

# MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD

# 2020





# *En Memoria de*



Jorge Fernando Flores Cabezas  
1983 - 2021



Ronald Rivas Torrico  
1982 - 2021



Germán Rocha Maldonado  
1954 - 2021



Alfredo Salazar Ovalle  
1956 - 2021



Osmar Tito Quiroz  
1986 - 2021



# ÍNDICE

## CARTA DE PRESENTACIÓN

6

# 01

### PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

8

- 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA 9
- 1.2 RESUMEN HISTÓRICO 10
- 1.3 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL 10
- 1.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES 11
- 1.5 DIMENSIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN 12

# 02

### ENFOQUE ESTRATÉGICO

13

- 2.1 POLÍTICAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN 14
- 2.2 RESPONSABILIDAD CON LOS GRUPOS DE INTERÉS 16
- 2.3 SISTEMAS DE GESTIÓN CERTIFICADOS 18
- 2.4 PLANIFICACIÓN 18
- 2.5 RESULTADOS DE GESTIÓN 21
- 2.6 MEJORA CONTINUA 27

# 03

### OPERACIÓN, TRANSMISIÓN ELÉCTRICA Y DISPONIBILIDAD DE LA RED

31

- 3.1 PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 33
- 3.2 MAGNITUDES FÍSICAS 36
- 3.3 DESEMPEÑO EN LA GESTIÓN DE INSTALACIONES 43
- 3.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN 44
- 3.5 COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE BAJO  
RESPONSABILIDAD DE ENDE TRANSMISIÓN 45
- 3.6 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE 46
- 3.7 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE POR SERVICIOS  
DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 55

# 04

### EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN

56

- 4.1 PLANIFICACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE 57
- 4.2 GESTIONES REGULATORIAS PARA LA EJECUCIÓN  
DE LOS PROYECTOS 57
- 4.3 INTEGRACIÓN SOCIOAMBIENTAL EN EL  
CRECIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE 59
- 4.4 PROYECTOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 61
- 4.5 INTEGRACIÓN ELÉCTRICA INTERNACIONAL 67



# 05

## SERVICIOS AL SECTOR ELÉCTRICO

- 5.1 SERVICIOS A ENDE Y FILIALES
- 5.2 SERVICIOS A TERCEROS
- 5.3 GESTIÓN DE CLIENTES

68

70

75

77

# 06

## DESARROLLO ECONÓMICO

- 6.1 GENERACIÓN DE VALOR PARA LOS ACCIONISTAS
- 6.2 GENERACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE SUMINISTRO

78

79

87

# 07

## MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD

- 7.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)
- 7.2 PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES
- 7.3 PLAN DE FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN – MEDIO AMBIENTE
- 7.4 DESARROLLO SOCIAL

89

90

106

108

110

# 08

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

- 8.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- 8.2 RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS
- 8.3 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

120

123

146

152

# 09

## GOBIERNO CORPORATIVO

- 9.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO
- 9.2 FISCALIZACIÓN

167

168

174

# 10

## PARÁMETROS DEL INFORME

- 10.1 CONTEXTO, ALCANCE Y COBERTURA
- 10.2 DEFINICIÓN DE ASUNTOS Y PARTICIPACIÓN
- 10.3 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI
- 10.4 NOTAS DE LA TABLA DE INDICADORES GRI
- 10.5 PACTO MUNDIAL DE NACIONES UNIDAS
- 10.6 CONTACTO

175

176

178

186

200

209

213

L

# CARTA DE PRESENTACIÓN

– 102-14, 102-32 –

Estimados lectores:

La publicación de la Memoria de Sostenibilidad de ENDE Transmisión, forma parte del compromiso de nuestra empresa con el desarrollo sostenible y la transparencia, con el fin de informar a todos los grupos de interés de los avances logrados en esta materia en el año 2020, una gestión atípica por la pandemia del Coronavirus y por las actuaciones de un gobierno transitorio que estuvo a cargo la Empresa.

Estamos inmersos en una de las emergencias de salud más grandes de la historia de la humanidad. La pandemia por el Covid-19 y sus grandes impactos en todas las formas de la actividad humana, están dejando una huella difícil de olvidar.

Ante ese escenario, se reafirmaron los compromisos de Responsabilidad Social, con el objetivo de atender las necesidades y expectativas de nuestros grupos y públicos de interés, para continuar con la responsabilidad de contribuir al desarrollo de la sociedad y del país de la mejor manera posible.

Esta emergencia sanitaria ha convertido al trabajo, en todos los niveles y espacios, en la única forma de sobrevivencia posible. Ha sido un período difícil a nivel familiar, social y profesional, de adaptación a la nueva situación laboral, de mucho trabajo, de reactivación de nuestros proyectos, de nuevos desafíos y de cambios sustanciales. Lo importante es que a la hora del balance, las cosas han ido mejorando y se van acomodando para beneficio de todos.

En este contexto, tengo el agrado de presentar a ustedes la doceava edición de la Memoria de Sostenibilidad de ENDE Transmisión S.A. Este documento, ha sido elaborado en conformidad a la metodología del estándar internacional Global Reporting Initiative (GRI) y sobre la base de directrices establecidas en nuestras Políticas de Sistemas de Gestión y los diez principios del Pacto Global de las Naciones Unidas, al cual estamos orgullosamente adheridos.

En 2020, las auditorías externas a los Sistemas de Gestión de la Empresa por efecto de la pandemia, se han llevado a cabo de manera virtual. Sin embargo, los resultados han sido favorables, pues han implicado la recertificación del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015) y Medio Ambiente (ISO 14001:2015); y el Mantenimiento de los Sistemas de Gestión de Responsabilidad Social (IQnet SR-10:2015) y de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007).

A partir de estas certificaciones y de su propia cultura organizacional, ENDE Transmisión reafirma anualmente su compromiso asumido con la calidad y satisfacción de sus clientes, la preservación y respeto al medio ambiente, la prevención de riesgos y conservación de la salud de sus trabajadores y el esfuerzo constante de brindar a los mismos un ambiente laboral de satisfacción y superación con un firme respeto a los derechos y libertades de cada una de las personas que integran la Empresa y sus grupos de interés relacionados.

De los 32 proyectos que estaban en proceso de ejecución al final de la gestión 2019, tan solo fueron continuados 23 durante la gestión 2020, determinando que la inversión alcance a 727 millones de bolivianos. Un monto menor al presupuestado para este periodo. Asimismo, para los próximos años, ENDE Transmisión tiene el reto de reactivar las inversiones paralizadas en proyectos de transmisión eléctrica en el territorio nacional.

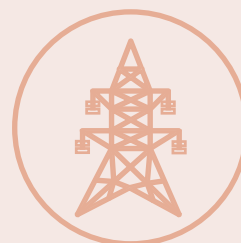
Respecto a los indicadores de calidad de servicio de las instalaciones, cabe señalar que la Empresa mantuvo los parámetros de años anteriores en relación a la fiabilidad y disponibilidad de la red de transporte. En un año complicado principalmente por la pandemia, se tuvo un desempeño en la efectividad de las reconexiones del 97% y la disponibilidad de la red de transmisión fue de 99,91%.

ENDE Transmisión está poniendo todo su esfuerzo y profesionalismo, para que el suministro eléctrico llegue a todo el país sin restricciones ni interrupciones, ante un escenario complicado por la crisis sanitaria y económica. Por ello, desde aquí reconocemos a todos los trabajadores, quienes están demostrando su compromiso y entrega, asumiendo responsablemente cada una de las tareas encomendadas para el logro de los objetivos empresariales.

Estamos listos para seguir caminando, también para seguir creciendo y seguir entregando un servicio de calidad, para beneficio del sector eléctrico y de la sociedad en su conjunto, por lo que renovamos nuestro compromiso de trabajo por un futuro mejor para todos.

Atentamente,

Ing. MBA Jorge Durandal Quinteros  
**Gerente General**  
**ENDE Transmisión S.A.**



## 01



## PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA



*Con los brazos extendidos.  
Línea La Cumbre - Chuspipata,  
La Paz*

- 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA
- 1.2 RESUMEN HISTÓRICO
- 1.3 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL
- 1.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES
- 1.5 DIMENSIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN



## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

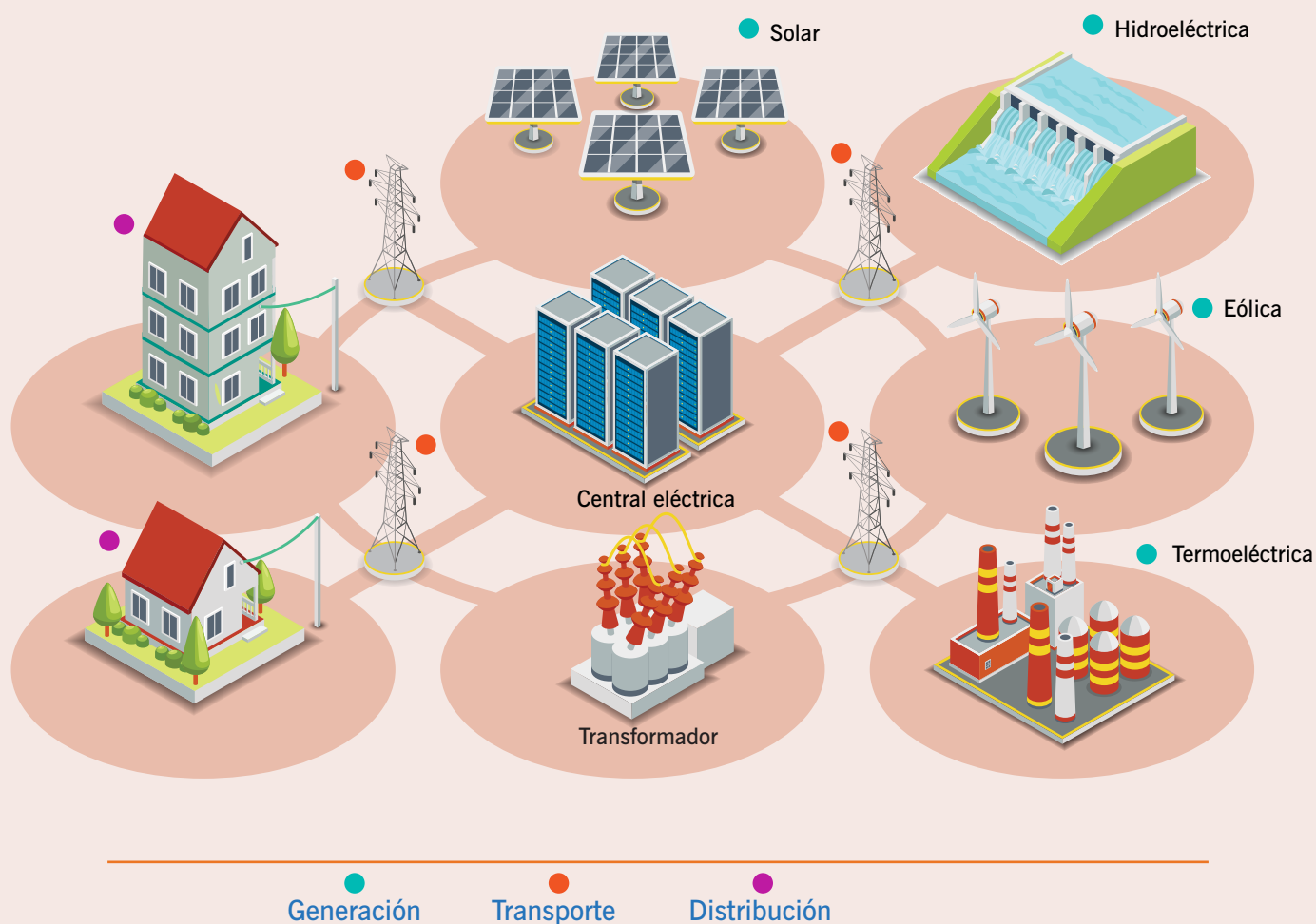
– 102-1, 102-4, 102-6, 102-7, 102-10 –

ENDE Transmisión S.A. es filial de ENDE Corporación y se constituye en su brazo articulador, 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.

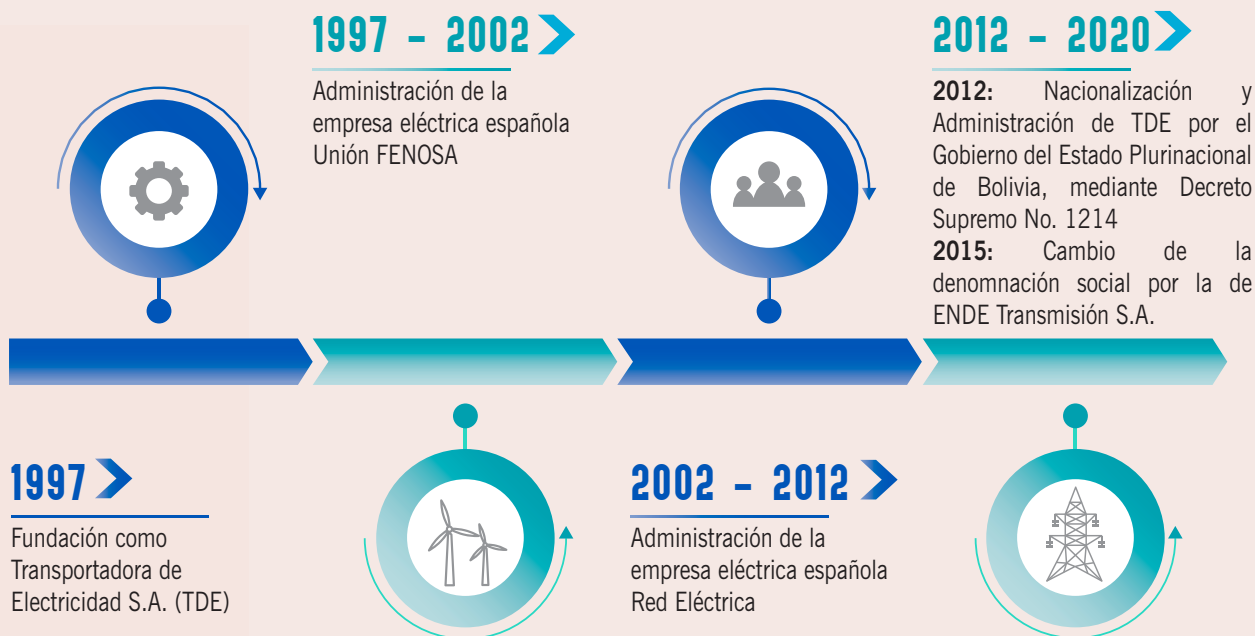
Actualmente opera el 88% de las Líneas de Transmisión Eléctrica en el SIN, vale decir 5.414 km de Líneas y 80 Subestaciones, que se extienden en ocho departamentos de Bolivia (Cochabamba, La Paz, Santa Cruz, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija y Beni).

### Cadena Productiva de Energía Eléctrica

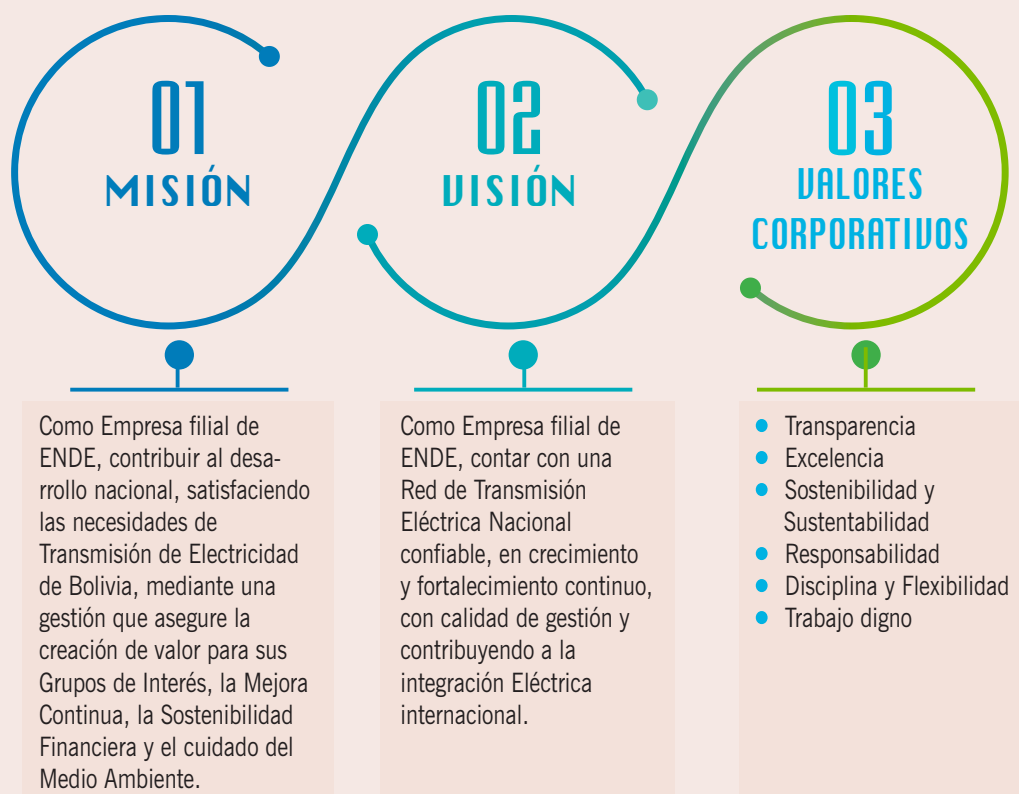




## 1.2 RESUMEN HISTÓRICO – 102-5,102-10, 102-44 –



## 1.3 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL – 102-16 –



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

### GESTIÓN DE LA RED DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

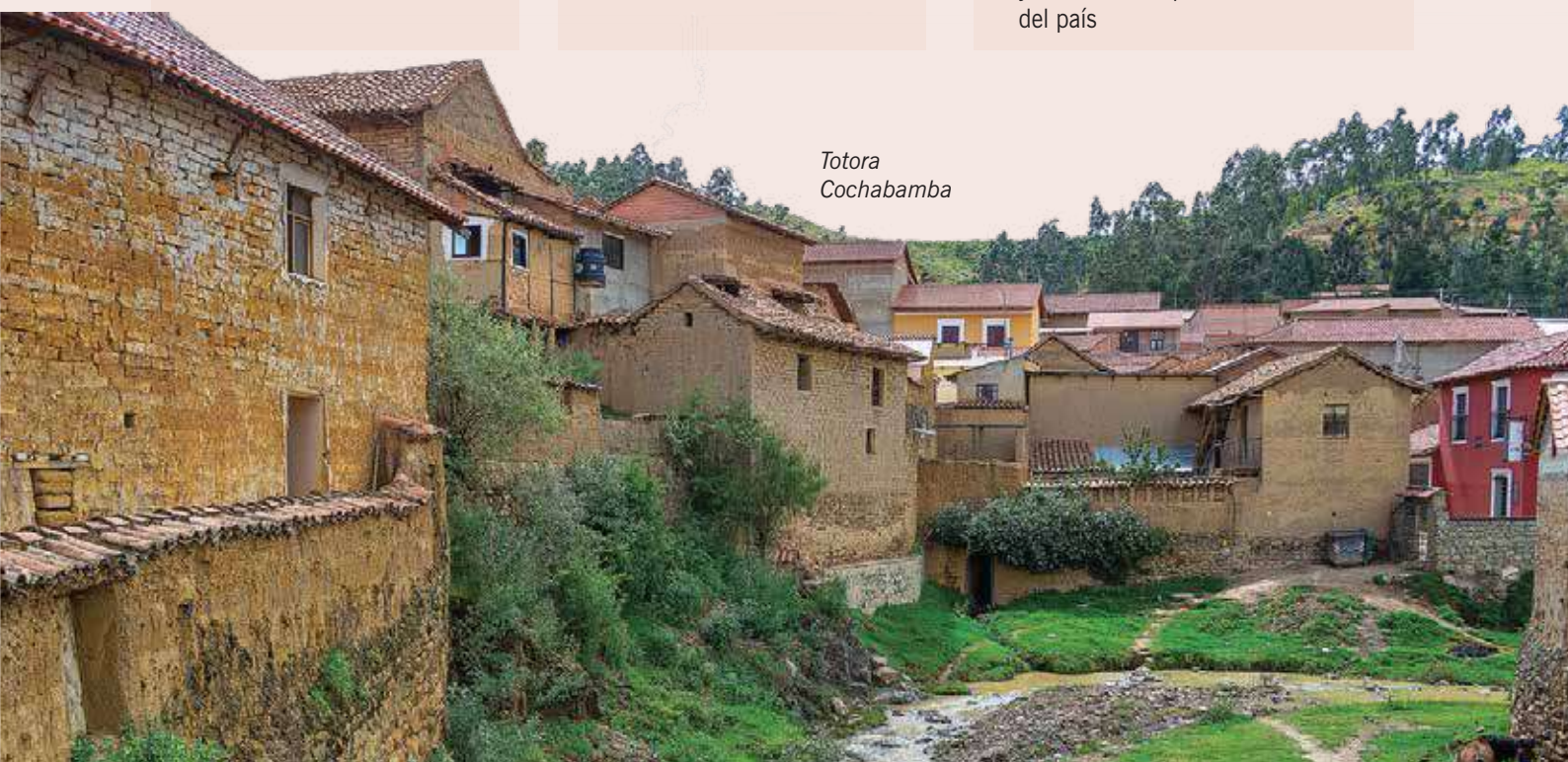
- Mantenimiento
- Renovación, mejora y adecuación
- Operación

### EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA INTERNACIONAL

- Expansión y fortalecimiento de la Red de Transmisión
- Integración Eléctrica Internacional

### SERVICIOS A ENDE CORPORACIÓN Y A TERCEROS

- Mantenimiento de líneas de transmisión
- Inspecciones periódicas y pruebas de equipo
- Mantenimiento de subestaciones
- Atención de emergencias
- Análisis de aceites
- Mantenimiento de sistemas SCADA
- Telecontrol y comunicaciones
- Estudios eléctricos
- Estudios regulatorios
- Ingeniería, construcción, montaje, mantenimiento y operación de líneas de transmisión y subestación en alta tensión, de sus propias instalaciones y a diversas empresas e instituciones del país



Totorá  
Cochabamba

# 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. Mtto. de Subestaciones
- Dpto. Mtto. de Líneas
- Dpto. Mtto. Protecciones y Telecomunicaciones

### REGIONAL

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

Referencias: STAFF

Fuente: Departamento de Recursos Humanos ENDE Transmisión





## 02

*Subestación Uyuni, Potosí*

- 2.1 POLÍTICAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN
- 2.2 RESPONSABILIDAD CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
- 2.3 SISTEMAS DE GESTIÓN CERTIFICADOS
- 2.4 PLANIFICACIÓN
- 2.5 RESULTADOS DE GESTIÓN
- 2.6 MEJORA CONTINUA

ENFOQUE ESTRATÉGICO

## 2.1 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.

*Línea Carrasco - Santivañez,  
Cochabamba*



## 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, personas, conocimientos, infraestructura y ambientes.
  - Desarrollo de competencias y toma de conciencia.
  - Canales de comunicación internos y externos.
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.
9. Políticas de Contratación y Retribución dignas.
10. Rechazo a la Discriminación, el Trabajo Forzoso y el Trabajo Infantil.
11. Derecho de Asociación, la Sindicación y la Negociación Colectiva.
12. Condiciones de trabajo Seguras, Saludables y Accesibles.
13. Formación, Empleabilidad y Promoción Profesional.
14. Conciliación de la vida personal, familiar y laboral.
15. 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.
16. Adoptar medidas para la prevención, preservación y restauración del Medio Ambiente y el uso eficiente de recursos.

## 2.2 RESPONSABILIDAD CON LOS GRUPOS DE INTERÉS

– 102-46, 102-40, 102-42, 102-43 –

### 2.2.1 GRUPOS DE INTERÉS



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



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



- Regulador Sector Eléctrico
- Regulador Medio Ambiente e Instituciones Ambientales Sectoriales
- Regulador de Entidades Financieras
- Gobernaciones Departamentales y Alcaldías
- Ministerios Específicos de Gobierno
- Instituciones Específicas de Gobierno



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



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



- Personal ENDE Transmisión
- Trabajadores Eventuales

Fuente: Informe Bial "Grupos de Interés de ENDE Transmisión"



## 2.2.2 COMUNICACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS - PÚBLICOS DE INTERÉS

---

Gestión de consultas, requerimientos y reclamaciones.

---

Memoria 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).

---

*Línea Bélgica - Los Troncos,  
Río Grande*

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

### 2.4.1 CATEGORÍAS DE LA PLANIFICACIÓN

#### Planificación Estratégica

Satisfacer sistemática y sosteniblemente las necesidades y expectativas de sus Grupos de Interés.

#### Gestión del Desempeño Organizacional

Incentivar y compensar al Recurso Humano de la Empresa por el logro de los Objetivos Estratégicos.

#### Gestión de Riesgos

Dirigir y controlar los efectos de la incertidumbre sobre la consecución de los objetivos empresariales.

#### Gestión por Procesos

Optimizar el grado de contribución de los procesos de la Empresa a la eficacia y eficiencia de sus principales actividades.



## 2.4.2 EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA



Torre Amancayas, Cochabamba



### 2.4.3 SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y REPORTE – 102-15 –

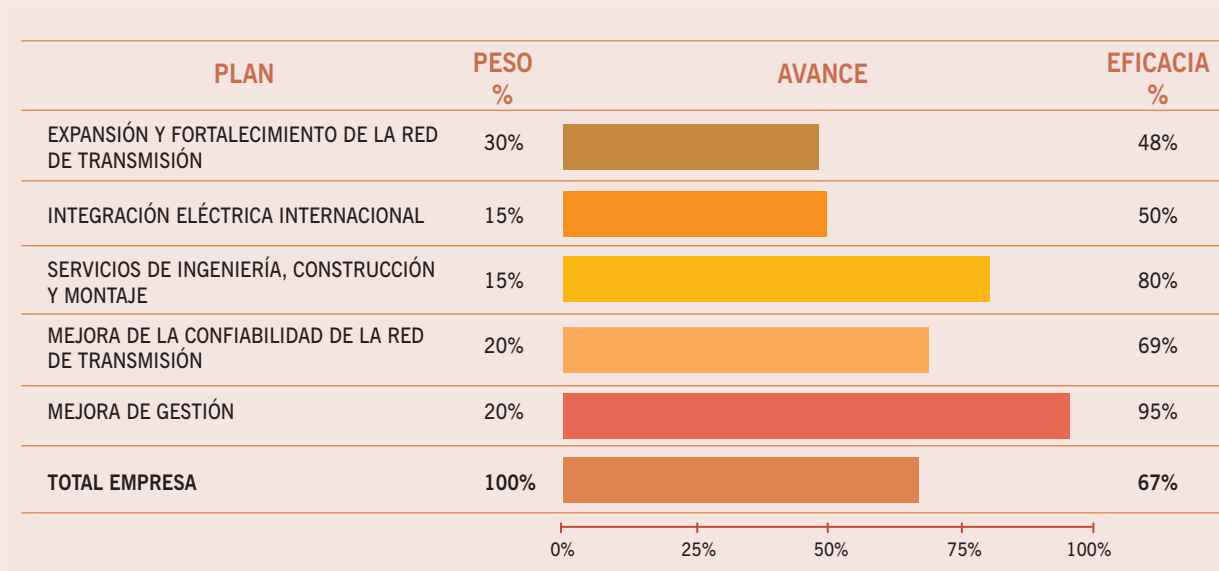
- **Sistema de Seguimiento Integral de Gestión**
  - **Diseño Modular:** Garantiza trazabilidad y coherencia en la gestión de la información.
  - **Reporte:** Informes periódicos para Gerencias, ENDE Corporación y Directorio.



*La Rinconada,  
carretera La Paz - Caranavi*

## 2.5 RESULTADOS DE GESTIÓN

### 2.5.1 PLANES OPERATIVOS

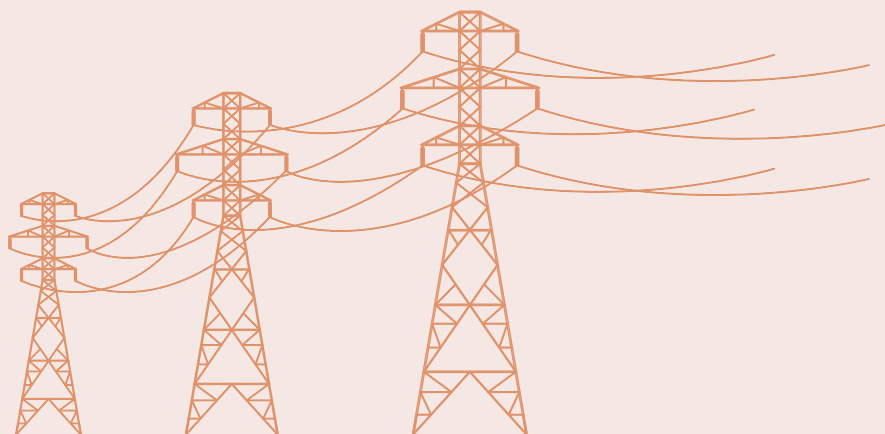


El Plan de “Mejora de Gestión” está conformado por Líneas de Acción correspondientes a los 4 sistemas de Gestión Certificados en la Empresa (Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Responsabilidad Social).

Durante 2020 el plan de “Mejora de Gestión” fue ejecutado al **94,75%**. El cumplimiento por Sistema de Gestión se detalla a continuación:

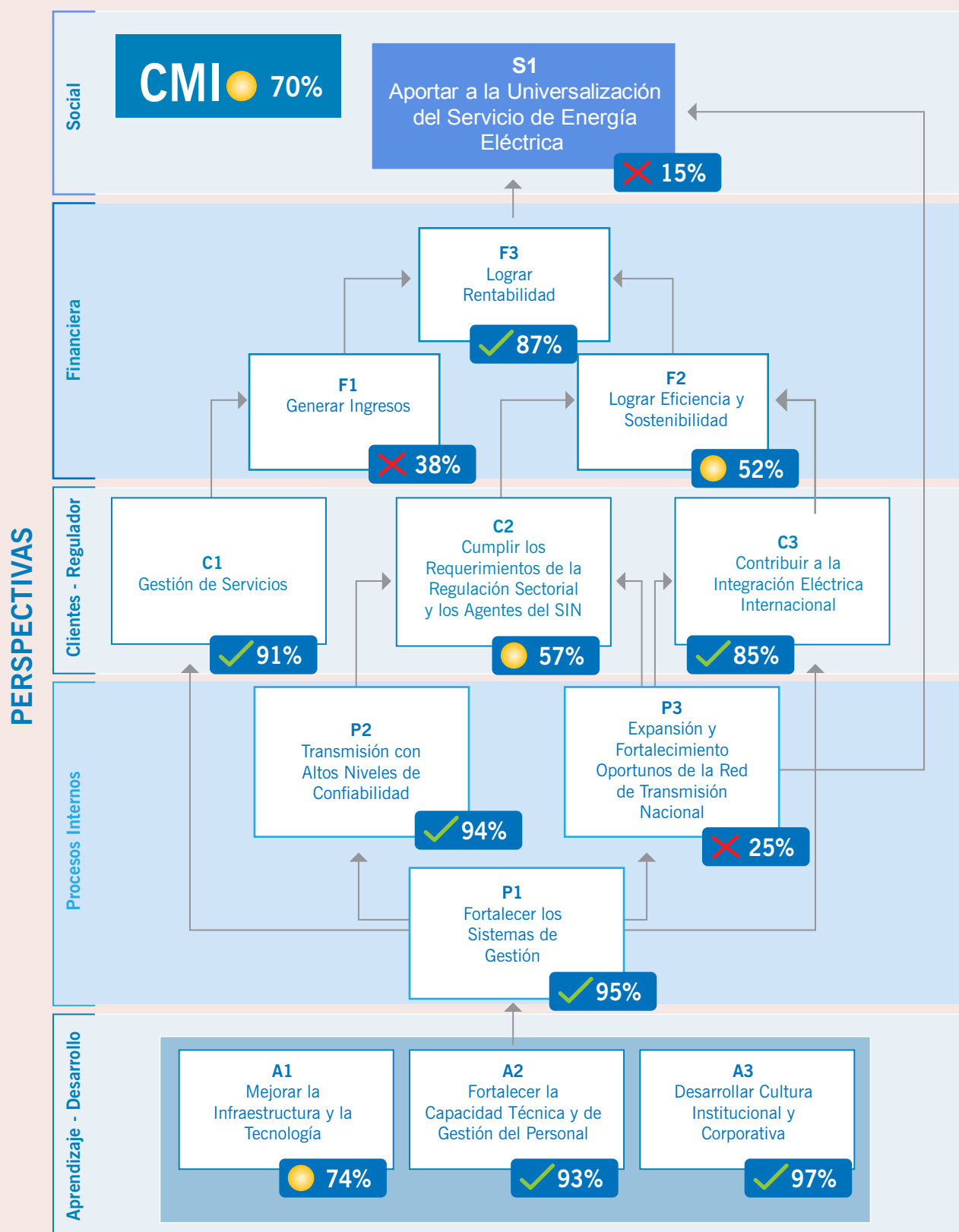
- Sistema de Gestión de Calidad: **95%**
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: **100%**
- Sistema de Gestión Medioambiental: **100%**
- Sistema de Gestión de Responsabilidad Social: **99,21%**

LINEA DE ACCIÓN	CUMPLIMIENTO (%)
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>95,00</b>
Mejora Continua	100,00
Mejora en la Gestión Normativa	100,00
Gestión de Proyectos de Expansión	75,00
<b>GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>100,00</b>
Alineamiento de Requisitos de Contratistas y Procedimientos Operacionales (Fase 2)	100,00
Adecuación a la norma ISO 45001	100,00
Fortalecimiento del Programa de salud	100,00
Modelo de control y seguimiento de riesgos Psicosociales	100,00
<b>GESTIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL</b>	<b>99,21</b>
Mejora Continua del SGRS	98,43
Gestión de Grupos de Interés	100,00
<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
<b>PLAN MEJORA DE GESTIÓN</b>	<b>94,75</b>



## 2.5.2 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.





### 2.5.3 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 2020. Los resultados de la gestión han sido favorables para la organización, alcanzando un 68% de Eficacia.

### 2.5.4 MAPA DE RIESGOS – 102-15, 102-11, 201-2 –

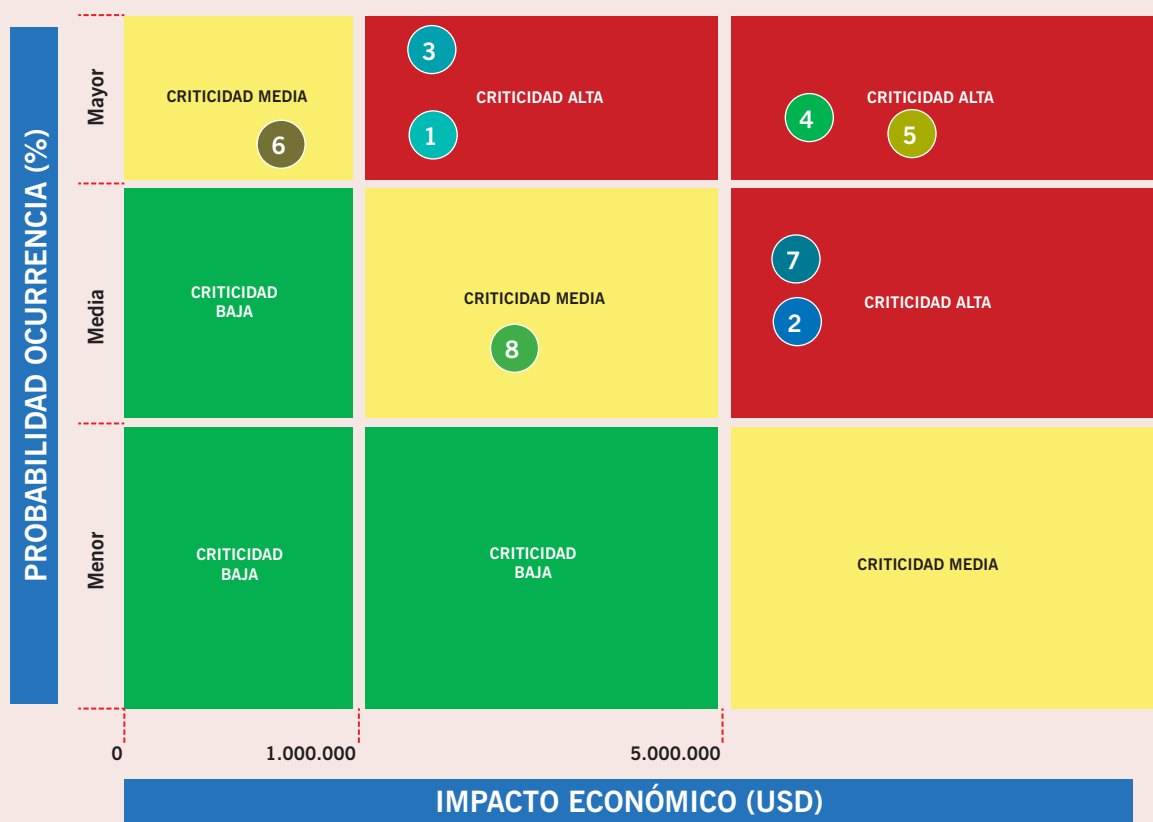
La Gestión de Riesgos toma como principales referencias a los criterios de las versiones 2015 de las Normas ISO 9001 (Gestión de Calidad) e ISO 31010 (Gestión del Riesgo). Esto permite identificar y evaluar los riesgos de manera más objetiva y, por tanto, definir acciones de mitigación más eficaces. 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.



*Inspección torre de transición, Línea Litio - Salar 115 kV*





- 1 Indisponibilidad 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.

## 2.5.5 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>		

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

### ● Auditorías Externas

La gestión 2020 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 la recertificación del Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015) y Medio Ambiente (ISO 14001:2015) y el Mantenimiento de los Sistemas de Gestión de Responsabilidad Social (IQnet SR-10:2015) y de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001:2007).

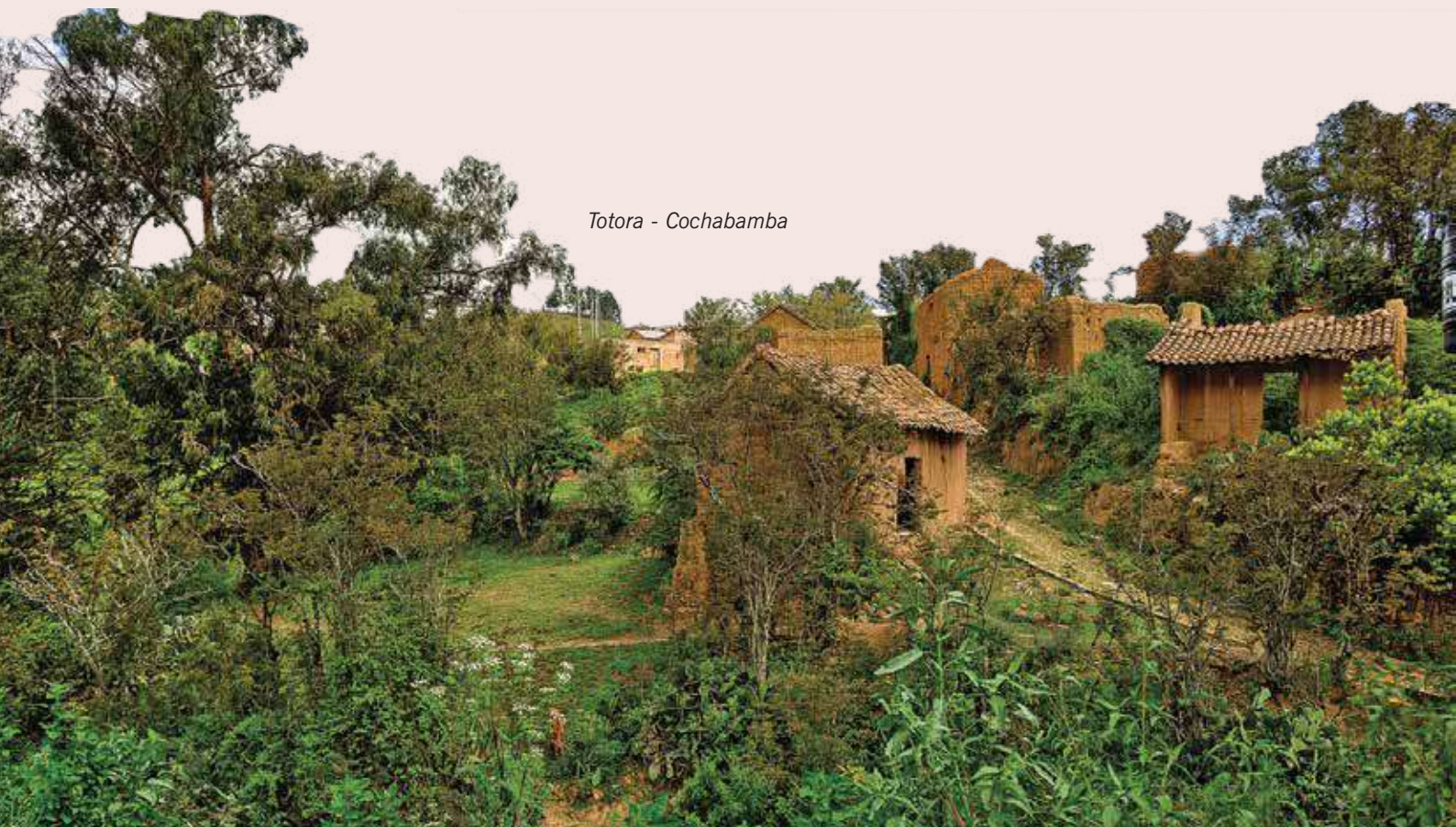
Entre las fortalezas identificadas por las entidades certificadoras (UNIT de Uruguay y AENOR Internacional S.A.U de España), se pueden resaltar las siguientes:

*Puesta en servicio Interruptor  
A3-573 en Subestación Pampahasi*



- Herramientas de Seguimiento de gestión
- Seguimientos mensuales ambientales por obra/contratista y el Pliego Ambiental.
- Atención a comentarios de la auditoría anterior
- Nivel de registro del Sistema de Gestión Ambiental
- El seguimiento del proceso de mantenimiento a través del SIGEMA
- Mejoras en el SIGEMA para el control de los instrumentos de medición
- Robustez y capacidad de respuesta frente a la emergencia sanitaria por el COVID 19
- Sistema de gestión por competencias
- Matriz de coherencia de la Planificación Estratégica
- Plan de atención del estrés laboral
- Rápida adaptación al teletrabajo

Los informes de estas auditorías detallan un total de 7 Observaciones para las cuales se plantearon 8 acciones correctivas.

