General y de Área) están sujetas a un modelo retributivo específico, acorde a su cometido y responsabilidades, de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Trabajo.
- Los Gerentes de Área son designados por el Gerente General como Representantes de la Dirección para los Sistemas de Gestión.
- La relación directa entre ENDE Transmisión y sus Grupos de Interés es delegada a las unidades organizacionales responsables de los procesos vinculados a dichas necesidades y expectativas. Los resultados que se generan en este marco son transmitidos de forma ascendente hasta llegar al Órgano Superior de Gobierno. Es en este mismo sentido que cualquier denuncia de conductas

irregulares, poco éticas o ilícitas y de asuntos relativos a la integridad de la organización puede ser elevada de forma escalonada hasta llegar al máximo organismo de decisión de la Sociedad.

## 6.2 FISCALIZACIÓN

### • Síndico

- Designado anualmente por la Junta General Ordinaria de Accionistas, en su primera sesión. Esta función es asumida después de prestar fianza a favor de la Sociedad, por un monto determinado por la Junta Ordinaria de Accionistas, la cual resuelve también las condiciones de su remuneración, su reelección y/o remoción.

- Tiene las atribuciones de supervisión y verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y estatutarios, siendo ilimitadamente responsable por el cumplimiento de estas obligaciones y solidariamente responsable junto con los Directores, por los actos u omisiones de éstos.

### • Memoria Anual

- Conforme lo establecido en los Estatutos Sociales y Código de Comercio, la Memoria Anual presentada a sus Grupos de Interés se constituye en un documento oficial que refleja, de la manera más precisa e integral posible, las actividades realizadas a lo largo del ejercicio anual por la Empresa y sus perspectivas de futuro.

*Amanecer en planta Solar, Oruro.  
Foto: Yerko Gonzales*

# 07

## DESARROLLO ECONÓMICO

- 7.1 GENERACIÓN DE VALOR PARA LOS ACCIONISTAS
- 7.2 GENERACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE SUMINISTRO
- 7.3 CONTRIBUCIÓN TRIBUTARIA

*Amanecer en Subestación Los Troncos,  
Santa Cruz. Foto: Humberto Villegas*

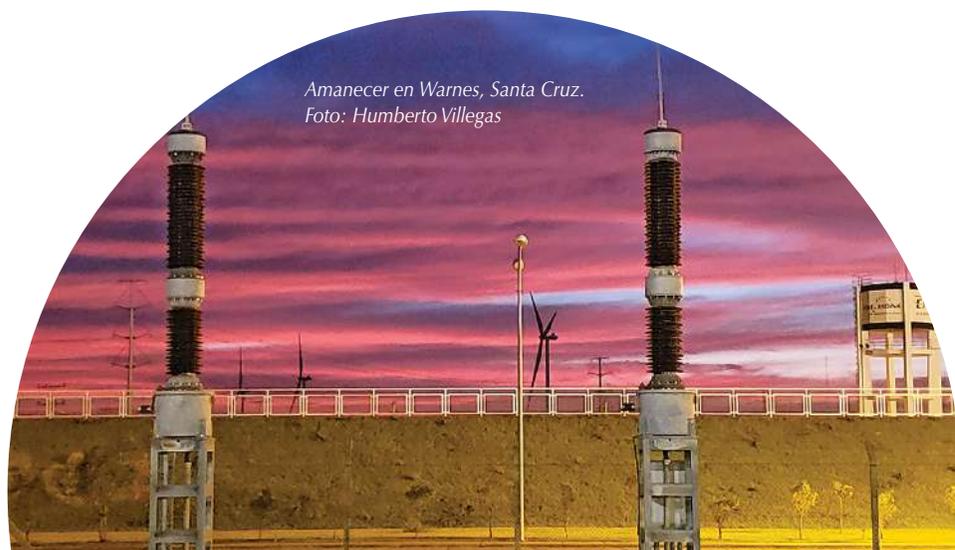
## 7.1 GENERACIÓN DE VALOR PARA LOS ACCIONISTAS – 102-7, 102-45, 201-1 –

ENDE Transmisión pone a disposición de sus accionistas canales de información económica, financiera, comercial, estratégica, de proyectos y de gestión, de tal manera de identificar y resolver oportunamente sus inquietudes, necesidades y demandas.

### 7.1.1 COMPOSICIÓN ACCIONARIA

La composición accionaria a cierre de 2021 fue la siguiente:

ACCIONISTAS	Capital pagado	Número de acciones	Porcentaje de participación %
ENDE	2.218.186.200	22.181.862	99,99%
Otros	246.500	2.465	0,01%
Saldos netos	2.218.432.700	22.184.327	100,00%



## 7.1.2 ESTADOS FINANCIEROS – 201-1 –

### ENDE TRANSMISIÓN S.A.

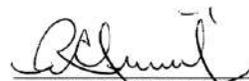
#### BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2020

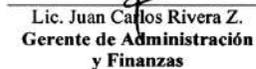
	Nota	2021 Bs	2020 (Reclasificado) Bs
<b>ACTIVO</b>			
<b>Activo corriente</b>			
Efectivo y equivalentes de efectivo	2.7.1 y 3	503.100.784	399.892.500
Inversiones	2.7.3 y 4	81.810	16.000.000
Cuentas por cobrar empresas del grupo	5	96.162.784	113.081.957
Cuentas por cobrar clientes	6	84.904.276	75.500.826
Otras cuentas por cobrar empresas relacionadas	7	60.858.516	90.385.207
Obras en curso servicios a terceros	8	5.758.879	16.407.398
Anticipos a proveedores	9	43.561	1.843.158
Almacenes de repuestos y suministros	2,8	609.925	494.968
Otros activos	10	178.716.527	157.148.358
<b>Total activo corriente</b>		<b>930.237.062</b>	<b>870.754.372</b>
<b>Activo No Corriente</b>			
Cuentas por cobrar clientes	2.12 y 11	93.620.049	120.796.209
Otras cuentas por cobrar empresas relacionadas	7	166.012.791	136.049.751
Otras cuentas por cobrar		1.301.905	1.301.905
Obras en curso servicio a terceros	8	16.524.305	13.573.962
Propiedades de inversión	2.7.3 y 12	28.826.807	30.018.125
Inversiones permanentes en acciones	2.7.3 y 13	64.416.433	(2.448.372)
Otras inversiones	2.7.3	427.414	427.414
Activo fijo (neto de depreciación acumulada)	2.9 y 14	6.350.085.570	5.652.695.997
Activo intangible (neto de amortización)	2.10	6.692.283	4.288.100
Otros activos		51.136	117.918
<b>Total activo no corriente</b>		<b>6.727.958.693</b>	<b>5.956.821.009</b>

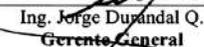
#### TOTAL ACTIVO

7.658.195.755

6.827.575.381

  
Lic. Rosío Claire Ibarra  
Jefe Departamento  
Contabilidad a.i.

  
Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
Gerente de Administración  
y Finanzas

  
Ing. Jorge Dupandal Q.  
Gerente General

**ENDE TRANSMISIÓN S.A.**

**BALANCE GENERAL**

AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2020

(Expresado en bolivianos)

	Nota	2021 Bs	2020 (Reclasificado) Bs
<b>PASIVO</b>			
Pasivo Corriente			
Deudas proveedores	15	111.069.049	227.345.798
Deudas con bancos y financieras	2.17 y 16	373.811.843	189.366.096
Deudas fiscales y sociales	17	169.796.159	138.700.822
Anticipo de clientes	18	40.288.691	80.953.228
Ingresos diferidos	19	49.961.836	51.238.357
Otras cuentas por pagar	20	679.478	7.320.363
<b>Total pasivo corriente</b>		<b>745.607.056</b>	<b>694.924.664</b>
Pasivo No Corriente			
Deudas con bancos y financieras	2.17 y 16	2.627.851.709	2.023.326.583
Anticipo de clientes	18	6.030.000	33.869.313
Ingresos diferidos	19	8.813.370	2.787.242
Previsión para indemnización	2.11 y 21	25.790.309	24.560.968
<b>Total pasivo no corriente</b>		<b>2.668.485.388</b>	<b>2.084.544.106</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>		<b>3.414.092.444</b>	<b>2.779.468.770</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>			
Capital pagado	2.14 y 22	2.218.432.700	2.134.406.800
Capital comprometido		36.961.175	120.987.075
Ajuste de capital		866.644.722	866.644.722
Reserva legal	2,15	127.301.540	113.404.217
Reserva especial para inversiones	2,16	72.620.025	72.620.025
Ajuste de reservas patrimoniales		52.824.918	52.824.918
Resultados acumulados		869.318.231	687.218.854
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>		<b>4.244.103.311</b>	<b>4.048.106.611</b>
<b>TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b>7.658.195.755</b>	<b>6.827.575.381</b>

Las notas 1 a 38 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.

  
Lic. Rosio Claire Ibarra  
Jefe Departamento  
Contabilidad a.i.