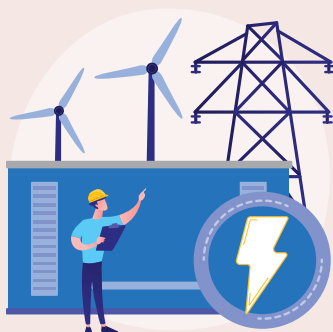


*Tora - Cochabamba*



## ● Auditorías Internas

- Se ejecutaron 14 Auditorías Internas de las 19 programadas (debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19 no se logró cumplir con el número previsto). De éstas, 7 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.
- Se ha reforzado el Equipo de Auditores Internos en los Sistemas de Gestión de la Empresa, con la inclusión de 4 nuevos miembros.
- **Revisión por la Dirección.** Se identificaron oportunidades de mejora y se planificaron acciones concretas, mismas que se incorporaron en el Plan Operativo de “Mejora de Gestión”.
- **Tratamiento de Oportunidades de Mejora.** Las Oportunidades de Mejora que surgen de los Informes de Auditorías Externas e Internas y de Revisión por la Dirección son gestionadas a través de un Sistema Informático. Esto ha contribuido a que la Eficacia en el Tratamiento de Oportunidades de Mejora alcance un 100% para Auditorías Externas, Revisión por la Dirección y 97% Auditorías internas.
- **Gestión por Procesos.** Se realizó la actualización del Mapa de Procesos de la Empresa, las Fichas de cada Sub Proceso y se elaboró una matriz de criticidad de los riesgos de procesos.





- **Gestión Normativa.** Se ha concluido la Implementación del Plan de Desarrollo y Actualización de la Normativa 2019-2020 de ENDE Transmisión. Entre las principales actividades realizadas se pueden mencionar:

- Seguimiento periódico del Plan de Desarrollo y Actualización de Normativa de la Empresa.
- Coordinación con las distintas gerencias para asignar codificación a los nuevos documentos.
- Revisión (formato) de documentación actualizada/nueva.
- Recepción de documentos actualizados/nuevos por parte de cada Gerencia.
- Cargado de documentos actualizados/nuevos en el Portal de Conocimiento.
- Comunicación sobre la documentación actualizada en el Portal de Conocimiento a la Gerencia correspondiente.

Se actualizaron 336 documentos entre Planificados y No Planificados, quedando algunos documentos pendientes para los cuales se implementará una segunda fase del Plan de Desarrollo y Actualización de la Normativa para la gestión 2021

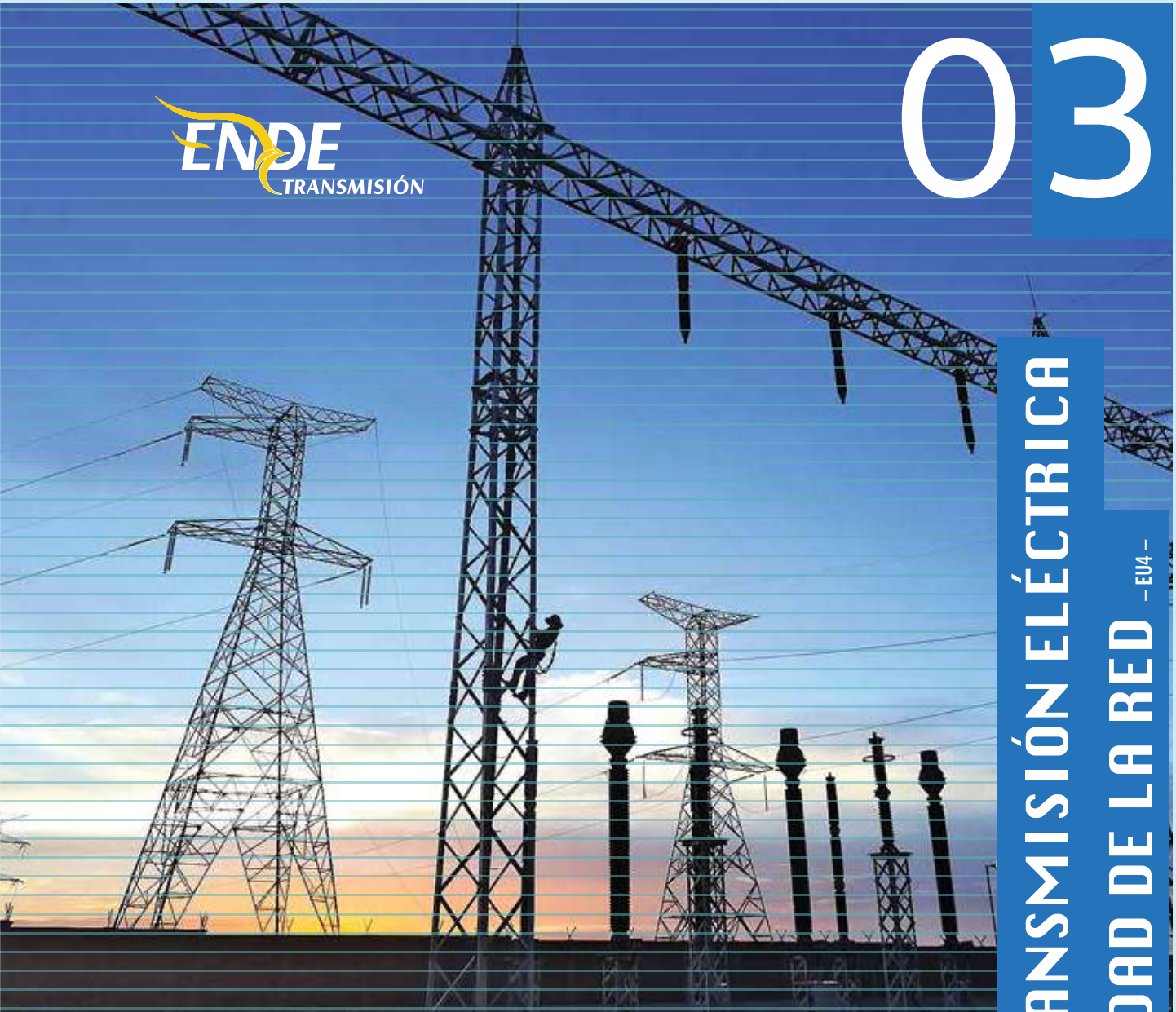
- **Calendarios de Sistemas de Gestión.** Elaboración, diseño y distribución de los calendarios 2021 de Sistemas de Gestión, los cuales han sido concebidos con el objetivo de difundir información esencial de la Empresa y, en esta oportunidad, medidas de Bioseguridad necesarias para hacer frente a la pandemia originada por el COVID-19 y la identificación y contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) prioritarios para la Empresa.

*Línea Bélgica - Los Troncos, carretera Okinawa - Los Troncos*



## 03

# OPERACIÓN, TRANSMISIÓN ELÉCTRICA Y DISPONIBILIDAD DE LA RED – EU4 –



*Subestación Uyuni, Potosí*

- 3.1 PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SISTEMA ELÉCTRICO
- 3.2 MAGNITUDES FÍSICAS
- 3.3 DESEMPEÑO EN LA GESTIÓN DE INSTALACIONES
- 3.4 OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN
- 3.5 COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE BAJO RESPONSABILIDAD DE ENDE TRANSMISIÓN
- 3.6 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE
- 3.7 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE POR SERVICIOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA



RESUMEN

Operación y Mantenimiento de:			Disponibilidad Operativa
80 Subestaciones	125 Transformadores, con una Potencia de 4.767 MVA	88% de las Líneas de Transmisión (5.414 km)	<b>99,91%</b>
en el Sistema Interconectado Nacional (SIN)			de las Instalaciones de Transmisión en operación y Mantenimiento



*Descenso,  
Subestación Valle Hermoso*



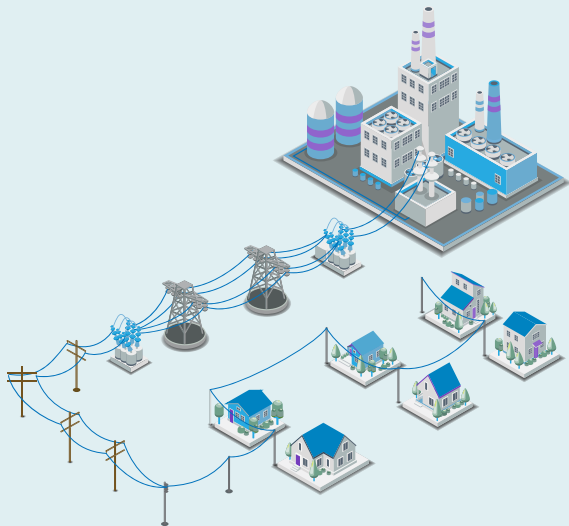
## 3.1 PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SISTEMA ELÉCTRICO – EU12 –

En la siguiente tabla se muestra la distribución de potencia y energía de la gestión 2020:

BALANCE DE POTENCIA MÁXIMA 2020		BALANCE DE ENERGÍA 2020	
INYECCIONES	MW	INYECCIONES	GWh
CORANI	246,6	CORANI	1.441,6
GUARACACHI (incluye UNAGRO, AGUAL y EASBA)	302,0	GUARACACHI (incluye UNAGRO, AGUAL y EASBA)	1.678,1
VALLE HERMOSO	102,9	VALLE HERMOSO	448,8
COBEE	169,7	COBEE	967,5
BULO-BULO	107,7	BULO-BULO	505,1
RÍO ELÉCTRICO	16,7	RÍO ELÉCTRICO	74,6
HIDROELÉCTRICA BOLIVIANA	80,1	HIDROELÉCTRICA BOLIVIANA	306,5
SYNERGIA	6,7	SYNERGIA	23,3
GBE	0,0	GBE	50,1
SDB	1,0	SDB	6,1
ENDE ANDINA	456,6	ENDE ANDINA	3.145,9
ENDE GENERACIÓN	99,4	ENDE GENERACIÓN	249,7
<b>TOTAL INYECCIONES</b>	<b>1.589,3</b>	<b>TOTAL INYECCIONES</b>	<b>8.897,3</b>
RETIROS	MW	RETIROS	GWh
CRE	616,3	CRE	3.323,1
DELAPAZ	338,0	DELAPAZ	1.860,8
ENDE DEORURO	95,5	ENDE DEORURO	510,4
ELFEC	235,6	ELFEC	1.340,5
CESSA	49,3	CESSA	280,0
SEPSA	73,6	SEPSA	432,8
SETAR	60,3	SETAR	326,3
EM VINTO	5,9	EM VINTO	30,1
COBOCE	9,1	COBOCE	69,6
SAN CRISTÓBAL	38,5	SAN CRISTÓBAL	278,1
ENDE DELBENI	31,3	ENDE DELBENI	180,7
EMDEECRUZ	3,3	EMDEECRUZ	21,9
ENDE DISTRIBUCIÓN	8,5	ENDE DISTRIBUCIÓN	51,4
ENDE YLB	0,7	ENDE YLB	19,3
LAS LOMAS	0,0	LAS LOMAS	0,2
<b>TOTAL RETIROS</b>	<b>1.565,8</b>	<b>TOTAL RETIROS</b>	<b>8.725,4</b>
<b>CRECIMIENTO ANUAL (%)</b>	<b>3,54%</b>	<b>CRECIMIENTO ANUAL (%)</b>	<b>-3,89</b>
<b>Pérdidas</b>	<b>1,47%</b>	<b>Pérdidas</b>	<b>1,93%</b>

FUENTE: Comité Nacional de Despacho de Carga

Oferta/ Demanda	Datos Principales								
Oferta	• Energía Inyectada por Fuente de Energía								
	Fuente de energía	2017		2018		2019		2020	
		GWH	%	GWH	%	GWH	%	GWH	%
	Hidroeléctrica	2.194,6	24,97	2.555,2	28,36	3.181,0	34,41	2.877,7	32,34
	Termoeléctrica GN y Ciclos combinados	6.490,6	73,8	6.201,4	68,82	5.666,3	61,31	5.584,6	62,77
	Biomasa	44,2	5,0	76,2	0,85	148,8	1,61	131,6	1,48
	Eólica	60,3	0,7	67,5	0,75	79,3	0,86	73,3	0,82
	Fotovoltaica	-	0,0	110,4	1,22	167,8	1,82	230,2	2,59
	TOTAL	8.789,7		9.010,7		9.243,2		8.897,3	
	<ul style="list-style-type: none"><li>El mayor porcentaje de generación continúa correspondiendo a las centrales termoeléctricas a gas natural y Ciclos Combinados, aunque se aprecia una tendencia a la reducción.</li><li>Se observa una disminución de la participación de la generación con biomasa y eólica. Y un crecimiento en fotovoltaica, que cubrieron 4,89% de la energía eléctrica inyectada al STI, en comparación al 4,29% del año 2019 y el 2,82% del año 2018. También se aprecia una similar tendencia de crecimiento de la participación de la energía hidroeléctrica por las plantas hidroeléctricas recientemente puestas en servicio (Misicuni, San José I y San José II).</li><li>El 35,36% de la energía total anual inyectada fue generada por la empresa ENDE Andina (Plantas Entre Ríos, Termoeléctrica del Sur y Warnes). La empresa ENDE Guaracachi, por su parte, inyectó el 18,86% de la energía</li></ul>								



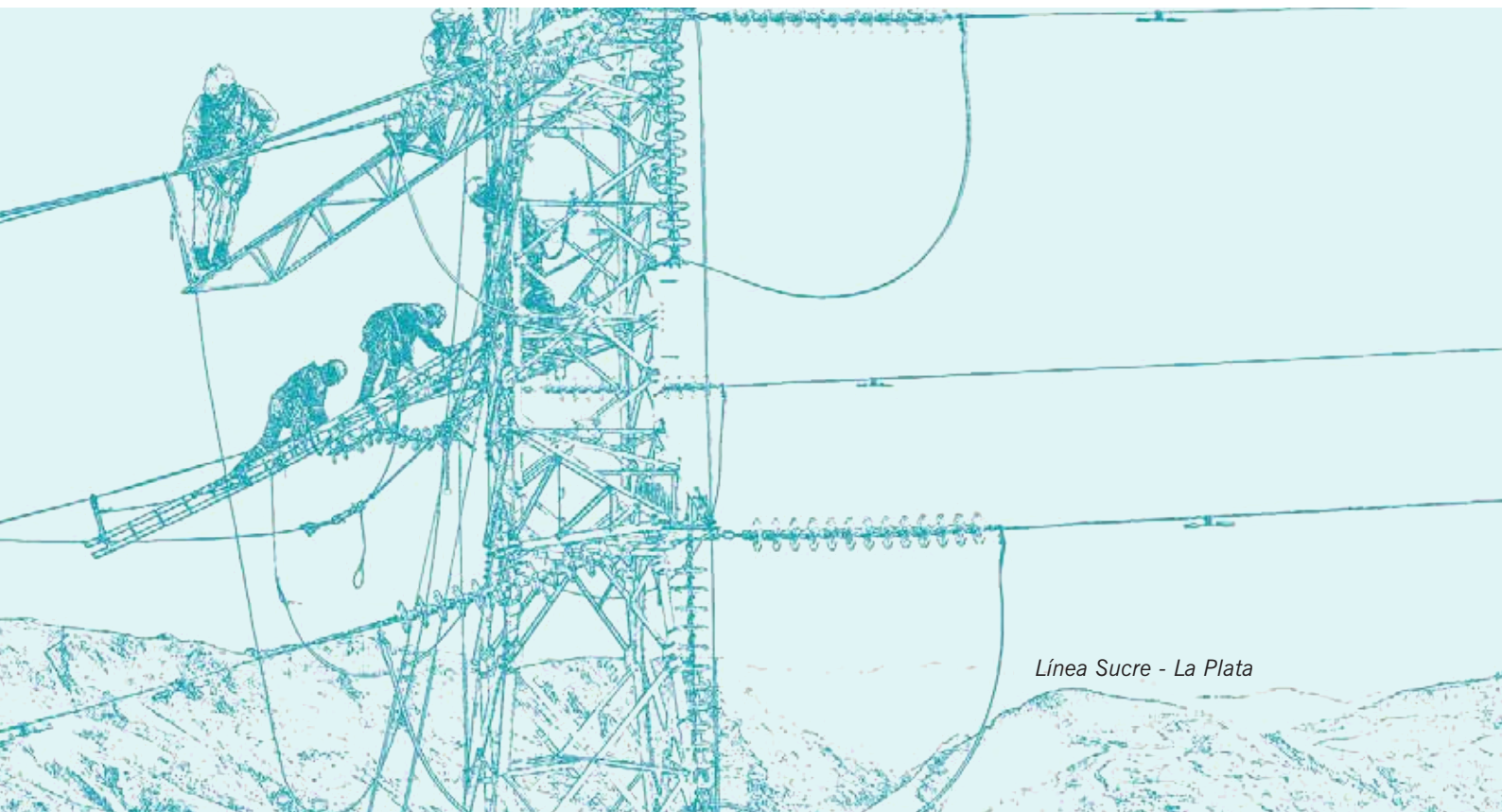


## Demanda

- La demanda máxima coincidental del Sistema Interconectado Nacional (SIN) fue de 1.565,84 MW, representando un incremento de 3,54% respecto al año 2019, pese a la pandemia del coronavirus y la administración del gobierno transitorio.
- El consumo total anual, a nivel de retiros del Sistema Troncal de Interconexión (STI), fue de 8.725,4 GWh, con un decremento de 3.89% respecto al año anterior.
- Con excepción de CRE, ENDE DELBENI y EMDEECRUZ, con crecimientos de 0,49%, 3,84% y 33,89% respectivamente, todas las empresas de distribución y consumidores no regulados redujeron su consumo anual de energía, siendo los casos más notorios los siguientes:
  - Mayores: CM Vinto (-30,43%), ENDE YLB (-19,80%), Minera San Cristóbal (-19,54%)
  - Medios: ENDE – Distribución (-13,15%), CESSA (-12,61%), SEPSA (-10,76%),
  - Menores: DELAPAZ (-5,18%), ELFEC (-4,63%), ENDE DEORURO (-4,43%)
- Las pérdidas promedio de transporte de energía durante la gestión 2020 fueron de 1,93% de la energía inyectada al STI por los generadores, valor mayor que el del año 2019 (1,77%).

*Subestación Warnes,  
trabajos en línea viva*



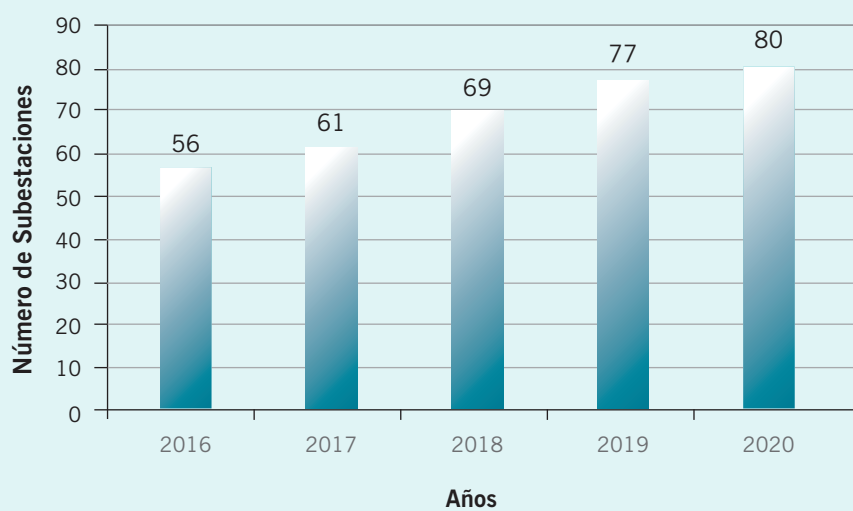


## 3.2 MAGNITUDES FÍSICAS

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.

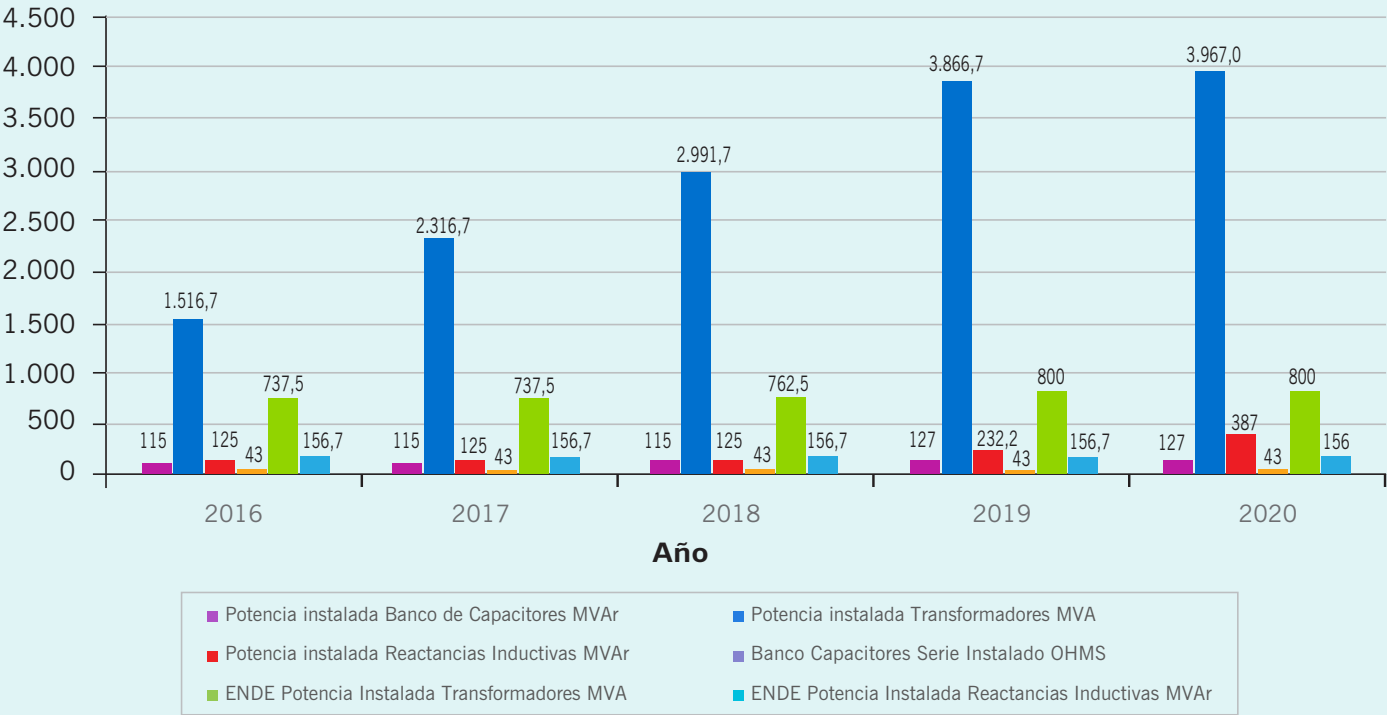
### 3.2.1 SUBESTACIONES

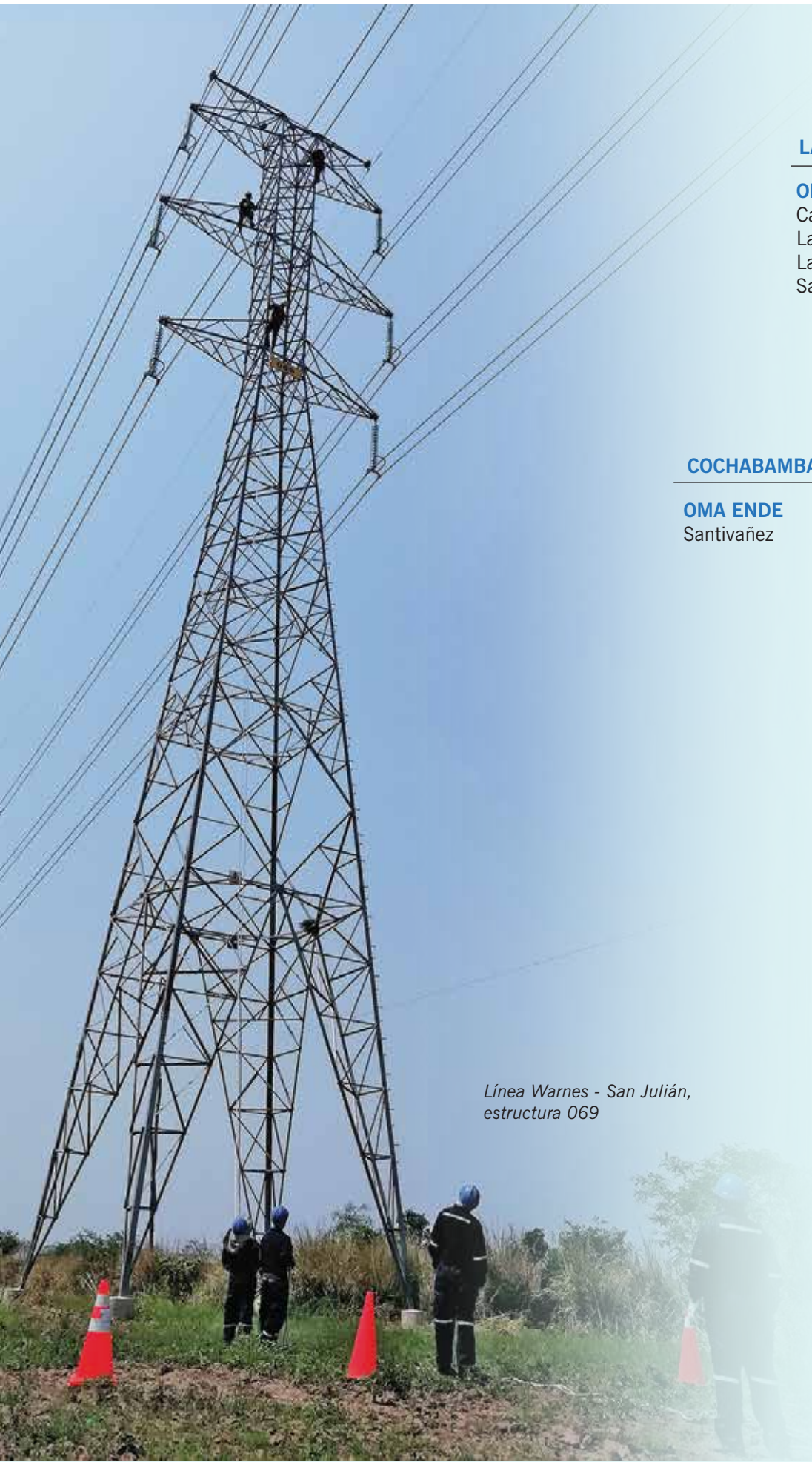
Número de Subestaciones





Equipos en servicio





Línea Warnes - San Julián,  
estructura 069

### LA PAZ

#### OMA ENDE

Caranavi  
La Cumbre  
La Palca  
San Buenaventura

#### Propias

Kenko  
Chuspipata  
Caranavi  
Guanay  
Mazocruz  
Pichu  
La Cumbre  
La Palca  
Huaji  
Contorno Bajo

### COCHABAMBA

#### OMA ENDE

Santivañez

#### Propias

Corani  
Santa Isabel  
San José  
Valle Hermoso  
Arocagua  
Santivañez  
Sacaba  
Cochabamba  
Paracaya  
Qollpana  
Villa Tunari  
Miguelito  
Irpa Irpa  
Carrasco  
Chimoré

### ORURO

#### OMA ENDE

Cataricagua  
Lucianita

#### Propias

Vinto  
Cataricagua  
Caihuasi  
Jeruyo  
Pagador

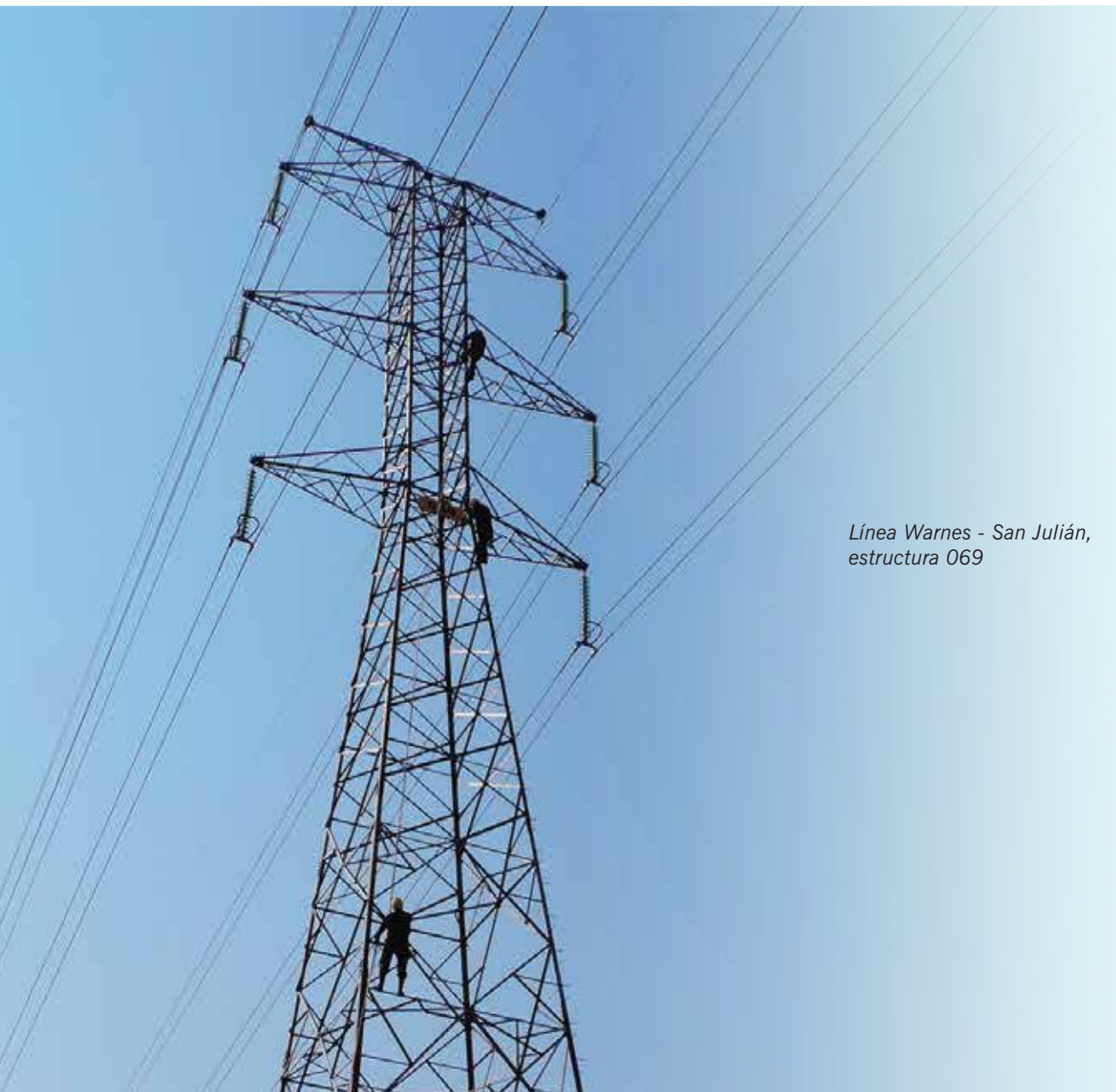
#### OMA ENDE

Punutuma







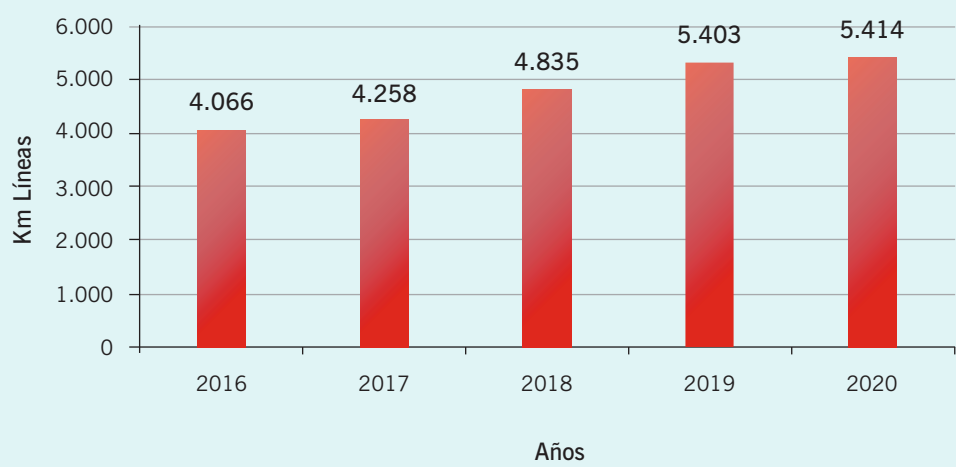


Línea Warnes - San Julián,  
estructura 069

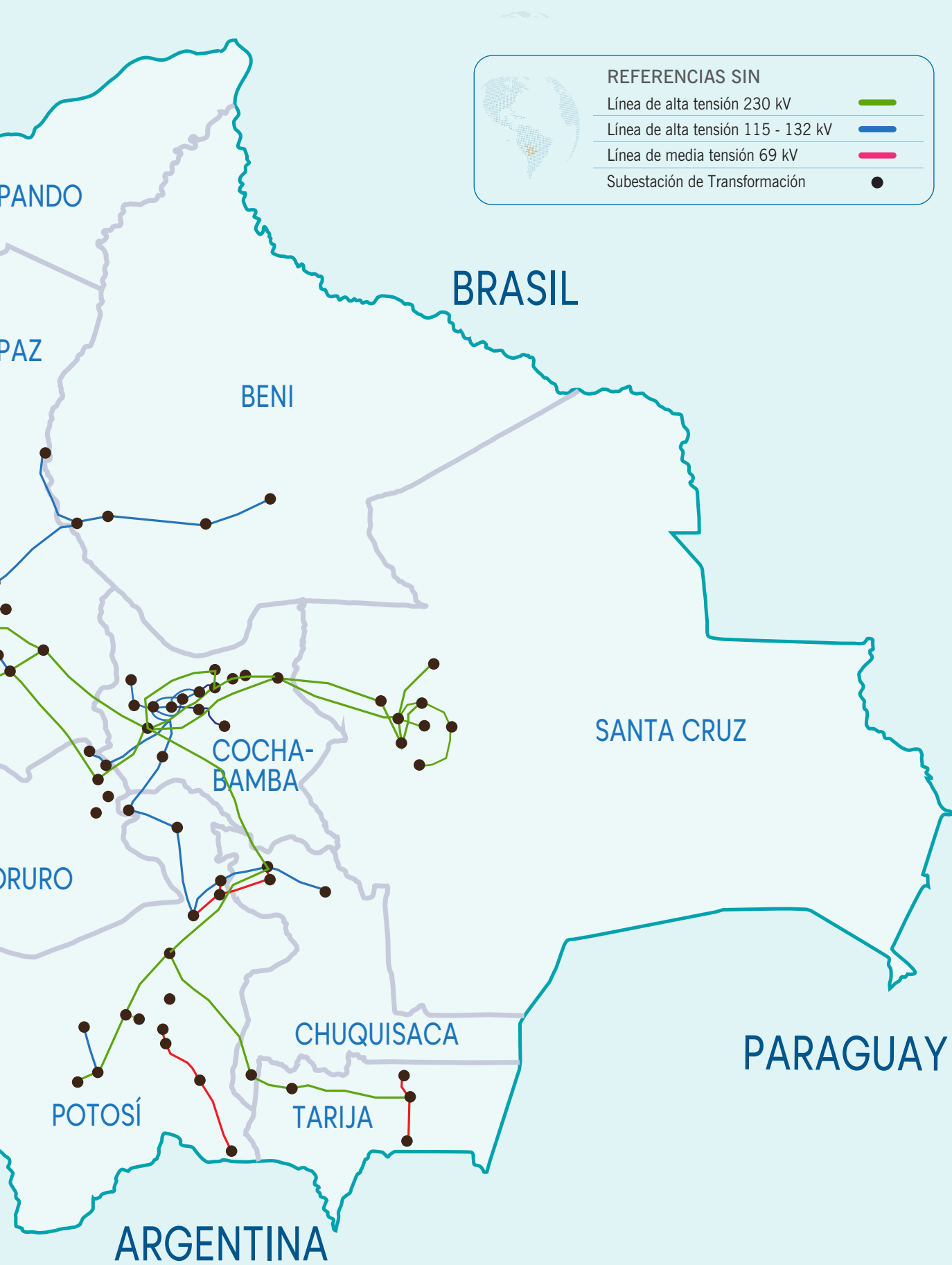
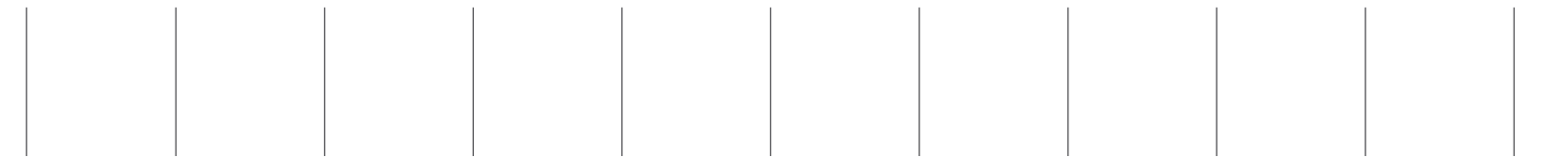