  
Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
Gerente de Administración  
y Finanzas

  
Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General

**ENDE TRANSMISIÓN S.A.**

**ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS**

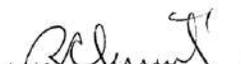
POR LOS EJERCICIOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1º DE ENERO

Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2020

(Expresado en bolivianos)

	Nota	2021 Bs	2020 (Reclasificado) Bs
<b>Ingresos de explotación:</b>			
Ingresos por transporte de energía eléctrica	2.18 y 23	708.825.815	667.937.021
Otros ingresos de explotación	2.18 y 30	155.319.044	96.143.404
		<b>864.144.859</b>	<b>764.080.425</b>
<b>Costos de explotación:</b>			
Gastos de personal	2.18 y 24	(74.088.470)	(79.390.404)
Materiales, repuestos y mantenimiento	2.18; 2.19 y 25	(46.705.139)	(36.825.861)
Gastos por servicios prestados a terceros	2.18 y 26	(51.782.790)	(26.727.754)
Pérdidas o disminución de previsión cuentas de dudoso cobro	2,18		(7.520.522)
Pérdidas en Estudios Preliminares	2,18		(9.695.371)
Impuestos, tasas y contribuciones	2.18 y 27	(56.781.093)	(50.337.284)
Otros gastos de explotación	2,18	(6.383.757)	(7.298.953)
		<b>(235.741.249)</b>	<b>(217.796.149)</b>
<b>Depreciaciones y amortizaciones</b>		<b>(187.853.936)</b>	<b>(184.349.974)</b>
		<b>(423.595.185)</b>	<b>(402.146.123)</b>
<b>Utilidad operativa o de explotación</b>		<b>440.549.674</b>	<b>361.934.302</b>
<b>Otros ingresos (gastos) no operativos:</b>			
Gastos financieros		(21.118.133)	(27.403.493)
Ingresos financieros		15.715.466	9.738.272
Ingresos por arrendamiento		1.564.013	1.353.696
Diferencia de cambio y mantenimiento de valor		1.245.783	(1.191.407)
Resultados por exposición a la inflación	29		13.768.504
Otros ingresos (egresos)	28	19.851.924	(4.374.290)
<b>Utilidad neta antes del impuesto sobre las utilidades</b>		<b>457.808.727</b>	<b>353.825.584</b>
Impuesto sobre las utilidades de las empresas	2.21 y 17	(86.133.688)	(75.879.127)
<b>UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>		<b>371.675.039</b>	<b>277.946.457</b>

Las notas 1 a 38 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.

  
Lic. Rosio Claire Ibarra  
Jefe Departamento  
Contabilidad a.i.

  
Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
Gerente de Administración  
y Finanzas

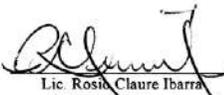
  
Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General

**ENDE TRANSMISIÓN S.A.**

ESTADO DE EVOLUCIÓN DEL PATRIMONIO NETO  
 POR LOS EJERCICIOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1º DE ENERO Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2020  
 (Expresado en bolivianos)

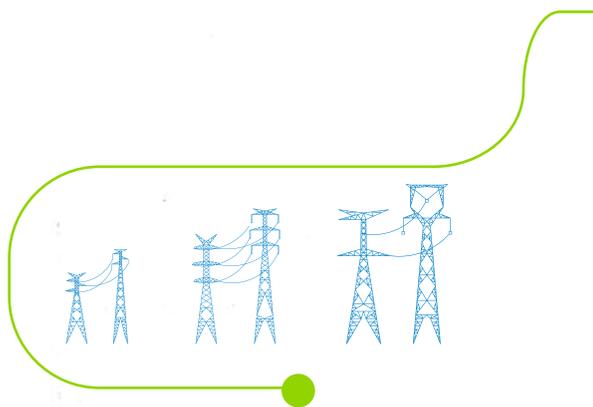
utilidades no distribuidas	Capital				Total capital Bs	Reservas			Total reservas Bs	Resu tados acumulados	Total Patrimonio
	Capital pagado Bs	Capital comprometido Bs	Capitalización de Acciones Bs	Ajuste de capital Bs		Reserva legal Bs	Reserva especial/ inversiones Bs	Ajuste de reservas patrimoniales Bs			
Saldos al 31 de diciembre de 2019	2.134.406.800	26.192.184	1.009	866.171.668	3.026.771.661	98.198.551	72.620.025	52.749.485	223.568.061	837.506.208	4.087.845.930
Ajuste por reexpresión de cuentas patrimoniales	-	-	-	473.054	473.054	-	-	75.433	75.433	(2.925.238)	(2.376.751)
Aportes por capitalizar	-	10.767.948	-	0	10.767.948	-	-	-	-	-	10.767.948
Distribución de utilidades según decisión de la Junta Ordinaria de Accionistas de fecha 07 de enero de 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(130.016.460)	(130.016.460)
Constitución de la reserva legal según decisión de la Junta Ordinaria de Accionistas de fecha 19 de junio de 2020	-	-	-	-	-	15.205.666	-	-	15.205.666	(15.205.666)	-
Capitalización del 30% de las utilidades generadas el 2018, según decisión de la Junta Ordinaria de Accionistas de 19 de junio de 2020	-	-	84.025.934	-	84.025.934	-	-	-	-	(84.025.934)	-
Distribución de utilidades según decisión de la Junta Ordinaria de Accionistas de fecha 19 de junio de 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(196.060.512)	(196.060.512)
Utilidad neta del ejercicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	277.946.457	277.946.457
Saldos al 31 de diciembre de 2020	2.134.406.800	36.960.132	84.026.943	866.644.722	3.122.038.597	113.404.217	72.620.025	52.824.918	238.849.160	687.218.854	4.048.106.611
Constitución de la reserva legal según decisión de la Junta Ordinaria de Accionistas de fecha 30 de marzo de 2021	-	-	-	-	-	13.897.323	-	-	13.897.323	(13.897.323)	-
Distribución de utilidades según decisión de la Junta Ordinaria de Accionistas de fecha 30 de marzo de 2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(175.678.339)	(175.678.339)
Capitalización y emisión de acciones, de acuerdo a la Junta Ordinaria de Accionistas del 30 de noviembre de 2021	84.025.900	-	(84.025.900)	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta del periodo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	371.675.039	371.675.039
Saldos al 31 de diciembre de 2021	2.218.432.700	36.960.132	1.043	866.644.722	3.122.038.597	127.301.540	72.620.025	52.824.918	252.746.483	869.318.231	4.244.103.311

Las notas 1 a 38 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.

  
 Lic. Rosio Claire Ibarra  
 Jefe Departamento Contabilidad a.i.

  
 Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
 Gerente de Administración y Finanzas

  
 Ing. Jorge Durandal Q.  
 Gerente General

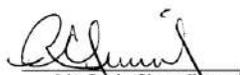


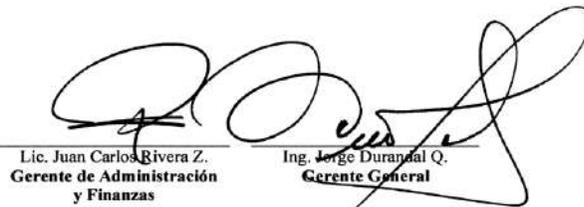
ENDE TRANSMISIÓN S.A.

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

POR LOS EJERCICIOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1° DE ENERO Y EL  
31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y DEL 01 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DE 2020  
(Expresado en bolivianos)

	2021 Bs	2020 Bs
Actividades de operación:		
Utilidad neta del ejercicio	371.675.039	277.946.457
Ajustes para reconciliar la utilidad neta del año que aportan las actividades operativas:		
Depreciación del activo fijo	187.089.256	174.119.151
Amortización bienes intangibles	764.681	10.230.823
Provisión para indemnizaciones	6.893.107	6.527.935
Impuesto sobre las utilidades de las empresas, no recuperable	129.497.923	75.879.127
Provisión para incobrabilidad		7.520.524
Diferencia de cambio por reexpresión de saldos iniciales a UFV's	-	4.608.428
	<u>695.920.006</u>	<u>556.832.445</u>
Cambios en activos y pasivos operativos netos:		
Disminución en inversiones	15.918.190	-
Disminución (incremento) en cuentas por cobrar empresas del grupo	16.919.174	(3.652.142)
(Incremento) disminución en cuentas por cobrar clientes	17.772.711	2.311.567
Disminución en otras cuentas por cobrar empresas relacionadas	(436.348)	14.243.649
Disminución (incremento) en obras en curso servicios a terceros	7.698.177	(15.794.889)
Disminución (incremento) en anticipo a proveedores	1.799.597	(94.116)
Incremento en almacenes de respuestos y suministros	(114.957)	(81.157)
(Incremento) disminución en otros activos	(21.501.389)	23.353.062
Incremento en inversiones permanentes en acciones	(2.386.805)	
Disminución en deudas proveedores	(116.276.749)	(98.347.255)
Disminución en deudas fiscales y sociales	(98.402.586)	(82.300.694)
Disminución en anticipo de clientes	(68.503.850)	(4.324.810)
Incremento (disminución) en ingresos diferidos	4.749.607	(16.240.007)
(Disminución) incremento en otras cuentas por pagar	(6.640.885)	6.926.792
Incremento en deudas con bancos y financieras	102.030.639	75.917.928
Pagos de finiquitos y quinquenios	(5.663.767)	(4.252.436)
Flujos de efectivo por actividades de operación	<u>542.880.765</u>	<u>454.497.937</u>

  
Lic. Rosio Claire Ibarra  
Jefe Departamento  
Contabilidad a.i.

  
Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
Gerente de Administración  
y Finanzas

  
Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General

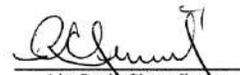
ENDE TRANSMISIÓN S.A.