### 3.2.2 LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Longitud de Líneas de Transmisión



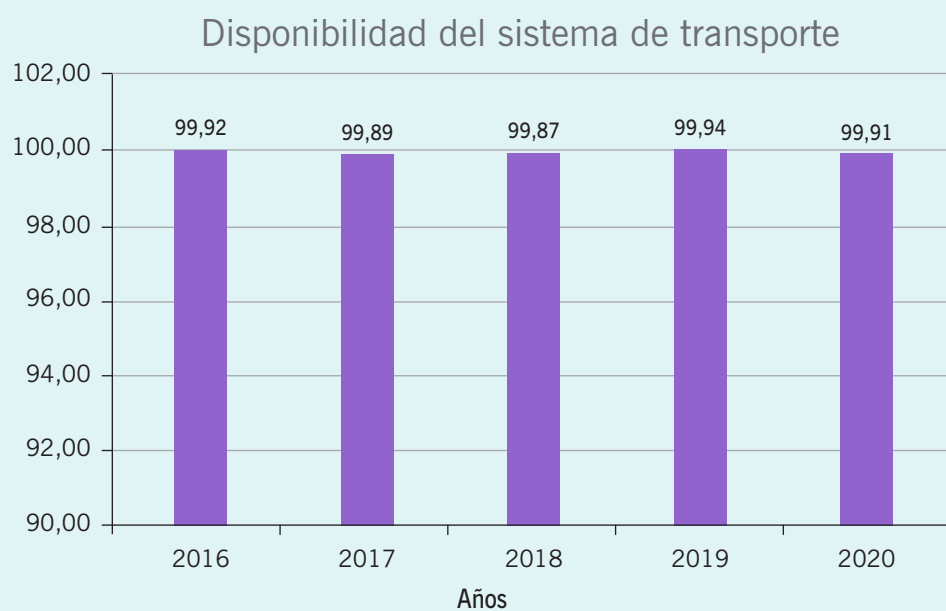






*Mantenimiento en Línea viva,  
Línea Santa Isabel - San José,  
Cochabamba*

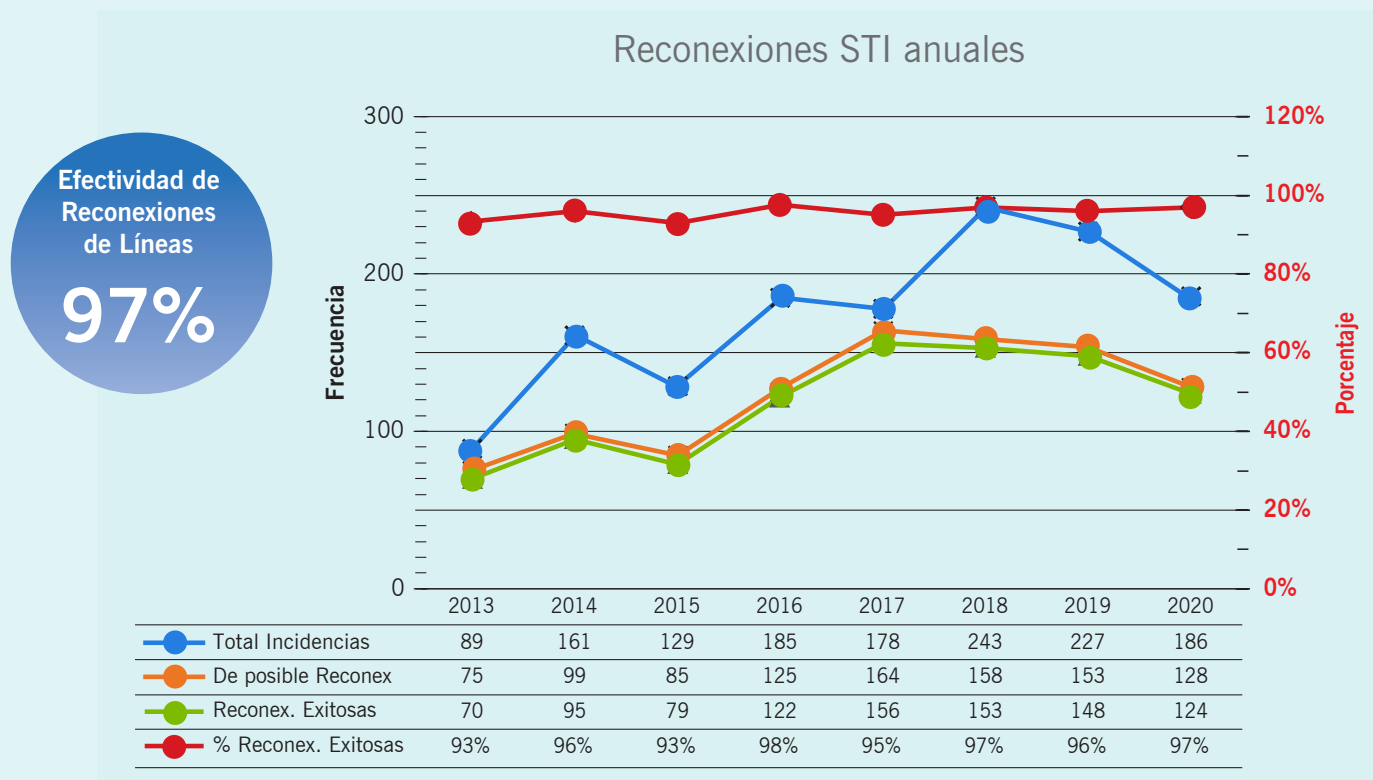
## Evolución de la disponibilidad operativa



### 3.3 DESEMPEÑO EN LA GESTIÓN DE INSTALACIONES

— EU12, EU28, EU29 —

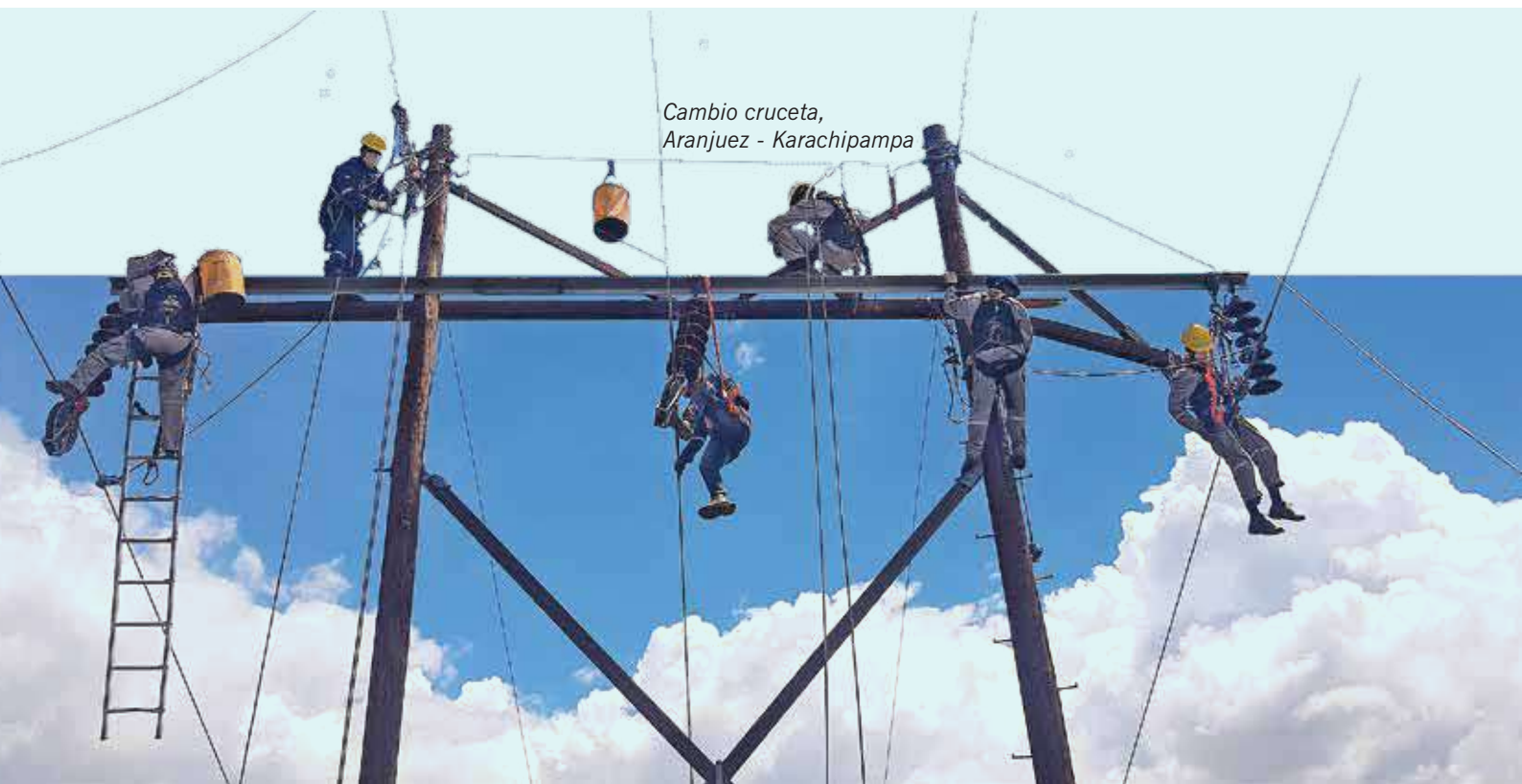
La gestión en los Sistemas de Control y Protección ha permitido mantener la Efectividad en las Reconexiones de las Líneas del Sistema Troncal de Interconexión (STI), que se encuentran bajo responsabilidad de ENDE Transmisión, pese a la administración transitoria y la emergencia sanitaria, como se detalla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



Variante 111,  
Aranjuez - Karachipampa







### 3.4 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 del 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.

## 3.5 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)

ÍNDICE	PRINCIPALES RESULTADOS PERIODO 2019- 2020
<b>Frecuencia</b>	<p>Se registraron 184 desconexiones, de las cuales 48 fueron contabilizadas. Las restantes se efectuaron por requerimientos operativos o fallas con reconexión automática. Durante este período dos (2) componentes superó el límite de frecuencia exigidos para la reducción de remuneraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autotransformador 4TA-2 en Subestación Salar</li> <li>- Línea Torrehuayco - Telamayu</li> </ul>
<b>Duración</b>	<p>Cinco (5) componentes han superado los límites de duración exigidos para la reducción de remuneraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea Punutuma – Atocha</li> <li>- Línea Santivañez – Miguelito 2</li> <li>- Línea Warnes – La Bélgica 1</li> <li>- Línea Warnes – Las Brechas 1</li> <li>- Línea Warnes – Urubó</li> </ul>



## 3.6 MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

– 102-7, EU6 –

### 3.6.1 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 a los avances tecnológicos.

#### 3.6.1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES

COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquisición de interruptores de potencia de operación monopolar, transformadores de tensión tipo capacitivo y transformadores de corriente para cambio/renovación y repuestos específicos en las subestaciones de ENDE Transmisión.</li><li>• Renovación del interruptor B412 de la subestación Potosí.</li><li>• Renovación del interruptor B533 y B534 en la subestación Aranjuez.</li><li>• Renovación del banco de baterías de 48VDC en subestación Pichu.</li><li>• Renovación del banco de baterías de 125VDC en subestación Catavi.</li><li>• 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.</li><li>• 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; además, se realizó mediciones de calidad del gas SF6 en todos los interruptores con una fecha de fabricación menores o iguales a la gestión 2010.</li></ul>



COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con la finalidad de incrementar la confiabilidad de los bancos de baterías y conocer con precisión su estado, se realizó prueba de descarga a todos los bancos de baterías de las Regionales Beni y Oruro.</li> <li>Con la finalidad de implementar nuevas metodologías de inspección y detección de anomalías en componentes dieléctricos de subestaciones y con base a una investigación que permite generar las bases y directrices técnicas, se realizaron inspecciones de efecto Corona a las subestaciones Valle Hermoso, San José, Miguelito y Santivañez.</li> <li>Con la finalidad de incrementar las capacidades y competencias técnicas en el personal de mantenimiento de subestaciones en todas las Regionales de ENDE Transmisión, se desarrollaron diversos eventos internos de formación y capacitación técnica para la operación de instrumentos de medición de pruebas especiales y la interpretación de los resultados, tales eventos fueron Medición de Descargas Parciales en Transformadores y Diagnóstico de Cables de Poder Apantallados de Tensiones <math>\geq 5</math> kV por Medio de Onda DAC.</li> <li>En cuanto a mejoras en infraestructura de las oficinas Regionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>Avance de un 80% de las obras de construcción de las oficinas y adecuación de taller de la Regional Cochabamba.</li> <li>Avance de un 85% de las obras de construcción de las oficinas de la Regional Potosí.</li> </ul> </li> <li>Conclusión de la construcción del Gimnasio de la Regional La Paz.</li> </ul>

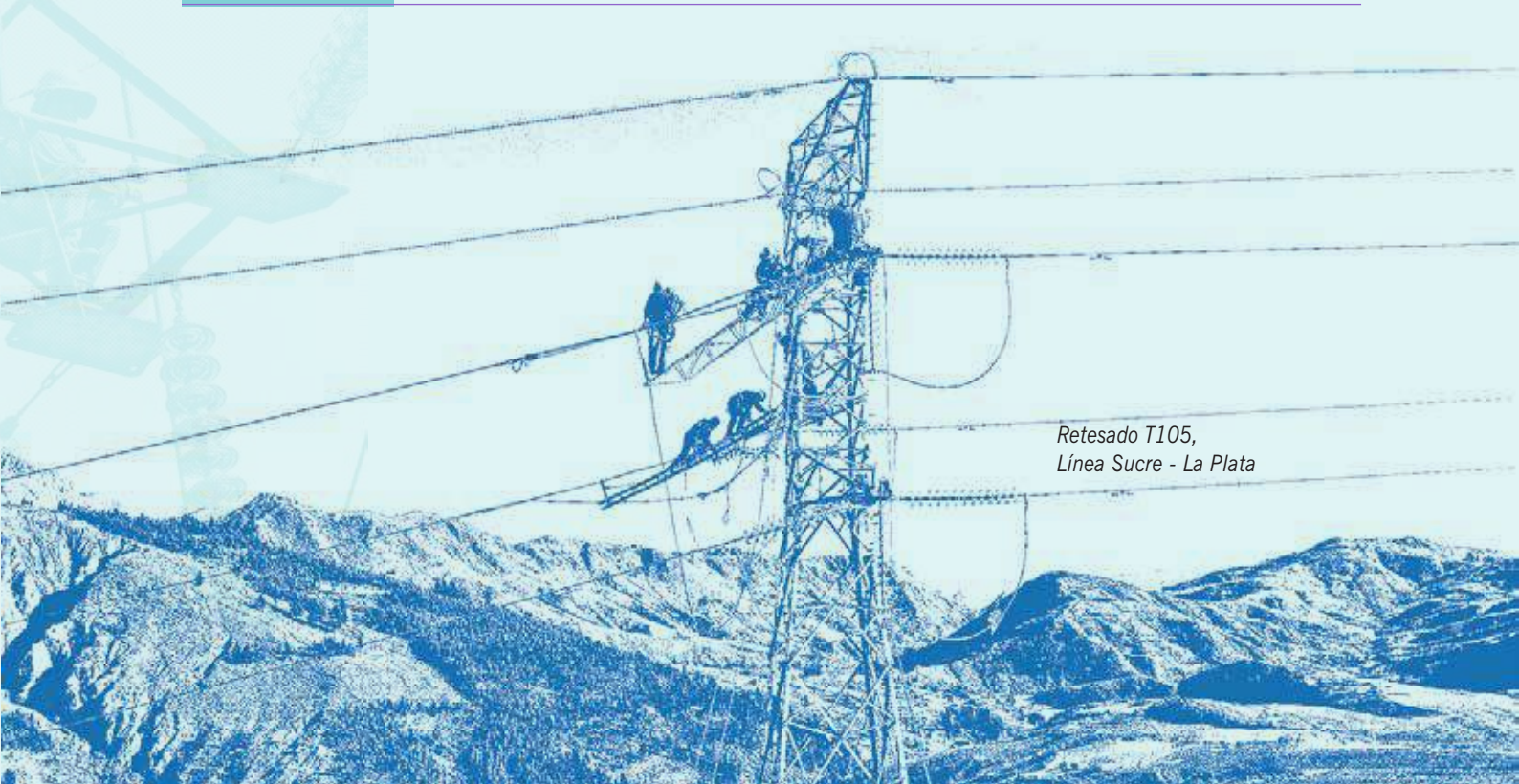
Estructura T-310  
de la Línea  
Santivañez - Palca



COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
<b>Protecciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de capacitación para el personal técnico de las Regionales de ENDE Transmisión sobre nociones generales de protecciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funciones de control y protección</li> <li>- Sistemas de control</li> <li>- Lectura de planos y relevamiento</li> <li>- Gestión de fallas</li> <li>- Banco serie – Subestación Vinto</li> </ul> </li> <li>• Renovación de 6 tableros de control protección en subestación Aranjuez 69 kV</li> <li>• Renovación de 8 relés de protección de autotransformador en subestaciones Vinto (3), San José (1), Valle Hermoso (1), Guaracachi (2) y Potosí (1)</li> <li>• Renovación de 2 relés de protección de Línea Santivañez – Carrasco, implementando localización de falla por onda viajera</li> <li>• Renovación de 1 relé de protección de línea Vinto – ENAF</li> <li>• Instalación de 1 relé mando sincronizado en Subestación Potosí banco de capacitores 4CB-2</li> <li>• Investigación y mitigación de ferro-resonancia en transformadores de tensión de Subestación Vinto línea Pagador</li> </ul>
<b>Telecomunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de capacitación sobre el funcionamiento y operación de sistemas de comunicación por onda portadora orientado a servicios de teleprotección, para el personal técnico de las Regionales de ENDE Transmisión</li> <li>• Descripción general del sistema de Onda Portadora.</li> <li>• Descripción de sus componentes.</li> <li>• Procedimientos de medición de niveles de enlace.</li> <li>• Detección y análisis de fallas asociados a servicios de teleprotección.</li> <li>• Casos de estudio.</li> <li>• Investigación, Análisis y propuesta de una red de sincronismo para sistemas de comunicación con multiplexores ópticos en una topología anillo:</li> <li>• Otorgando al sistema de comunicación por fibra óptica una única temporización y referencia estable de un reloj en cualquier nodo de la red, para garantizar la estabilidad de los canales de comunicación con servicios de teleprotección implementados.</li> </ul>

## Telecomunicaciones

- Diseñando un sistema redundante de distribución de sincronismo, ante la pérdida de un determinado enlace óptico, considerando la topología anillo formada con los nuevos proyectos.
- Implementación de la Redundancia de comunicación de servicios SCADA IEC 101 a los dos centros de control VHE – Maica para señales SCADA de 63 subestaciones eléctricas del sistema.
- Para garantizar la supervisión, control y operación remota de las subestaciones del Sistema Interconectado Nacional (SIN) desde los 2 Centros de Operación (COT) ubicados en Sede Central – Maica (Principal) y en Valle Hermoso (Respaldo), implementado sobre una infraestructura redundante de Telecomunicaciones: Fibra Óptica y Satélite.
- Implementación de la primera fase de ciberseguridad en la red operativa de Telecomunicaciones de ENDE Transmisión: Diseño de ciberseguridad de la red operativa, segmentación e integración de redes en el centro de control de Maica.
- Instalación de cableado estructurado de fibra óptica para las redes de control interna 61850 de las subestaciones: Caranavi, Santivañez ISA, Santivañez ENDE, Aranjuez, Vinto, Valle Hermoso.
- Adecuación de la arquitectura de los canales de comunicaciones sobre la red SDH para las señales SCADA de las subestaciones Caranavi-Trinidad y Cochabamba- La Paz para integrarlos al centro de control redundante de Valle Hermoso.



Retesado T105,  
Línea Sucre - La Plata



COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Líneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restitución de Línea 115 kV, Caranavi - Yucumo ejecutado en condición de emergencia debido a colapso de estructura 031 por deslizamiento de terreno, mediante implementación de estructura de emergencia ERS.</li> <li>• Reubicación por emergencia de estructuras 062 y 063 Línea 230 kV Carrasco - Santivañez, ejecutado debido a erosión de terreno de estructuras por crecida intempestiva del Río Isarzama.</li> <li>• Apoyo en restitución de Línea 115 kV Misicuni - Colcapirhua ejecutado debido a colapso de estructuras 09, 10, 11, 12 y 13 debido a erosión de terreno de estructuras por crecida intempestiva del Río Chijllawiri.</li> <li>• Refuerzo y control de estabilidad de estructura 306 Línea 230 kV, Santivañez - Palca ejecutado debido a deformación de montantes principales, ocasionado por deslizamiento de terreno de las fundaciones de la estructura 306.</li> <li>• Refuerzo y control de estabilidad de estructura 174 Línea 230 kV, Santivañez - Palca ejecutado debido a montante roto, ocasionado por hundimiento de terreno de fundaciones de la estructura 174.</li> <li>• Diseño para construcción final variante estructuras 08 a 014 Línea 115 kV, Misicuni-Colcapirhua.</li> <li>• Implementación de obras de control y estabilización Subestación La Palca.</li> <li>• Implementación de defensivos en estructura 172 Línea 230 kV, Bélgica - Troncos, ejecutado debido a afectación de fundaciones por crecimiento del caudal de agua del Río Grande.</li> <li>• Implementación de variante estructura 031 Línea 115 kV, Caranavi - Yucumo</li> <li>• Implementación de variante estructura 31 Línea 230 kV, San José - Villa Tunari.</li> <li>• Implementación de variante estructura 400 Línea 230 kV, Carrasco - Santivañez.</li> <li>• Diseño final para implementación de variante estructura 306 Línea 230 kV, Santivañez - Palca.</li> <li>• Diseño final para implementación de variante estructura 111 Línea 69 kV, Aranjuez - Karachipampa.</li> </ul>

### 3.6.2 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

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.

*Subestación Valle Hermoso,  
Parque 230 kV*





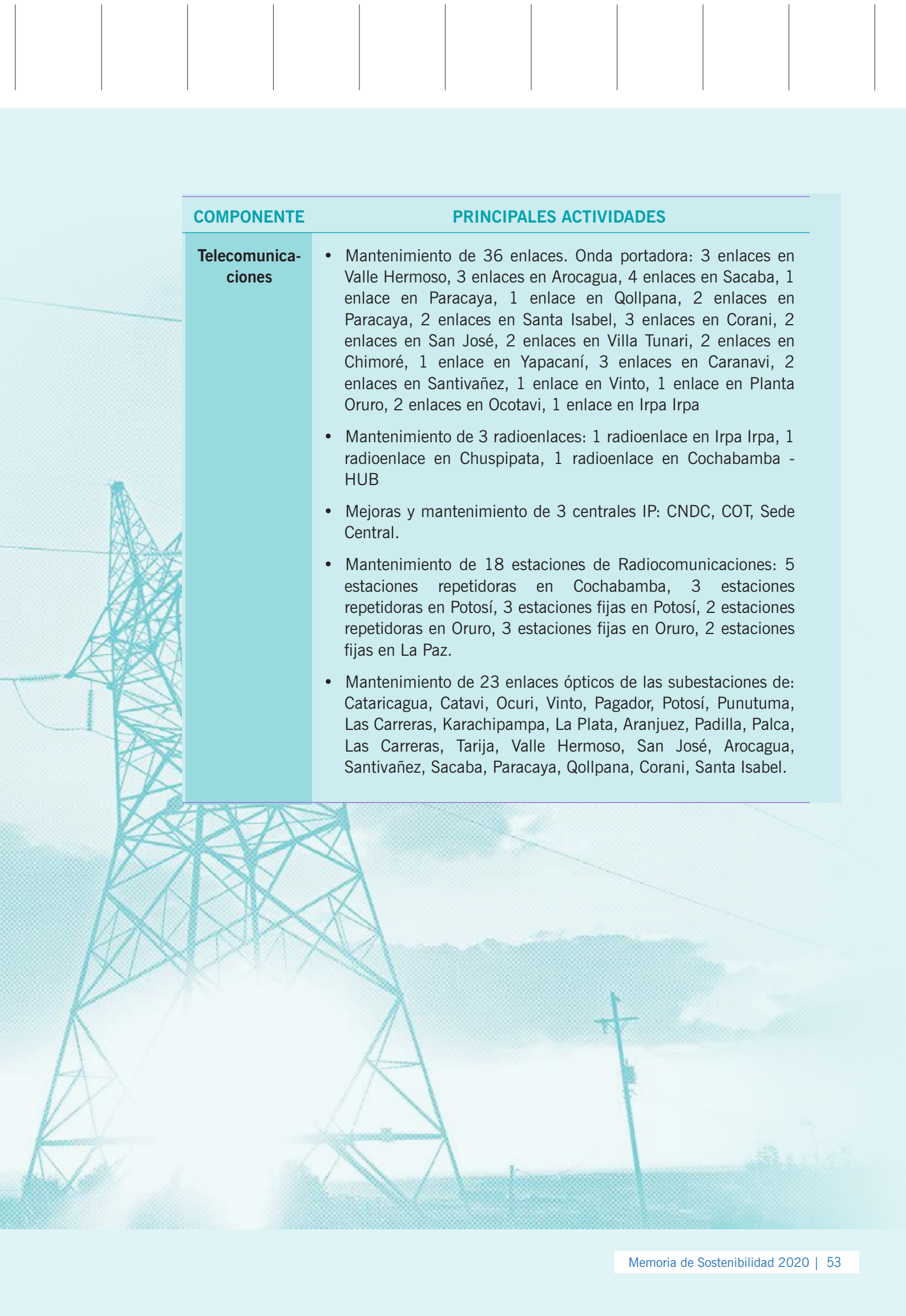
3.6.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES – EU6 –

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

COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inspecciones Termográficas, identificando algunos puntos calientes que fueron resueltos a la brevedad, de acuerdo a la gravedad de los mismos.</li><li>• 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.</li></ul>
Protecciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento a setenta y cuatro relés (74) de Protección en las Subestaciones de Arocagua, Carrasco, Corani, Chusipata, Chimoré, Las Brechas, La Cumbre, Potosí, Punutuma, San José, Santa Isabel, Sucre, Santivañez, Uyuni y Valle Hermoso.</li></ul>







COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento de 36 enlaces. Onda portadora: 3 enlaces en Valle Hermoso, 3 enlaces en Arocagua, 4 enlaces en Sacaba, 1 enlace en Paracaya, 1 enlace en Qollpana, 2 enlaces en Paracaya, 2 enlaces en Santa Isabel, 3 enlaces en Corani, 2 enlaces en San José, 2 enlaces en Villa Tunari, 2 enlaces en Chimoré, 1 enlace en Yapacaní, 3 enlaces en Caranavi, 2 enlaces en Santivañez, 1 enlace en Vinto, 1 enlace en Planta Oruro, 2 enlaces en Ocotavi, 1 enlace en Irpa Irpa</li><li>• Mantenimiento de 3 radioenlaces: 1 radioenlace en Irpa Irpa, 1 radioenlace en Chusipata, 1 radioenlace en Cochabamba - HUB</li><li>• Mejoras y mantenimiento de 3 centrales IP: CNDC, COT, Sede Central.</li><li>• Mantenimiento de 18 estaciones de Radiocomunicaciones: 5 estaciones repetidoras en Cochabamba, 3 estaciones repetidoras en Potosí, 3 estaciones fijas en Potosí, 2 estaciones repetidoras en Oruro, 3 estaciones fijas en Oruro, 2 estaciones fijas en La Paz.</li><li>• Mantenimiento de 23 enlaces ópticos de las subestaciones de: Cataricagua, Catavi, Ocuri, Vinto, Pagador, Potosí, Punutuma, Las Carreras, Karachipampa, La Plata, Aranjuez, Padilla, Palca, Las Carreras, Tarija, Valle Hermoso, San José, Arocagua, Santivañez, Sacaba, Paracaya, Qollpana, Corani, Santa Isabel.</li></ul>

COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
<b>Líneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Inspecciones termografías e identificación de puntos calientes en estructuras de tensión.</li> <li>• Realización de varias obras de defensa (defensivos) en estructuras de las líneas que se encuentran ubicadas en orillas de cursos de ríos, laderas deleznales, 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.</li> <li>• Estudio de Integridad de Pilotes en las Estructuras de Líneas de 230 y 115kV con riesgo de socavación en ríos.</li> <li>• 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.).</li> <li>• Estudios de geotecnia y sondeo eléctrico vertical SEV.</li> </ul>
<b>Derecho de Vía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento del derecho de vía mediante poda controlada de árboles peligrosos.</li> <li>• Extensión de notificaciones a personas particulares, Instituciones, Gobernaciones y Alcaldías, por incumplimiento de Distancias de Seguridad.</li> <li>• Análisis de distancias de seguridad entre conductores y construcciones civiles, con software especializado (PLS-CADD y TOWER).</li> </ul>



### 3.7 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE POR SERVICIOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA – 102-6, 102-7, 102-43, 417-1 –

A través de la contratación de servicios de una empresa independiente, bienalmente se desarrolla el Estudio “Evaluación de la calidad del servicio transmisión eléctrica” en el Sistema Interconectado Nacional.

Los resultados obtenidos en la gestión 2019 reflejan una satisfacción calificada como “Muy Bueno”.

ÍNDICE	2013	2015	2017	2019
Nivel de Satisfacción del cliente	85,25%	84,60%	87,80%	86,10%

ENDE TRANSMISIÓN S.A. con muchos años de experiencia, conocimientos, preparación y calidad en los servicios es una empresa reconocida en el sector eléctrico por contar con personal capacitado para poder ofrecer un excelente servicio, calidad en su desempeño, y así poder brindar un servicio oportuno, ajustándonos a todo tipo de necesidades.

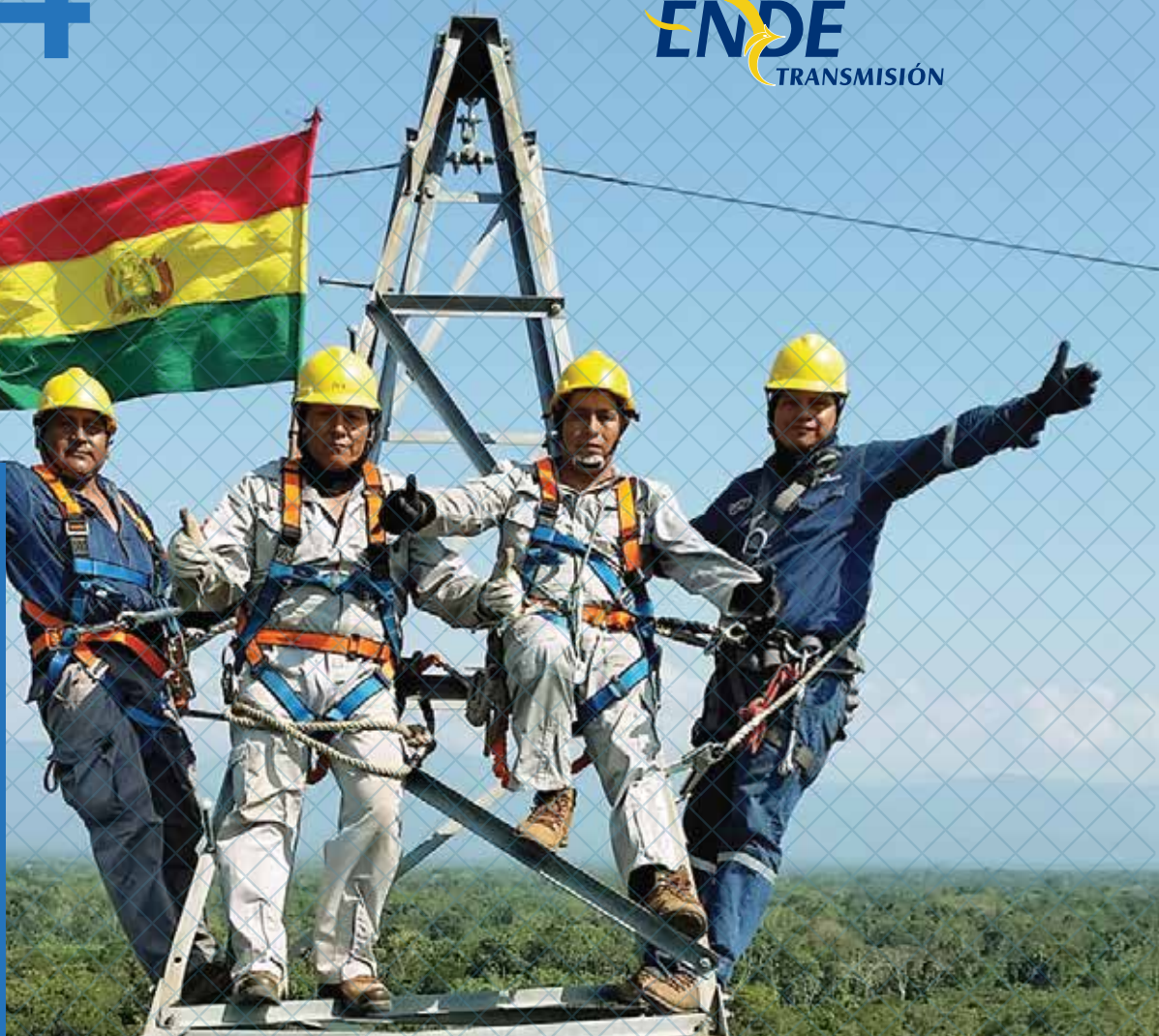
Con el objetivo de mantener este nivel óptimo de satisfacción, se emprende una serie de actividades que buscan el fortalecimiento integral del sector eléctrico, en base a una interacción satisfactoria con los agentes del mercado y organismos reguladores y operadores. Es así que se ha implementado un procedimiento de gestión de las solicitudes, reclamos y requerimientos, relacionados con los servicios que ofrece, las actuaciones que desarrolla, el impacto de sus instalaciones y la sistemática de comunicación. El próximo estudio se realizará la gestión 2021.



## 04



# EXPANSIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA RED DE TRANSMISIÓN - EUB, EUI9 -



Línea Carrasco - Warnes, Santa Cruz

- 4.1 PLANIFICACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE
- 4.2 GESTIONES REGULATORIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS
- 4.3 INTEGRACIÓN SOCIOAMBIENTAL EN EL CRECIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE
- 4.4 PROYECTOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
- 4.5 INTEGRACIÓN ELÉCTRICA INTERNACIONAL

## 4.1 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.

## 4.2 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 2020 se han elaborado 3 Proyectos de Transmisión (Norma Operativa 30), los cuales fueron presentados a la AE y el CNDC. El CNDC ha aprobado el cumplimiento de la Norma Operativa N° 30 del proyecto “Línea de transmisión Carrasco - Brechas en 500 kV y subestaciones asociadas” quedando pendiente la evaluación económica beneficio – costo para 2021. Por otra parte, queda pendiente para el año 2021 la aprobación del cumplimiento de la Norma Operativa N° 30 del proyecto “Línea 230 kV Umapalca – Palca y Refuerzos Área Norte STI”.

*Subestación Punutuma*





NORMAS OPERATIVAS 30	CONCLUSIÓN	
	2020	2021
Línea 115 kV Angostura – Bermejo	X	
Línea de transmisión Carrasco - Brechas en 500 kV y subestaciones asociadas	X	
Línea 230 kV Umapalca – Palca y Refuerzos Área Norte STI		X

Así mismo, durante 2020 se ha gestionado 5 ampliaciones de Licencia de Transmisión para proyectos de ENDE Transmisión, de las cuales 2 fueron aprobadas por la AETN y 3 quedaron pendientes para 2021. ENDE transmisión ha solicitado a la AETN la Ampliación de Licencia de Transmisión del proyecto “Línea 115 kV Angostura – Bermejo”, pese a no contar todavía con valor STEA reconocido, por requerimiento de la AETN.

AMPLIACIONES DE LICENCIAS DE TRANSMISIÓN	CONCLUSIÓN	
	2020	2021
Adecuación barras 230 kV Warnes		X
Ampliación de barras 115 kV subestación La Plata		X
Línea 115 kV Angostura – Bermejo		X
Línea 230 kV Brechas – El Dorado	X	
Conexión ECEBOL Potosí 115 kV al SIN	X	

*Desmontaje interruptor,  
Subestación Valle Hermoso*





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

– 411-1, 412-1, 103-2, EU22, 413-1, 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.

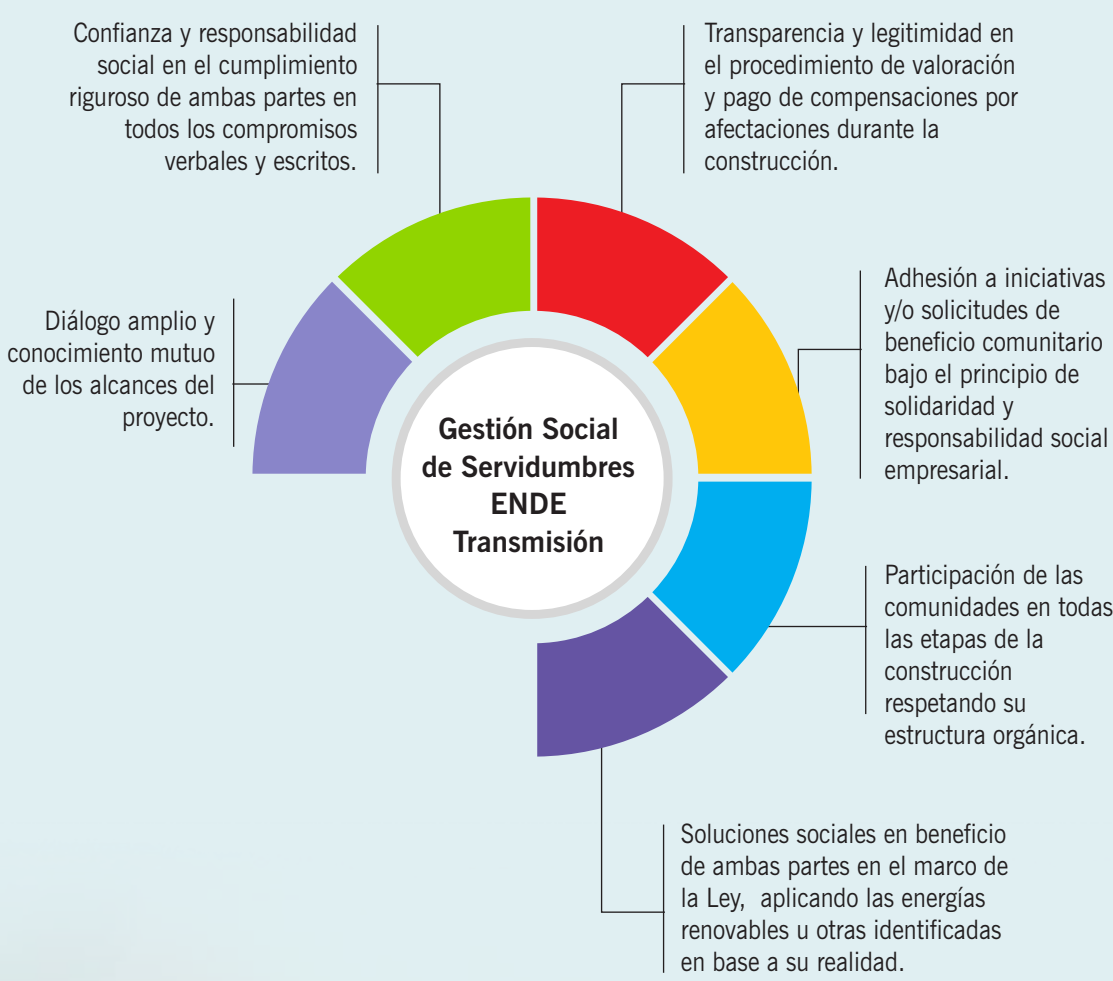
Los trabajos de gestión social, se desarrollan en diferentes etapas y con diversos actores sociales identificados en la etapa de reconocimiento de sitios de torre y/o trazo de la línea, entre estos, autoridades municipales, comunales, sindicales y propiedades individuales, con quienes se realiza la socialización 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.

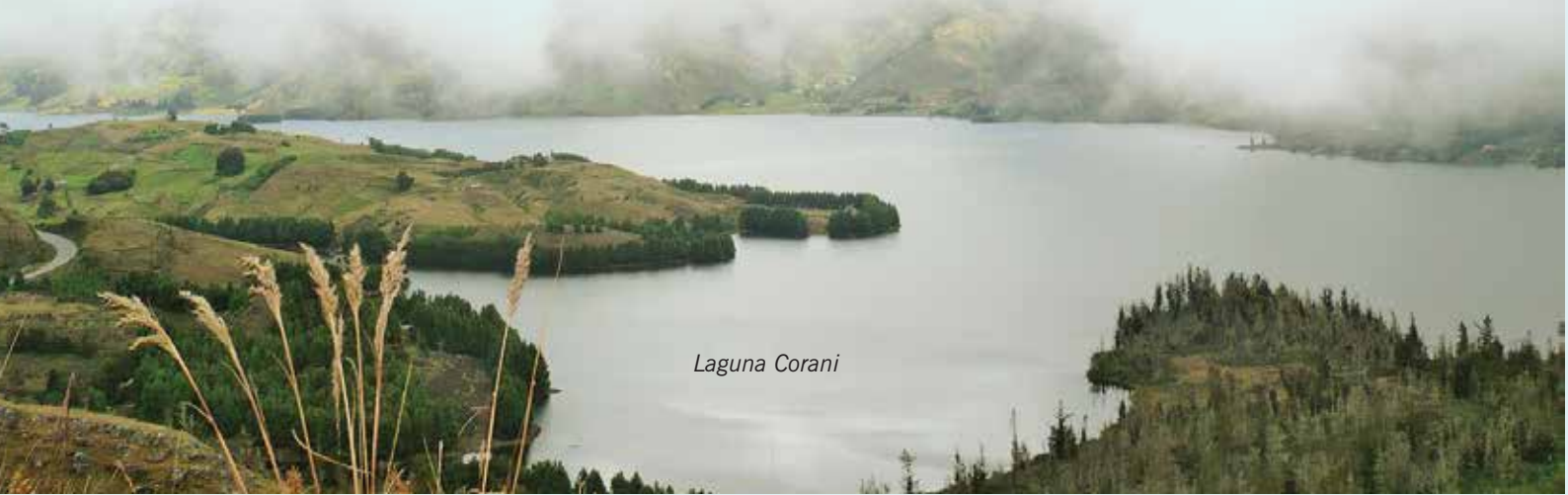
Todo este proceso tiene como objetivo general la suscripción de Contratos de Servidumbre con los afectados y el pago de compensación correspondiente a la afectación.

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 gráfico 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.



Laguna Corani

## 4.4 PROYECTOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

### 4.4.1 PROYECTOS CONCLUIDOS Y/O PUESTOS EN SERVICIO

Durante la gestión 2020 se han concluido 4 proyectos, de los cuales fueron puestos en servicio 2 Proyectos de Expansión o Fortalecimiento de la Red de Transmisión Nacional.

PROYECTO	FECHA PUESTA EN SERVICIO	COMPONENTE		BENEFICIOS
		LÍNEAS	SUBESTACIONES	
<b>Línea 230 kV Arboleda – Las Lomas</b>	31/10/20	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión: 230 kV</li> <li>Longitud: 13,11 km</li> <li>Simple Terna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación subestación Arboleda 230 kV.</li> <li>Ampliación subestación Las Lomas 230 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite atender el suministro eléctrico en 230 kV a la planta siderúrgica Las Lomas.</li> </ul>
<b>Ampliación Proyecto La Bélgica – Los Troncos</b>	13/12/20	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación La Bélgica con la instalación de un Banco de Autotransformadores de 150 MVA 230/115 kV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindará un nuevo nodo de retiro para mejorar el suministro eléctrico a la ciudad de Santa Cruz.</li> <li>Permitirá atender la demanda creciente del sector.</li> <li>Desconcentrará la carga de la Subestación Guaracachi.</li> </ul>
<b>Segunda Ampliación Barras 115 kV Subestación Warnes</b>	Concluido, energización programada para 10/01/21	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación barras 115 kV de la subestación Warnes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permitirá la conexión al SIN del Parque Eólico Warnes, propiedad de ENDE.</li> <li>Posibilitará la conexión de nuevos retiros por parte de la distribuidora local, para abastecer la demanda creciente de la región.</li> </ul>
<b>Ampliación Barras 115 kV Subestación La Plata</b>	Concluido, energización programada para 10/01/21	-	<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>Permitirá 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>



### 4.4.2 PROYECTOS ENERGIZADOS EN LA GESTIÓN 2019, CON EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

En la pasada gestión 2019 se realizaron las energizaciones de los siguientes proyectos, los cuales se encuentran en ejecución de obras complementarias:

PROYECTO	FECHA PUESTA EN SERVICIO	OBRAS COMPLEMENTARIAS		BENEFICIOS
		LÍNEAS	SUBESTACIONES	
Anillo Energético del Sur	06/19	-	<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>
Conexión Subestación ECEBOL Potosí 115 kV al SIN	11/19	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación de un Banco de capacitores en la subestación Potosí.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permite atender el suministro eléctrico requerido por la planta cementera ECEBOL Potosí.</li></ul>



Equipos de patio,  
Subestación Kenko

### 4.4.3 PROYECTOS EN EJECUCIÓN

Hasta el cierre de la gestión 2020, los 13 Proyectos de Expansión o Fortalecimiento de la Red de Transmisión Nacional que se encuentran en proceso de ejecución requirieron de una Inversión que bordeó los 816 millones de bolivianos.

PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEAS	SUBESTACIONES		
<b>Línea 230 kV Brechas – El Dorado</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 230 kV</li> <li>Longitud: 51,6 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>Permitirá la conexión de la Planta Eólica El Dorado al Sistema Interconectado Nacional (SIN).</li> </ul>	96%
<b>Ampliación Segunda Terna Línea de Transmisión Bélgica – Los Troncos</b>	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>Permitirá reducir la distancia eléctrica a la mitad con el propósito de mejorar la capacidad de transporte.</li> <li>Mejorará 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>	95%
<b>Adecuación Barras Subestaciones Warnes - Brechas 230 kV</b>	-	<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>Permitirá vincular la red de 230 kV con la nueva red en 500 kV que se encuentra en ejecución.</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>	89%

PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEAS	SUBESTACIONES		
<b>Ampliación Proyecto San José - Santivañez</b>	<p>Construcción de Línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 230 kV</li> <li>Longitud: 0,56 km (360 m subterráneo y 200 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>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 de la subestación existente.</li> </ul>	82%
<b>Línea de Transmisión en 500 kV Carrasco -Santivañez y Subestaciones Asociadas</b>	<p>Construcción de Línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión: 500 kV</li> <li>Longitud: 236,77 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>	72%
<b>Línea 115 kV Tarija – La Angostura</b>	<p>Construcción de Línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión: 115 kV</li> <li>Longitud: 44,17 km.</li> <li>Simple terna con un tramo doble terna incompleta.</li> </ul>	<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>	63%
<b>Línea 230 kV Los Troncos - Guarayos - Trinidad</b>	<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 11,27 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>	42%



PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEAS	SUBESTACIONES		
<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>	37%
<b>Línea 115 kV La Angostura - Bermejo</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 115 kV</li> <li>Longitud: 142,8 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>	13%
<b>Adecuación Segunda Terna Línea Pagador – Solar Oruro en 115 kV</b>	-	<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>	9%



Subestación Atocha 115 - 69 kV

PROYECTO	COMPONENTE		BENEFICIOS	% AVANCE FÍSICO
	LÍNEAS	SUBESTACIONES		
<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>	9%
<b>Línea 230 kV Umapalca – Palca (Y Refuerzos Área Norte STI)</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>Reforzará la red de suministro de energía eléctrica al Departamento de La Paz.</li> </ul>	8%
<b>Línea Yaguacua – Camiri 230 kV</b>	Construcción de Línea: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión 230 kV</li> <li>Longitud: 208 km</li> <li>Doble terna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación de la subestación Yaguacua 230 kV.</li> <li>Ampliación de la subestación Camiri, con instalación de un banco de Autotransformadores de 150 MVA 230/115 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>	1%

*Bahía de Chuspipata*

## 4.5 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:

### 4.5.1 BRASIL

Durante la gestión 2020, ENDE Transmisión S.A. ha participado activamente en los siguientes estudios asociados a la exportación de energía eléctrica a Brasil y que son realizados por ENDE Corporación:

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

Los Estudios del Inventario Hidroeléctrico Binacional - Cuenca del río Madeira iniciaron el 19 de marzo de 2018 y se tiene prevista su conclusión para la gestión 2021. 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 2020 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 2021. El objetivo del estudio es el de realizar un análisis a nivel de planificación de las alternativas de interconexión y realizar estudios técnicos básicos de la interconexión entre los sistemas eléctricos de Bolivia y Brasil. En la gestión 2020 se ha desarrollado actividades relacionadas con la identificación de alternativas de interconexión y costos, y se han realizado las primeras simulaciones energéticas y eléctricas.





## 05



## SERVICIOS AL SECTOR ELÉCTRICO

- 102-2, 102-6, 102-7, EU3 -

*Curso Línea viva, La Paz*

- 5.1 SERVICIOS A ENDE Y FILIALES
- 5.2 SERVICIOS A TERCEROS
- 5.3 GESTIÓN DE CLIENTES

ENDE TRANSMISIÓN 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. Entre los servicios frecuentes realizó actividades de: Mantenimiento de líneas de transmisión, inspecciones periódicas y pruebas de equipos, mantenimiento de subestaciones, atención de emergencias, análisis de aceites, mantenimiento de sistemas SCADA, telecontrol y comunicaciones, estudios eléctricos, estudios regulatorios, ingeniería, construcción, montaje, mantenimiento y operación de líneas de transmisión y subestación en alta tensión, de sus propias instalaciones y a diversas empresas e instituciones del país.

Para este propósito, se realizan actividades intensas para mantener los Sistemas de Gestión (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y SR 10) certificados por organismos reconocidos internacionalmente.

En la gestión 2020 se atendieron 102 solicitudes de cotización de servicios técnicos especializados a requerimiento de empresas a nivel nacional e internacional, 52 fueron concluidos en la gestión, quedando 50 en ejecución y reprogramación. Como efecto de la pandemia COVID-19, se produjo una reducción de servicios que limitaron los requerimientos de los clientes así como por restricciones de seguridad del personal limitándose la movilización de los mismos.

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).

*Subestación Contorno Bajo, La Paz*



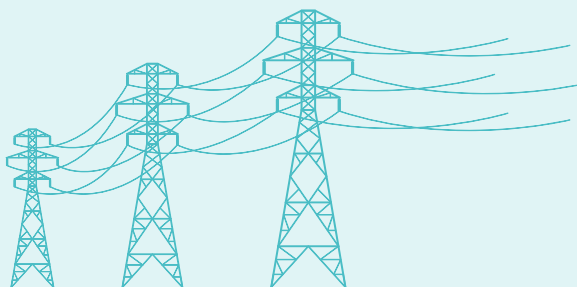
## 5.1 SERVICIOS A ENDE Y FILIALES

### 5.1.1 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></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.





### 5.1.1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES

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

COMPONENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones y mediciones completas a los equipos de patio de todas las instalaciones</li> <li>• Mejoramiento de las condiciones de operación de algunos componentes</li> <li>• Corrección de las observaciones encontradas en las inspecciones termográficas</li> <li>• 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.</li> </ul>
Protecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de relés y mejoras en circuitos de control con el fin de tener una mayor confiabilidad y seguridad en: Transformador 25 MVA en Subestación San Borja y Línea 115 kV Caranavi – Yucumo.</li> <li>• Mantenimiento a los equipos de control y protección en las subestaciones de Yucumo 115 kV, San Buenaventura 115 kV, Palca 230 kV, Las Carreras 230 kV, Tarija 230 kV, Punutuma 230 kV, Santivañez 230 kV.</li> </ul>
Telecomunicaciones y Radiocomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras en los canales de datos y de comunicación para mejorar la confiabilidad de la protección de línea entre San Ignacio – San Borja mediante la implementación de teleprotección multiplexada.</li> <li>• Optimización de la gestión operativa mediante la implementación de enrutamiento dinámico sobre fibra óptica y habilitación de canales de respaldo sobre satélite.</li> <li>• Mantenimiento de los sistemas de radiocomunicaciones de las líneas Caranavi – Trinidad y Punutuma – Tarija e implementación de nuevas unidades móviles para el patrullaje de línea.</li> </ul>
Líneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de variante río Mamoré estructuras 784 a 791 LT 115 kV San Ignacio - Trinidad, mediante uso de estructuras de gran altura (107 metros).</li> <li>• Implementación de variante río Maniqui estructuras 271 a 277 2 a 784 a 791 LT 115 kV Yucumo – San Borja.</li> <li>• Implementación de defensivos en estructura 227 LT 115 kV Caranavi – Yucumo.</li> <li>• Tareas de estabilización de taludes y estabilización de estructuras en las líneas 230kV Yaguacua – Tarija, La Palca – Cumbre y en 115kV 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.</li> </ul>

### 5.1.1.2 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.

ÍNDICE	PRINCIPALES RESULTADOS PERIODO 2018- 2019
Frecuencia	<p>Se registraron 87 fallas, de las cuales 22 fueron registradas conforme al Reglamento de Calidad. Las restantes se efectuaron por requerimientos operativos o fallas con reconexión automática.</p> <p>Un componente, el transformador de Trinidad 8TA-5 superó el índice de frecuencia exigido 2, registrando 3 fallas. Por lo tanto, en aplicación del Reglamento de Calidad de Transmisión para las líneas de ENDE, operadas por ENDE Transmisión, para la gestión 2018 – 2019, la reducción en las remuneraciones es aproximadamente de USD 23.745.</p>
Duración	<p>Se contabilizaron 11 componentes como fallas. Sin embargo, ninguno superó los límites de duración exigidos para la reducción de remuneraciones.</p>

*Conclusión de trabajos de emergencia,  
Línea San Ignacio - Trinidad*

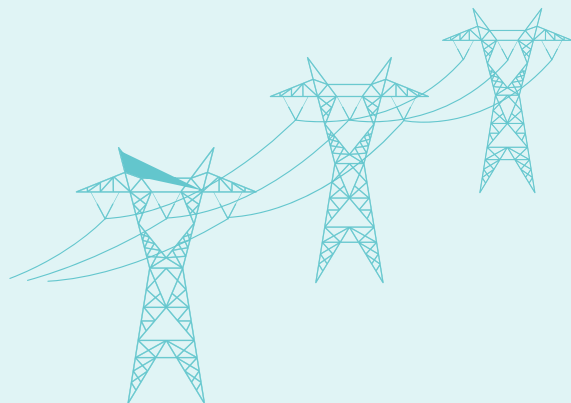


## 5.1.2 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO A ENDE Y SUS FILIALES

A continuación, un detalle de los servicios más destacados:

- **Servicios Concluidos**

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
ENDE GUARACACHI	Análisis de aceite en Transformadores centrales de EGSA.
ENDE CORANI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceites Dieléctrico de Transformadores de Potencia de las Centrales Corani, Santa Isabel, San José 1 y San José 2.</li> <li>• Inspección Emergencia Línea Misicuni-Colcapirhua.</li> <li>• Análisis de aceite Transformadores T-2 de la Central Hidroeléctrica Santa Isabel.</li> <li>• Análisis de aceite Transformador de reserva JEUMONT SCHNEIDER 89205. Central Hidroeléctrica Santa Isabel.</li> </ul>
ENDE ANDINA	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
ENDE VALLE HERMOSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceites Dieléctrico de Transformadores de Planta El Alto.</li> <li>• Análisis de Aceites Dieléctrico de Transformadores de Central Valle Hermoso.</li> <li>• Análisis de Aceites Dieléctrico de Transformadores de Subestación Carrasco.</li> </ul>
ELFEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas Eléctricas en Subestación Colcapirhua.</li> <li>• Pruebas VLF en cables de Potencia. Zona Central.</li> <li>• Análisis de Aceite dieléctrico a Transformadores de Subestación Alalay y Quillacollo.</li> <li>• Análisis de Aceite dieléctrico a 21 Transformadores de ELFEC.</li> <li>• Diseño para la Estabilidad de la Estructura C-18. Línea Arocagua-Central 115kV.</li> </ul>
DELAPAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Gases Transformador LT-89.</li> </ul>





- **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> <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>
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> </ul>
DELAPAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje Transformador de Potencia. Proyecto Subestación Viriloco.</li> <li>• Construcción e Instalación de Líneas Subterráneas de 115 kV Tramos AA – 16J – ALP.</li> </ul>
ENDE CORANI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico a Transformadores de Subestación Qollpana.</li> <li>• Servicio de Desmontaje, Montaje y Pruebas Eléctricas al Transformador LEPPER-DOMINIT de la Unidad SIS-5 de la Central Hidroeléctrica Santa Isabel.</li> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico a dos Unidades de Subestación Santa Isabel.</li> </ul>
DEORURO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de Comunicaciones (Vinto-La Maica), (Jeruyo-Vinto, Catavi-Vinto, Lucianita-Vinto), (Jeruyo-COT).</li> </ul>

## 5.2 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
EVELDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de aceite a dos Transformadores.</li> <li>• Análisis de aceite a Transformadores de Planta Las Lomas.</li> <li>• Análisis de aceite a Transformadores de Potencia. Planta El Puente.</li> </ul>
COBOCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas Electromecánicas de Interruptor SIEMENS. Subestación COBOCE.</li> </ul>
CIASA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de Propiedades Físicoquímicas, Compuestos de Deterioro, Compuestos Furánicos, Cromatografía de gases Disueltos y Azufre corrosivo en el Aceite de tres Transformadores.</li> </ul>
EMDEECRUZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de aceite a transformadores de potencia.</li> <li>• Cambio de Relé SIEMENS 7UT85. Subestación Warnes.</li> </ul>
EMMSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceite a trece Transformadores.</li> </ul>
IASA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas Eléctricas de 2 Transformadores, Inspección Termográfica y Pruebas de Aceite de cuatro Transformadores de Industrias de Aceite.</li> </ul>
ISA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico de un Autotransformador en Subestación Urubó.</li> <li>• Medición de Calidad de Gas SF6.</li> <li>• Medición de Propiedades Físicoquímicas y Compuestos Furánicos en cinco equipos de ISA BOLIVIA.</li> <li>• Alquiler Equipos con operador.</li> <li>• Pruebas de Transformador de corriente. Subestación Sucre.</li> <li>• Mantenimiento Preventivo de cuatro Autotransformadores de Subestación Arboleda.</li> </ul>
SEPSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico en Transformador de Potencia.</li> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico en nueve Transformadores de SEPSA.</li> <li>• Análisis de Aceite Dieléctrico en seis Transformadores de Potencia.</li> <li>• Medición PCB, Compuestos Furánicos, Azufre corrosivo, productos de Deterioro y Cromatografía de gases disueltos en el aceite de dos transformadores.</li> <li>• Servicio de Comunicaciones en Subestaciones La Plata y Potosí.</li> </ul>

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
SIEMENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrección de Fuga de Aceite en Cuba de Transformador SIEMENS. Planta Termoeléctrica del Sur.</li> <li>Reemplazo de Estructuras Metálicas de Reactores de Aire en Banco de Capacitores de Subestación Potosí.</li> <li>Reparación de Fugas de Aceite Dieléctrico y Análisis de un Transformador de Planta Termoeléctrica del Sur.</li> </ul>
INPROELEC INGENIERÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios Eléctricos para verificar el cumplimiento de la Norma Operativa N° 30 del CNDC. Proyecto Línea y Subestaciones Padilla, Monteagudo y Camiri 115 kV.</li> </ul>
TSK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico a Transformador TOSHIBA.</li> <li>Proceso de vacío, Llenado y Pruebas de Calidad de SF6. Planta Solar Oruro.</li> </ul>

• **Servicios en ejecución**

EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
INPROELEC INGENIERÍA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios Eléctricos Norma Operativa N° 11 del CNDC.</li> </ul>
CECBB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de Mantenimiento Correctivo de Subestación Planta Termoeléctrica Bulu Bulu.</li> </ul>
TSK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje y pruebas eléctricas de Equipos. Planta Solar Oruro- Fase II</li> </ul>
ECEBOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Básica y Detalle para Construcción, Montaje Pruebas en General, Puesta en Servicio Garantías y Estudios Eléctricos de la Subestación 115 kV</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 115/24,9 kV 25 MVA e Instalaciones de Media Tensión en Subestación Lito para Electrificación Rural Lipez</li> </ul>
SEPSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de Aceite Dieléctrico a Transformadores de Potencia. Subestación Velarde y San Marcos II.</li> </ul>





EMPRESA	DETALLE DEL SERVICIO
COBEE	Estudios de Estabilidad Dinámica y Transitoria Sistema COBEE
CECBB	Mantenimiento Correctivo Subestación CECBB
TSK	Montaje y pruebas Equipos Subestación Solar
ECEBOL	Ingeniería Básica y Detalle para Construcción, Montaje Pruebas en General, Puesta en Servicio Garantías y Estudios Eléctricos de la Subestación 115 kV para la Planta de Cemento ECEBOL-Potosí
MINERA SAN CRISTÓBAL	Diseño, Suministro de Materiales, Construcción y Puesta en marcha de Bahía de Salida en 115 kV de un Transformador de Potencia 115/24,9 kV 25 MVA e Instalaciones de Media Tensión en Subestación Litio para Electrificación Rural Lipéz

## 5.3 GESTIÓN DE CLIENTES – 102-43 –

### 5.3.1 SATISFACCIÓN DE CLIENTES POR SERVICIOS A ENDE Y TERCEROS

Mantener una buena relación con el cliente representa una de las prioridades de ENDE Transmisión, es por ello que durante la gestión 2020 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, en un año complicado por la administración transitoria y la emergencia sanitaria. Para una evaluación continua del servicio se tiene previsto realizar el próximo estudio en la gestión 2022.

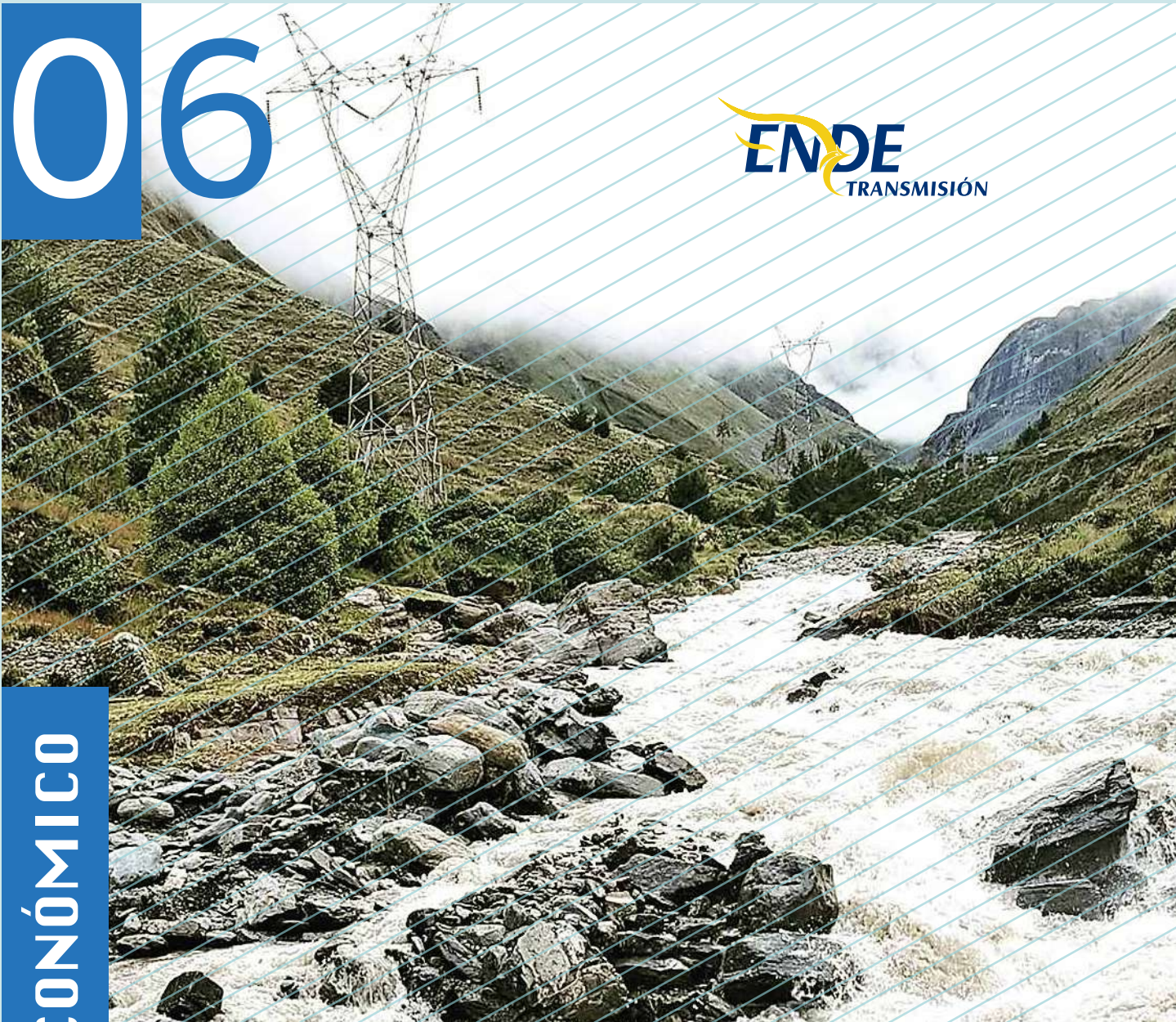
ÍNDICE	2014	2016	2018	2020
Satisfacción del Cliente de Servicios del Negocio Complementario (%)	84,50	83,40	86,90	89,80

*Amanecer poniente, Laguna Chaviri*

## 06



## DESARROLLO ECONÓMICO



*Línea La Cumbre - Chuspipata,  
vano 070 - 071.*

- 6.1 GENERACIÓN DE VALOR PARA LOS ACCIONISTAS
- 6.2 GENERACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE SUMINISTRO



## 6.1 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.

### 6.1.1 COMPOSICIÓN ACCIONARIA

La composición accionaria a cierre de 2020 fue la siguiente:

ACCIONISTAS	Capital pagado	Número de acciones	Porcentaje de participación %
ENDE	2.134.168.700	21.341.687	99,99%
Otros	238.100	2.381	0,01%
Saldos netos	2.134.406.800	21.344.068	100,00%





## 6.1.2 APORTES DE CAPITAL PARA PROYECTOS

ENDE Corporación ha gestionado con el Banco Central de Bolivia el financiamiento para Proyectos de Transmisión, recursos que son entregados a ENDE Transmisión como aportes de capital, conforme al Plan de Inversión.

PROYECTOS (Líneas de Transmisión)	APORTES DE CAPITAL PREVISTO Bs.
San José – Santibáñez	279.554.935,00
La Bélgica - Los Troncos	315.553.226,00
Warnes - Las Brechas	447.537.789,00
Anillo Energético del Sur	663.306.767,00
Juana Azurduy de Padilla 500kV	483.133.133,00

Los desembolsos realizados hasta el 31 de diciembre de 2020 ascienden a Bs.1.741.920.733 permitiendo la continuidad de obras en los proyectos indicados anteriormente.



## 6.1.3 ESTADOS FINANCIEROS – 201-1 –

### ENDE TRANSMISIÓN S.A.

#### BALANCE GENERAL

AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020 Y 2019

(Expresado en bolivianos)

	NOTAS	2020 Bs	2019 (Reexpresado y reclasificado) Bs
<b>ACTIVO</b>			
<b>Activo corriente</b>			
Efectivo y equivalentes de efectivo	2.6.1 y 3	399.892.500	320.459.463
Inversiones	2.6.3 y 4	16.000.000	16.192.800
Cuentas por cobrar Empresas del Grupo	5	113.081.957	110.748.444
Cuentas por cobrar clientes	6	75.500.826	78.750.032
Otras cuentas por cobrar empresas relacionadas corto plazo	7	90.385.207	94.859.132
Obras en curso servicios a terceros	2.7 y 8	16.407.398	3.211.429
Anticipos a proveedores	9	1.843.158	1.770.118
Almacenes de repuestos y suministros	2.7	494.968	418.798
Otros activos corrientes	10	157.148.358	182.676.462
<b>Total activo corriente</b>		<b>870.754.372</b>	<b>809.086.678</b>
<b>Activo No Corriente</b>			
Cuentas de clientes por cobrar a largo plazo	2.11 y 11	120.796.209	129.862.950
Otras cuentas por cobrar empresas relacionadas largo plazo	7	136.049.751	148.707.916
Otras Cuentas por cobrar a largo plazo		1.301.905	1.317.592
Obras en curso servicio a terceros	2.7 y 8	13.573.962	11.145.989
Propiedades de inversión	2.6.3 y 12	30.018.125	28.798.645
Inversiones permanentes en acciones	2.6.3 y 13	(2.448.372)	1.806.380
Otras Inversiones	2.6.3	427.414	432.564
Activo fijo (neto de depreciación acumulada)	2.8 y 14	5.652.695.997	5.208.320.848
Activo intangible (neto de amortización)	2.9	4.288.100	13.851.220
Otros activos no corrientes		117.918	131.077
<b>Total activo no corriente</b>		<b>5.956.821.009</b>	<b>5.544.375.181</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>6.827.575.381</b>	<b>6.353.461.859</b>

Lic. Ma. del Carmen Michel G.  
Jefe Departamento Contabilidad


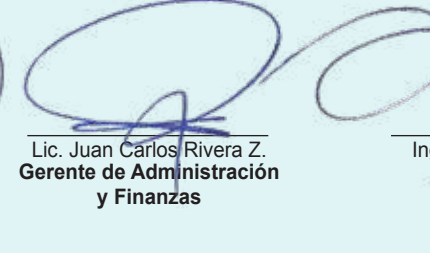
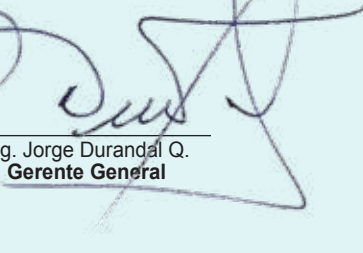
Lic. Juan Carlos Rivera Z.  
Gerente de Administración  
y Finanzas

Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General



	NOTAS	2020	2019 (Reexpresado y reclasificado)
		Bs	Bs
<b>PASIVO</b>			
<b>Pasivo Corriente</b>			
Proveedores	15	227.345.798	329.617.654
Deudas con bancos y financieras	2.16 y 16	189.366.096	119.845.948
Deudas fiscales y sociales	17	138.700.822	146.871.114
Anticipo de clientes	18	80.953.228	28.831.545
Ingresos diferidos	19	51.238.357	71.112.307
Otras cuentas por pagar	20	7.320.363	364.700
<b>Total pasivo corriente</b>		<b>694.924.664</b>	<b>696.643.268</b>
<b>Pasivo No Corriente</b>			
Deudas con bancos y financieras a largo plazo	2.16 y 16	2.023.326.583	1.454.667.120
Anticipo de clientes	18	33.869.313	91.751.532
Ingresos diferidos	19	2.787.242	
Provisiones y provisiones	2.10 y 21	24.560.968	22.554.009
<b>Total pasivo no corriente</b>		<b>2.084.544.106</b>	<b>1.568.972.661</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>2.779.468.770</b>	<b>2.265.615.929</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>			
Capital pagado	2.13 y 22	2.134.406.800	2.134.406.800
Capital comprometido		120.987.075	26.193.193
Ajuste de capital		866.644.722	866.171.668
Reserva legal	2.14	113.404.217	98.198.551
Reserva especial para inversiones	2.15	72.620.025	72.620.025
Ajuste de reservas patrimoniales		52.824.918	52.749.485
Resultados acumulados		687.218.854	837.506.208
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>		<b>4.048.106.611</b>	<b>4.087.845.930</b>
<b>TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b>6.827.575.381</b>	<b>6.353.461.859</b>

Las notas 1 a 39 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.

Lic. Ma. del Carmen Michel G.  
 Jefe Departamento Contabilidad

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 1° DE ENERO Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2020 Y 2019

(Expresado en bolivianos)

	NOTAS	2020 Bs	2019 (Reexpresado y reclasificado) Bs
Ingresos de explotación:			
Ingresos por transporte de energía	2.17 y 24	667.937.021	644.945.950
Otros ingresos de explotación	31	96.143.404	188.419.958
		<b>764.080.425</b>	<b>833.365.908</b>
Costos de explotación:			
Gastos de personal	25	(79.390.404)	(65.178.586)
Materiales, repuestos y mantenimiento	26	(36.825.861)	(57.137.824)
Gastos por servicios prestados a terceros	27	(26.727.754)	(85.391.880)
Pérdidas o disminución de previsión cuentas de dudoso cobro		(7.520.522)	12.075.737
Pérdidas en Estudios Preliminares		(9.695.371)	
Impuestos, tasas y contribuciones	28	(50.337.284)	(54.585.619)
Otros gastos de explotación		(7.298.953)	(10.701.644)
		(217.796.149)	(260.919.816)
Depreciaciones y amortizaciones		(184.349.974)	(197.715.123)
		(402.146.123)	(458.634.939)
<b>Utilidad operativa o de explotación</b>		<b>361.934.302</b>	<b>374.730.969</b>
Otros ingresos (gastos) no operativos:			
Gastos financieros		(18.846.227)	(21.739.300)
Gastos financieros préstamos e inversiones empresas vinculadas		(8.557.266)	(3.842.933)
Ingresos financieros		9.724.546	4.525.481
Ingresos financieros empresas vinculadas		13.726	5.785.370
Ingresos por arrendamiento		1.353.696	1.307.021
Diferencia de cambio		(1.191.407)	(286.219)
Resultados por exposición a la inflación	30	13.768.504	9.397.373
Otros ingresos (egresos)	29	(4.374.290)	6.777.368
<b>Utilidad neta antes del impuesto a las utilidades</b>		<b>353.825.584</b>	<b>376.655.130</b>
Impuesto sobre las utilidades de las empresas		(75.879.127)	(68.877.245)
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>		<b>277.946.457</b>	<b>307.777.885</b>

Las notas 1 a 39 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.


Lic. Ma. del Carmen Michel G.  
Jefe Departamento Contabilidad

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

Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General

(Expresado en bolivianos)

Ing. Jorge Durandal Q.  
**Gerente General**

  
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 2020 Y 2019 (Expresado en bolivianos)

	2020	2019 (Reexpresado y reclasificado)
	Bs	Bs
<b>Actividades de operación:</b>		
Utilidad neta del año	277.946.457	307.777.886
Ajustes para reconciliar la utilidad neta del año que aportan las actividades operativas:		
Depreciación del activo fijo	174.119.151	196.521.289
Amortización bienes intangibles	10.230.823	1.193.834
Provisión para indemnizaciones	6.527.935	7.193.743
Impuesto sobre las utilidades de las empresas, no recuperable	75.879.127	68.877.245
Provisión para incobrabilidad	7.520.524	(12.075.737)
Diferencia de cambio por reexpresión de saldos iniciales a UFV's	4.608.428	(18.106.825)
	<u>556.832.445</u>	<u>551.381.435</u>
<b>Cambios en activos y pasivos operativos netos:</b>		
Disminución (incremento) inversiones		65.428
Disminución (incremento) en cuentas por cobrar empresas del grupo	(3.652.142)	(36.915.974)
Disminución (incremento) en cuentas por cobrar comerciales	2.311.567	(27.255.200)
Disminución (incremento) en deudores varios	23.353.062	(30.713.612)
Disminución (incremento) en existencias	(81.157)	68.381
Disminución (incremento) de obras en curso servicios a terceros	(15.794.889)	4.733.695
Disminución (incremento) de anticipo a proveedores	(94.116)	10.965.986
Incremento (disminución) en proveedores	(98.347.255)	107.978.767
Incremento (disminución) en Otras cuentas por cobrar empresas relacionada:	3.344.482	(86.082.488)
(Disminución) en deudas fiscales y sociales	(82.300.694)	(29.171.144)
Incremento (disminución) anticipo de clientes	(4.324.810)	(19.855.921)
Incremento (disminución) de otras cuentas por cobrar	11.597	196.218
Incremento (disminución) de ingresos diferidos	(16.240.007)	60.973.340
Incremento (disminución) otras cuentas por pagar	6.926.792	266.866
Incremento (disminución) deudas entidades de crédito	75.917.928	52.341.338
Disminución (incremento) propiedades de inversión	(1.562.372)	152.260
(Disminución) fianzas constituidas a largo plazo		
Disminución (incremento) de clientes por cobrar a largo plazo		(1.828.139)
Disminución (incremento) de otras cuentas por cobrar a largo plazo		(1.317.592)
Disminución (incremento) de préstamos a largo plazo empresas vinculadas	10.887.570	
Disminución (incremento) de inversiones permanentes en acciones	4.233.244	
Pagos de finiquitos y quinquenios	(4.252.436)	(8.787.806)
<b>Flujos de efectivo por actividades de operación</b>	<b><u>457.168.809</u></b>	<b><u>547.195.837</u></b>
<b>Actividades de inversión:</b>		
Inversiones en activo fijo	(632.074.266)	(962.271.697)
Bajas en activo fijo		
Inversiones en bienes intangibles	(626.412)	(1.431.950)
Préstamos a empresas vinculadas		(111.813.803)
<b>Flujos de efectivo por actividades de inversión</b>	<b><u>(632.700.678)</u></b>	<b><u>(1.075.517.450)</u></b>

Lic. Ma. del Carmen Michel G.  
Jefe Departamento  
Contabilidad

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

Ing. Jorge Durandal Q.  
Gerente General

(Continúa)



## ENDE TRANSMISIÓN S.A.

### ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO POR LOS EJERCICIOS COMPRENDIDOS ENTRE EL 1° DE ENERO Y EL 31 DE DICIEMBRE DE 2020 Y 2019 (Expresado en bolivianos)

	2020	2019 (Reexpresado y reclasificado)
	Bs	Bs
<b>Actividades de financiamiento:</b>		
Pago de dividendos resultados acumulados	(326.043.758)	(158.677.890)
Pago de deudas a entidades de crédito (capital e intereses)	(120.311.336)	(102.986.952)
Obtención de préstamos	238.920.000	456.434.550
Emisión de bonos	462.400.000	235.200.420
Incremento de capital		275.270.975
<b>Flujos de efectivo por actividades de financiamiento</b>	<b>254.964.906</b>	<b>705.241.103</b>
<b>Disminución neta en efectivo y equivalentes de efectivo</b>	<b>79.433.037</b>	<b>176.919.490</b>
<b>Efectivo y equivalentes de efectivo al inicio del ejercicio</b>	<b>320.459.463</b>	<b>143.539.973</b>
<b>Efectivo y equivalentes de efectivo al cierre del ejercicio</b>	<b>399.892.500</b>	<b>320.459.463</b>

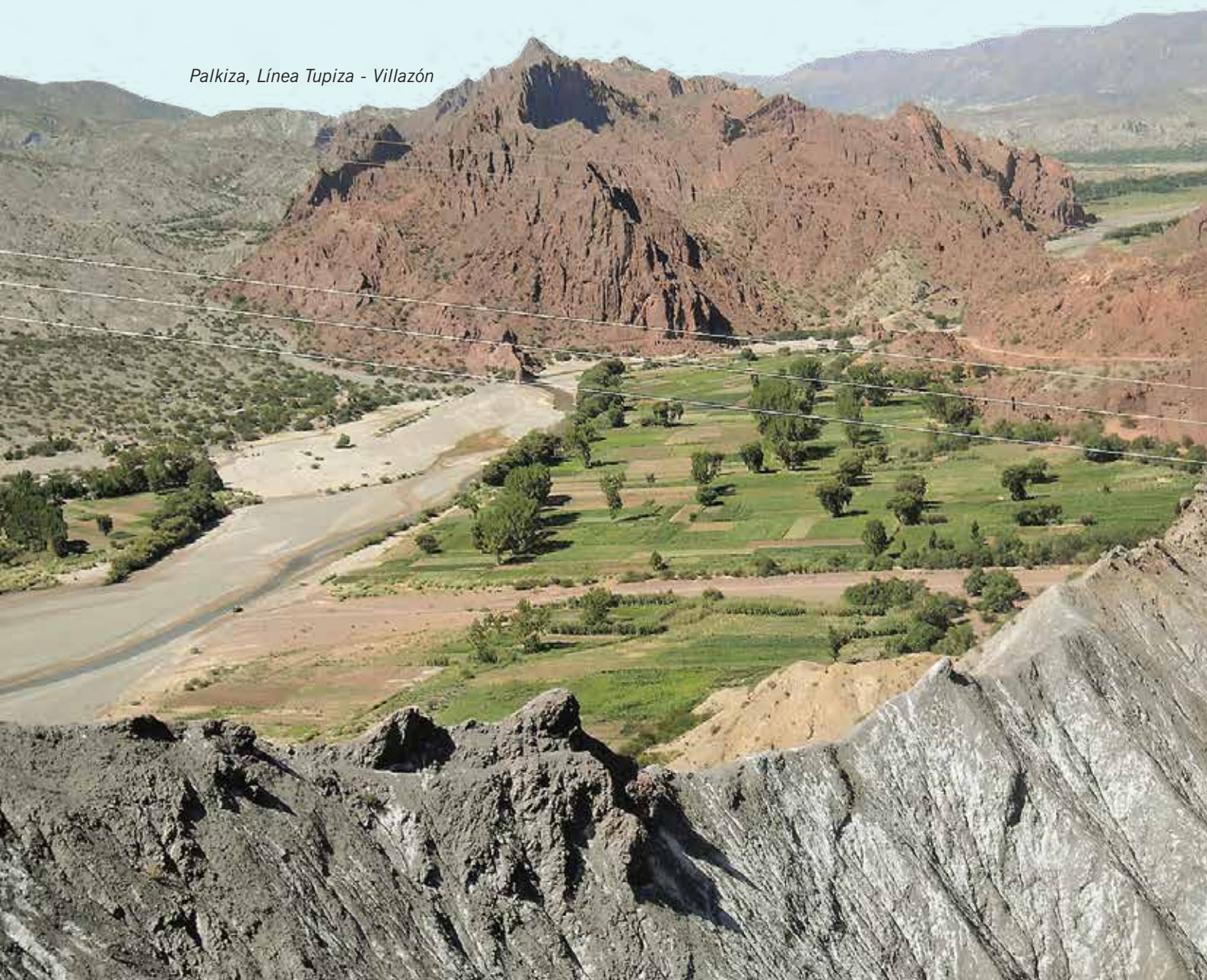
Las notas 1 a 39 que se acompañan, forman parte integrante de este estado.