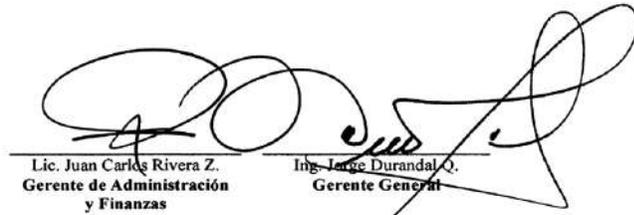
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

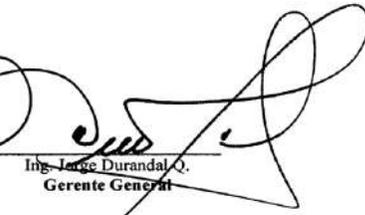
POR LOS EJERCICIOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1° DE ENERO Y EL  
31 DE DICIEMBRE DE 2021 Y DEL 01 DE ENERO Y 31 DE DICIEMBRE DE 2020  
(Expresado en bolivianos)

	2021 Bs	2020 Bs
Actividades de inversión.		
Inversiones en activo fijo	(886.450.214)	(632.074.266)
Bajas/altas/transferencia en activo fijo	1.971.384	-
Inversiones en activo intangible	(3.168.864)	(593.198)
(Incremento) disminución en inversiones permanentes en acciones	(64.478.000)	4.233.244
Disminución (incremento) en propiedades de inversión	1.191.318	(1.562.372)
Flujos de efectivo por actividades de inversión	<u>(950.934.376)</u>	<u>(629.996.592)</u>
Actividades de financiamiento:		
Pago de dividendos	(175.678.339)	(326.076.972)
Pago de deudas a entidades de crédito capital e intereses)	(215.859.766)	(120.311.336)
Desembolsos de préstamos	390.000.000	238.920.000
Emisión de bonos	512.800.000	462.400.000
Flujos de efectivo por actividades de financiamiento	<u>511.261.895</u>	<u>254.931.692</u>
Disminución neta en efectivo y equivalentes de efectivo	103.208.284	79.433.037
Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del ejercicio	399.892.500	320.459.463
Efectivo y equivalentes de efectivo al cierre del ejercicio	<u>503.100.784</u>	<u>399.892.500</u>

Las notas 1 a 38 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.

  
Lic. Rosio Claire Ibarra  
Jefe Departamento  
Contabilidad a.i.

  
Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
Gerente de Administración  
y Finanzas

  
Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General

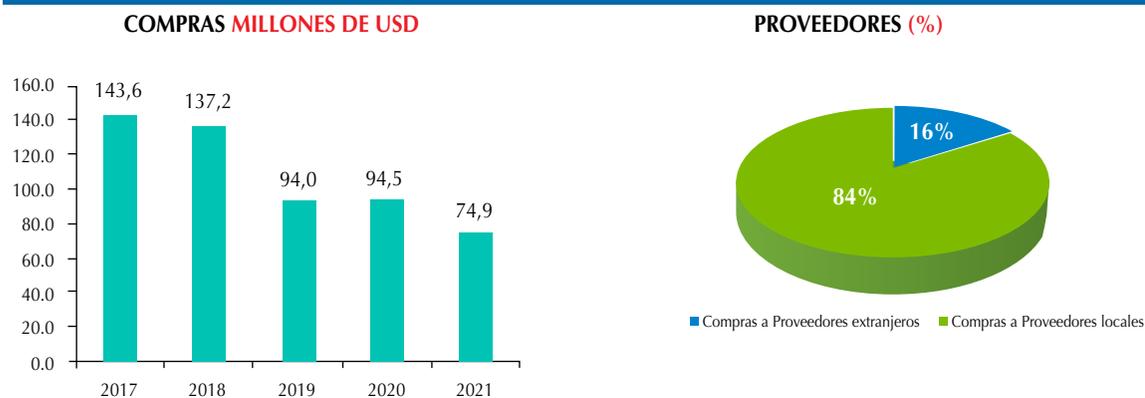
Nota. Ver Memoria Anual (Informe de los Auditores Independientes sobre los Estados Financieros Al 31 de diciembre de 2021)

## 7.2. GENERACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE SUMINISTRO – 102-9, 204-1, 412-3, 414-2 –

La contribución al desarrollo económico local se logra propiciando relaciones comerciales de mutuo beneficio con aquellas empresas (incluyendo pequeñas y medianas) que cumplan con los requisitos comerciales, técnicos y legales, así como con las especificaciones ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y de Responsabilidad Social.

### 7.2.1. PRINCIPALES INDICADORES DE PROVEEDORES – 308-1, 308-2, 412-3, 414-1, 414-2 –

#### PROVEEDORES



#### Evaluación de Proveedores

	2017	2018	2019	2020	2021
Proveedores calificados en relación con el cumplimiento contractual <sup>(1)</sup>	171	324	367	204	156
Calificados con Valoración ambiental <sup>(2)</sup>	40	47	47	34	41
Calificados con Valoración en salud y seguridad laboral <sup>(2)</sup>	40	46	46	34	41
Calificados con Valoración en Responsabilidad Social <sup>(2)</sup>	40	47	46	35	40

#### INDICADORES

- Se realizaron 250 compras a proveedores nacionales y 48 compras a proveedores del exterior, haciendo un total de 298 compras
- Se firmaron alrededor de 450 contratos, los cuales, sin excepción cuentan con cláusulas relacionadas a los derechos humanos
- El 100% de los nuevos proveedores de obras y servicios que han finalizado un contrato/Orden de Servicios han sido evaluados en criterios relacionados a Derechos Humanos, prácticas laborales, impactos sociales, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo.
- No se detectaron impactos negativos, reales o potenciales, en la cadena de suministro.

(1) Calificación realizada a los proveedores a la conclusión de los procesos de adquisición de bienes, construcción de obras y contratación de servicio. A partir de la gestión 2022 se utilizará un nuevo sistema para obtención de los datos de la evaluación de proveedores.

(2) Calificación realizada a los proveedores nuevos de bienes y servicios registrados en el sistema CSA (Control de Seguimiento de Aprovisionamiento) 4 (valoración ambiental y de salud y seguridad laboral) y 3 con valoración de responsabilidad social. De forma complementaria se evaluó el desempeño de 37 proveedores de obras y servicios (contratistas) en el cumplimiento de requisitos medioambientales, seguridad y salud en el trabajo y responsabilidad social, con los cuales se han suscrito contratos.

## 7.3. CONTRIBUCIÓN TRIBUTARIA – 207-1, 207-2, 207-3, 207-4 –

ENDE Transmisión S.A. basa su comportamiento tributario en el cumplimiento de la normativa vigente, sin una planificación fiscal específica pues se pretende el cumplimiento voluntario y estricto de las obligaciones tributarias y evitar riesgos ante las autoridades fiscales.

El Capítulo II del Código de Ética de la empresa manifiesta de manera expresa el enfoque de cumplimiento de la legislación que aplica para mantener la mejor reputación e imagen de ciudadano corporativo implicado y responsable con la sociedad en la que se desarrolla. En este sentido, para todas las operaciones que realiza la empresa, se tiene definida la aplicación de los tributos que corresponden al perfeccionamiento del hecho generador establecido por Ley.

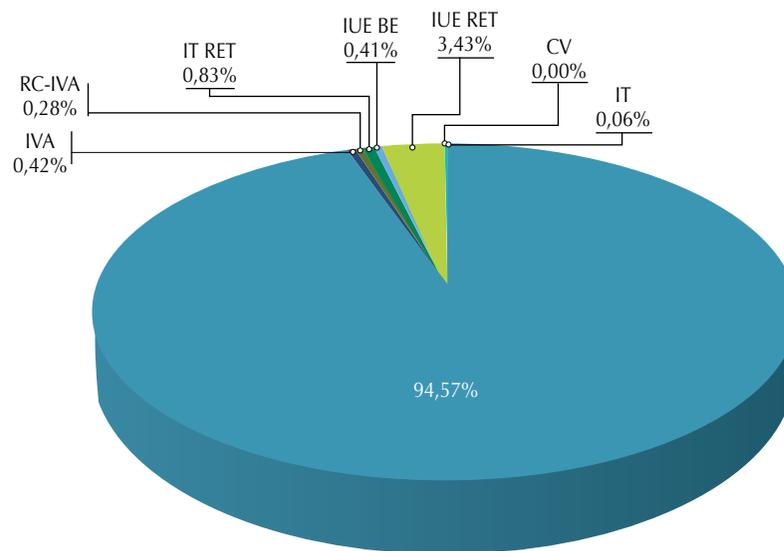
Los riesgos tributarios son identificados y gestionados en el proceso de planificación estratégica, según su relevancia, probabilidad de ocurrencia y nivel de impacto, dentro del Sistema de Gestión de Calidad. No obstante, de manera periódica se revisan y actualizan los Procedimientos e Instructivos que establecen lineamientos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones tributarias que emergen de las actividades que realiza ENDE Transmisión conforme a Ley.

De esta forma, se promueven espacios de diálogo y retroalimentación de conocimientos en el personal responsable de la contabilización de los procesos para uniformar criterios y garantizar el cumplimiento cabal y voluntario de las obligaciones tributarias de la Empresa.

La fiscalidad de la empresa se encuentra a cargo del Departamento de Contabilidad dependiente de la Gerencia de Administración y Finanzas.