		
Lic. Ma. del Carmen Michel G. Jefe Departamento Contabilidad	Lic. Juan Carlos Rivera Z. Gerente de Administración y Finanzas	Ing. Jorge Durandál Q. Gerente General

## 6.2 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 ocupacional y de Responsabilidad Social.

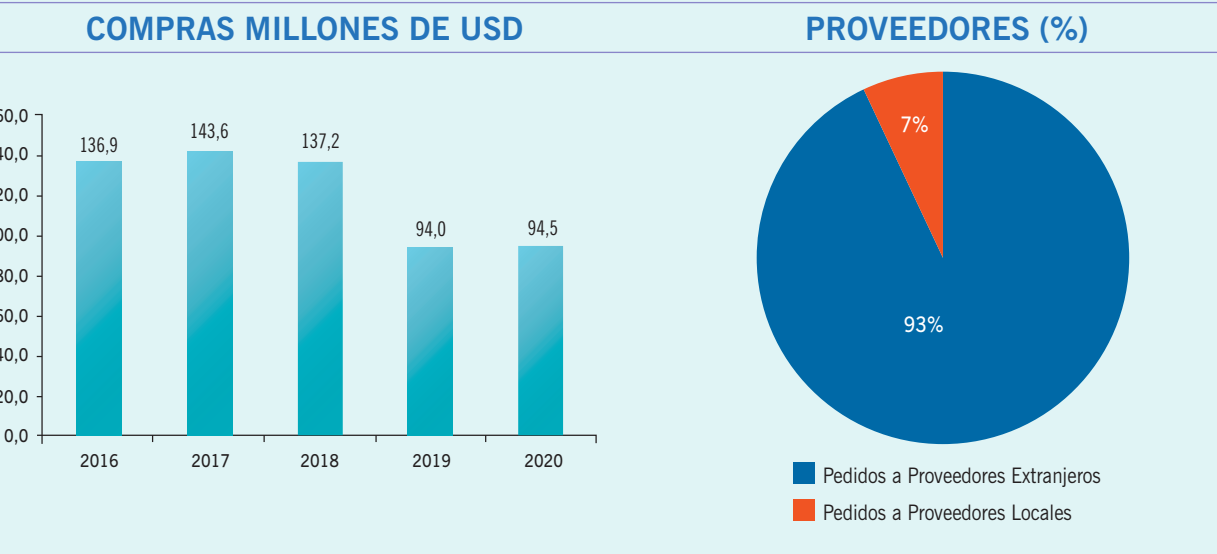
*Palkiza, Línea Tupiza - Villazón*



### 6.2.1 PRINCIPALES INDICADORES DE PROVEEDORES

– 412-3, 414-1,414-2, 308-1, 308-2 –

#### Proveedores



Evaluación de Proveedores	2016	2017	2018	2019	2020
Proveedores calificados (1)	160	171	324	367	204
Calificados con Valoración ambiental (2)	78	40	47	47	34
Calificados con Valoración en salud y seguridad laboral (2)	77	40	46	46	34
Calificados con Valoración en Responsabilidad Social (2)	78	40	47	46	35

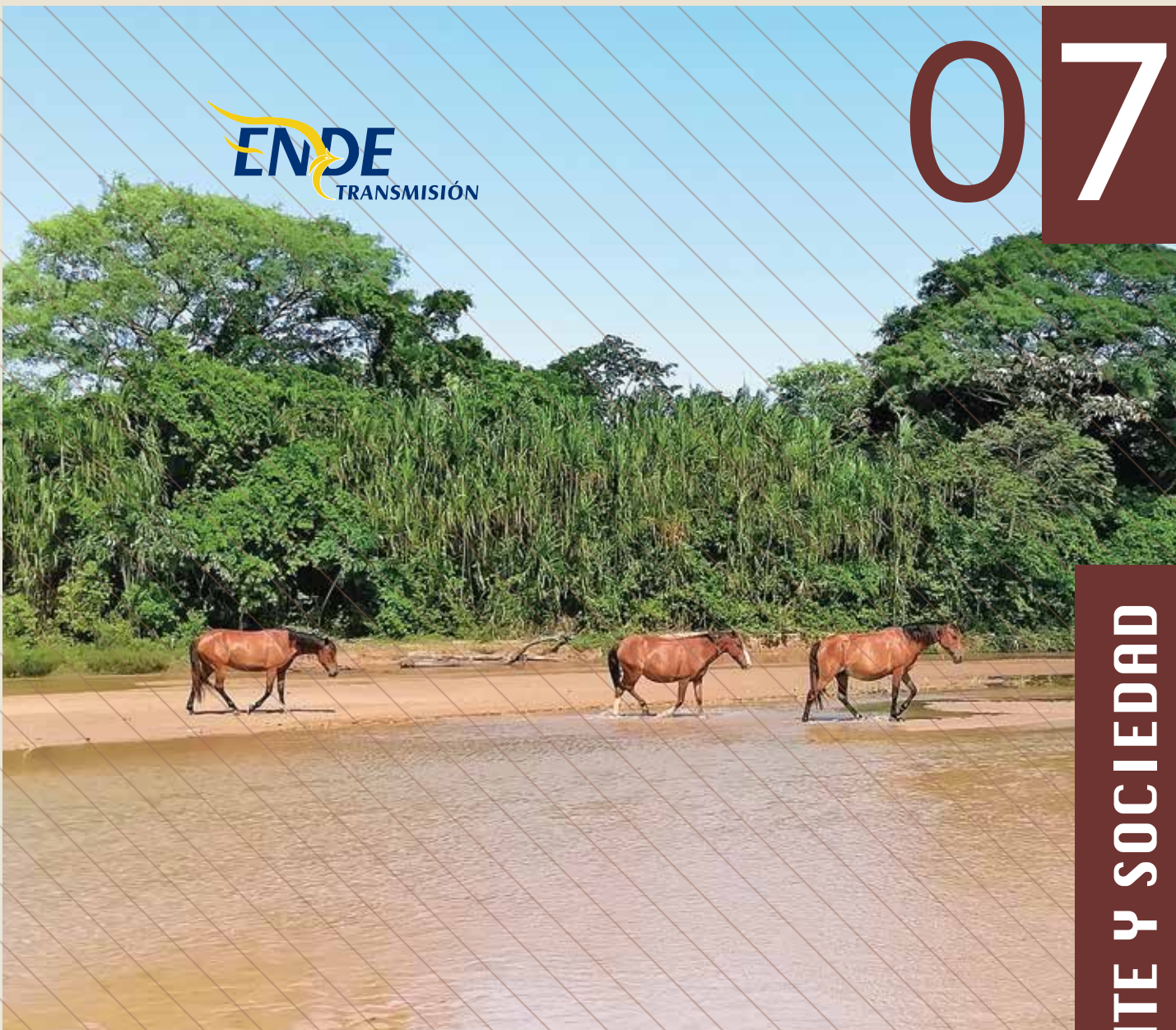
- Indicadores
- Se hicieron pedidos a 314 proveedores de Bolivia y 25 del exterior.
  - Se firmaron alrededor de 414 contratos, los cuales, sin excepción, cuentan con cláusulas relacionadas a los derechos humanos
  - El 100% de los nuevos proveedores de obras y servicios han sido evaluados en criterios relacionados a Derechos Humanos, prácticas laborales, impactos sociales, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional
  - 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 servicios.

(2) Calificación realizada a los proveedores de bienes y servicios registrados en el sistema CSA (Control de Seguimiento de Aprovisionamiento) 12 (valoración ambiental y de salud y seguridad laboral) y 13 con valoración de responsabilidad social. De forma complementaria se evaluó el desempeño de 22 proveedores de obras y servicios(contratistas) en el cumplimiento de requisitos medioambientales, seguridad y salud ocupacional y responsabilidad social.





07

*Caballitos, Río Guenda*

- 7.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)
- 7.2 PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES
- 7.3 PLAN DE FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS  
DE GESTIÓN – MEDIO AMBIENTE
- 7.4 DESARROLLO SOCIAL

MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD

## 7.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) – 103-2 –

Anualmente, se evalúan los aspectos e impactos ambientales, cuyos resultados permiten definir las medidas de control operacional preventivas y correctivas.

El conjunto de estas actividades determina los objetivos y metas ambientales anuales que son incluidos en el Plan de Fortalecimiento de los Sistemas de Gestión para su seguimiento.

Los aspectos e impactos ambientales se evaluaron, considerando la estructura organizacional de la Empresa, con los siguientes resultados:

### Aspectos Ambientales Significativos – 2020



Se logró el 100% de cumplimiento de Programas Ambientales anuales, destacándose la impresión de material de difusión, metas de reciclaje de papel, el mantenimiento del despeño 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.

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

### 7.1.1.1 LICENCIAS AMBIENTALES PARA NUEVOS PROYECTOS – EU19 –

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

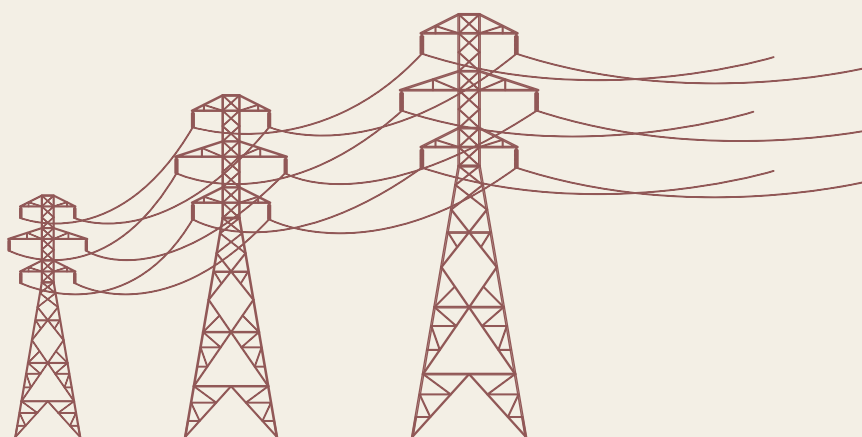
En la gestión, se obtuvo las siguientes Licencias Ambientales:

- Línea 500 kV Carrasco - Brechas
- Línea 115 kV La Angostura – Bermejo

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

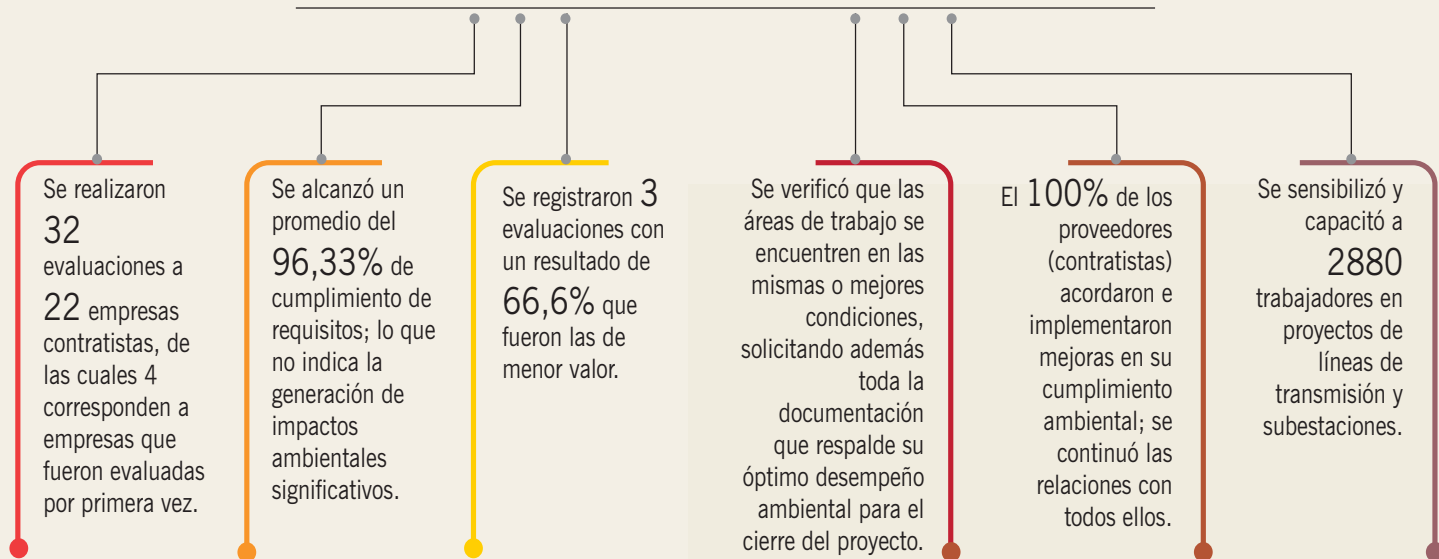
### 7.1.1.2 GESTIÓN AMBIENTAL PROYECTOS EN EJECUCIÓN – 308-1, 308-2 –

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.





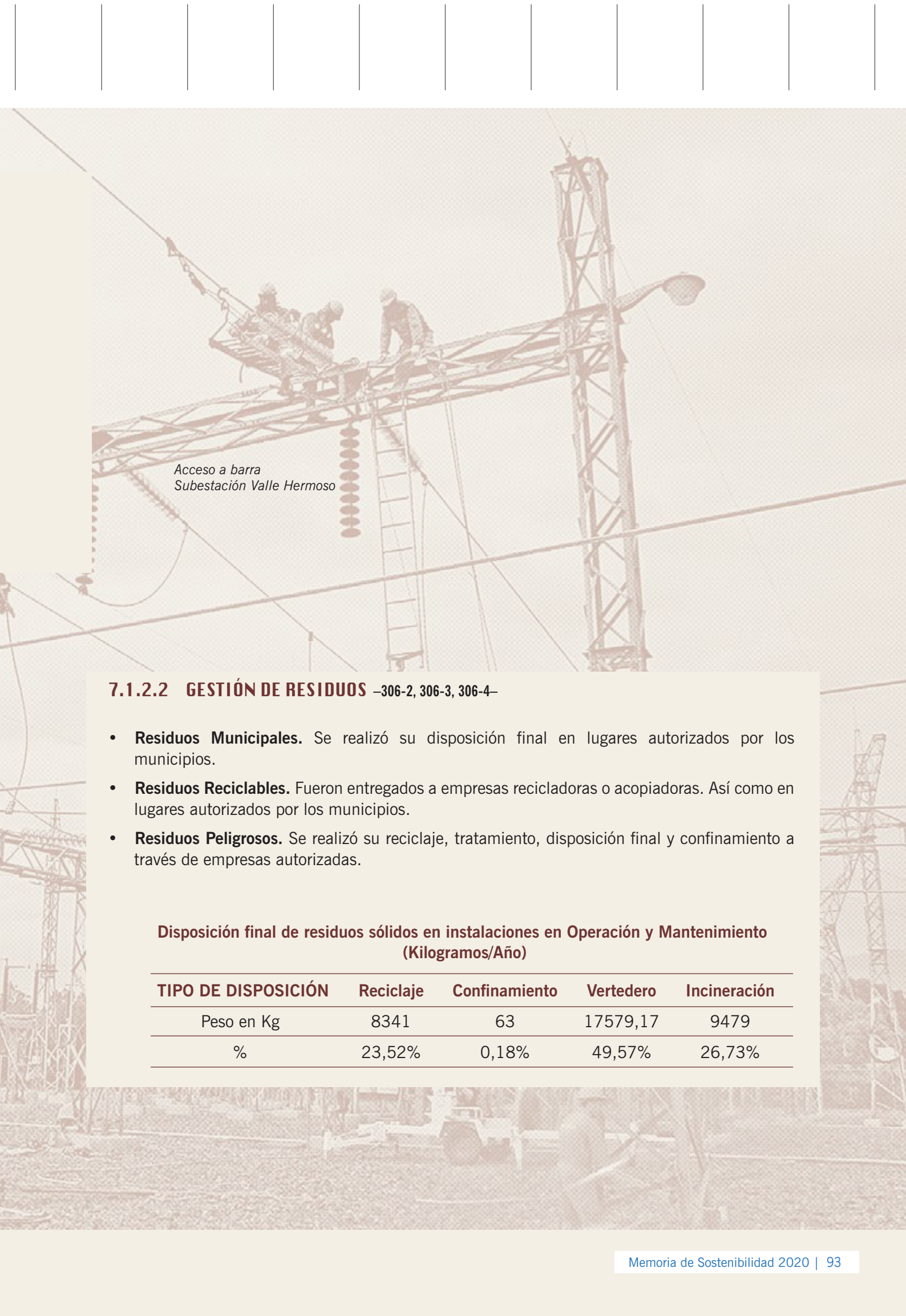
## EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS AMBIENTALES A LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS Y OBRAS:



## 7.1.2 GESTIÓN DE LA RED DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

### 7.1.2.1 INSTALACIONES EN OPERACIÓN

Las instalaciones de ENDE Transmisión S.A., cuentan con su respectiva Licencia Ambiental. De acuerdo a 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.



Acceso a barra  
Subestación Valle Hermoso

#### 7.1.2.2 GESTIÓN DE RESIDUOS –306-2, 306-3, 306-4–

- **Residuos Municipales.** Se realizó su disposición final en lugares autorizados por los municipios.
- **Residuos Reciclables.** Fueron entregados a empresas recicladoras o acopiadoras. Así como en lugares autorizados por los municipios.
- **Residuos Peligrosos.** Se realizó su reciclaje, tratamiento, disposición final y confinamiento a través de empresas autorizadas.

##### Disposición final de residuos sólidos en instalaciones en Operación y Mantenimiento (Kilogramos/Año)

TIPO DE DISPOSICIÓN	Reciclaje	Confinamiento	Vertedero	Incineración
Peso en Kg	8341	63	17579,17	9479
%	23,52%	0,18%	49,57%	26,73%



**Disposición por tipo de residuos en instalaciones en Operación y Mantenimiento  
(Kilogramos/Año)**

	Total Dispuesto Kg	Tipo de disposición
<b>RESIDUOS ESPECIALES - PELIGROSOS</b>		
Cartuchos impresoras, tóner <sup>1</sup>	202,23	Reciclaje
Llantas en desuso <sup>(2)</sup>	862,6	Reciclaje
Pilas, baterías secas <sup>(3)</sup>	62,6	Confinamiento
Focos fluorescentes y focos ahorradores	117,67	Reciclaje
Medicamentos Usados	19	Incineración
<b>MATERIAL IMPREGNADO EN ACEITE DIELÉCTRICO</b>		
Turrones vacíos <sup>(4)</sup>	2296	Reciclaje
Aceite sucio <sup>(5)</sup>	9460	Incineración
Aceite sucio <sup>(5)</sup>	3956	Reciclaje
<b>RESIDUOS MUNICIPALES</b>		
Residuos Orgánicos	11155,3	Vertedero
Residuos No Aprovechables	4027,15	Vertedero
Residuos Plástico	1673,12	Vertedero
Papel No Reciclado	723,6	Vertedero
Papel Reciclado	906,5	Reciclaje

- (1) Tomando como referencia el peso de un tóner vacío = 1,605 kg  
 (2) Tomando como referencia el peso de una llanta usada de automóvil = 9,08 kg  
 (3) Tomando como referencia el peso de una pila AAA = 11,5 g  
 (3) Tomando como referencia el peso promedio de un turril vacío = 14 kg  
 (5) Tomando como referencia la densidad el aceite dieléctrico = 0,86 Kg/Litro

*Cruce río Mamoré*





**Disposición final de residuos sólidos  
municipales en instalaciones en Ejecución  
(Kilogramos/Año)**

<b>TIPO DE DISPOSICIÓN</b>	<b>Vertedero</b>
Peso en Kg	31737,685
%	100,00%

**Disposición por tipo de residuo en instalaciones en Ejecución  
(Kilogramos/Año)**

<b>TIPO DE DISPOSICIÓN</b>	<b>Vertedero</b>
Peso en Kg	31737,685
%	100,00%

**Disposición por tipo de residuo en instalaciones en Ejecución  
(Kilogramos/Año)**

	<b>Total Dispuesto Kg</b>	<b>Tipo de disposición</b>
<b>RESIDUOS MUNICIPALES</b>		
Residuos Orgánicos	13789,83	Vertedero
Residuos No aprovechables	10624,9	Vertedero
Residuos Reciclables	7322,955	Vertedero

- **Transporte y Almacenamiento de aceite dieléctrico**

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

- **Derrames menores:**

En la gestión 2020 no se produjeron derrames significativos, se reportaron 4 derrames menores en instalaciones de operación y mantenimiento que no produjeron impactos ambientales significativos:

- o Regional Potosí, dos derrames por goteo de aceite dieléctrico.
- o Regional Tarija, un derrame de aceite automotriz usado
- o Regional Tarija, un derrame de combustible

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

### 7.1.2.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA – 302-1, 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:
  - o Fuentes de energía eólica
  - o Fuentes de energía solar
  - o 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 la 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:



*Anas flavirostris,  
Proyecto Línea 230 kV  
Mizque Sehuencas,  
Cochabamba*





- o Edificio Principal: **360** módulos fotovoltaicos
- o Administración almacenes: **48** módulos fotovoltaicos
- o Galpones Almacenes: **259** módulos fotovoltaicos

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

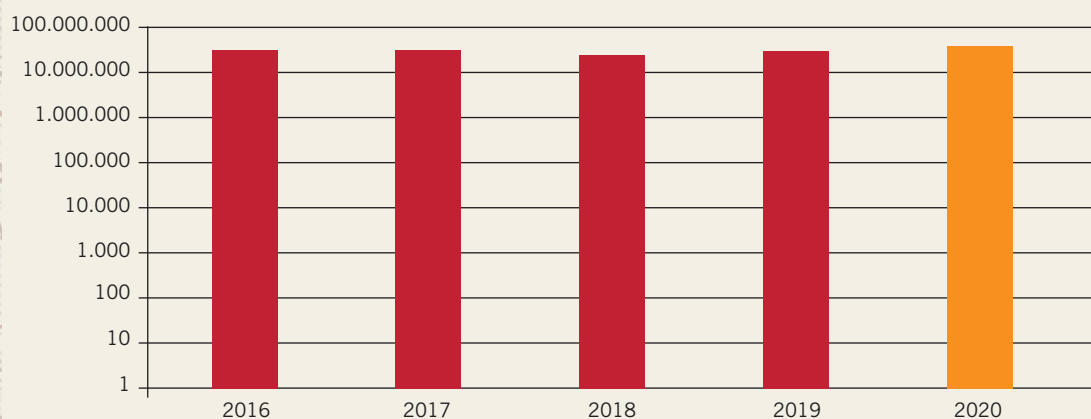
<b>Consumo energético total</b>	<b>30.158.532.952</b>
Energía, fuentes no renovables <sup>1</sup>	29.274.423.352
Energía, fuentes renovables <sup>2</sup>	884.109.600

<sup>(1)</sup> FUENTES NO RENOVABLES = Consumo eléctrico total + Consumo total de combustible de vehículos de flota + Consumo de combustible de los grupos electrógenos de las subestaciones

<sup>(2)</sup> 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.

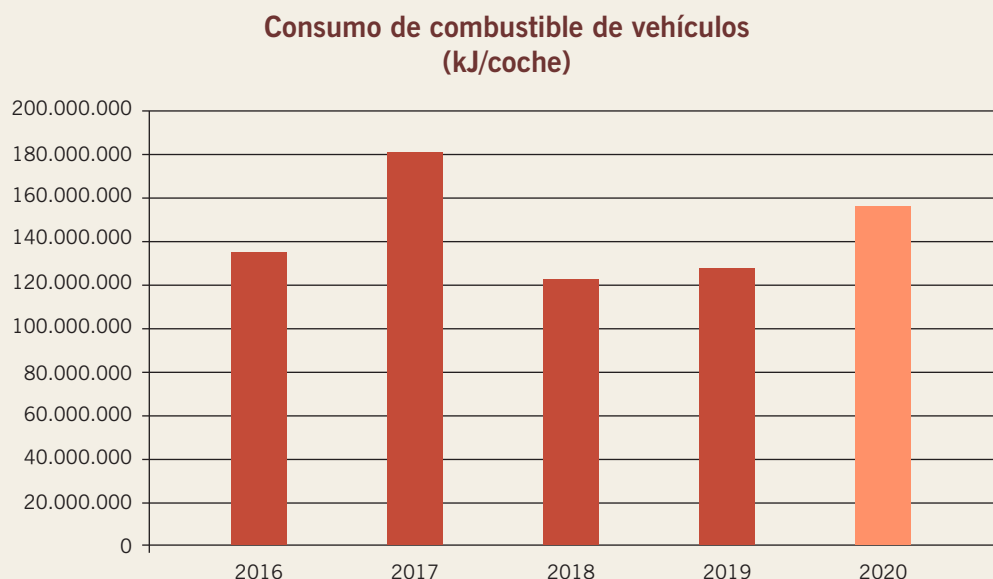
- El consumo eléctrico por empleado cambió con respecto al pasado año de 27.158.348 kJ/empleado a 33.114.568 kJ/empleado.

#### Consumo eléctrico por Empleado (kJ/empleado)



- El consumo de combustible por vehículo fue de 155.545.905 kJ/coche respecto a 128.036.233 kJ/coche registrado la gestión anterior.





- 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 2020  
(kJ)**

<b>Consumo energético contratistas</b>	<b>16.075.445.613</b>
Energía Eléctrica <sup>(1)</sup>	857.380.100
Consumo de Gasolina <sup>(2)</sup>	5.235.087.353
Consumo de Diésel (Gasoil) <sup>(3)</sup>	9.982.978.159

<sup>(1)</sup> 1 kWh = 3600 KJ. Fuente: International System of Units (www.bipm.org)

<sup>(2)</sup> Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasolina = 9,28 kWh = 33.408.000 J

<sup>(3)</sup> Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasoil = 10,087 kWh = 36.313. J

#### 7.1.2.4 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.
- Resultado del monitoreo de gases de combustión de todos los vehículos de la Empresa, se pudo verificar que la emisión de CO y HC se encontró dentro de los parámetros admisibles establecidos en la Ley 1333.

#### 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>	2016	2017	2018	2019	2020
Consumo eléctrico total <sup>(1) (4)</sup>	916	887	976	1307	1753
Consumo eléctrico <sup>(1)</sup> (t/empleado)	3,44	3,12	2,54	3,19	3.89
Consumo total de combustible de vehículos de flota <sup>(2) (5)</sup>	767	1.002	709	878	992
Consumo de combustible de vehículos de flota <sup>(2)</sup> (t/coche)	9	13	9	9	11
Consumo de combustible de los grupos electrógenos de las subestaciones <sup>(3) (6)</sup>	1,7	12,6	36,2	25,2	2,2

<sup>(1)</sup> 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>)

<sup>(2)</sup> De acuerdo a factores de emisión para vehículos a gasolina, 69300 kg CO<sub>2</sub>/TJ. Fuente: (2006, IPCC Volumen 2, Capítulo 3, p.3.16)

<sup>(3)</sup> De acuerdo a factores de emisión para generadores a Diésel 74100 kg CO<sub>2</sub>/TJ. Fuente: (2006, IPCC Volumen 2, Capítulo 2, p.2.16)

<sup>(4)</sup> 1 kWh = 3600 KJ. Fuente: International System of Units

<sup>(5)</sup> Relación de 1 L de gasolina = 33.408 KJ. Fuente: International System of Units ([www.bipm.org](http://www.bipm.org)).

<sup>(6)</sup> Relación de 1 L de gasoil = 36.313,043 KJ. Fuente: International System of Units ([www.bipm.org](http://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. Desde mediados de la gestión 2019 ENDE Transmisión solicita a las empresas contratistas de la ejecución de proyectos, información referente al consumo energético con lo que se estiman la emisión de GEI (Gases de Efecto Invernadero).

*Laguna con nevado*



### 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
Consumo eléctrico <sup>(1) (4)</sup>	42	101
Consumo de gasolina <sup>(2) (5)</sup>	155	363
Consumo de diésel <sup>(3) (6)</sup>	652,6	739.7

- (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 kg CO<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 kg CO<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 la 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	2020
Eq. CO <sub>2</sub> (t.) de reducción de consumo por generación fotovoltaica <sup>(1)</sup>	35	100

- (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>)



Cactus milenarios  
en medio del  
Salar de Uyuni



### 7.1.2.5 GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD – 304-1, 304-2–

- Durante los Trabajos de Mantenimiento:
  - o 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.
  - o 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 al crecimiento de la vegetación.
  - o Se registra la vegetación controlada (podada) en las áreas de derecho de vía de las Líneas.

#### Mantenimiento de derecho de vía Líneas de Transmisión

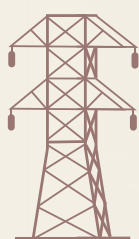
Líneas de Transmisión 230 kV	Líneas de Transmisión 115 kV	Líneas de Transmisión 69 kV
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrasco – Santiváñez (Chimoré - San José)</li> <li>• San José – Vinto (San José - Valle Hermoso)</li> <li>• San José – Miguelito – Santiváñez</li> <li>• Carrasco – Warnes</li> <li>• Chimoré – Carrasco</li> <li>• Guaracachi – Bélgica</li> <li>• Carrasco – Bélgica</li> <li>• Warnes – Brechas</li> <li>• Warnes – Bélgica</li> <li>• Carrasco – Santiváñez (Carrasco - Chimoré)</li> <li>• Bélgica – Troncos</li> <li>• Santiváñez – Palca</li> <li>• Cumbre – Palca</li> <li>• Santiváñez – Vinto</li> <li>• Tarija - Las Carreras</li> <li>• Torre Huayco – Litio</li> <li>• Arboleda – Las Lomas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caranavi – Trinidad (Yucumo - San Buenventura)</li> <li>• Santa Isabel – Sacaba</li> <li>• Sacaba – Arocagua</li> <li>• Santa Isabel – Corani</li> <li>• Arocagua – Valle Hermoso</li> <li>• Valle Hermoso – Irpa Irpa</li> <li>• Paracaya – Qollpana</li> <li>• Cota Cota – Bolognia</li> <li>• Chuspipata – Caranavi</li> <li>• Cumbre – Chuspipata</li> <li>• Caranavi – Guanay</li> <li>• Huaji – Caranavi</li> <li>• Potosí – Punutuma</li> <li>• Sucre – La Plata</li> <li>• Catavi – Potosí (Catavi - Ocuri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telamayu – Tupiza</li> <li>• Aranjuez - Karachipampa</li> <li>• Tupiza – Villazón</li> </ul>



- 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)

<b>Longitud total de Líneas en Áreas Protegidas</b>	<b>58,58</b>
<b>Parque Nacional y Área Natural de manejo Integrado Cotapata</b>	
Tramo de Línea de Transmisión 115 kV Chuspipata - Caranavi	14,5
<b>Parque Nacional Tunari</b>	
Tramo de Línea de Transmisión 115 kV Santa Isabel - Arocagua	11,4
Tramo de Línea de Transmisión 115 kV Corani Valle Hermoso	8,16
<b>Parque Nacional Carrasco</b>	
Tramo de Línea de Transmisión 230 kV San José - Carrasco	4,95
Tramo de Línea de Transmisión 230 kV Carrasco - Santiváñez	4,48
Tramo de Línea de Transmisión 115 kV Santa Isabel - San José	1,09
Tramo de Línea de Transmisión 230 kV San José - Valle Hermoso	3
<b>Reserva Biológica Cordillera de Sama</b>	
Tramo de Línea 230 kV Tarija – Las Carreras - Torre Huayco	11





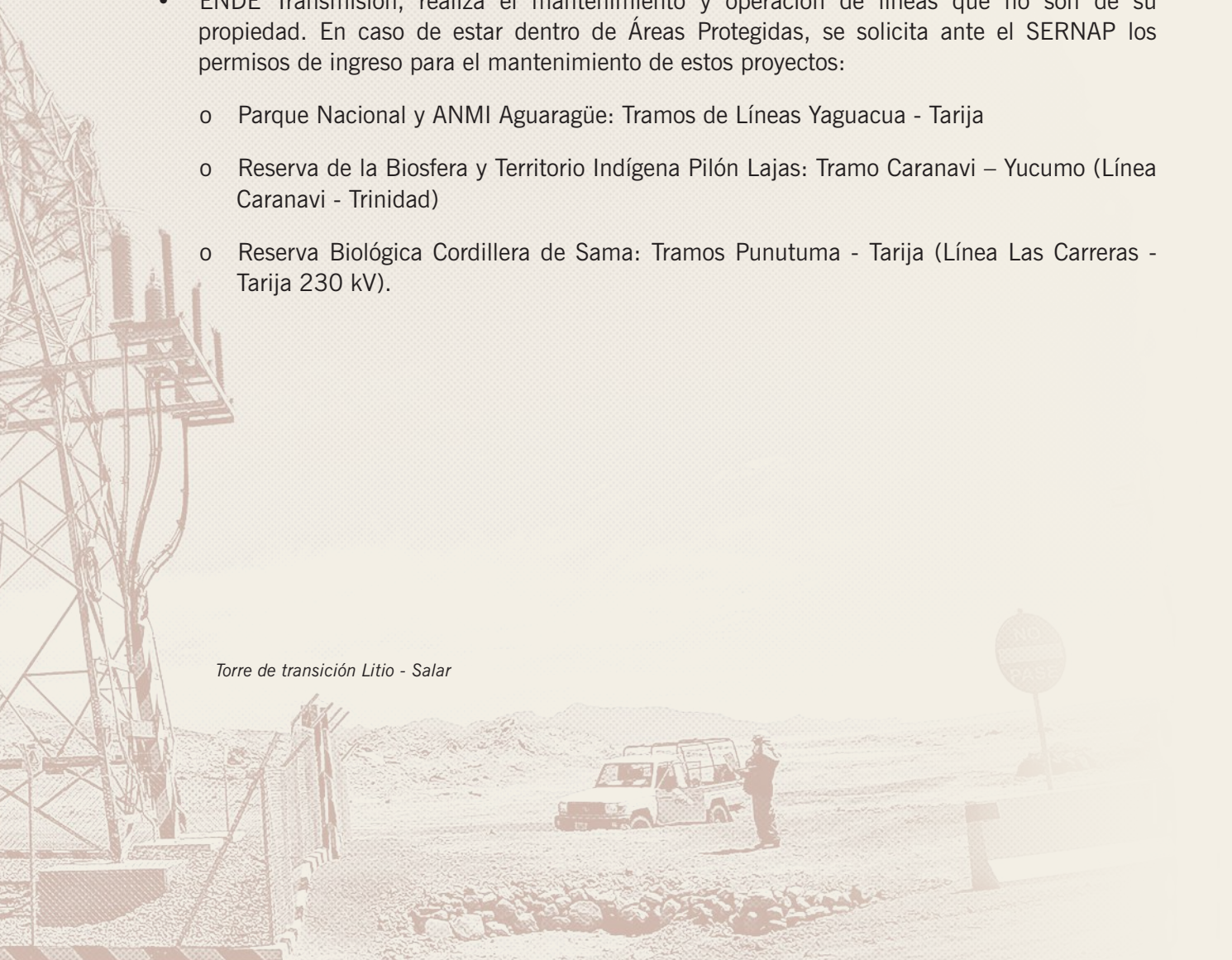
### Líneas de Transmisión en Etapa de Ejecución que pasan por áreas protegidas (Kilómetros de línea)

<b>Longitud total de Líneas en Áreas Protegidas</b>	<b>3,7</b>
<b><i>Parque Nacional Carrasco</i></b>	
Línea 500 kV Carrasco – Santivañez	3,7

La Empresa no es propietaria ni alquila terrenos que sean adyacentes o ubicados en áreas protegidas.

- Se realizó el estudio de monitoreo en la zona San José – Carrasco – Santivañez. se realizan evaluaciones ambientales de campo orientado al monitoreo de los componentes suelo, residuos sólidos, fauna y flora y su interacción con la infraestructura eléctrica. Los resultados concluyeron que no existen impactos ambientales asociados a las actividades de ENDE Transmisión en la zona del estudio.
- ENDE Transmisión, realiza el 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 estos proyectos:
  - o Parque Nacional y ANMI Aguaragüe: Tramos de Líneas Yaguacua - Tarija
  - o Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilón Lajas: Tramo Caranavi – Yucumo (Línea Caranavi - Trinidad)
  - o Reserva Biológica Cordillera de Sama: Tramos Punutuma - Tarija (Línea Las Carreras - Tarija 230 kV).

*Torre de transición Litio - Salar*





### 7.1.3 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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción, Provisión y Montaje de Equipamiento Electromecánico Correspondiente al Componente Subestaciones y Líneas AT Sehucenas – Juntas (ENDE VALLE HERMOSO).</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><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></ul>
<ul style="list-style-type: none"><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>• 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 CRISTOBAL).</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción e Instalación de Líneas Subterráneas de 115 kV Tramos AA - 16J – ALP (DELAPAZ).</li></ul>

### 7.1.3.1 SERVICIOS DE GESTIÓN AMBIENTAL – 302-4, 306-2 –

Servicio	Principales Características
<b>Laboratorio de Aceites Dieléctricos de ENDE Transmisión</b>	<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 medidas para evitar la degradación prematura del aceite, también se analizan opciones de restauración de las propiedades perdidas, 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>
<b>Mantenimiento de Reactores y Transformadores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los servicios de mantenimiento 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 el más importante 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>

*Ovejería, Línea Valle Hermoso - CAT*

## 7.2 PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES – 307-1 –

	2016	2017
<b>Objetivos ambientales</b>		
Cumplimiento del programa ambiental	100,00%	99,77%
<b>Consumo de recursos naturales</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Consumo eléctrico total <sup>(1)</sup> (kJ)	7.799.472.000	7.556.725.980
Consumo eléctrico <sup>(2)</sup> (kJ/empleado)	29.321.323	26.608.190
Consumo eléctrico paneles fotovoltaicos, estaciones repetidoras <sup>(3)</sup> (kJ)	46.252.800	46.252.800
Consumo eléctrico paneles fotovoltaicos SEDE Central		
Consumo de agua total (m <sup>3</sup> )	11.836	10.530
Consumo agua <sup>(2)</sup> (m <sup>3</sup> /empleado)	49	37
Consumo total de combustible de vehículos de flota <sup>(4)</sup> (kJ)	11.067.241,88	14.454.454,44
Consumo de combustible de vehículos de flota <sup>(5)</sup> (kJ/coche)	134.966.364	180.680.681
Rendimiento de la Flota de Vehículos (Km Recorridos/Litro consumido)	6,1	5,9
Consumo de combustible de los grupos electrógenos de las subestaciones (kJ)	21.414.528	169.864.071
<b>Residuos generados (cantidades gestionadas) kg</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
No Peligrosos		
Residuos Municipales	10.012,80	5.448,30
Residuos de Plásticos	1.065,70	1.209,42
Residuos de papel (Cartones, periódicos, revistas)	1.049,80	2.227,70
Residuos orgánicos	--	--
Peligrosos		
Cartuchos y Tóner de impresoras <sup>(6)</sup>	274,46	327,42
Pilas y baterías secas <sup>(7)</sup>	93,07	17,42
Sanitarios, medicamentos caducos	5	12,7
Sólidos varios impregnados con aceites dieléctricos	150	35
<b>Accidentes (vertidos de aceites y combustibles)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Nº de Accidentes Ambientales Totales	0	1
Nº de Accidentes Ambientales - Derrame de aceites	0	1
Nº de Accidentes ambientales - Derrame de combustibles	0	0
Nº de Accidentes ambientales - Otros Accidentes	0	0
<b>Formación y sensibilización (formación ambiental)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
% de empleados que han recibido difusión o formación en materia ambiental	100%	100%
Nº de personas externas que han recibido difusión en áreas ambientales durante ejecución de proyectos <sup>(9)</sup>	2.000	3.475
<b>Comunicación ambiental con las partes interesadas</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Nº de consultas ambientales	0	6
Nº de reclamaciones ambientales	0	0
<b>Comportamiento de proveedores/subcontratistas en materia ambiental</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Nº de proveedores evaluados	36	32
% de proveedores/contratistas con SGMA certificado ISO 14001	2,7	3,1
<b>Expedientes sancionadores</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Expedientes sancionadores	0	0
Valor monetario de las multas (USD)	0	0
<b>Costes de inversión ambiental</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Inversión ambiental (USD)	0	0
Inversión en ambiental/inversión total (%)	0	0
Gasto en ambiental (USD)	221.154,25	206.162,58
Gasto en ambiental/Gasto total (%)	1,57	1,34
Impuestos ambientales (8) (USD)	0	0



2018	2019	2020
100%	100,00%	100,00%
2018	2019	2020
8.312.256.142	11.134.922.481	14.934.670.200
21.646.500	27.158.48	33.114.568
46.252.800	340.365.600	340.365.600
	294.112.800	850.471.200
9.507	16.226	23.384
25	40	52
10.230.524,25	12.675.587,02	14.310.223.258
123.259.328	128.036.233	155.545.905
6,8	6,3	6,2
488.618.073	340.358.132	29.529.894
2018	2019	2020
4.429,16	5.188,93	4.027,15
1.399,38	1.686,40	1.673,12
2.568,17	2.500,23	1.511,93
3.869,10	7.006,51	11.155,30
423,72	1.028,805	528,045
75,475	19,05	38,3
14,5	47,6	14,1
85,4	15	0
2018	2019	2020
4	2	4
4	2	2
0	0	2
0	0	0
2018	2019	2020
100%	100%	100%
3.004	4.332	2.880
2018	2019	2020
9	4	2
0	0	0
2018	2019	2020
40	41	22
2,5	0	0
2018	2019	2020
2	0	0
26.194	0	0
2018	2019	2020
0	0	0
0	0	0
195.362,04	207.701,35	203.057,97
1,22	1,11	0,94
0	0	0

*Línea Valle Hermoso - San José,  
cerro Khocha Khocha*

- (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 317 empleados con contrato fijo y 134 empleados con contrato por obra determinada para la gestión 2020
- (3) Cálculo aproximado para 32 paneles de 100 W y 8 horas de días de sol
- (4) La flota de vehículos tiene un total de 92 vehículos en la gestión 2020. Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasolina = 9,28 kWh = 33.408.000 J
- (5) Tomando en cuenta una relación de 1 L de gasoil = 10,087 kWh = 36.313.043 J

## 7.3 PLAN DE FORTALECIMIENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN - MEDIO AMBIENTE

### 7.3.1 EJECUCIÓN 2020

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 de 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%

## 7.3.2 PLANIFICACIÓN 2021

---

### Objetivos / Planes

---

#### Medio Ambiente - Norma ISO 14001:2015

---

Gestionar los aspectos ambientales significativos para controlar los impactos ambientales que puedan generar.

---

Disposición final de residuos peligrosos

Mejorar o mantener el reciclaje de materiales

Mejora de la gestión ambiental según la evaluación de aspectos ambientales

---

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.

---

Identificación de riesgos y su Nivel de Criticidad

---

#### Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental

---

Aplicar los cambios propuestos en el Registro 1-R-1033 Planificación de Cambios del Sistema de Gestión Ambiental

---

Gestionar de las necesidades de las Partes Interesadas respecto al desempeño ambiental y los requisitos legales

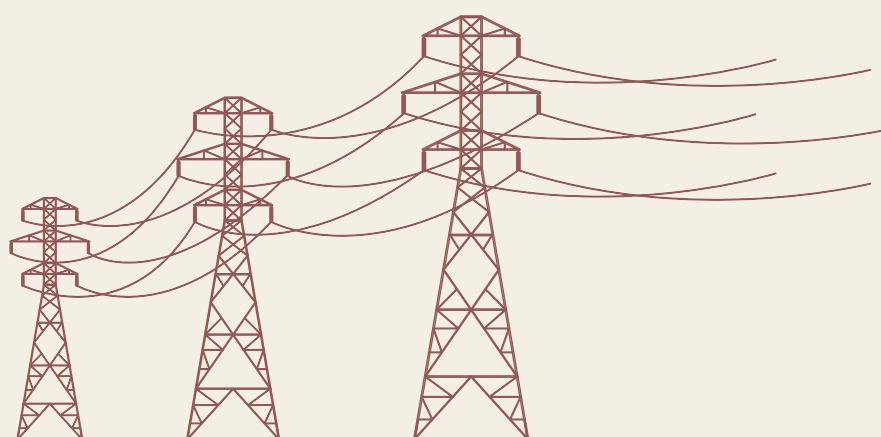
---

Controlar y gestionar el nivel de cumplimiento de requisitos ambientales de los contratistas de ejecución de proyectos.

Obtención de las licencias ambientales para todos los proyectos a ejecutarse

Cumplir con los Planes de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) aprobados por la Autoridad Ambiental Competente

---





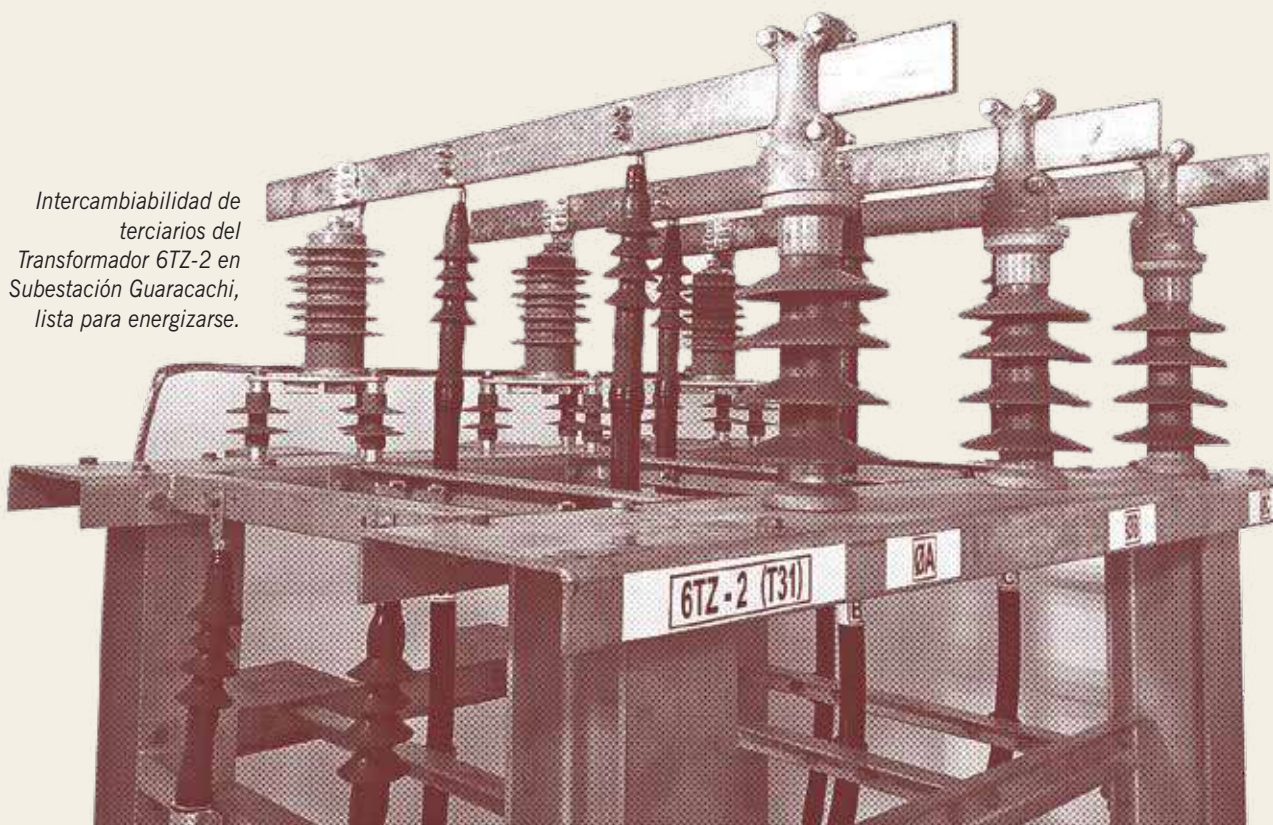
## 7.4 DESARROLLO SOCIAL

### 7.4.1 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	2016	2017	2018	2019	2020
Organismos, instituciones, asociaciones	36.702	39.633	44.914	74.786	70.591
Tarifa dignidad	847.521	1.057.880	1.234.877	1.505.176	1.243.641
Proyectos educativos, medioambientales y sociales <sup>(1)</sup>	108.543	107.940	105.366	111.733	76.885
Donaciones a la comunidad, sociedad civil (USD)	992.765	1.205.453	1.385.157	1.691.696	1.391.117

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



7.4.2 ACTIVIDADES SOCIALES – 413-1, 413-2, 203-1, 203-2 –

A partir de su compromiso con la responsabilidad social, la presencia de ENDE Transmisión en la sociedad se define a través de las siguientes líneas específicas de acción:

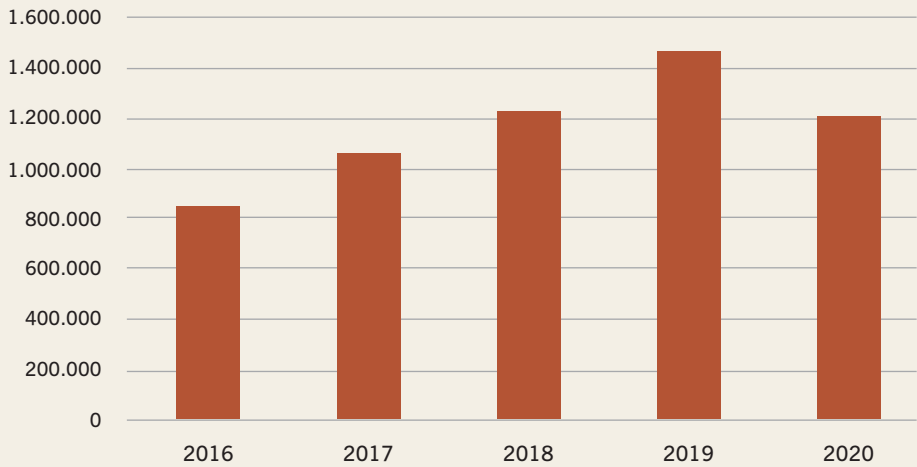


7.4.2.1 TARIFA DIGNIDAD –EU23 –

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)
1.272.967	1.243.641

### Aporte Tarifa Dignidad



ENDE TRANSMISIÓN aporta con aproximadamente 11,95% del aporte global que realizan las empresas del Mercado Eléctrico Mayorista. La reducción del aporte se debe a que durante los 3 meses de cuarentena rígida por la pandemia del COVID-19 no se realizó el aporte.

#### 7.4.2.2 DESARROLLO PROFESIONAL, GESTIÓN EMPRESARIAL E INTEGRACIÓN REGIONAL

En el contexto de sus funciones 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 2020, se mantuvo esta participación de manera virtual y a distancia, ya que la pandemia por el COVID-19 no permitió la realización de eventos presenciales de esta índole.

Esta política de desarrollo e integración se complementa con una activa supervisión y participación activa en las actividades de difusión, capacitación, diseño, fabricación y pruebas que realizan los principales proveedores de equipos y materiales de la Empresa, buscando estar siempre en la vanguardia de los avances tecnológicos que se producen en el ámbito de primer orden mundial de la transmisión de energía eléctrica.



### 7.4.2.3 DESARROLLO DE LA CULTURA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL, PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD

En su política institucional, ENDE Transmisión se define como una empresa socialmente responsable que preserva el medio ambiente y proporciona la seguridad requerida a todos sus trabajadores e instalaciones, por lo que en este marco establecido se involucra y promueve diversas actividades, como las que se describen a continuación.

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 jornadas 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, que de esta forma mejora y amplía sus capacidades y habilidades para actuar efectivamente en contingencias y emergencias relacionadas. Durante 2020 la participación en este tipo de actividades se vio disminuida a causa de la pandemia por el COVID-19.

Sin embargo, de acuerdo a su compromiso de responsabilidad social y dada la situación de alarma por la pandemia, ENDE Transmisión apoyó significativamente a instituciones que realizaron campañas de ayuda para los más necesitados por efecto del COVID-19, donde cabe destacar el apoyo otorgado a UNICEF y a la Cámara de Industria de Cochabamba, entre otras.





#### 7.4.2.4. DESARROLLO DE LA CULTURA Y EL DEPORTE

En este ámbito de actuación promueve el desarrollo cultural y contribuye a rescatar el arte y las costumbres más tradicionales de los bolivianos, auspiciando presentaciones musicales de orquestas y artistas nacionales. En 2020, debido a la pandemia por el COVID-19, el desarrollo de actividades culturales se vio afectado por lo que cabe destacar las presentaciones de la Orquesta Filarmónica de Cochabamba (con renombrados artistas nacionales e internacionales) que se realizaron al final de la gestión.

Por otra parte, 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 2020, ENDE Transmisión mantuvo el convenio de patrocinio con el reconocido tenista boliviano Hugo Dellien, cuya participación a nivel internacional fue muy destacada durante los campeonatos internacionales en los que pudo participar antes de la pandemia.



*Subestación Chimoré*

#### 7.4.2.5. IMPULSO A LA EDUCACIÓN –413-1, EU24 –

- **Programa educativo “Juntos Transmitimos Energía”.** El Programa Educativo de Acción Exterior en Áreas Rurales “Juntos transmitimos energía” beneficia anualmente a 9.500 niños/jóvenes y 600 docentes de manera directa, pertenecientes a más de 140 unidades educativas vecinas a las instalaciones de la Empresa, que corresponden a zonas rurales de ocho departamentos del país.

Este programa que comprende la capacitación básica en las escuelas, sobre la energía eléctrica, resaltando las características y condiciones de preservación y cuidado que requieren nuestras instalaciones de transmisión, logra también el compromiso de los vecinos en el cuidado y vigilancia de las instalaciones 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.

Durante 2020, debido a las restricciones por la pandemia del COVID-19, el traslado a las escuelas en el territorio nacional se vio restringido y las clases presenciales fueron canceladas, por lo que no se pudo realizar el Programa Educativo “Juntos transmitimos energía”.

<b>Evolución programa educativo en escuelas rurales</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020 *</b>
Número de escuelas visitadas	142	146	152	149	0
Número de niños beneficiados	9,555	9,864	9,897	9,501	0
Número de profesores beneficiados	601	614	655	643	0

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

- **Convenios de cooperación mutua con universidades.** ENDE Transmisión mantiene los 8 convenios de cooperación mutua con las Universidades más importantes del país y 2 convenios con Institutos Técnicos, por los cuales anualmente se benefician estudiantes de diversas carreras del país, quienes realizan trabajos dirigidos, proyectos de grado y prácticas empresariales en la institución. En 2020, por efecto de la pandemia COVID-19 y las restricciones de las Universidades, no se ha podido contar con estudiantes que realicen pasantías y/o prácticas al interior de la Empresa.



### 7.4.3 PROGRAMA DE VOLUNTARIADO

Gracias al aporte permanente que realizan los trabajadores de la Empresa, el Grupo de Voluntariado de ENDE Transmisión organiza anualmente 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).

Durante la gestión 2020, cumpliendo con este objetivo y por la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19, el grupo de Voluntariado extremó los esfuerzos para apoyar a las instituciones más necesitadas: Hogar San José, Hogar El Buen Pastor, Hogar Siervas de María, Centro Terapéutico Puntiti, Instituto Psiquiátrico San Juan de Dios y Grupo voluntario “Ángeles contra el Covid Cochabamba”, haciéndoles entrega de dotaciones de medicamentos, materiales de bioseguridad, equipos de medición y control, artículos de limpieza y aseo personal, alimentos y otros, logrando beneficiar a más de 400 personas que viven en estos centros y/o fueron atendidas durante la pandemia.

Asimismo, el Voluntariado también realiza acciones de apoyo en caso de salud y/o enfermedad de personas relacionadas a ENDE Transmisión. Durante 2020 se ha apoyado a siete personas.



## 7.4.4 COMPROMISOS CON INICIATIVAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

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

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

La Empresa mantiene activamente su adhesión al Pacto Mundial, a través de la implementación de 10 principios, 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).

### 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 ocupacional 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.



7.4.4.2 ORGANISMOS Y ENTIDADES SECTORIALES – 102-13 –

ENDE Transmisión anualmente 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), la Asociación Boliviana de Mantenimiento (ASBOMAN) y la Cámara de Industria, entre otras instituciones sectoriales.

7.4.4.3 INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS – COMITÉ CORPORATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El comité está conformado por especialistas de las diferentes filiales y se ha consolidado como una entidad de referencia, apoyo, consulta y gestión en materia de Seguridad y Salud Ocupacional de ENDE Corporación. El trabajo es efectuado a través de reuniones, inspecciones cruzadas, actividades de capacitación, investigación de accidentes y otros trabajos específicos asignados al Comité.

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 el set de indicadores de gestión reactivos y proactivos que se reportan y utilizan en el Comité y en la Corporación.</li><li>• Conocer el nivel de desempeño de las empresas eléctricas similares de la región.</li><li>• Conocer mejores prácticas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en diversas empresas del sector eléctrico.</li><li>• Adoptar planes de acción pertinentes en función de los resultados y del análisis de comparación.</li></ul>

Cabe resaltar que los resultados generales de la participación en el Benchmarking “Encuesta Regional de Salud y Seguridad en el Trabajo” evidencian que la Empresa se encuentra dentro del promedio y en algunos casos muestra un desempeño superior a las empresas de la Región asociadas a CIER que participaron en el estudio.



## 7.4.5 ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN

### 7.4.5.1 CONTACTO CON LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

ENDE Transmisión en forma continua y coordinada con ENDE Corporación, interactúa con la prensa nacional a través de sus diferentes medios de comunicación y redes sociales, difundiendo y dando cobertura al desarrollo de los proyectos que ejecuta en el territorio boliviano como ser el proyecto de la línea Carrasco – Santivañez en 500 kV, el proyecto de la Línea Los Troncos – Guarayos – Trinidad, el sistema SCADA y otros proyectos que se están ejecutando, además de destacar los trabajos más importantes de mantenimiento anual que realizó la Empresa durante 2020 para garantizar el suministro eléctrico en el país.

### 7.4.5.2. PÁGINA WEB Y REDES SOCIALES

ENDE Transmisión cuenta con una política de comunicación integral destinada a fortalecer la imagen corporativa. En coordinación con ENDE Corporación, 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 2020 se ha realizado la respectiva gestión institucional de las cuentas de Facebook y Twitter de ENDE Transmisión con una permanente y activa participación en estos nuevos medios de comunicación.

Asimismo, como medio de comunicación que responde a la política de transparencia, calidad, oportunidad y difusión de la información, ENDE Transmisión mantiene también su página web ([www.endetransmision.bo](http://www.endetransmision.bo)), para brindar información a la población sobre logros y políticas que posee la Empresa.

*Trabajo de montaje en  
a Reserva Sama, Tarija*





## 08

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, DERECHOS  
HUMANOS Y PRÁCTICAS LABORALES

Subestación Valle Hermoso Parque 230 kV, intercambiabilidad autotrafos (R)

- 8.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- 8.2 RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS
- 8.3 DESARROLLO ORGANIZACIONAL



## 8.1 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

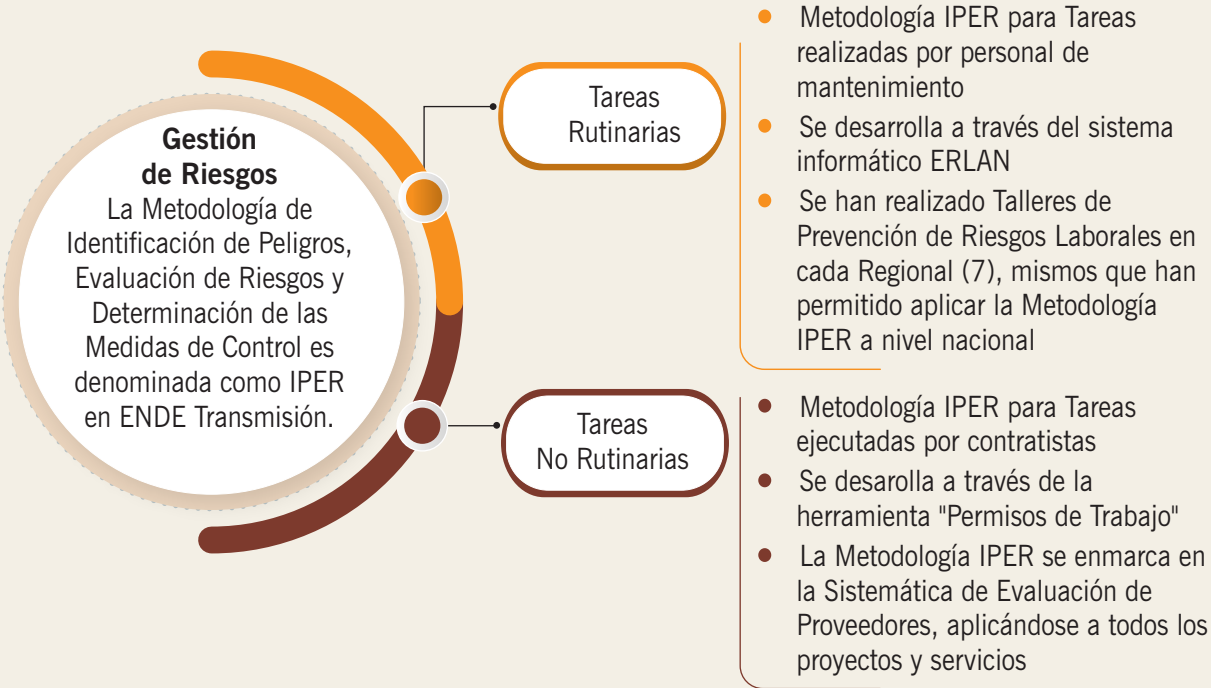
En las actividades de la gestión de seguridad y salud ocupacional para el control, seguimiento y mejora en todas las actividades de la Empresa, se cuenta con el apoyo de fiscales de Seguridad y Salud Ocupacional en las Regionales, siendo el alcance de sus funciones el atender las necesidades en materia de seguridad y salud ocupacional, tanto en las actividades de proyectos y servicios, así como en las de mantenimiento.

Principales Actividades	Detalle
Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	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.
Cumplimiento de requisitos de seguridad de las empresas contratistas	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.
Portal de Seguridad	Uso de la herramienta informática “Portal de Seguridad” para el control y seguimiento a contratistas, así como al área de Operación y Mantenimiento de ENDE Transmisión.
Programa de Vigilancia de la Salud	Mantener el Programa de Vigilancia de la Salud cuyo objeto es prevenir, detectar y corregir riesgos a la salud, la cual se realiza en condiciones normales una vez al año en regionales y una vez cada dos años en Oficina Central. En base a los sucesos ocurridos por la pandemia del COVID-19 se han postergado las actividades del programa para la gestión 2021, si las condiciones sanitarias son las adecuadas y no presentan riesgo para el personal. Sin embargo para precautelar la salud del personal, 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.
Desarrollo e implementación del modelo de control y seguimiento de riesgos psicosociales en regionales	Se ha implementado el modelo de control y seguimiento de riesgos psicosociales en regionales, a través de la identificación de los riesgos psicosociales que afecta al personal de regionales, el desarrollo del modelo de control y el establecimiento del Plan de Acción para controlar los riesgos identificados.
Implementación de Protocolos de Bioseguridad para afrontar la pandemia por el COVID-19	Se han implementado las medidas establecidas en los protocolos de bioseguridad para el personal interno y proveedores, realizando el continuo seguimiento y control de su aplicación, así como garantizando su cumplimiento para prevenir contagios por COVID-19.

# 8.1.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

– 403-4, EU16 –

## 8.1.1.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS – 416-1 –



Retornando, Río Mamoré





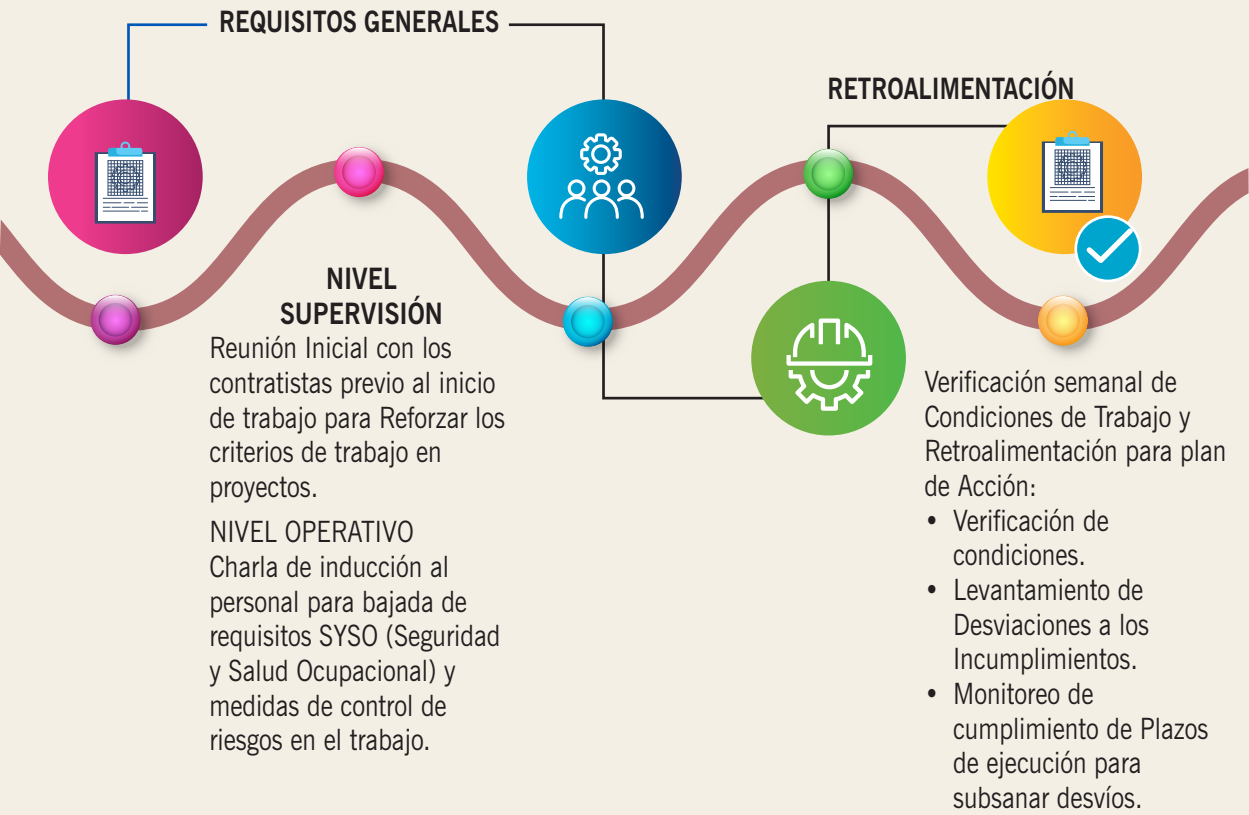
8.1.1.2 ENFOQUE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PROYECTOS DE EXPANSIÓN – EU16 –

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

• Enfoque Documental



• Esquema de ejecución, verificación y retroalimentación de avances




**8.1.1.3 SISTEMÁTICA DE SENSIBILIZACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL**

– 414-2, 414-1, 416-1, EU16 –

UBICACIÓN	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
	Difusiones, Sensibilizaciones y Evaluaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abordan criterios relacionados a derechos humanos y seguridad y salud ocupacional.</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>
Sede Central, Regionales y Trabajos de Mantenimiento	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.
	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>



UBICACIÓN	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Proyectos y Servicios	Reforzamiento de la Sistemática de Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 SySO. El contenido mínimo del plan de formación contempla la capacitación en Trabajos en Altura, Primeros Auxilios, Manejo de Extintores, Equipos de corte y perforación, Equipos de izaje y Riesgo Eléctrico).</li> </ul>
		 <pre> graph TD     A((Riesgo Eléctrico)) &lt;--&gt; E((Contenido Mínimo Plan de Formación))     B((Equipos de Izaje)) &lt;--&gt; E     C((Equipos de Corte y Perforación)) &lt;--&gt; E     D((Primeros Auxilios y Manejo de Exteriores)) &lt;--&gt; E     F((Trabajos en altura)) &lt;--&gt; E           </pre>



Arco iris, Línea Carrasco - Santivañez





Corrección punto caliente línea viva,  
Subestación Santivañez - Vinto

UBICACIÓN	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Control Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementado en el 100% de los proyectos y servicios</li> <li>Sistemática</li> </ul> <div> <b>REQUISITOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de Requisitos SySO.</li> <li>Gestión de las condiciones de trabajo adecuadas.</li> </ul> </div> <div> <b>VERIFICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas Diarias.</li> <li>Inspecciones Formales</li> <li>Auditorías Internas y Externas</li> </ul> </div> <div> <b>ACCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> </div>	
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 ocupacional</li> <li>A partir de los resultados obtenidos, se procede conforme a la Sistemática de Evaluación de Proveedores</li> </ul>	

#### 8.1.1.4 GESTIÓN DE CONTINGENCIAS

##### Equipo de Emergencia y Evacuación

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.

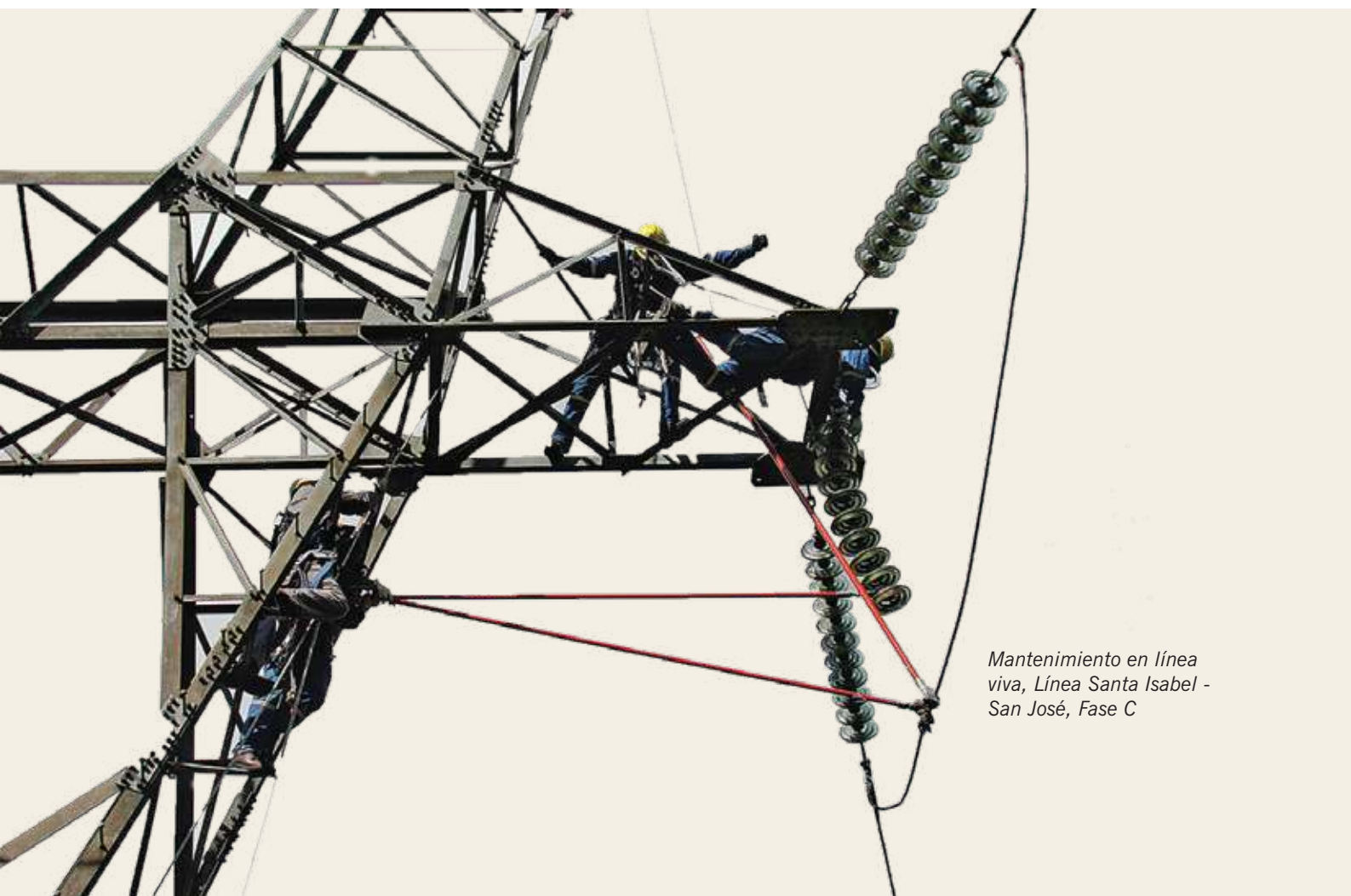
En el caso de Regionales, el Equipo de Emergencia y Evacuación está conformado por los Comités Mixtos de Seguridad.

##### Simulacros

- 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	17
Proyectos en ejecución	<p>44 simulacros realizados en los siguientes proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>P144 Subestación San Julián 230/115 kV. (3)</li> <li>P171 Adecuación de Barras 230 kV de las Subestaciones Warnes y Las Brechas. (5)</li> <li>P130 Proyecto Anillo Energético del Sur (Construcción Almacén en Subestación Torre Huayco 230/69 kV - Construcción de Obras Civiles y Montaje Electromecánico Subestaciones Atocha y Telamayu). (4)</li> <li>P153 Línea 230 kV Las Brechas - El Dorado. (5)</li> <li>P166 Proyecto Eólico Santa Cruz. (2)</li> <li>P170 Ampliación segunda terna Línea de Transmisión La Bélgica – Los Troncos. (1)</li> <li>P158 Línea de Transmisión 230 kV Los Troncos – Guarayos – Trinidad. (5)</li> <li>P143 Línea de Transmisión 500 kV Carrasco – Santivañez y subestaciones asociadas. (18)</li> <li>Construcción de Ambientes de Oficinas y Adecuación de Talleres Regional Cochabamba. (1)</li> </ul>

- Los resultados obtenidos fueron evaluados y se establecieron los planes de acción correspondiente.



Mantenimiento en línea viva, Línea Santa Isabel - San José, Fase C

## 8.1.2 PRINCIPALES RESULTADOS

### 8.1.2.1 PERSONAL DE PLANILLA – 403-2, 401-3, 403-3, 102-21, 102-17–

De acuerdo a la Ley de Higiene y Seguridad Ocupacional, los incidentes y accidentes son reportados formalmente e 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 2020, no se suscitaron accidentes con baja del personal de planilla de ENDE Transmisión.

#### • Indicadores

Salud y seguridad (ENDE Transmisión)	2016		2017		2018		2019		2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Accidentes con baja	0	0	0	0	4	0	6	0	0	0
Accidentes mortales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Días perdidos por accidente	0	0	0	0	42	0	91	0	0	0
Índice de frecuencia de accidentes	0	0	0	0	1,55	0	1,83	0	0	0
Índice de gravedad de accidentes	0	0	0	0	16,29	0	27,72	0	0	0
Índice absentismo (1)	0,23	0,22	0,32	0,33	0,21	0,11	0,29	0,19	0,29	0,04



Indicadores servicio médico (ENDE Transmisión)	2016		2017		2018		2019		2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Reconocimientos médicos (2)	85	4	224	45	112	7	255	54	0	0
Consultas médicas (3)	110	20	55	46	90	36	61	45	51	29
Vacunas (4)	0	0	94	27	73	33	0	0	0	0
Consultas Incapacidad Temporal (IT) (5)	29	11	41	24	36	29	49	33	47	10

(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.

Para el índice de frecuencia y gravedad se ha tomado en cuenta el valor que toma el CIER de 250.000 Horas Hombre de exposición al riesgo.