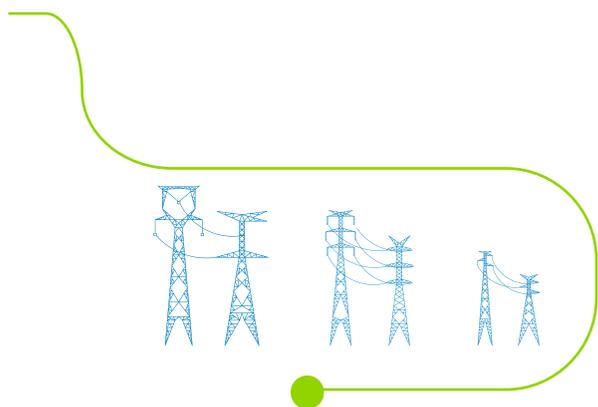
Con la finalidad de minimizar riesgos fiscales, la empresa evita incurrir en prácticas que puedan generar una contingencia futura ante la Administración Tributaria, cumpliendo la norma aplicable a sus operaciones. Asimismo, de manera anual, auditores externos realizan una auditoría tributaria a la Empresa, emitiendo como resultado un dictamen tributario que de manera expresa se pronuncia respecto a la Información Tributaria Complementaria que elabora la Empresa para demostrar la relación de las declaraciones juradas con los estados financieros considerados en su conjunto y que evidencian el cumplimiento tributario.

La Memoria Institucional 2021 del Servicio de Impuestos Nacionales sitúa a ENDE Transmisión en el puesto 25 entre las 100 empresas que más impuestos pagaron en la referida gestión. De los impuestos pagados, el Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE) representa un 94,57%, constituyéndose en el Impuesto con mayor relevancia fiscal, seguido del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas – Retenciones (IUE RET) con un 3,43% y el Impuesto a las Transacciones – Retenciones (IT RET) con un 0,83%. A continuación, se presenta la composición porcentual de los pagos realizados por impuestos nacionales en la gestión 2021:



FUENTE: Elaboración propia con información obtenida de la Oficina Virtual del Servicio de Impuestos Nacionales

SIGLA	SIGNIFICADO
IVA	Impuesto al Valor Agregado que grava la venta de bienes muebles y prestación de servicios
RC-IVA	Régimen Complementario al Impuesto al Valor Agregado que grava los ingresos de las personas naturales provenientes de la inversión de capital, del trabajo o de la aplicación conjunta de ambos factores
IT RET	Retenciones del Impuesto a las Transacciones que grava los ingresos brutos de personas naturales por el ejercicio de actividades económicas y que no están respaldados con factura
IUE BE	Retenciones del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas a Beneficiarios del Exterior por pagos de rentas de fuente boliviana por prestaciones de servicio a beneficiarios del exterior del país
IUE RET	Retenciones del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas que grava la utilidad presunta obtenida por personas naturales que proveen bienes o servicios por el ejercicio de profesiones liberales u oficios y que no están respaldados con factura
CV	Conceptos varios que no corresponden a los impuestos señalados precedentemente
IT	Impuesto a las Transacciones que grava los ingresos brutos devengados por el ejercicio de las actividades de la Empresa en territorio nacional
IUE	Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas que grava las utilidades de fuente boliviana resultantes de los Estados Financieros al cierre de cada gestión anual



Del total de pagos realizados al Fisco en la gestión 2021, el 95,05% corresponde a impuestos pagados en calidad de sujeto pasivo por el perfeccionamiento de hechos generadores establecidos por Ley y el 4,95% corresponde a impuestos pagados como sustituto en calidad de agente de retención de obligaciones tributarias de terceros (trabajadores dependientes, además de proveedores de bienes y servicios, tanto locales como extranjeros). Al constituirse ENDE Transmisión S.A. en agente de retención y realizar el pago de las obligaciones tributarias emergentes, demuestra su compromiso y responsabilidad con el cumplimiento de la política fiscal del Estado Plurinacional de Bolivia. A continuación, se presenta la distribución porcentual de impuestos nacionales pagados en la gestión 2021, según el sujeto pasivo respecto del cual se verifica el perfeccionamiento del hecho generador:



FUENTE: Elaboración propia con información obtenida de la Oficina Virtual del Servicio de Impuestos Nacionales

La adopción de los Estándares GRI (Global Reporting Initiative) en materia fiscal evidencia el compromiso de transparencia y cumplimiento de obligaciones tributarias que asume ENDE Transmisión.

Los estados financieros elaborados al 31 de diciembre de 2021 han sido preparados para cumplir con las disposiciones legales a las que está sujeta ENDE Transmisión S.A. en Bolivia como ente independiente; por lo tanto, no incluyen la consolidación de los estados financieros de su empresa vinculada en Argentina, inversión que se presenta valuada a su valor patrimonial proporcional (VPP).

En cumplimiento de la Ley de Electricidad (Ley 1604 de 21 de diciembre de 1994), ENDE Transmisión S.A. realiza actividades de transmisión de energía eléctrica, y desde su nacionalización, ha incrementado paulatinamente la prestación de sus servicios eléctricos de diseño, construcción, montaje, y mantenimiento de instalaciones de media y alta tensión. Así mismo, desde la gestión 2012, ENDE Corporación confió a ENDE Transmisión S.A. la Operación, Mantenimiento y Administración (OMA) de sus líneas de transmisión eléctrica mediante contratos OMA.

La planilla de la Sociedad cerró al 31 de diciembre del 2021 con un total de 313 trabajadores efectivos, de los cuales el 65% son profesionales titulados, 18% son técnicos superiores y medios, y el 17% restante son personal de apoyo.

Los ingresos de explotación registrados al 31 de diciembre de 2021 ascienden a Bs864.144.859, los ingresos procedentes de transacciones intragrupo con otra jurisdicción fiscal se reflejan dentro de los ingresos financieros y ascienden a Bs8,080,189.97. Asimismo, la Utilidad neta antes del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas asciende a Bs457.808.727 según el Estado de Ganancias y Pérdidas elaborado por el ejercicio

comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2021. Por otro lado, los activos tangibles de la empresa se encuentran expuestos en el Balance General practicado al 31 de diciembre de 2021 en los rubros Almacenes de repuestos y suministros, Propiedades de inversión y Activo fijo, cuya suma asciende a Bs6.379.522.302.

El Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas IUE es calculado, liquidado y pagado con los ajustes y adecuaciones contenidas en el Decreto Supremo reglamentario 24051. Si bien la alícuota establecida por Ley es del 25%, ENDE Transmisión S.A. realiza la compensación del Impuesto a las Transacciones IT con el Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas IUE efectivamente pagado, resultando una tasa impositiva efectiva del 17,12%.

La Empresa no realiza operaciones en países de baja o nula tributación identificados como países o regiones no cooperantes de acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, reconocidos por el Estado Plurinacional de Bolivia mediante Resolución Normativa de Directorio 101900000002 del Servicio de Impuestos Nacionales y aplica el principio de plena competencia “arms length” para precios de transferencia en la relación con su empresa vinculada en Argentina.



# 08

## ÍNDICE Y NOTAS



- 8.1 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI
- 8.2 NOTAS DE LA TABLA DE INDICADORES GRI
- 8.3 CONTACTOS

Serranía de Quiri Quiri, Línea Santivañez -  
Palca 230 kV. Cochabamba.  
Foto: Nelson Aguilar

## 8.1 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI – 102-55–

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 101: FUNDAMENTOS, 2016</b>		
<b>GRI 102: CONTENIDOS GENERALES, 2016</b>		
<i>Perfil de la organización</i>		
102-1	Nombre de la organización	1.1
102-2	Actividades, marcas, productos y servicios	1.4, 5. Nota 41
102-3	Ubicación de la sede	8.3
102-4	Ubicación de las operaciones	1.1, 1.5
102-5	Propiedad y forma jurídica	1.6
102-6	Mercados servidos	1.1, 1.5, 5.7, 5.9
102-7	Tamaño de la organización	1.1, 1.5, 3.4, 3.6, 3.6.1, 3.7, 5.9, 6.1 3.5.1.1
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	3.5.1.1 3.5.1.3 3.5.1.4
102-9	Cadena de suministro	7.2 3.2.5.7
102-10	Cambios significativos en la organización y su cadena de suministro	1.1, 1.6
102-11	Principio o enfoque de precaución	2.4.3 2.4.4.4

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
102-12	Iniciativas externas	2.2.1
102-13	Afiliaciones y asociaciones	4.2.4
<i>Estrategia</i>		
102-14	Declaración de altos ejecutivos responsables de la toma de decisiones	0.
102-15	Principales impactos, riesgos y oportunidades	2.4.3 2.4.3.3 2.4.4.4 2.4.4.5 2.4.5
<i>Ética e integridad</i>		
102-16	Valores, principios, Estándares y normas de conducta	1.3, 3.4
102-17	Mecanismos de asesoramiento y preocupaciones éticas	3.2.5.1 3.4, 3.4.1 3.4.5 6.1.3, 6.2
<i>Gobernanza</i>		
102-18	Estructura de Gobernanza	6., 6.2
102-19	Delegación de autoridad	6.1.2
102-20	Responsabilidad a nivel ejecutivo de temas económicos, ambientales y sociales	6.1.3
102-21	Consulta a grupos de interés sobre temas económicos, ambientales y sociales	2.4.3 3.2.5.1 6.1.2 6.1.3
102-22	Composición del máximo órgano de gobierno y sus comités	6.1.2

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
102-23	Presidente del máximo órgano de gobierno	6.1.1 6.1.2 6.1.3 Nota 1
102-24	Nominación y selección del máximo órgano de gobierno	6.1.2
102-25	Conflictos de interés	6.1.1 6.1.2, 6.2
102-26	Función del máximo órgano de gobierno en la selección de objetivos, valores y estrategia	6.1.2 6.1.3
102-27	Conocimientos colectivos del máximo órgano de gobierno	6.1.2 Nota 2
102-28	Evaluación del desempeño del máximo órgano de gobierno	6.1.2 2.3.2 Nota 3
102-29	Identificación y gestión de impactos económicos, ambientales y sociales	2.4.3 6.1.2
102-30	Eficacia de los procesos de gestión del riesgo	2.4.3 6.1.2
102-31	Revisión de temas económicos, ambientales y sociales	2.4.3 6.1.2
102-32	Función del máximo órgano de gobierno en la elaboración de informes de sostenibilidad	0. 2.3.1
102-33	Comunicación de preocupaciones críticas	6.1.3
102-34	Naturaleza y número total de preocupaciones críticas	2.4.3 6.1.2 Nota 4

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
102-35	Políticas de remuneración	6.1.2
102-36	Proceso para determinar la remuneración	6.1.1
102-37	Involucramiento de los grupos de interés en la remuneración	6.1.1
102-38	Ratio de compensación total anual	3.5.2.1
102-39	Ratio del incremento porcentual de la compensación total anual	3.5.2.1
<b>Participación de los grupos de interés</b>		
102-40	Lista de grupos de interés	2.1
102-41	Acuerdos de negociación colectiva	3.4.1 Nota 5
102-42	Identificación y selección de grupos de interés	2.1
102-43	Enfoque para la participación de los grupos de interés	2.1 2.4.5 5.7 5.9.3
102-44	Temas y preocupaciones clave mencionados	1.4, 1.5 1.6 Nota 6
<b>Prácticas para la elaboración de informes</b>		
102-45	Entidades incluidas en los estados financieros solicitados	7.1
102-46	Definición de los contenidos de los informes y las Coberturas del tema	2.1 2.3.1 2.3.2
102-47	Lista de temas materiales	2.3.2 2.3.2.3 2.3.2.4

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
102-48	Reexpresión de la información	2.3.1
102-49	Cambios en la elaboración de informes	2.3.1
102-50	Periodo objeto del informe	2.3.1
102-51	Fecha del último informe	2.3.1
102-52	Ciclo de elaboración de informes	2.3.1
102-53	Punto de contacto para preguntas sobre el informe	8.3
102-54	Declaración de elaboración del informe de conformidad con los Estándares GRI	2.3.1
102-55	Índice de contenidos GRI	8.1
102-56	Verificación externa	2.3.1

## CONTENIDO SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN

### GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN 2016 (\*)

103-1	Explicación del tema material y su Cobertura	2.3.2 2.3.2.4
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes	5.8.3 4.1 2.3.2.4 Nota 7
103-3	Evaluación del enfoque de gestión	2.3.2.4

## CONTENIDO TEMÁTICO

### GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO 2016 (\*)

201-1	Valor económico directo generado y distribuido	7.1 7.1.2
-------	--	--------------

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
201-2	Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	2.4.4.4 Nota 8
201-3	Obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación	Nota 9
201-4	Asistencia financiera recibida del gobierno	Nota 10

### GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO 2016 (\*)

202-1	Ratio del salario de categoría inicial estándar por sexo frente al salario mínimo local	3.5.2.1
202-2	Proporción de altos ejecutivos contratados de la comunidad local	3.5.1.2 Nota 36

### GRI 203: IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS 2016 (\*)

203-1	Inversiones en infraestructuras y servicios apoyados	4.2.2
203-2	Impactos económicos indirectos significativos	4.2.2

### GRI 204: PRÁCTICAS DE ADQUISICIÓN 2016 (\*)

204-1	Proporción de gasto en proveedores locales	7.2 Nota 36
-------	--	----------------

### GRI 205: ANTICORRUPCIÓN 2016 (\*)

205-1	Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción	3.4.5 Nota 11
205-2	Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción	3.5.2.3 6.1.2 Nota 12
205-3	Casos de corrupción confirmados y medidas tomadas	3.4.5

### GRI 206: COMPETENCIA DESLEAL 2016

206-1	Acciones jurídicas relacionadas con la competencia desleal y las prácticas monopólicas y contra la libre competencia	Nota 13
-------	--	---------

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 207: FISCALIDAD 2019 (*)</b>		
207-1	Enfoque fiscal	7.3
207-2	Gobernanza fiscal, control y gestión de riesgos	7.3
207-3	Participación de grupos de interés y gestión de inquietudes en materia fiscal	7.3
207-4	Presentación de informes país por país	7.3
<b>GRI 301: MATERIALES 2016</b>		
301-1	Materiales utilizados por peso o volumen	Nota 14
301-2	Insumos reciclados	Nota 15
301-3	Productos reutilizados y materiales de envasado	Nota 16
<b>GRI 302: ENERGÍA 2016 (*)</b>		
302-1	Consumo energético dentro de la organización	4.1.3.3
302-2	Consumo energético fuera de la organización	4.1.3.3 Nota 17
302-3	Intensidad energética	4.1.3.3
302-4	Reducción del consumo energético	4.1.3.3 4.1.4.1 Nota 18
302-5	Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios	Nota 19
<b>GRI 303: AGUA Y EFLUENTES 2018</b>		
303-1	Interacción con el agua como recurso compartido	Nota 20
303-2	Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua	Nota 21
303-3	Extracción de agua	Nota 22

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
303-4	Vertidos de agua	Nota 23
303-5	Consumo de agua	Nota 24
<b>GRI 304: BIODIVERSIDAD 2016 (*)</b>		
304-1	Centros de operaciones en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas	4.1.3.5
304-2	Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad	4.1.3.5 Nota 25
304-3	Hábitats protegidos o restaurados	Nota 26
304-4	Especies que aparecen en la Lista Roja de la UICN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones	4.1.3.5
<b>GRI 305: EMISIONES 2016 (*)</b>		
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	4.1.3.4 Nota 27
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	4.1.3.4 Nota 27
305-3	Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Nota 28
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI	Nota 29
305-5	Reducción de las emisiones de GEI	4.1.3.4
305-6	Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)	Nota 30
305-7	Óxidos de nitrógeno (NOX), óxidos de azufre (SOX) y otras emisiones significativas al aire	Nota 31



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 306: RESIDUOS 2020 (*)</b>		
306-1	Generación de residuos e impactos significativos relacionados con los residuos	4.1.3.2
306-2	Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos	4.1.3.2 4.1.4.1
306-3	Residuos generales	4.1.3.2
306-4	Residuos no destinados a eliminación	4.1.3.2
306-5	Residuos destinados a eliminación	4.1.3.2 4.1.3.2
<b>GRI 307: CUMPLIMIENTO AMBIENTAL 2016 (*)</b>		
307-1	Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	4.1.5
<b>GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES 2016 (*)</b>		
308-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de evaluación y selección de acuerdo con los criterios ambientales	7.2.1 4.1.2.2
308-2	Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	7.2.1 4.1.2.2
<b>GRI 401: EMPLEO 2016 (*)</b>		
401-1	Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	3.5.1.1 4.5.1.5
401-2	Beneficios para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	Nota 32
401-3	Permiso parental	3.2.5.1
<b>GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR - EMPRESA 2016 (*)</b>		
402-1	Plazos de aviso mínimos sobre cambios operacionales	Nota 33

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 2018 (*)</b>		
403-1	Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	3.1
403-2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e investigación de incidentes	3.2.1 3.2.3 3.2.5.1 3.2.5.3
403-3	Servicio de salud en el trabajo	3.2.5.2 3.2.5.5 3.2.5.6
403-4	Participación en de los trabajadores, consultas y comunicación sobre salud y seguridad en el trabajo	3.4.1
403-5	Formación de trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo	3.2.5.7
403-6	Fomento de la salud de los trabajadores	3.2.5.2
403-7	Prevención y mitigación de los impactos en la salud y la seguridad de los trabajadores directamente vinculados mediante relaciones comerciales	3.1
403-8	Trabajadores cubiertos por un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	3.1 3.2.1 3.2.3
403-9	Lesiones por accidente laboral	3.2.1 3.2.5.1 3.2.5.3 3.2.5.4
403-10	Dolencias y enfermedades laborales	3.2.5.1 3.2.5.2 3.2.5.3

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA 2016 (*)</b>		
404-1	Media de horas de formación al año por empleado	3.5.2.3
404-2	Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	3.5.2.3
404-3	Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas del desempeño y desarrollo profesional	3.5.2.2
<b>GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES 2016 (*)</b>		
405-1	Diversidad en órganos de gobierno y empleados	3.4.2 3.5.1.1
405-2	Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres	3.4.2 3.5.2.1
<b>GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN 2016 (*)</b>		
406-1	Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas	3.4.2
<b>GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA 2016 (*)</b>		
407-1	Operaciones y proveedores cuyo derecho a la libertad de asociación y negociación colectiva podría estar en riesgo	3.2.5.9 3.4 3.4.1
<b>GRI 408: TRABAJO INFANTIL 2016 (*)</b>		
408-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil	3.4 3.4.4
<b>GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO 2016 (*)</b>		
409-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo forzoso u obligatorio	3.4 3.4.3
<b>GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD 2016 (*)</b>		
410-1	Personal de seguridad capacitado en políticas o procedimientos de derechos humanos	Nota 34