## INDICADORES PROACTIVOS PERSONAL DE PLANILLA

### Indicadores proactivos Personal ETR

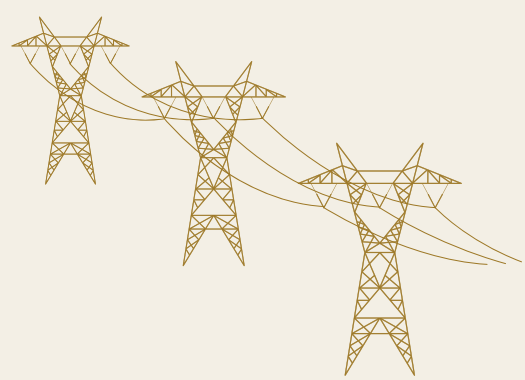
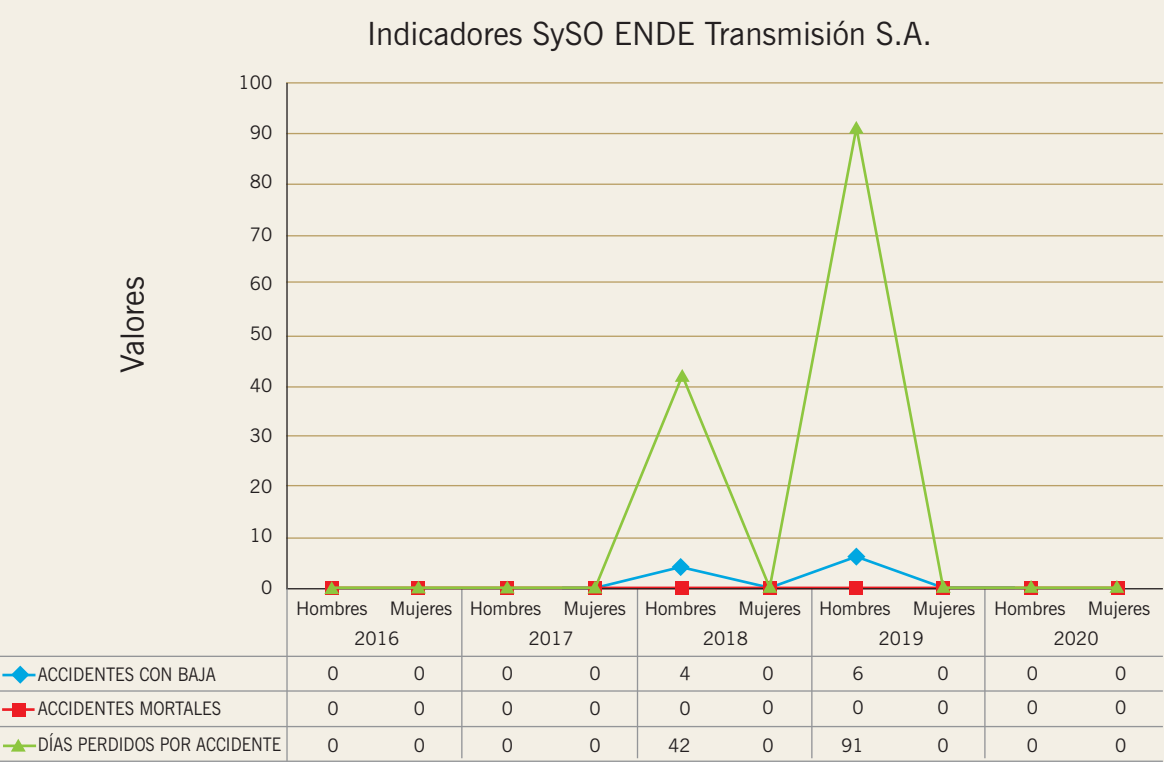
Capacitaciones relacionadas a SySO	CP	$\frac{\text{Número de horas hombre de capacitación relacionadas a SySO}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}}$	3,52
Porcentaje de Personal capacitado	PC	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SySO}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}} \times 100$	91%
Índice de Rendimiento de Efectividad	IRE	$\frac{\text{Cantidad de anomalías corregidas (ANC)}}{\text{Cantidad de anomalías detectadas (AD)}} \times 100$	100%
Índice de Rendimiento de Auditoría	IRA	$\frac{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías realizadas asociadas a SySO (AR)}}{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías planificadas asociadas a SySO (AP)}} \times 100$	100%
Porcentual de Cumplimiento del Plan de Capacitación SST	PCPCSST	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SySO}}{\text{Cantidad de personas programados para capacitar en temas SySO}} \times 100$	100%

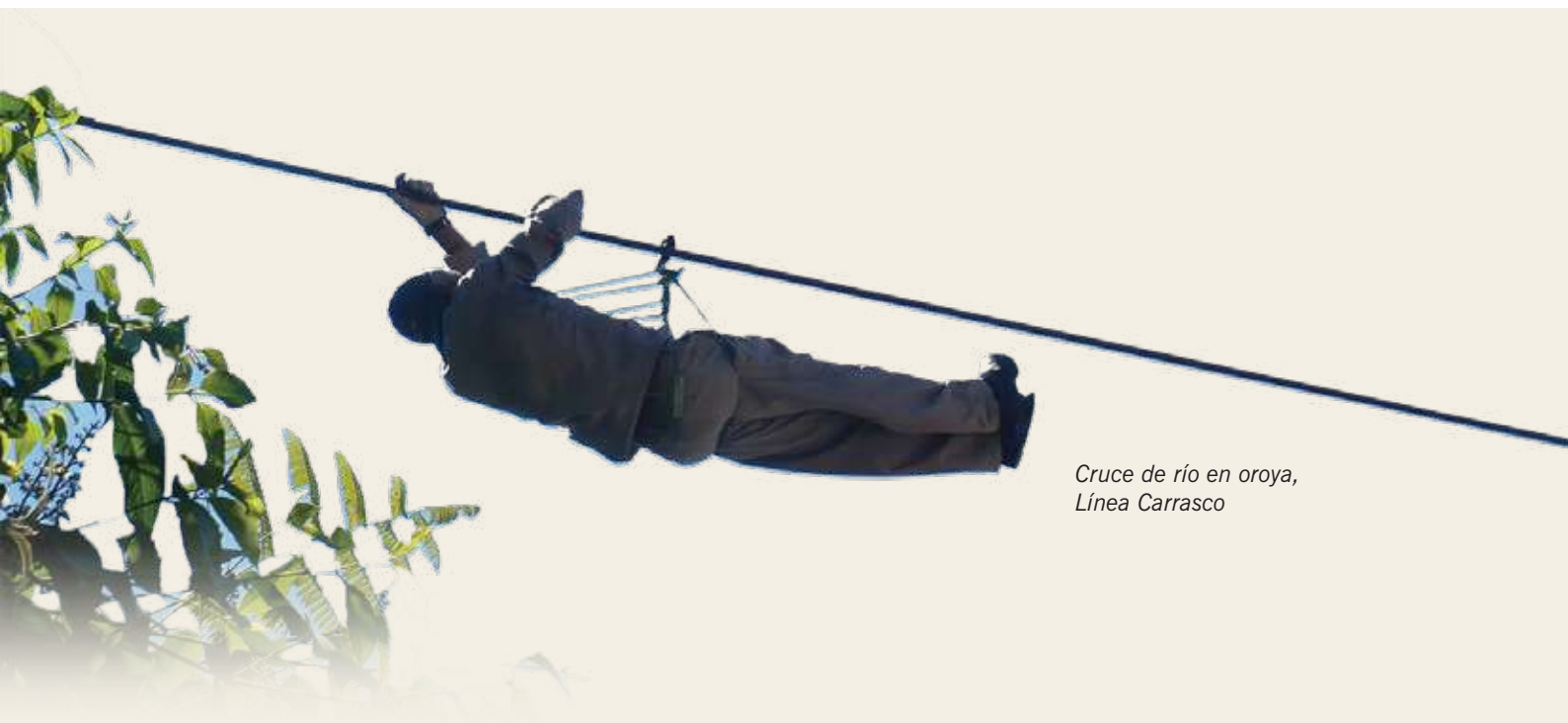
Subestación Uyuni



VARIABLES DE LOS INDICADORES PROACTIVOS	VALORES
Número de Horas Hombre de capacitación relacionadas a SySO	1.527,25
Cantidad de Personas capacitadas en temas relacionados a SySO	394
Cantidad de personas programadas para capacitar en temas SySO	123
Promedio de trabajadores (semestral)	434
Cantidad de anomalías corregidas	152
Cantidad de anomalías detectadas	152
Cantidad de inspecciones/auditorías realizadas asociadas a SySO	75
Cantidad de inspecciones/auditorías planificadas asociadas a SySO	55

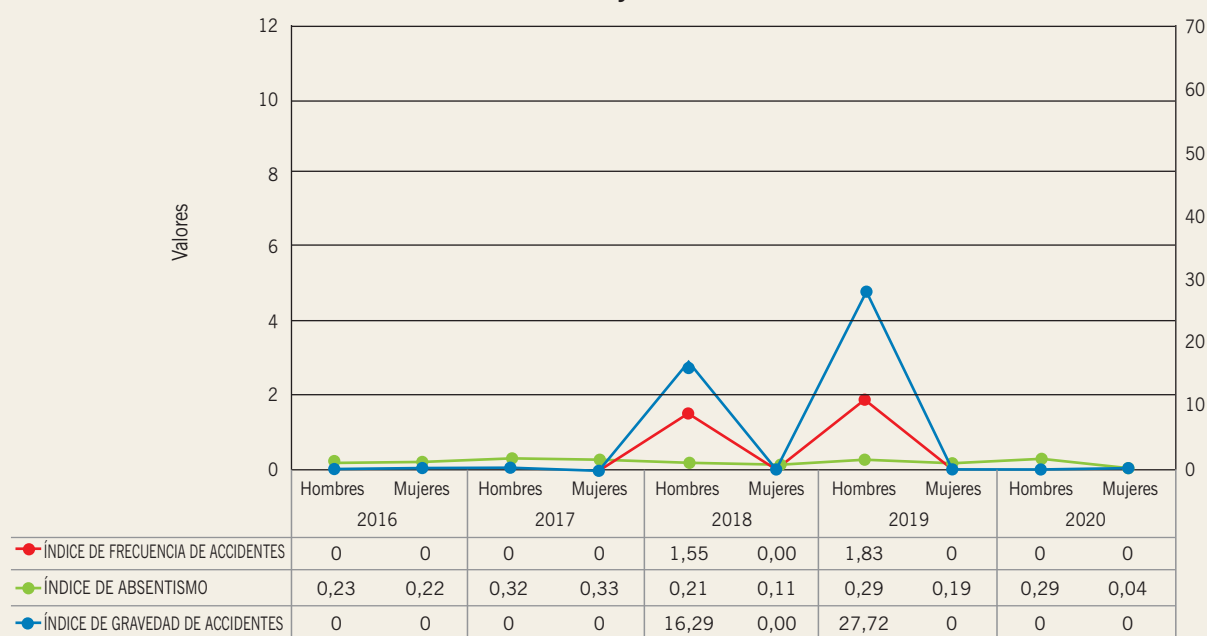
### Gráficas de tendencia personal de ENDE TRANSMISIÓN





Cruce de río en oroya,  
Línea Carrasco

#### Indicadores SySO ENDE Transmisión S.A.



#### Bajas maternidad / paternidad (M/P) 2020

	Total Hombres	Total Mujeres
Empleados con derecho a baja M/P (nº)	0	86
Empleados que han disfrutado baja M/P (nº)	0	1
Reincorporaciones al finalizar bajas M/P (nº)	0	1
Empleados con baja M/P que siguen en planilla (1)	0	1

Nota: La legislación boliviana establece baja médica sólo 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



- **Vigilancia de salud y el plan integral de prevención y promoción de la salud.**

A pesar de que en ENDE Transmisión no existen puestos de trabajo cuyas actividades estén expuestas a un riesgo elevado por alguna enfermedad específica, se han mantenido los programas que buscan proporcionar información sobre el estado de salud actual del personal e identificar posibles enfermedades profesionales o casos particulares que deben ser tomados en cuenta. En base a los sucesos ocurridos por la pandemia del COVID-19, en la gestión 2020 sólo se realizó el programa de prevención y promoción de la salud en Sede Central y en la Regional Cochabamba. Las demás actividades del programa de vigilancia de la salud se han postergado para la gestión 2021

Atención primaria y de seguimiento a la salud de los trabajadores de Oficina Central y Regional Cochabamba

- Se contó con el servicio de un profesional médico que atendió a 80 trabajadores con diferentes patologías y realizó el seguimiento a diagnósticos críticos detectados.

### 8.1.2.2 PERSONAL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA – 403-2–

En cumplimiento a la normativa legal vigente, ENDE Transmisión realizó el reporte e investigación de los accidentes de trabajo en proyectos de expansión y servicios. Durante la gestión 2020, en proyectos de expansión y servicios, se registraron 9 accidentes con baja y 1 accidente mortal.

La evolución de estos indicadores es la siguiente:

- **Indicadores**

Salud y seguridad (Contratistas de ENDE Transmisión)	2016		2017		2018		2019		2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Accidentes con baja	4	0	12	0	30	0	22	0	9	0
Accidentes mortales	1	0	0	0	2	0	2	0	1	0
Días perdidos por accidente	6.374	0	492	0	12.244	0	12.130	0	6.108	0
Índice de frecuencia de accidentes	0,74	0	1,04	0	2,32	0	1,93	0	1,07	0
Índice de gravedad de accidentes	1.182,9	0	42,49	0	947,66	0,00	1.063,613	0	725,99	0

**Nota:** Para el índice de frecuencia y gravedad se ha tomado en cuenta el valor que toma el CIER de 250.000 Horas Hombre de exposición al riesgo

## INDICADORES PROACTIVOS CONTRATISTAS

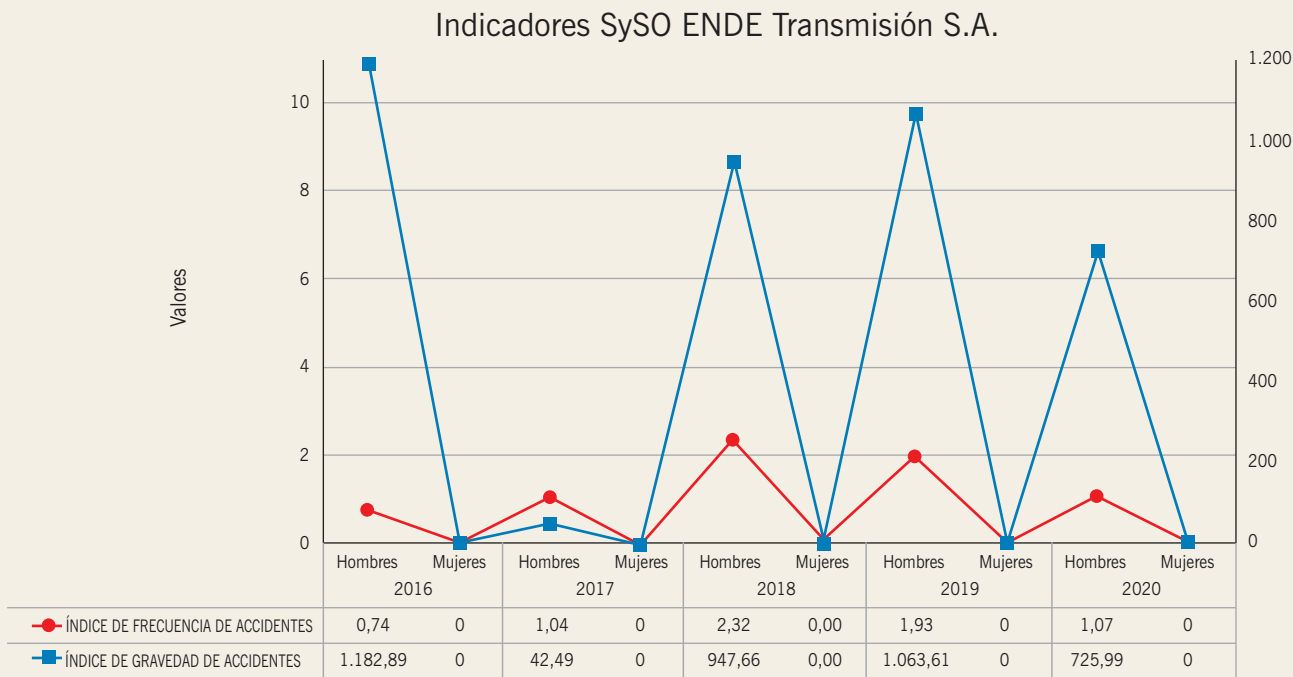
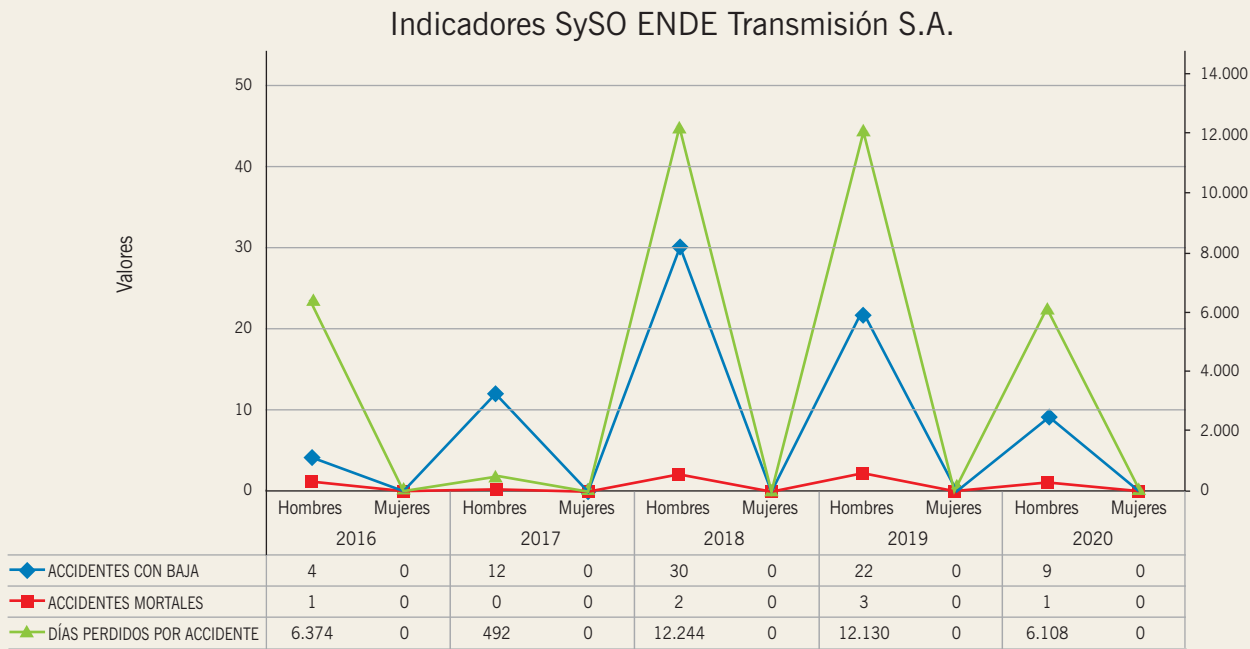
Indicadores proactivos Contratistas			
Capacitaciones relacionadas a SySO	CP	$\frac{\text{Número de horas hombre de capacitación relacionadas a SySO}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}}$	50,7838542
Porcentaje de Personal capacitado	PC	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SySO}}{\text{Promedio de trabajadores (semestral)}} \times 100$	100%
Índice de Rendimiento de Efectividad	IRE	$\frac{\text{Cantidad de anomalías corregidas (ANC)}}{\text{Cantidad de anomalías detectadas (AD)}} \times 100$	69%
Índice de Rendimiento de Auditoría	IRA	$\frac{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías realizadas asociadas a SySO (AR)}}{\text{Cantidad de inspecciones / auditorías planificadas asociadas a SySO (AP)}} \times 100$	100%
Porcentual de Cumplimiento del Plan de Capacitación SST	PCPCSST	$\frac{\text{Cantidad de personas capacitadas en temas SySO}}{\text{Cantidad de personas programados para capacitar en temas SySO}} \times 100$	100%

VARIABLES DE LOS INDICADORES PROACTIVOS	VALORES
Número de Horas Hombre de capacitación relacionadas a SySO	48.752,5
Cantidad de Personas capacitadas en temas relacionados a SySO	960
Cantidad de personas programadas para capacitar en temas SySO	600
Promedio de trabajadores (semestral)	960
Cantidad de anomalías corregidas	2.426
Cantidad de anomalías detectadas	3.514
Cantidad de inspecciones/auditorías realizadas asociadas a SySO	490
Cantidad de inspecciones/auditorías planificadas asociadas a SySO	473



Linea Torre Huayco - Litio, Potosí

Graficas de tendencia personal CONTRATISTA





### 8.1.2.3 INDICADORES DE CASOS DE COVID-19 – 403-2–

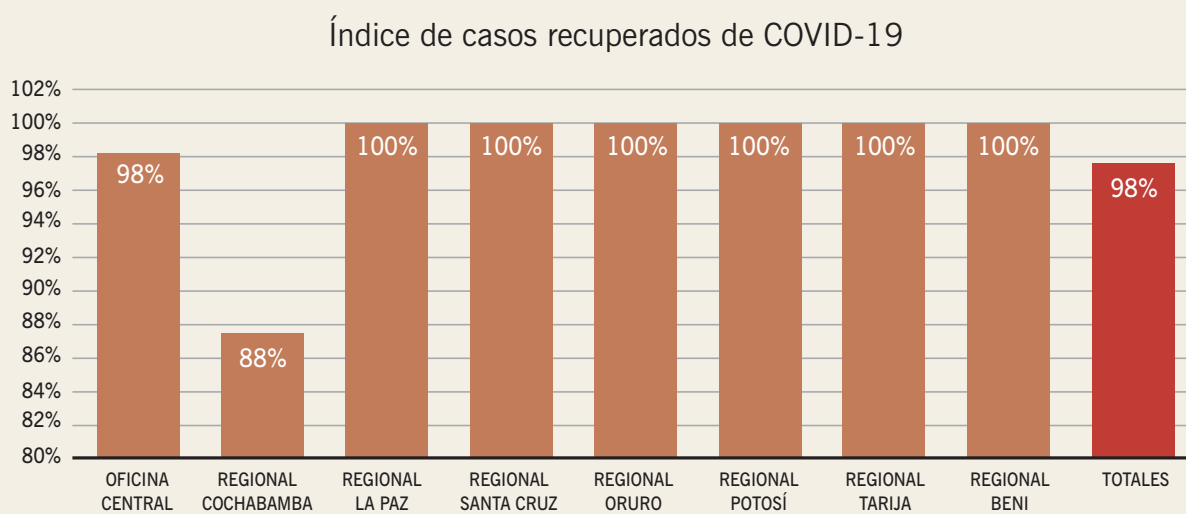
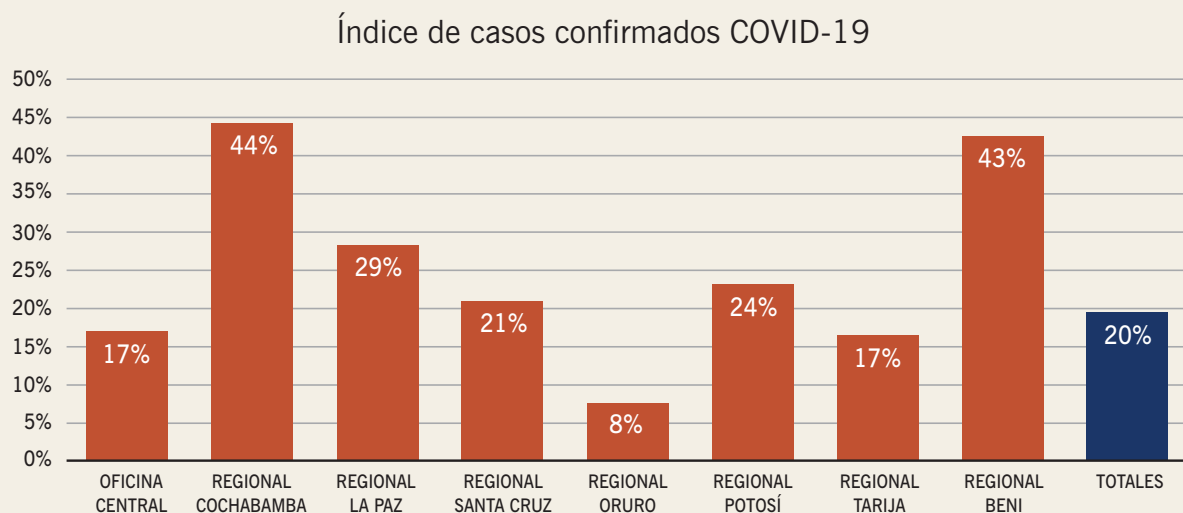
Durante la gestión 2020, de acuerdo a la declaración de Emergencia Nacional por la pandemia del Coronavirus (COVID-19), en ENDE Transmisión se han asumido actividades de control y seguimiento continuo a los casos generados de dicha enfermedad. En los cuadros expuestos a continuación, se detallan los indicadores y las estadísticas relacionadas al COVID-19 del personal de la Empresa.

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

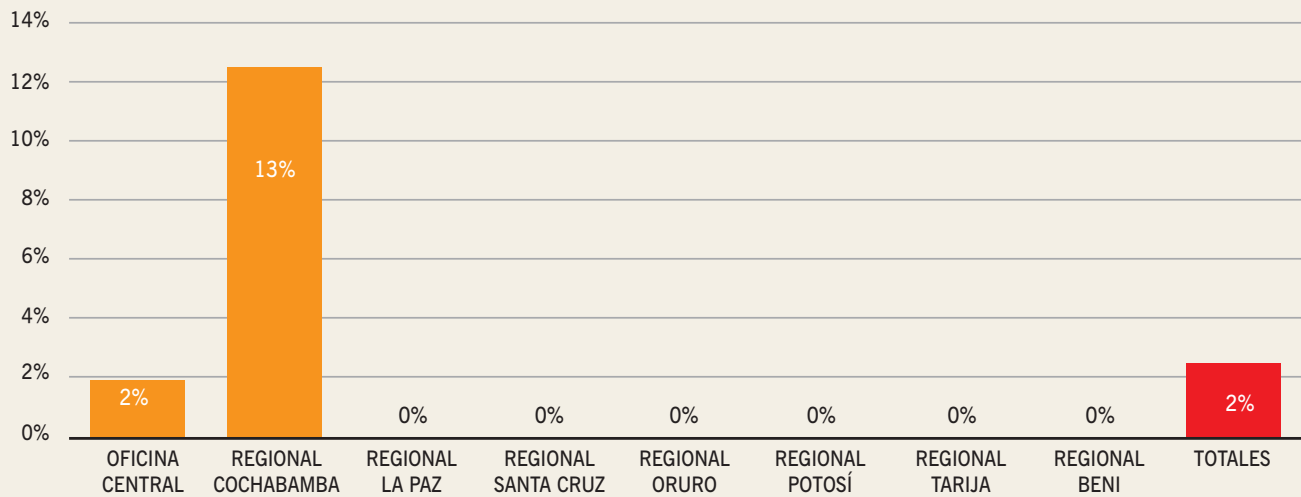
Nro.	VARIABLES	CASOS COVID-19 POR GERENCIAS DE ÁREA					
		GG	GAF	GT	GOM	GP	TOTALES
1	Cantidad de casos confirmados de COVID-19	2	15	12	49	7	85
2	Cantidad de casos recuperados de COVID-19	2	15	12	47	7	83
3	Cantidad de fatalidades por COVID-19	0	0	0	2	0	2

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

Nro	VARIABLES	CASOS COVID-19 POR CENTRO DE TRABAJO								TOTALES
		OFICINA CENTRAL	REGIONAL COCHABAMBA	REGIONAL LA PAZ	REGIONAL SANTA CRUZ	REGIONAL ORURO	REGIONAL POTOSI	REGIONAL TARIJA	REGIONAL BENI	
1	Cantidad de casos confirmados de COVID-19	55	8	4	4	1	4	3	6	85
2	Cantidad de casos recuperados de COVID-19	54	7	4	4	1	4	3	6	83
3	Cantidad de fatalidades por COVID-19	1	1	0	0	0	0	0	0	2
4	Número de consultas médicas por COVID-19 efectuadas por persona	758	80	227	88	57	116	129	59	1.514



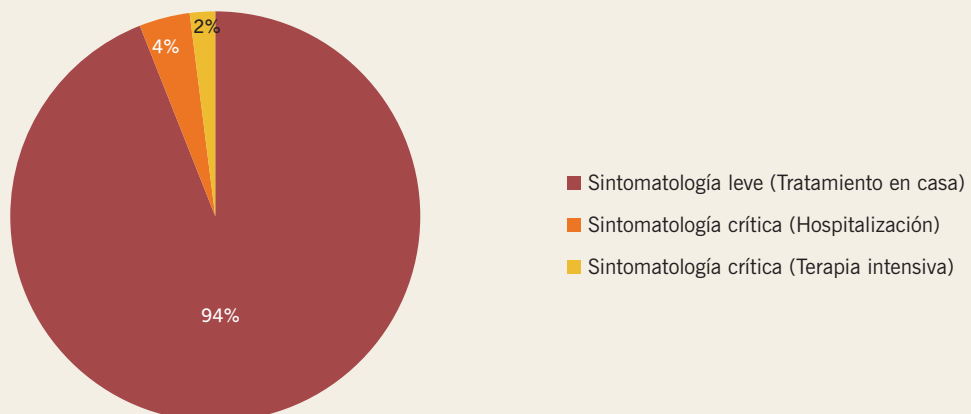
### Índice de Fatalidad por COVID-19



### Lugar de contagio casos de COVID-19



### Tratamiento de los casos de COVID-19







### 8.1.2.4 FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE SALUD Y EL CONTROL DE LOS RIESGOS RELACIONADOS A LA PANDEMIA POR EL COVID-19 – 403-2–

En sujeción a la normativa legal vigente, desde que se declara en Bolivia situación de emergencia nacional por la pandemia del Coronavirus (COVID-19), la empresa tuvo que asumir actividades de control y seguimiento continuo a dicha enfermedad. 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.

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

- Implementación de Protocolos de Bioseguridad de la Empresa para personal interno y proveedores.

		<b>Gerencia de Operaciones y Mantenimiento</b>	
<b>DATO</b>		<b>Protocolo de Emergencia:</b> Situación ante el COVID-19	<b>2-D-2018/0</b>
<b>1 OBJETO</b>			
<p>Este documento tiene como objeto el de proporcionar los lineamientos de Bioseguridad para intentar prevenir y minimizar la posible incidencia de la enfermedad COVID-19 en los trabajadores y partes interesadas que realizan actividades en ENDE TRANSMISIÓN.</p>			
<b>2 ALCANCE</b>			
<p>El alcance de este documento es para todo el personal de ENDE TRANSMISIÓN y contratistas que realicen labores de ingreso y desarrollo de actividades en las instalaciones y proyectos de ENDE TRANSMISIÓN.</p>			
<b>3 DEFINICIONES</b>			
<p><b>Coronavirus:</b> Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que entre los cuatro géneros de coronavirus existen los que causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades de síntomas respiratorios agudos como el SRAS-CoV-1 y el SRAS-CoV-2. El coronavirus que se ha descubierto más recientemente es el SRAS-CoV-2 que causa la enfermedad por coronavirus COVID-19.</p>			
<p><b>COVID-19:</b> Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que se produjera el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019.</p>			
<p><b>Desinfección:</b> Proceso de destrucción de microorganismos patógenos, pero no de esporas ni microorganismos resistentes de superficies pintadas y materiales.</p>			
<p><b>Descontaminación:</b> Proceso de limpieza de un objeto o sustancia para eliminar contaminantes como microorganismos o materiales peligrosos incluidos productos químicos, sustancias radiactivas y enfermedades infecciosas.</p>			
ENDE Transmisión S.A.		Página 1 de 7	

		<b>Gerencia de Operaciones y Mantenimiento</b>	
<b>DATO</b>		<b>Protocolo de Emergencia:</b> Situación ante el COVID-19 para contratistas de Proyectos	<b>2-D-2124/0</b>
<b>1 OBJETO</b>			
<p>Este documento tiene como objeto el de proporcionar los lineamientos de Bioseguridad para intentar prevenir y minimizar la posible incidencia de la enfermedad COVID-19, dirigida a las empresas contratistas que realizan actividades para ENDE TRANSMISIÓN.</p>			
<b>2 ALCANCE</b>			
<p>El alcance de este documento es para toda el personal de las empresas contratistas que realicen actividades para ENDE TRANSMISIÓN.</p>			
<b>3 DEFINICIONES</b>			
<p><b>Coronavirus:</b> Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que entre los cuatro géneros de coronavirus existen los que causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades de síntomas respiratorios agudos como el SRAS-CoV-1 y el SRAS-CoV-2. El coronavirus que se ha descubierto más recientemente es el SRAS-CoV-2 que causa la enfermedad por coronavirus COVID-19.</p>			
<p><b>COVID-19:</b> Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que se produjera el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019.</p>			
<p><b>Desinfección:</b> Proceso de destrucción de microorganismos patógenos, pero no de esporas ni microorganismos resistentes de superficies pintadas y materiales.</p>			
<p><b>Descontaminación:</b> Proceso de limpieza de un objeto o sustancia para eliminar contaminantes como microorganismos o materiales peligrosos, incluidos productos químicos, sustancias radiactivas y enfermedades infecciosas.</p>			
ENDE Transmisión S.A.		Página 1 de 22	

- Implementación de servicios de salud externos para brindar atención temprana y oportuna en caso de COVID-19 para el personal de la Empresa.

**Servicio Médico general:** Disponibilidad de atenciones médicas generales a través de la Doctora María Luisa Avendaño, sin contemplar los casos de COVID-19.

**Servicio Médico del Centro BUSCAMED:** Servicio Médico de atención en casos de sospecha y casos confirmados de COVID-19, cuyo alcance contempla lo siguiente:

- Asistencia médica 24 horas los siete días de la semana.
- Asistencia médica por telemedicina (online) para el personal a solicitud de ENDE TRANSMISION.
- Disponibilidad de un médico para las valoraciones y el control médico clínico de los trabajadores, en horarios y días coordinados con ENDE TRANSMISION, a través del área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- En base a los parámetros obtenidos de la revisión médica, y según la clasificación del tipo de sospecha de COVID-19, los trabajadores recibirán atención por personal médico calificado para guiar el diagnóstico clínico, orientar para el aislamiento domiciliario del paciente e indicar el tratamiento sintomatológico del mismo. En caso de existir compromiso ventilatorio, los trabajadores serán trasladados en ambulancia y referidos de emergencias al hospital Elizabeth Seton (Caja Petrolera de Salud), para que inicie el manejo dispuesto por el Ministerio de Salud de Bolivia.
- Realizar pruebas rápidas de COVID-19 para los casos sospechosos de COVID-19, a solicitud de ENDE TRANSMISION.

**SERVICIO MÉDICO GENERAL -  
SERVICIO MÉDICO BUSCAMED**  
 OFICINA CENTRAL – REGIONAL COCHABAMBA



**Servicio Médico de la empresa SIS-MD S.R.L:** Servicios de asistencia médica, para dar seguimiento y control de manera preventiva, oportuna e inmediata en caso de sospecha de COVID-19 y otras patologías en el personal de Regionales y Subregionales a cargo de ENDE TRANSMISION S.A., contemplando lo siguiente:

- Asistencia médica (Call Center) las 24 horas, los siete días de la semana.
- Asesoramiento médico general de forma permanente.
- Disponibilidad de un médico para la atención en cada Regional.
- Asesoramiento médico, orientación, seguimiento y monitoreo permanente a pacientes con sospecha de COVID-19, confirmados de COVID-19 y/u otras patologías.
- Valoración médica semanal en forma grupal (Incluyendo personal eventual cuando sea necesario) en las diferentes regionales del país, contemplando revisiones para la detección de los síntomas relacionados al COVID-19 y otras patologías.
- Valoración médica individualizada al personal en las diferentes regionales del país, en condiciones de emergencia médica solicitada, ya sea en el puesto de trabajo o en el domicilio del trabajador las 24 horas del día.
- Gestión y coordinación con todas las instancias pertinentes de la Emergencia Sanitaria por el COVID-19 (Seguro Social, SEDES, Ministerio de Salud u otros que sean necesarios).
- Asesoramiento médico sobre protocolos de bioseguridad a los familiares de los empleados de ENDE TRANSMISION S.A. que se encuentren con COVID-19.
- Asistencia médica por telemedicina (online) para el personal a solicitud de ENDE TRANSMISION.
- Realizar pruebas rápidas de COVID-19 para los casos sospechosos de COVID-19, a solicitud de ENDE TRANSMISION.

**SERVICIO MÉDICO SIS-MD S.R.L.**  
 REGIONALES LA PAZ-ORURO-POTOSÍ-TARIJA-SANTA CRUZ-BENI



- Implementación de pruebas rápidas de detección de COVID-19 para el personal de ENDE Transmisión, con las cuales se realizaron rastreos en Sede Central y Regionales, así como la toma de pruebas en caso de contar con casos sospechosos.



- Sensibilización al personal de los protocolos de bioseguridad, el cual se realizó con el personal de Oficina Central y el personal de las Regionales.
- Implementación de teletrabajo para el personal de Oficina Central y Regionales.

8.1.2.5 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – EU14 –



8.1.2.6 COMITÉ MIXTO DE SEGURIDAD

Responsabilidades	<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>
Inspecciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizaron 70 inspecciones, en el marco del programa anual.</li><li>• Se identificaron oportunidades de mejora y se definieron e implementaron acciones.</li></ul>

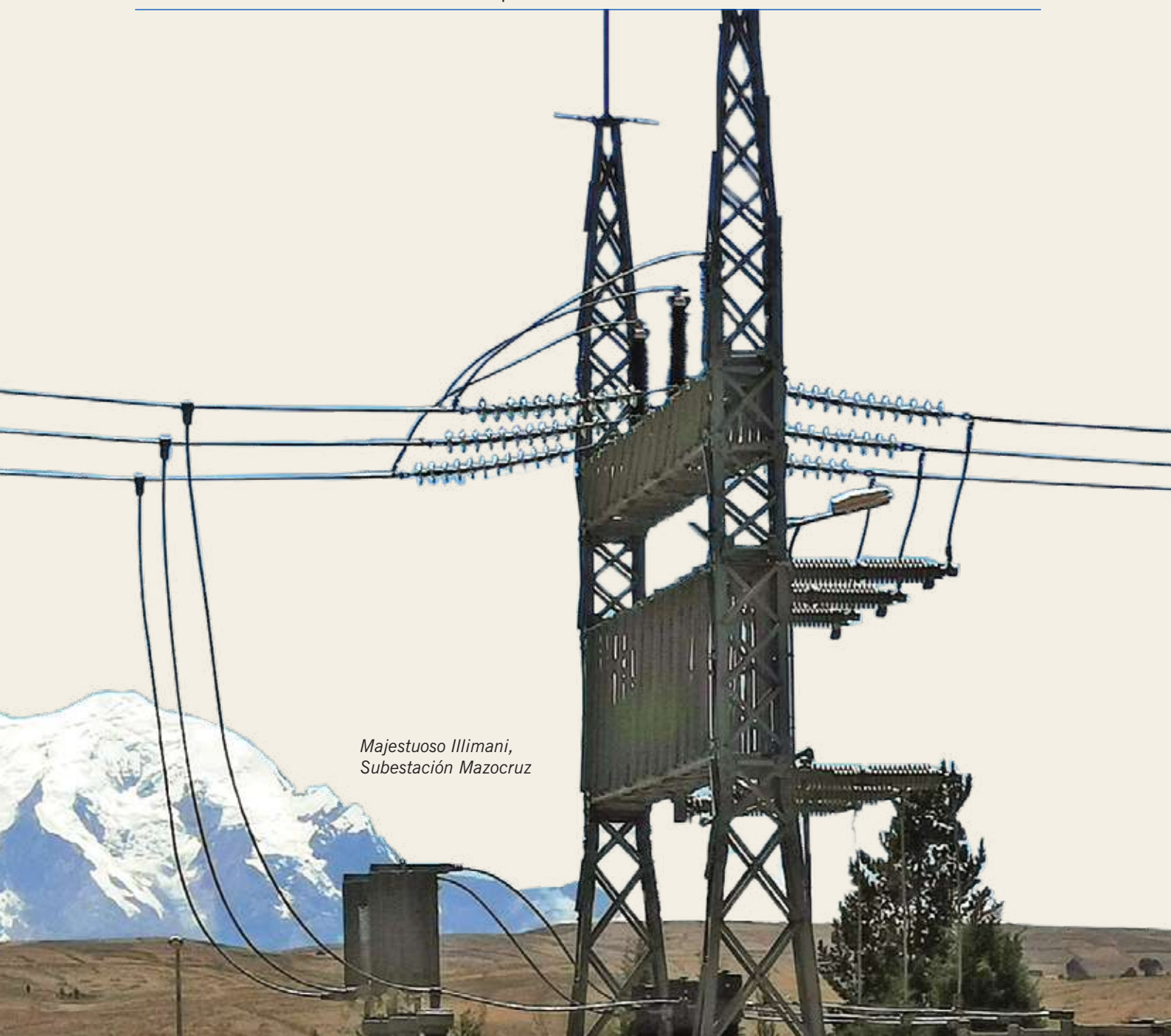




### 8.1.2.7 PROVEEDORES – EU18, 407-1, EU16, 102-9 –

Evaluación del desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional para contratistas en proyectos y servicios

- Permite verificar el grado de cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud ocupacional establecidas por ENDE Transmisión.
- A partir de los resultados obtenidos, se procede conforme a la Sistemática de Evaluación de Proveedores.
- En la Gestión 2020, el desempeño promedio global de las empresas contratistas en materia de Seguridad y Salud Ocupacional alcanzó el 85%, superando el 80% mínimo requerido. Dicha información se encuentra disponible en el Sistema informático Portal SYSO.



*Majestuoso Illimani,  
Subestación Mazocruz*

## 8.1.3 FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### 8.1.3.1 CUMPLIMIENTO GESTIÓN 2020

CUMPLIMIENTO GESTIÓN 2020	
Programa	% Cumplimiento
Conclusión del Programa de Actualización y Desarrollo de Documentos tanto a nivel de procedimientos para actividades de operación y mantenimiento, como a nivel de requisitos para contratistas de obra.	100
Implementación del Plan de Adecuación a los requisitos de la norma ISO 45001.	100
Fortalecimiento de los Programas de Salud y control de los riesgos relacionados a la pandemia por el COVID-19: <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de protocolos de bioseguridad de la Empresa para personal interno y proveedores.</li> <li>Implementación de servicios de salud externos para brindar atención temprana y oportuna en caso de COVID-19 para el personal de la Empresa.</li> <li>Implementación de pruebas rápidas de detección de COVID-19 para el personal de ENDE Transmisión.</li> <li>Sensibilización al personal de los protocolos de bioseguridad.</li> </ul>	100
Implementación del Plan de Acción para Regionales (modelo de control y seguimiento de riesgos psicosociales en Regionales), en base a los datos obtenidos en el diagnóstico realizado en la gestión 2019.	100
Capacitación interna sobre Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y riesgos generales para los Comités Mixtos de Seguridad de las Regionales.	100



### 8.1.3.2 PLANIFICACIÓN - GESTIÓN 2021

PROGRAMA	ACTUACIÓN
Migración del Sistema Informático (Portal SYSO) al ENDESIS	Sistema Informático (Portal SYSO) relacionado con el Sistema ENDESIS.
Diagnóstico e identificación de los factores de Riesgos Psicosociales en Oficina Central según lo establecido en el modelo de control de riesgos psicosociales	Diagnóstico e identificación de los Riesgos Psicosociales en Sede Central.
Fortalecimiento del Programa de Salud en Sede Central a través de entrevistas contemplando una primera fase (50% del personal)	Diagnóstico de salud al personal de Sede Central a través de entrevistas (50% del personal de Sede Central). Desarrollo e Implementación de Plan de Acción en base a los resultados del diagnóstico.
Certificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en base a la norma ISO 45001	Certificación ISO 45001

*Línea con 2 haz de conductores*





## 8.2 RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS

– 407-1, 408-1, 409-1, 414-1, 414-2, 102-16, 102-17 –

Política de Gestión, el Código de Ética y el Reglamento Interno

- Establecen los principios que rigen la actividad laboral diaria de los trabajadores, en el marco del respeto a los Derechos Humanos.
- Todo el personal ha participado en actividades de formación relacionados a estos documentos y a los Derechos Humanos en general.