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS 2016 (*)</b>		
411-1	Casos de violaciones de los derechos de los pueblos indígenas	5.8.3
<b>GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS 2016 (*)</b>		
412-1	Operaciones sometidas a revisiones o evaluaciones de impacto sobre los derechos humanos	5.8.3 3.4.1 3.4.3 3.4.4 Nota 35
412-2	Formación de empleados en políticas o procedimientos sobre derechos humanos	3.5.2.3
412-3	Acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre derechos humanos o sometidos a evaluación de derechos humanos	7.2 7.2.1 Nota 36
<b>GRI 413: COMUNIDADES LOCALES 2016 (*)</b>		
413-1	Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo	5.8.3 4.2.2
413-2	Operaciones con impactos negativos significativos –reales y potenciales– en las comunidades locales	4.2.2.5 4.2.2
<b>GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES 2016 (*)</b>		
414-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con los criterios sociales	7.2.1 3.2.3, 3.4 3.4.1
414-2	Impactos sociales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	7.2, 7.2.1 3.2.3, 3.4 3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 415: POLÍTICA PÚBLICA 2016</b>		
415-1	Contribuciones a partidos y/o representantes políticos	Nota 37
<b>GRI 416: SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES 2016 (*)</b>		
416-1	Evaluación de los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos o servicios	3.2.1 3.2.3
416-2	Casos de incumplimiento relativos a los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos y servicios	Nota 38
<b>GRI 417: MARKETING Y ETIQUETADO 2016</b>		
417-1	Requerimientos para la información y el etiquetado de productos y servicios	1.4, 5.7 Nota 39
417-2	Casos de incumplimiento relacionados con la información y el etiquetado de productos y servicios	Nota 40
417-3	Casos de incumplimiento relacionados con comunicaciones de marketing	Nota 41
<b>GRI 418: PRIVACIDAD DEL CLIENTE 2016</b>		
418-1	Reclamaciones fundamentadas relativas a violaciones de la privacidad del cliente y pérdida de datos del cliente	Nota 42
<b>GRI 419: CUMPLIMIENTO SOCIOECONÓMICO 2016 (*)</b>		
419-1	Incumplimiento de las leyes y normativas en los ámbitos social y económico	3.4.5 Nota 43



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>SUPLEMENTO SECTORIAL DEL SECTOR ELÉCTRICO (GRI-G4)</b>		
<b>PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
EU1	Capacidad instalada, desglosada por fuente de energía primaria y por régimen regulatorio.	Nota 44
EU2	Energía neta generada, desglosada por fuente de energía primaria y por régimen regulatorio.	Nota 44
EU3	Número de clientes residenciales, industriales, institucionales y comerciales.	5.9
EU4	Longitud de líneas de transmisión y distribución, tanto en superficie como subterránea, por régimen regulatorio.	5.
EU5	Derechos de Cuota de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente, desglosados por marco de comercio del carbono.	Nota 45
<b>CATEGORÍA ECONÓMICA</b>		
<b>Aspecto: Disponibilidad y fiabilidad (*)</b>		
DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU6	Enfoque de gestión para garantizar la disponibilidad y la fiabilidad eléctrica a corto y largo plazo.	5.5 5.5.2.1
<b>Aspecto: Gestión orientada hacia la demanda</b>		
EU7	Programas de gestión orientados a la demanda incluyendo programas residenciales, comerciales, institucionales e industriales.	Nota 46
<b>Aspecto: Investigación y desarrollo (*)</b>		
EU8	Actividad de investigación y desarrollo y el gasto destinado a dotar de energía eléctrica confiable y promover el desarrollo sostenible.	5.8 5.8.5
<b>Aspecto: Desmantelamiento de centrales</b>		
EU9	Disposiciones para desmantelar centrales de energía nuclear.	Nota 44

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
--------------	-------------	-----------

**Aspecto: Disponibilidad y fiabilidad (\*)**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU10	Capacidad planificada frente a la demanda eléctrica proyectada a largo plazo, desglosada por fuente de energía y por régimen regulatorio.	5.8.1

**Aspecto: Eficiencia del sistema (\*)**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU11	Eficiencia de generación media de centrales térmicas por fuente de energía y por régimen regulatorio.	Nota 44
EU12	Pérdidas de transmisión y distribución como porcentaje de la energía total.	5.2, 5.6 Nota 47 Nota 48

**CATEGORÍA MEDIO AMBIENTE**

**Aspecto: Biodiversidad (\*)**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU13	La biodiversidad de las zonas de compensación comparada con la biodiversidad de las zonas afectadas.	Nota 49

**CATEGORÍA SOCIAL**

**Aspecto: Trabajo (\*)**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU14	Programas y procesos que aseguren la disponibilidad de personal especializado.	3.2.5.7 3.5.2.3
EU15	Porcentaje de empleados que reúnen los requisitos necesarios para jubilarse en los próximos cinco o diez años, desglosado por categoría laboral y por región	3.5.1.1

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
--------------	-------------	-----------

EU16	Políticas y requisitos referentes a la salud y a la seguridad de los empleados y a la de los empleados de los contratistas y subcontratistas.	3.2, 3.2.2 3.2.3 3.2.5.9
EU17	Días trabajados por los empleados del contratista y el subcontratista involucrados en actividades de construcción, operación y mantenimiento.	Nota 50
EU18	Porcentaje de los empleados de los contratistas y subcontratistas que han recibido una formación relevante sobre salud y seguridad.	3.2.5.9

**Aspecto: Comunidades locales (\*)**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU19	Participación de los grupos de interés en el proceso de toma de decisiones respecto a la planificación de la energía y el desarrollo de infraestructuras.	5, 5.8.1 5.8.5 4.1.2.1
EU20	Enfoque para gestionar los impactos de desplazamiento.	5.8.3
EU21	Medidas de planificación de contingencia, plan de gestión de desastres y/o emergencias, programas de formación y planes de restablecimiento y/o recuperación.	5.8.3
EU22	Número de personas desplazadas física o económicamente y la compensación, desglosada por tipo de proyecto.	5.8.3

**Aspecto: Salud y seguridad de los clientes (\*)**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU24	Prácticas para abordar lenguas, culturas, niveles bajos de alfabetización y discapacidad en relación a obstáculos para el acceso y la utilización segura de la electricidad y los servicios de atención al cliente.	4.2.2.5
EU25	Número de lesiones y bajas mortales entre los ciudadanos que involucran a los activos de la empresa, incluyendo juicios legales, liquidaciones y casos legales de enfermedad pendientes	Nota 51

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
--------------	-------------	-----------

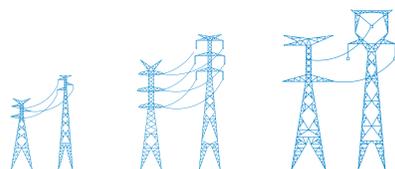
**Aspecto: Acceso**

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU23	Programas, incluidos aquellos en asociación con el gobierno, para mejorar o mantener el acceso a la electricidad y los servicios de atención al cliente.	4.2.2.1
EU24	Prácticas para abordar lenguas, culturas, niveles bajos de alfabetización y discapacidad en relación a obstáculos para el acceso y la utilización segura de la electricidad y los servicios de atención al cliente.	4.2.2.5

**Aspecto: Acceso**

EU26	Porcentaje de la población que carece de distribución o de áreas de servicio.	Nota 52
EU27	Número de desconexiones residenciales por impago, desglosadas por duración del periodo de desconexión y por régimen regulatorio.	Nota 52
EU28	Frecuencia de los apagones eléctricos.	5.2 Nota 53
EU29	Duración media de los apagones eléctricos.	5.2 Nota 53
EU30	Factor medio de disponibilidad de la central por fuente de energía y régimen regulatorio.	Nota 44

(\*) Corresponden a Asuntos Materiales.



## 8.2 NOTAS DE LA TABLA DE INDICADORES GRI

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
1	102-23	El Presidente del directorio de ENDE Transmisión no ocupa ningún puesto ejecutivo en la Empresa.
2	102-27	ENDE, propietaria del 99,99% de acciones de ENDE Transmisión, define las directrices principales para la Empresa, a través del Presidente Ejecutivo de ENDE. Por tanto, el Directorio de la Empresa aborda los asuntos económicos, ambientales y sociales, basado en un conocimiento uniforme sobre los mismos y que es retroalimentado por la información proveniente de la Gerencia General de ENDE Transmisión. Esta dinámica en la toma de decisiones ha permitido que el proceso de desarrollo y mejora del conocimiento sea continuo.
3	102-28	Las directrices, en primera instancia, vienen definidas en el Plan de Desarrollo Económico y Social, el cual es elaborado por el Gobierno Nacional. De estas directrices se desprenden lineamientos que corresponden al sector eléctrico, específicamente al área de transmisión, y son definidas, por ENDE.  Finalmente, tomando esto como referencia, ENDE Transmisión elabora su Planificación Estratégica y Operativa. En consecuencia, la evaluación periódica del desempeño organizacional por parte del Directorio se circunscribe a políticas nacionales principalmente, además de los asuntos relacionados a Grupos de Interés.  Por tanto, no existen cambios sustanciales en la Dirección de la Organización, sino aquellos relacionados al volumen y complejidad de actividades.
4	102-34	La toma de decisiones del Directorio de la Empresa se basa en el análisis y evaluación de la información proveniente, por un lado, de las directrices definidas por ENDE y, por otro, de la Planificación Estratégica y Operativa, el Plan de Negocio y Presupuesto y los Informes de Gestión de ENDE Transmisión. Ambos tipos de información de entrada abarcan los distintos asuntos que son de importancia para la Empresa, pues recogen, de forma sistematizada, las necesidades y expectativas de todos los Grupos de Interés de la Empresa.  Adicionalmente a esta información, no ha existido, durante la gestión 2021, ninguna preocupación importante transmitida al Órgano Superior de Gobierno

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
5	102-41	Todos los contratos de obras y servicios son acompañados por el requisito de seguridad 2-D-2115 y el anexo al contrato 0-R-3000, los cuales establecen la obligación del contratista de respetar del derecho a la asociación e intercambio colectivo de sus trabajadores.
6	102-44	<p>Para el Proceso de elaboración del Informe “Grupos de Interés de ENDE Transmisión”, el principal problema reside en la recopilación de información de los Grupos de Interés, pues los canales formales establecidos con cada uno de ellos se enmarcan en una relación establecida, no así en sus necesidades y expectativas.</p> <p>Durante el Proceso de Planificación, las cuestiones y problemas clave respecto a las necesidades y expectativas de los Grupos de Interés son evaluadas en el Análisis FODA, de tal manera que las acciones resultantes ofrezcan resultados integrales.</p> <p>Durante el Proceso de Ejecución de los Planes Operativos, el principal problema que puede suceder es un cambio en las prioridades de las necesidades y expectativas de los Grupos de Interés, lo cual puede ocasionar desvíos de la ejecución respecto a la planificación.</p> <p>La Memoria permite comunicar transparentemente, no solamente los resultados de la Empresa para con sus Grupos de Interés, sino también la forma en que se obtienen los mismos. Esto, por sí mismo, resulta ser un Asunto de Responsabilidad Social para la empresa, que</p>
7	103-2	La gestión 2021, ENDE Transmisión no recibió reclamaciones sobre prácticas laborales
8	201-2	<p>La Gestión de Riesgos en ENDE Transmisión es un proceso sistemático, con etapas claramente definidas, formalizando, en cada una de ellas, información de entrada para la siguiente etapa. Cada riesgo es descrito en función a determinados parámetros, los cuales están detallados en el Registro 0-R-224 Identificación, Medición y Evaluación de Riesgos. El Riesgo "Indisponibilidad por Falla Permanente en las Instalaciones" incluye entre sus posibles causas, condiciones climáticas extremas, mismas que pueden verse agravadas por el cambio climático.</p> <p>Este riesgo es considerado de criticidad baja y está asociado a un impacto económico de 0-1.000.000 USD.</p>

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
9	201-3	El porcentaje del salario que aporta el trabajador para sus prestaciones corresponde al 12,71% y el costo patronal por aportes y previsiones patronales llegan al 58,36%. Adicionalmente, como costo patronal, se dispone de un monto para Formación y Actividades Corporativas que no tienen un porcentaje definido. El monto total de aportes patronales correspondiente a la gestión 2021 alcanzó a Bs.
10	201-4	No procede. ENDE Transmisión no gestiona ni recibe ayuda financiera de gobiernos.
11	205-1	<p>En la gestión 2021, ENDE Transmisión ha gestionado los riesgos relacionados a la corrupción a través de la Unidad de Auditoría Interna y la Unidad de Transparencia y Lucha Contra la Corrupción creado en cumplimiento a la Resolución Ministerial N° 0071/2018 de 11 de marzo 2018).</p> <p>En el programa anual de Auditorías internas se incluyen temas de Responsabilidad Social que incluyen aspectos relacionados a la corrupción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ejecutaron 17 Auditorías Internas de las 19 programadas: 7 Regionales, 5 Gerencias, 5 Proyectos.</li> <li>- Se realizaron inspecciones en el 100% de los proyectos a través de los supervisores de seguridad.</li> </ul>
12	205-2	El porcentaje de empleados con conocimiento respecto a la Filosofía Organizacional, Políticas y Procedimientos anticorrupción que promueven una gestión transparente en la organización es del 100%. El personal que ingresa a la Empresa participa de un proceso de Inducción Organizacional, actividad cuyo objetivo es alinear al nuevo personal con la filosofía de la empresa. Además de informar y sensibilizar sobre los principios básicos de comportamiento en el trabajo, los cuales deberían servir de guías para las decisiones laborales y por ende promover un comportamiento ético en los trabajadores. Asimismo, la empresa comunica a todos sus grupos de interés a través de su página web, un resumen del Código de Ética y el canal oficial para posibles denuncias. <a href="mailto:responsabilidad_corporativa@endetransmision.bo">responsabilidad_corporativa@endetransmision.bo</a>

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
13	206-1	ENDE Transmisión nunca ha actuado en contra del principio de acceso libre a la capacidad remanente de transporte, y por lo tanto, tampoco ha sido sujeto de proceso regulatorio alguno por supuesta práctica monopolística. Asimismo, gran parte de los proyectos que la Empresa ha encarado se constituyen en ampliaciones o adecuaciones de subestaciones para mejorar el acceso de otros agentes (distribuidores, generadores, consumidores no regulados y otros transmisores) al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).
14	301-1	No aplica. El consumo de materiales no está asociado directamente a la operación y mantenimiento de las líneas de transmisión y subestaciones por lo que no se considera relevantes. En la matriz de aspectos GRI no se encuentra identificado como aspecto material.
15	301-2	No aplica. El consumo de insumos en la operación y mantenimiento de las líneas de transmisión y subestaciones no se consideran relevantes ya que una vez establecida la infraestructura de la red de transmisión el consumo de insumos es mínimo.
16	301-3	No Procede. Las actividades de ENDE Transmisión están relacionadas con el transporte de electricidad y con la operación de sistemas eléctricos, pero no con la comercialización de productos.
17	302-2	En ENDE Transmisión, no se tiene un registro del consumo energético externo.
18	302-4	En ENDE Transmisión, no se ha calculado la reducción en el consumo energético del proceso de transmisión de energía eléctrica. Sin embargo, se realiza el mantenimiento predictivo de la red de transmisión para mantener un sistema eficiente y el control de rendimiento vehicular.
19	302-5	El servicio de transporte de electricidad no está asociado directamente a consumo energético propio alguno. Las pérdidas de potencia y energía en la red de transporte no son controlables por el transmisor que presta servicio, si no por el operador del sistema (CNDC).

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
20	303-1	La actividad de ENDE Transmisión no requiere el uso de agua para la realización de su servicio. El uso de agua en las actividades de operación y mantenimiento, es uso doméstico.
21	303-2	En ENDE Transmisión no existen vertidos de agua asociados a los procesos productivos. En este sentido, los vertidos pluviales de las subestaciones no afectan a suelos, recursos hídricos ni a sus hábitats asociados.
22	303-3	El agua consumida se obtiene de captaciones autorizadas (red municipal, pozos o carros cisternas). No se realiza el aprovechamiento de cuerpos de agua para las actividades de la empresa.
23	303-4	En ENDE Transmisión no existen vertidos asociados a la transmisión de energía eléctrica. Los vertidos no han sido considerados en el análisis de los aspectos significativos, sin embargo, la gestión de los efluentes en la empresa contemplan: - Riego de áreas verdes - Uso y consumo para limpieza y baños Datos que son incluidos en el consumo anual de agua
24	303-5	No se realiza el consumo de agua para las actividades principales de la empresa
25	304-2	Los impactos positivos y negativos a la biodiversidad para cada proyecto son amplios y se describen en los Programas de Prevención y Mitigación, Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental y los Planes de Desmonte. Las medidas de mitigación en las etapas de ejecución, operación y mantenimiento de cada proyecto; son también descritas en los documentos mencionados.
26	304-3	No aplica. ENDE Transmisión no requiere realizar la restauración de hábitats. Sin embargo, todos los proyectos nuevos cuentan con sus Programas de Prevención y Mitigación (PPM) cuyo objetivo es reducir al máximo posible el impacto ambiental a la flora y fauna.

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
27	305-1, 305-2	Se realizó un cálculo estimado en base a los factores de conversión indicados en el cuadro: Consumo de energía por fuentes de generación (t CO <sub>2</sub> )
28	305-3	ENDE Transmisión no realiza la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero de fuentes indirectas (corriente arriba y corriente abajo).  ENDE Transmisión hace el seguimiento a los contratistas en el control y buen funcionamiento de los vehículos cumpliendo con la legislación de emisiones de gases establecidas en la normativa ambiental Boliviana.
29	305-4	En ENDE Transmisión, no se ha realizado el cálculo puesto que no se tienen los datos precisos de emisiones y todos los datos de intensidad requieren un factor de producción.
30	305-6	ENDE Transmisión no realiza la cuantificación de emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono. Se identifica al SF6 como sustancia presente, sin embargo, se tiene el producto en recipientes comprimidos, por lo que no existe una emisión real.
31	305-7	No aplica. La actividad de la Empresa no da lugar a este tipo de emisiones.
32	401-2	La Empresa promueve la igualdad de derechos, razón por la cual los beneficios sociales se ofrecen por igual a todos los empleados de Plantilla, ya sea a jornada completa, a tiempo parcial o temporal.
33	402-1	Cuando se trata de transferencias de una ciudad a otra, se comunica al trabajador por lo menos con 10 días de anticipación, para que pueda hacer sus arreglos personales y/o familiares.
34	410-1	Las capacitaciones en Responsabilidad Social y Seguridad incorporan temáticas relacionadas con los Derechos Humanos. Estas capacitaciones se realizan de manera permanente, en los Proyectos de ejecución, con personal de los contratistas, así como también en las Inducciones Organizacionales de personal que se incorpora a la empresa, en las que se hace especial énfasis en el respeto a los Derechos Humanos, como es el caso de lo relacionado con trabajo de niños, derecho a la igualdad, a recibir un trato justo, a la libertad