Contratos con Proveedores de Obras y Servicios

- 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.

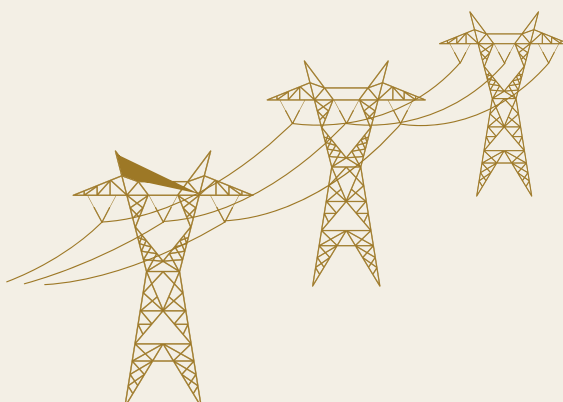
*Subestación Chuspipata*



## 8.2.1 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.

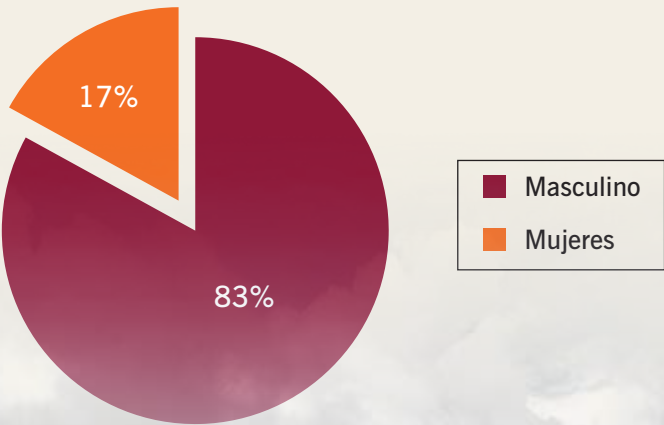
Sindicato de Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 70% de los trabajadores de planilla están afiliados</li> <li>Los representantes sindicales se eligen por periodos de 2 años.</li> </ul>
Comités Mixtos de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representan al 100 % de los empleados, 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>
Comunicación	<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 2020 se ha atendido todos los casos, de acuerdo a requerimiento de los trabajadores.</li> </ul>
Tratamiento de denuncias sobre acoso u otra forma de discriminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha recibido en el año 2020 una denuncia de acoso laboral. La misma fue atendida en el marco establecido por el Procedimiento de Aplicación del Código de Ética.</li> </ul>
Denuncias	<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>



8.2.2 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	7	6	13
GERENCIA PLANIFICACIÓN	17	5	22
GERENCIA TECNICA	55	4	59
GERENCIA DE OPERACIONES Y MTTO.	148	10	158
GERENCIA DE ADM. Y FINANZAS	35	30	65
TOTAL	262	55	317
PORCENTAJE	83%	17%	100%





DISTRIBUCIÓN POR EDADES	Menos de 30	30-50	Más de 50	TOTAL
GERENCIA GENERAL	1	8	4	13
GERENCIA PLANIFICACIÓN	3	15	4	22
GERENCIA TECNICA	2	51	6	59
GERENCIA DE OPERACIONES Y MTTO.	27	99	32	158
GERENCIA DE ADM. Y FINANZAS	13	39	13	65
<b>TOTAL EMPLEADOS</b>	<b>46</b>	<b>212</b>	<b>59</b>	<b>317</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>15%</b>	<b>67%</b>	<b>19%</b>	<b>100%</b>

Distribución plantilla por grupo profesional y sexo	2016			2017			2018			2019			2020		
	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M	H	M	%M
Equipo directivo	27	4	12,9	26	4	13,3	26	4	13,3	28	4	12,5	25	4	13,8
Profesionales	118	31	20,8	123	33	21,2	127	35	21,6	136	40	22,7	140	40	22,2
Técnicos superiores	30	0	0,0	35	1	2,8	40	1	2,4	40	1	2,4	40	1	2,4
Técnicos medios	14	0	0,0	14	0	0,0	14	0	0,0	14	0	0,0	13	0	0,0
Técnicos especialistas	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	10	0	0,0	9	0	0,0
Personal de apoyo	22	10	31,3	28	10	26,3	33	10	23,3	34	10	22,7	35	10	22,2
	<b>221</b>	<b>45</b>	<b>17</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>

#### Relación entre el salario base hombres y mujeres 2020

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	



<b>Igualdad Oportunidades</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
en la contratación (1)	1	1	1,83	0,64	0,72	0,63
promoción (2)	0,22	0	0	1,80	1,33	0,64

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

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

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

Inspecciones, Auditorías y Sensibilizaciones	<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>
Cumplimiento	<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>

Patrullaje, Línea San José - Valle Hermoso

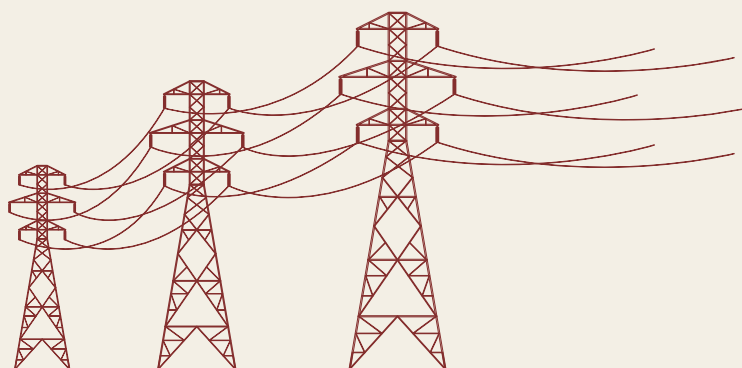


#### 8.2.4 RECHAZO AL TRABAJO INFANTIL – 408-1, 412-1, 414-2 –

Normativa	<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>
Verificación	<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>
Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>No se han contratado menores de edad para la realización de trabajos.</li></ul>

#### 8.2.5 TRABAJO CONTRA LA CORRUPCIÓN, LA EXTORSIÓN Y EL SOBORNO – 102-17, 205-1, 205-3, 419-1 –

Inducción y Sensibilización	<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>
Información y Comunicación	<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>
Cumplimiento	<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>





## 8.3 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

### 8.3.1 RECURSOS HUMANOS

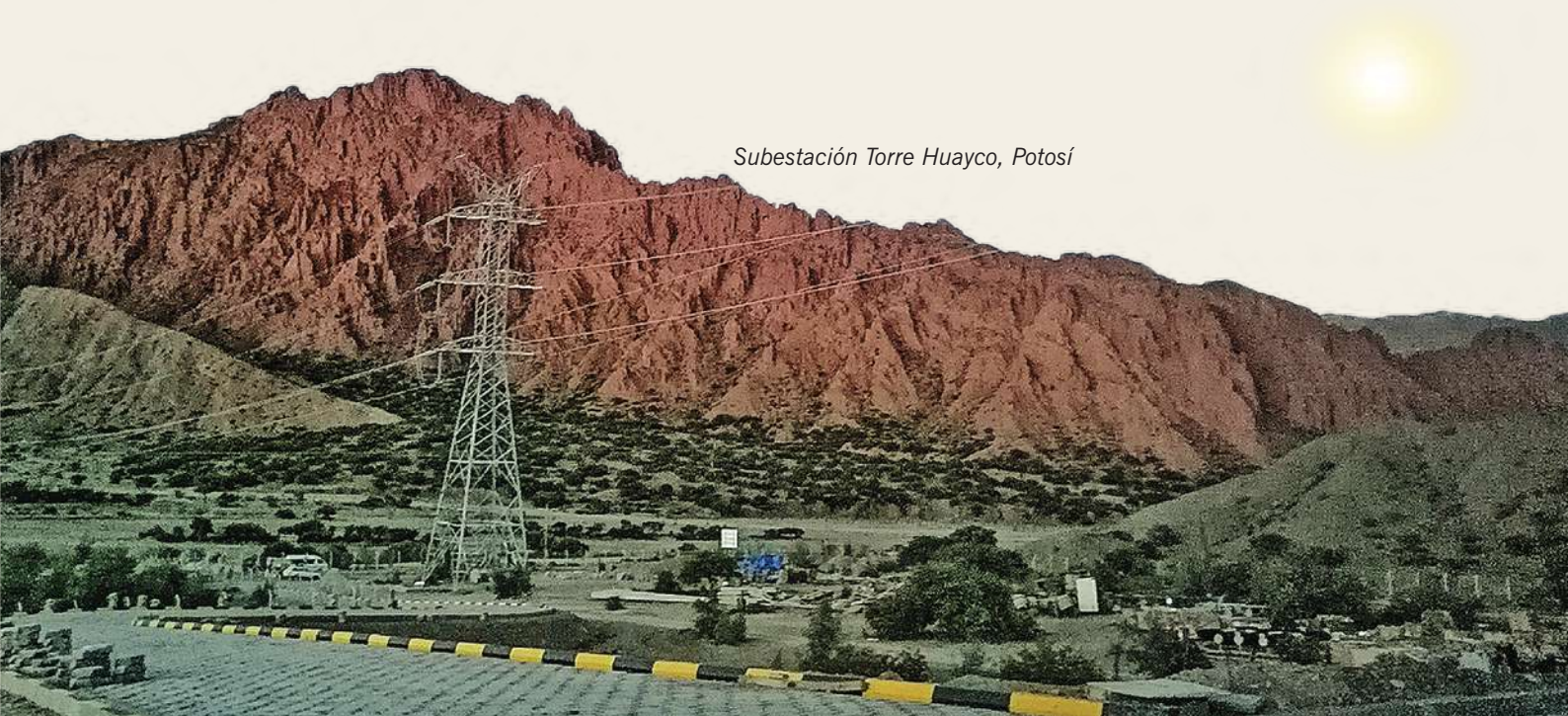
#### 8.3.1.1 PRINCIPALES DATOS DE EMPLEO – 102-7, 102-8, 401-1, 405-1, EU15 –

Datos estructurales de empleo	2016	2017	2018	2019	2020
Número de empleados (plantilla total)	266	284	300	317	317
Número de empleados (plantilla media)	248	279	291	308	306
<b>Distribución por unidades organizativas</b>					
Gerencia General	13	14	18	18	13
Gerencia de Planificación	21	20	21	20	22
Gerencia de Operaciones y Mantenimiento	128	143	153	158	158
Gerencia Técnica	53	57	56	61	59
Gerencia de Administración y Finanzas	46	46	52	60	65
Gerencia de Mercados Internacionales	5	4	-	-	-
<b>Distribución por grupo profesional (% sobre plantilla total)</b>					
Equipo Directivo	12	11	10	10	9
Profesionales	56	55	54	56	57
Técnicos Superiores	11	13	14	13	13
Técnicos Medios	5	5	5	4	4
Técnicos especialistas	4	4	3	3	3
Personal de apoyo	12	13	14	14	14
<b>Distribución por grupo de edad (%)</b>					
Menor de 26 años	2	4	5	2	1
26 a 35 años	28	29	28	30	29
36 a 45 años	37	37	37	37	40
46 a 55 años	17	17	16	17	18
más de 55 años	11	13	15	14	12
<b>Nuevas contrataciones de Empleados (núm)</b>					
Hombres	27	20	18	20	29
Mujeres	13	4	3	5	4

Datos estructurales de empleo	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Indicadores clave de empleo</b>					
Edad media (años)	41	41	41	42	41
Antigüedad media (años)	8	9	9	9	9
Rotación externa no deseada (1)	1,4	1,8	1,7	1,9	3,8
Rotación total (2)	4,2	1,8	2,0	4,7	8,2
Empleados con contrato fijo (%)	14	8	7	9	9
Empleados con contrato indefinido (%)	86	92	93	91	91
Empleados con convenio colectivo (%)	0	0	0	0	0
Empleados con requisitos para jubilarse los próximos 5 años (%)	7	11	12	19	19
<b>Indicadores de relación empresa y trabajadores</b>					
Empleados representados por sindicatos	179	178	191	212	222
<b>Indicadores de diversidad y oportunidad</b>					
Mujeres en la plantilla (%)	17	17	17	17	17
Mujeres en puestos directivos (% s/total directivos)	13,3	13,3	13,3	12,5	13,8
Empleados con discapacidad (nº)	0	0	1	1	1
Empleados que tienen a su cargo una persona con discapacidad (nº)	0	0	3	2	3

(1)  $(\text{Baja voluntaria} + \text{fallecimiento} + \text{invalidez permanente} + \text{excedencia/plantilla al 31 de diciembre del año anterior}) \times 100$

(2)  $[\text{Rotación externa deseada (Bajas deseadas por jubilación o prejubilación, despido, no superación periodo de prueba)} + \text{rotación externa no deseada} / \text{Número de empleados al final del periodo objeto de la Memoria}] \times 100$



Subestación Torre Huayco, Potosí

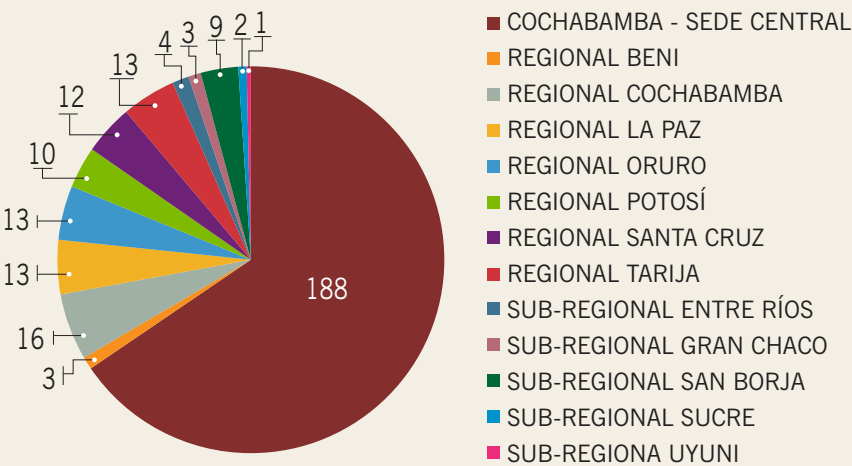
Servicios Externos ENDE Transmisión S.A.	2016	2017	2018	2019	2020
Número de trabajadores por Servicios Externos	57	25	12	13	10
Número de trabajadores Hombres	45	20	8	6	6
Número de trabajadoras Mujeres	12	5	4	7	4

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

### 8.3.1.2 COMPOSICIÓN DE LA PLANILLA – 202-2 –

Nacionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 99% de los trabajadores son bolivianos.</li> </ul>
Edad Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>41 Años</li> </ul>
Distribución por Regiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sede Central (Cochabamba): 66% del personal de planilla.</li> <li>Regionales: 34% del personal de planilla.</li> </ul>

COMPOSICIÓN DE PLANILLA POR REGIONES  
Número de empleados





### 8.3.1.3 ESTABILIDAD LABORAL – 102-8 –

Contrato Laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>317 Empleados cuentan con Contrato Laboral</li> </ul>
Migración de Contratos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los contratos de 18 personas migraron de ser a Plazo fijo a Indefinidos</li> </ul>
Antigüedad Media del Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>9 Años</li> </ul>
índice de rotación externa no deseada	<ul style="list-style-type: none"> <li>3,8%</li> </ul>

### 8.3.1.4 DESGLOSE DE TRABAJADORES POR TIPO DE EMPLEO Y CONTRATO – 102-8 –

Modalidad de contrato	2016		2017		2018		2019		2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Empleados por contrato Laboral (núm) - Indefinido por sexo (1)	221	45	215	46	231	47	237	50	236	51
Empleados por contrato Laboral (núm) - Plazo Fijo por sexo (2)			21	2	19	3	25	5	26	4
Total empleados por contrato Laboral (núm) - Indefinido y Plazo Fijo			236	48	250	50	262	55	262	55
Total empleados con media jornada de trabajo (núm)	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Trabajadores contrato temporal (núm) - Obra Determinada (3)	0	0	30	16	59	25	68	25	103	31
Pasantes (núm) (4)	28	8	49	10	42	11	26	5	1	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

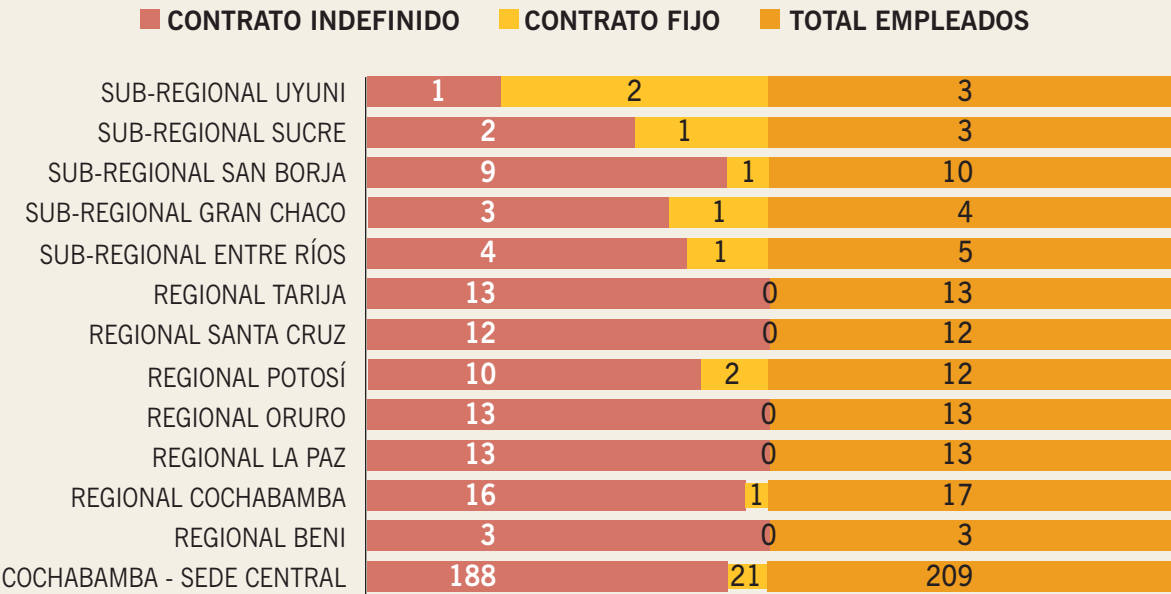
(3) Contrato temporal: contrato que finaliza al cabo de un periodo predeterminado o cuando concluye una obra o servicio cuya duración estaba prevista (Obra Determinada)

(4) Contratos de aprendizaje suscritos con estudiantes que realizan su pasantía en la Empresa

Vista aérea, Subestación Salar - Potosí



PERSONAL POR TIPO DE CONTRATO Y REGIÓN



Laguna en Cerro Grande,  
La Paz



### 8.3.1.5 INDICADORES DE ROTACIÓN TOTAL DE PERSONAL POR SEXO, GRUPO PROFESIONAL Y EDAD – 401-1 –

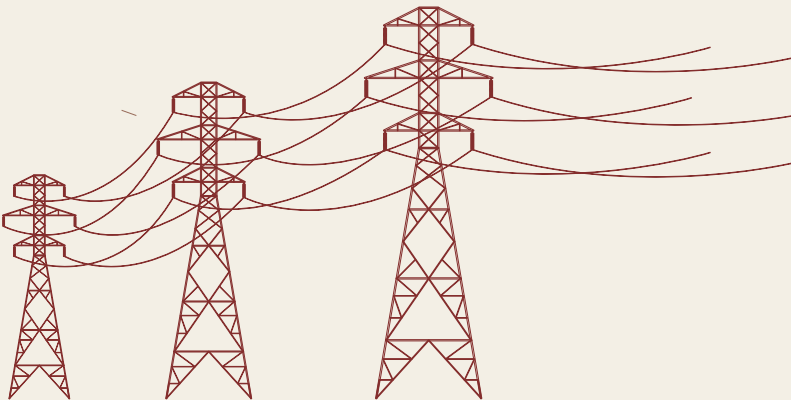
Rotación media de empleados 2020 (*)	nº de bajas		% de rotación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Rango edad				
Menor de 26 años	0	0	0,00	0,00
26 a 35 años	3	2	3,90	14,29
36 a 45 años	10	1	9,62	4,35
46 a 55 años	4	1	8,89	9,09
más de 55 años	5	0	15,15	0,00
Rotación total	22	4	38	28

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

Rotación media de empleados 2020 (*)	nº de bajas		% de rotación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Rango edad				
Equipo Directivo	7	0	28,00	0,00
Profesionales	11	4	7,86	10,00
Técnicos Superiores	0	0	0,00	0,00
Técnicos Medios	1	0	7,69	0,00
Técnicos Especialistas	1	0	11,11	0,00
Personal de Apoyo	2	0	5,71	0,00
Rotación total	22	4	60,37	10,00

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

Nuevas contrataciones 2020	
Rango edad	nº personas
Menor de 26 años	4
26 a 35 años	14
36 a 45 años	10
46 a 55 años	1
más de 55 años	4
<b>Total</b>	<b>33</b>





Nuevas contrataciones 2020 por Distrito	
Distrito	nº personas
Cochabamba	26
Regional Cachabamba	1
Regional Santa Cruz	2
Regional Potosi	2
Sub - Regional Sucre	1
Sub - Regional Gran Chaco	1
Total	33

### 8.3.2 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:



### 8.3.2.1 MODELO DE RETRIBUCIÓN – 102-38, 102-39, 202-1 –

Criterios del Modelo

- Equidad interna, No discriminación, Transparencia y Reconocimiento

Nivel Mínimo de la Escala Salarial

- 3,7 Veces el Salario Mínimo Nacional

2016	2017	2018	2019	2020
3,28	2,55	3,66	3,70	3,70

Incremento Salarial

Durante la gestión 2020 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.	2016	2017	2018	2019	2020
	2,84	2,48	2,32	2,36	2,58

### 8.3.2.2 GESTIÓN DEL DESEMPEÑO – 404-3 –

Retribución Extraordinaria

- Alcance: 100% de la Planilla
- Se lo efectúa anualmente, en reconocimiento al logro de objetivos y al nivel de alineamiento del personal con los valores organizacionales.

Armado de cruceta,  
Subestación Arocagua



### 8.3.2.3 DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

– 404-1, 404-2, 412-2, 205-2, EU14 –

#### • Plan Anual de Desarrollo de Competencias

Criterios para la Definición	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el mes de enero cada gerencia de área realizó, en coordinación con el Departamento de Recursos Humanos, el diagnóstico de necesidades de formación, el cual respondió a dos criterios, formación para la corrección o mejora y procesos formativos para adecuación de la fuerza laboral, es decir para generar nuevos aprendizajes, destinados a responder a retos futuros. La metodología para la elaboración del mencionado plan fue participativa.</li> </ul>
Ejecución del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de Formación 1.072</li> <li>Porcentaje de cumplimiento del objetivo gerencial: 105%</li> <li>Horas – Hombre de Formación 15.812</li> </ul>
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horas de Desarrollo de competencias por Persona: 31</li> <li>Alcance: El 84% del personal ha participado en actividades de formación</li> <li>Cobertura: 67 % de las competencias incluidas en el Directorio de Competencias</li> </ul>

	2016	2017	2018	2019	2020
Horas formación	10.474	11.484	13.632	11.150	15.812
Horas por empleado	50	48	45	33,2	31
Empleados en formación(%)	78	85	79	82	84
Inversión en formación s/ total de gastos de personal (%)	1,20	1,81	1,48	1,50	0,94*
Inversión por empleado en formación (dólares)	640	946	677	641	317

\* El año 2020 no se registraron gastos por viáticos y pasajes aéreos en el exterior país, porque se realizaron actividades de formación online.





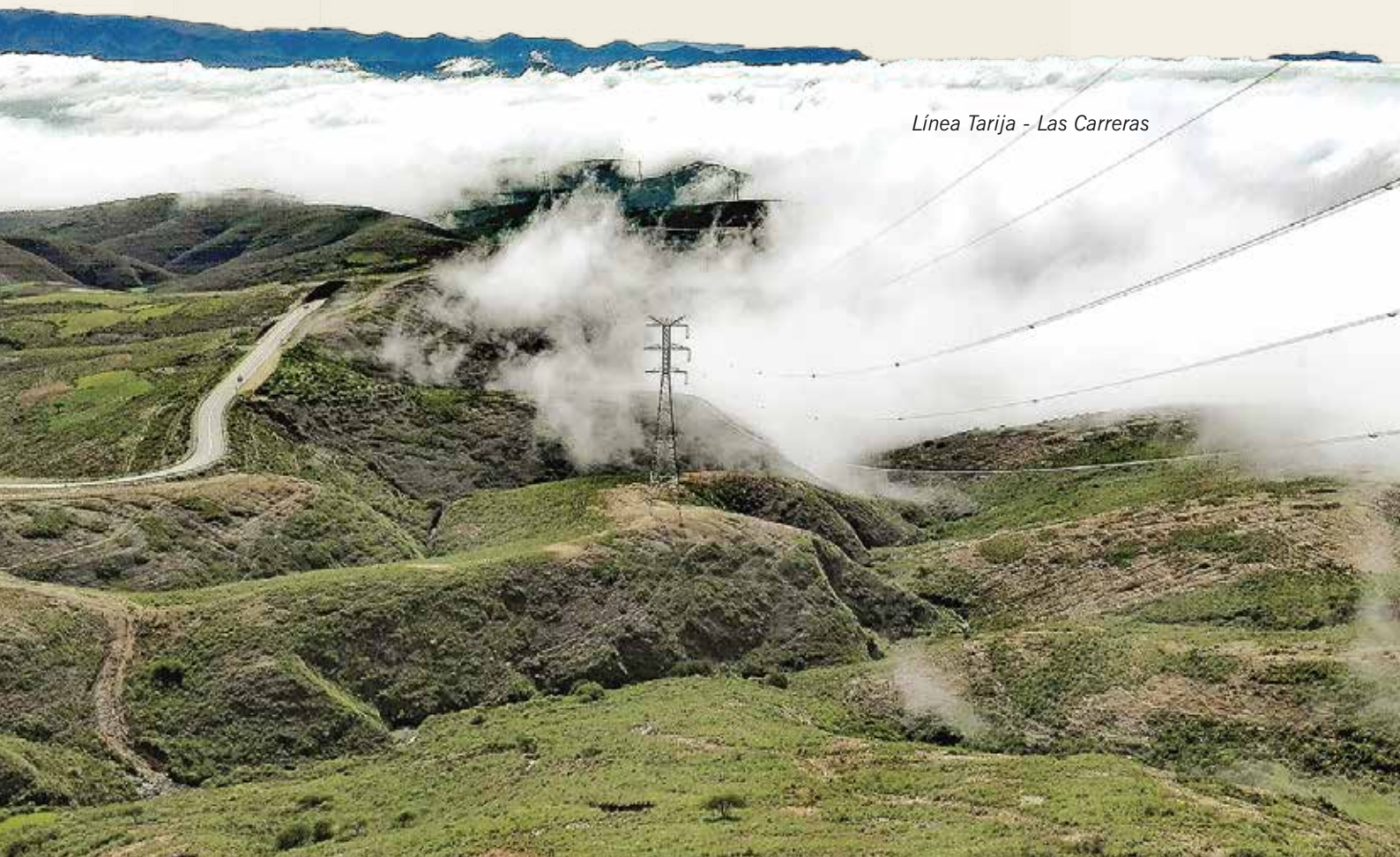
### Formación por grupo profesional y sexo 2020

Grupo profesional	Total horas Hombre	Total horas Mujer	Media horas Hombre	Media horas Mujer
EQUIPO DIRECTIVO	1.249	331	36	66
PROFESIONALES	10.036	1.900	45	25
TÉCNICOS SUPERIORES	1.084	44	24	44
TÉCNICOS MEDIOS	213	0	14	-
TÉCNICOS ESPECIALISTAS	120	0	12	-
PERSONAL DE APOYO	697	138	9	10
<b>TOTAL</b>	<b>13.399</b>	<b>2.413</b>	<b>33</b>	<b>25</b>

- **Programa de desarrollo interno del personal**

A continuación, se presenta un listado de algunas de las actividades de formación realizadas el año 2020 y clasificadas por tipo de acción formativa. Cabe aclarar que, por la pandemia y la cuarentena, el 100% de las actividades del año fueron online.

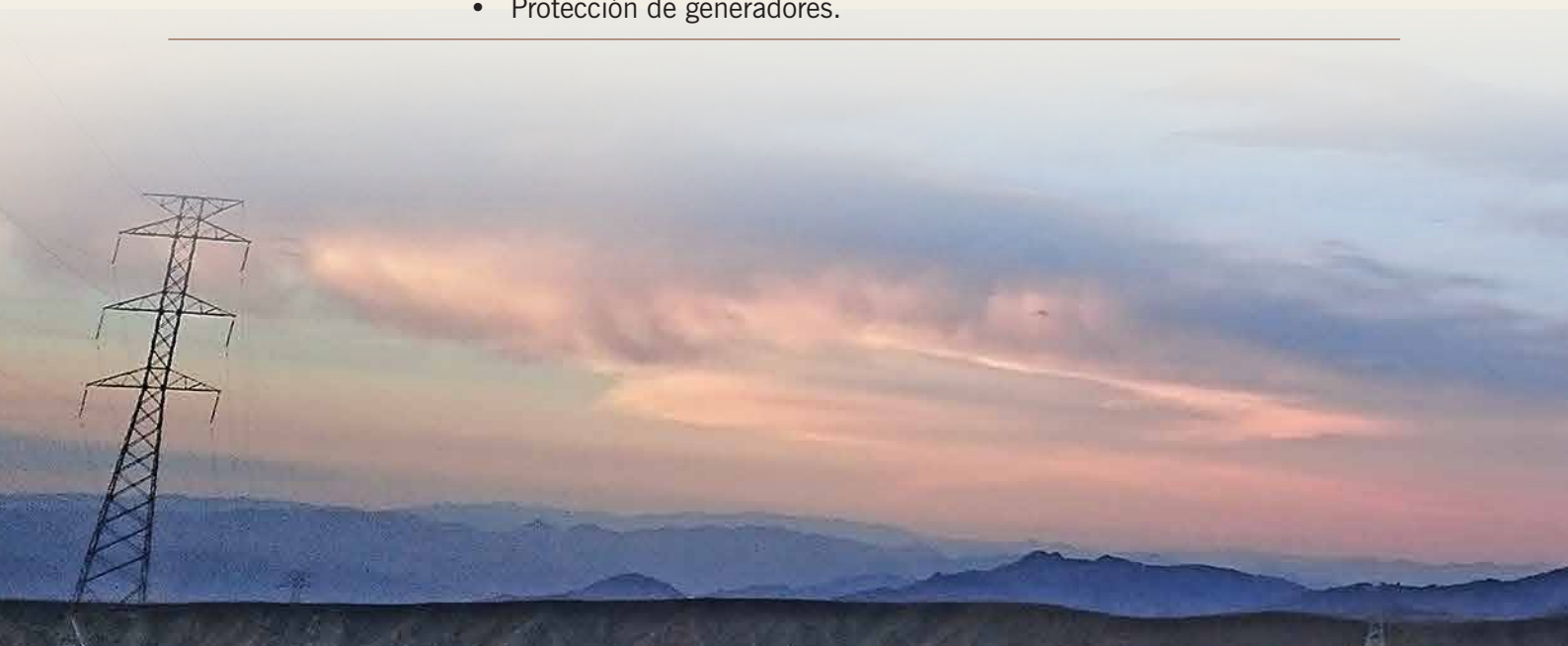
*Línea Tarija - Las Carreras*



---

## FORMACIÓN

- Diseño de Cimentaciones Profundas.
- Gestión de Proyectos.
- Executive Coaching.
- Buenas Prácticas de Almacenes.
- IUE: Aplicación efectiva del tratamiento contable ASFI.
- Habilidades Interpersonales Aprender a Convencer.
- Control y Gestión de Costes.
- Controller: Control de Gestión de la Empresa.
- Fundamentos de Diseño de Transformadores de Potencia.
- Introducción a DlgSILENT PowerFactory.
- Modelaje Financiero Avanzado
- BIM Estructural.
- ITIL® 4 Foundation.
- NODE JS & REACT JS.
- Análisis de Oscilografía en Sistemas Eléctricos.
- Puesta a Tierra para los Sistemas Eléctricos.
- Banca y Finanzas.
- Modelaje Financiero.
- Pruebas, Recepción Fábrica y Mantenimiento Transformadores.
- Comprensión de los Voltajes de Recuperación Transitorios y su Medición en Subestaciones.
- Simulación Avanzada de Transitorios con ATP.
- XII Congreso Internacional de Gestión Humana, Resiliencia y Transformación Cultural.
- Auditorías Remotas en Línea.
- Administración de Compensaciones.
- CCNP ENCOR.
- Líneas de Transmisión.
- Biodiversidad en Estudios de Impacto Ambiental (BEIA) 13ª Edición.
- Estrategia Financiera: La rentabilidad y gestión de liquidez.
- Protección de generadores.



## CAPACITACIÓN

- Taller de Auditores Internos 2020.
- Liderazgo
- Inteligencia emocional
- Gestión del tiempo
- Manejo del Duelo y las pérdidas.
- Protocolos de SySO de Retorno a las Oficinas.
- Relaciones Laborales Positivas.
- Ergonomía en Home Office.
- Gimnasia Laboral.
- Protocolos y Medidas de Bioseguridad.
- Viabilidad ambiental de proyectos de energía eléctrica en la fase construcción.
- Comercio Electrónico y Marketing Digital.
- Sistemas de Telecomunicaciones - Onda Portadora.
- Cierre de Estados Financieros y Fiscalizaciones de la AEMP.
- Facturación en Línea, APP Mis Facturas y Sanciones.
- Contratos de trabajo y últimas disposiciones en materia laboral.
- Plan de Supervisión a Generadores y Operadores de Residuos Especiales, Industriales y Peligrosos.
- Word y Excel.

## ENTRENAMIENTO

- Manejo de Equipo de Batimetría.
- Sistema SCADA SP7.
- Combate contra incendios.
- Manejo de Equipo Teluometro TM-25R de Baja y Alta Frecuencia.
- Manejo del software DIGSI5 de Siemens.
- Manejo Defensivo.
- PCM600 de ABB.
- Coordination of Protections.
- Virtual Training for Monitoring Systems PFM300.
- Programación en Python para DIgSILENT PowerFactory.
- Protecciones en streaming.
- Protection Training.
- Soldadura con electrodo revestido en proceso SMAW y soldadura oxiacetilénica en proceso OAW.

*Vista Línea La Palca - Mazocruz*



#### 8.3.2.4 CONCILIACIÓN DE LA VIDA LABORAL Y FAMILIAR

##### 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></ul>

#### 8.3.2.5 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>



### 8.3.2.6 BENEFICIOS ADICIONALES PARA LOS TRABAJADORES



*Línea Aranjuez - Karachipampa T111*

### 8.3.2.7 GESTIÓN DEL CLIMA LABORAL Y RELACIONES LABORALES

#### Plan de mejora de Clima Laboral

<b>Acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A partir de los resultados del diagnóstico de Clima laboral 2019 se elaboró el Plan de Clima Laboral 2020, con adecuaciones en el proceso, debido a las nuevas condiciones laborales impuestas por la pandemia del COVID-19.</li></ul>
<b>Criterios / Dimensiones que incluyen la gestión del Clima Laboral</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Credibilidad</li><li>• Respeto</li><li>• Orgullo</li><li>• Imparcialidad</li><li>• Camaradería</li></ul>
<b>Ejecución de Actividades Principales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coaching Organizacional y personal para la atención de problemas laborales y psicológicos generados por la pandemia o por el encierro.</li><li>• Ergonomía del trabajo en casa</li><li>• Gimnasia Laboral</li><li>• Formación en línea, contratación de una Plataforma amplia y diversa con 200 licencias por año.</li><li>• Capacitaciones para mantener las relaciones laborales positivas en modalidad teletrabajo.</li><li>• Capacitaciones para fomentar la resiliencia, y el manejo del duelo asociado al COVID-19 y la pérdida de familiares y amigos a causa de la enfermedad.</li><li>• Programa de Primeros Auxilios Psicológicos a las familias, equipos de trabajo en caso de muerte de trabajadores.</li><li>• Capacitación en prevención del acoso laboral.</li></ul>





09



*Torre de transición Litio - Salar*

- 9.1 ÓRGANOS DE GOBIERNO
- 9.2 FISCALIZACIÓN

GOBIERNO CORPORATIVO - 102-18 -

## 9.1 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.

### 9.1.1 JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS –102-23, 102-25, 102-36, 102-37-

Órgano de Gobierno	Principales Características
Junta General de Accionistas	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las sesiones pueden ser ordinarias o extraordinarias:<ul style="list-style-type: none"><li>o <b>Ordinarias:</b> 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.</li><li>o <b>Extraordinaria:</b> 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.</li></ul></li></ul> <p>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.</p>

**9.1.2 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-

Órgano de Gobierno	Principales Características
Directorio	Composición al 10 de diciembre 2020:
	<div> <div></div> <div>Presidente</div> <div>Ing. José Padilla Rojas</div> <div></div> </div>
	<div> <div></div> <div>Vicepresidente</div> <div>Ing. Gunther Bause Villar</div> <div></div> </div>
	<div> <div></div> <div>Director</div> <div>Ing. José Gastón Eugenio Kreidler Guillaux</div> <div></div> </div>
	<div> <div></div> <div>Director</div> <div>Lic. Boris Santos Gómez Úzqueda</div> <div></div> </div>
	<div> <div></div> <div>Director</div> <div>Ing. Javier Soliz Añez</div> <div></div> </div>
	<div> <div></div> <div>Síndico</div> <div>Lic. Carlos Alberto Zelada Estrada</div> <div></div> </div>



*Cruce de río a pie,  
Línea Carrasco - Santivañez*



## Directorio

### Composición al cierre 2020:

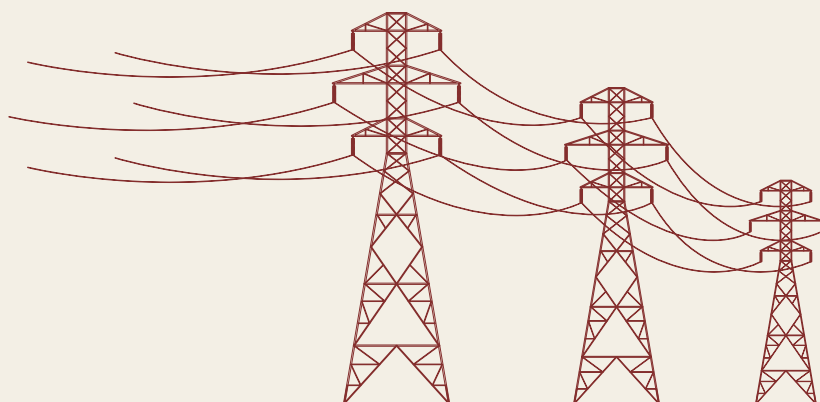
Presidente	Ing. José María Romay Bortolini
Vicepresidente	Ing. Marco Antonio Escobar Seleme
Secretario	Ing. Severino Alejandro Quispe Ramos
Directora	Ing. Nereida Gabriela Mercado Garcia
Director	Dr. Mauricio Llanos Pardo
Síndico	Lic. Luis Ronald Zambrana Murillo

- 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.

*Interruptores de potencia,  
Subestación Uyuni*

## Directorio

- 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:
    - o Representación legal
    - o Dirección y administración de los negocios y actividades de la sociedad.
    - o Administración de toda clase de derechos, bienes muebles e inmuebles u obligaciones.
    - o Fiscalización del movimiento administrativo, financiero, técnico y laboral.
    - o Precautelar los bienes derechos e intereses de la sociedad.
    - o Designación del personal ejecutivo, apoderados, representantes y administradores
    - o Prevenir y gestionar posibles situaciones que implique conflictos de intereses y/o corrupción.
    - o 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.