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
		de asociación, entre otros. La Declaración de los Derechos Humanos fue una de las fuentes éticas de consulta para la redacción del Código de Ética de la Empresa. De igual manera, en los contratos de trabajo de la empresa existe un acápite particular que hace referencia al compromiso personal de adhesión y cumplimiento de Compromiso
35	412-1	En la gestión 2021, ENDE Transmisión no identificó ningún impacto sobre los derechos humanos.  En el programa anual de Auditorías internas se incluyen temas de Responsabilidad Social y cumplimiento de los Derechos Humanos: - Se ejecutaron 17 Auditorías Internas de las 19 programadas: 7 Regionales, 5 Gerencias, 5 Proyectos. - Se realizaron inspecciones en el 100% de los proyectos a través de los supervisores de seguridad.
36	202-2 204-1 412-3	Definición de:  Equipo Directivo: Gerentes de Área, Asesor Legal, Jefes de Departamento y Jefes Regionales.  Local: Bolivia  Ubicaciones con operaciones Significativas: Sede Central, Regionales (Cochabamba, Oruro, Potosí, La Paz, Santa Cruz, Beni, Tarija) y Sub Regionales (Trópico, Sucre, Uyuni, Gran Chaco y San Borja).  Acuerdos de inversión significativos: Corresponde a los contratos elaborados y firmados en la gestión 2021.
37	415-1	No procede. ENDE Transmisión ha establecido en su Política de Gestión, "Cumplir la legislación vigente y los derechos humanos y desplegar este compromiso a sus proveedores, adoptando una cultura organizacional de códigos y valores, que promuevan la ética, transparencia, la responsabilidad y la abstención ante cualquier tipo de injerencia ilegítima". Por tanto, la Empresa no realiza contribuciones políticas económicas o en especie efectuadas directa o indirectamente por la organización.



Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
38	416-2	<p>ENDE Transmisión ha sido objeto de una sanción por el monto de Bs. 4,960.842.79, en interpretación de la Entidad Reguladora de la responsabilidad de la falla de fecha 17.01.2021 en la línea 230 kV Carrasco - Chimoré. Asimismo, en cumplimiento del Reglamento de Calidad de Transmisión, se ha efectivizado una reducción a la remuneración por el periodo eléctrico 2019-2020, según el siguiente detalle:</p> <p>-Para el sistema de transmisión de propiedad de ENDE Transmisión correspondió una reducción en las remuneraciones de Bs. 497,528.02. (Res. AETN N° 397/2021 de 22/07/2021)</p> <p>-Para el sistema de transmisión de propiedad ENDE operado por ENDE Transmisión, no correspondió ninguna reducción de remuneración debido a que la frecuencia y duración de fallas de ningún componente de transmisión no ha superado los límites de comportamiento vigentes (Res. AETN N° 172/2021 de 06/05/2021)</p>
39	417-1	La actividad principal de la Empresa es regulada y por tanto debe cumplir con especificaciones definidas por el organismo regulador nacional. Los servicios y proyectos que encara la Empresa responden a contratos con otras empresas o a requerimientos del organismo regulador. En ambos casos las especificaciones incluyen aspectos muy diversos, de los cuales el impacto medio ambiental y la seguridad y salud en el trabajo son algunos de ellos.
40	417-2	La información sobre los servicios que presta ENDE Transmisión, por tratarse de una actividad regulada, se constituye en un requisito legal, el cual se ha cumplido en todas las fases de su ejecución durante la gestión 2021. Al respecto, ni la entidad reguladora ni el operador del sistema eléctrico han amonestado o multado a ENDE Transmisión por haber informado inadecuadamente sobre el servicio prestado como agente transmisor en el Sistema Interconectado Nacional.
41	102-2, 417-3	ENDE Transmisión cumple a cabalidad con la legislación vigente que regula su actividad y se ha adherido a una serie de estándares y códigos voluntarios nacionales e internacionales. Por tratarse de una empresa cuya actividad es regulada y no tener relación directa con los usuarios finales, no efectúa campañas de publicidad, de carácter promocional o comercial, en los que se mencione o haga referencia a esto.

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
42	418-1	ENDE Transmisión no ha recibido quejas, reclamos o denuncias en relación a pérdidas, robos o fugas de información de los clientes.
43	419-1	ENDE Transmisión cumple a cabalidad con la legislación vigente que regula su actividad y se ha adherido a una serie de estándares y códigos voluntarios nacionales e internacionales. Como consecuencia de su cumplimiento, durante el año 2021 la Empresa no ha sido objeto de sanciones y/o multas no monetarias.
44	EU1, EU2, EU9, EU11, EU30 (Sup. Sec.)	No Procede. Las actividades de ENDE Transmisión están relacionadas con el transporte de electricidad y con la operación de sistemas eléctricos, pero no con la generación de electricidad.
45	EU5 (Sup. Sec.)	No aplica. La actividad de transporte de electricidad no genera emisiones de CO <sub>2</sub> de forma directa y, consecuentemente, no está sujeta a derechos de cuota de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalentes.
46	EU7 (Sup. Sec.)	No Procede. Las actividades de ENDE Transmisión están relacionadas con el transporte de electricidad y con la operación de sistemas eléctricos, pero no con la generación ni distribución de electricidad. En este sentido, ENDE Transmisión no realiza gestiones orientadas a la demanda eléctrica.
47	EU 12	El valor de la tasa de indisponibilidad operativa de la gestión 2021, tanto en las instalaciones de propiedad de ENDE Transmisión como en la que opera, se mantienen dentro de niveles aceptables (Valor = 0,03%)
48	EU12	Las actividades de ENDE Transmisión están relacionadas con el transporte de electricidad y con la operación de sistemas eléctricos, pero no distribución de energía eléctrica. Por lo tanto, no se considera para el transmisor las pérdidas a nivel de la red de distribución.
49	EU13 (Sup. Sec.)	No aplica. Las instalaciones y actividades de ENDE Transmisión no conllevan una afectación a la biodiversidad que sea considerada suficientemente significativa, razón por la cual no se requiere establecer zonas de compensación. El cumplimiento de los programas de prevención y mitigación ambiental, establecidos en las licencias ambientales de ejecución de proyectos, permite establecer

Nº Nota	Ind. GRI	Descripción de la Nota
		que las afecciones generadas son puntuales. No corresponde realizar la comparación del hábitat de compensación con el espacio afectado, ya que los efectos sobre el hábitat original son
50	EU17 (Sup. Sec.)	Los días trabajados por los empleados del contratista y el subcontratista involucrados en actividades de construcción, operación y mantenimiento fueron aproximadamente 410.2761,5
51	EU25 (Sup. Sec.)	Durante la gestión 2021 no se han producido lesiones y/o bajas mortales entre los ciudadanos que se han involucrado con los activos de la Empresa. En consecuencia, no existen juicios legales, liquidaciones o casos legales de enfermedad pendientes
52	EU26 EU27 (Sup. Sec.)	No Procede. Las actividades de ENDE Transmisión están relacionadas con el transporte de electricidad y con la operación de sistemas eléctricos, pero no con la distribución de electricidad.
53	EU28, EU29 (Sup. Sec.)	Las actividades de ENDE Transmisión están relacionadas con el transporte de electricidad y con la operación de sistemas eléctricos, pero no distribución de energía eléctrica. En este sentido, los indicadores "Frecuencia de los apagones eléctricos." y "Duración media de los apagones eléctricos" se han homologado por los de "Disponibilidad del Sistema de Transporte" y "Tiempo Medio de Reparación de Averías en Líneas"



#### APOYO FOTOGRÁFICO

Las fotografías que tiene este documento han sido realizadas, en su mayoría, por el personal de ENDE Transmisión.

## 8.3 CONTACTO – 102-3, 102-53 –

Calle Walter Galindo No S-3643,  
entre calles Herman Muller y Aranibar Orozco  
(Av. Víctor Ustáriz km 4 1/2).  
Casilla No 640  
Teléfonos: (591-4) 4259500 - 4259512  
Fax: (591-4) 4259516  
E-mail: [endetransmision@endetransmision.bo](mailto:endetransmision@endetransmision.bo)  
Web: [www.endetransmision.bo](http://www.endetransmision.bo)  
Cochabamba, Bolivia  
[joanne.ordonez@endetransmision.bo](mailto:joanne.ordonez@endetransmision.bo)  
[diego.rojas@endetransmision.bo](mailto:diego.rojas@endetransmision.bo)  
[adriana.valdez@endetransmision.bo](mailto:adriana.valdez@endetransmision.bo)



Atardecer en  
Subestación Valle Hermoso,  
Cochabamba.  
Foto: Nelson Aguilar



**AENOR**  
Confía



## VERIFICACIÓN DE LA MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD

VMS-2022/0036

AENOR ha verificado que el Informe de Sostenibilidad de la organización

**ENDE TRANSMISION, S.A.**

es conforme con los estándares GRI en su opción Exhaustiva.

Para conceder este Documento de Verificación, AENOR ha comprobado la adecuación de la memoria a lo requerido por GRI y ha trazado los datos e información contenidos en dicha memoria.

Título del informe: **Memoria de sostenibilidad 2021**

Periodo objeto del informe: **2021**

Fecha de emisión: **2022-09-30**



Rafael GARCÍA MEIRO  
Director General

**AENOR INTERNACIONAL S.A.U.**  
Génova, 6. 28004 Madrid, España  
Tel. 91 432 60 00.- [www.aenor.com](http://www.aenor.com)

AENOR Chile Edificio Nueva Torre Santa María 2, Av. Los Conquistadores 1790 Oficina 1802, Providencia, Santiago de Chile - [www.aenorchile.com](http://www.aenorchile.com)





Una empresa filial de



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS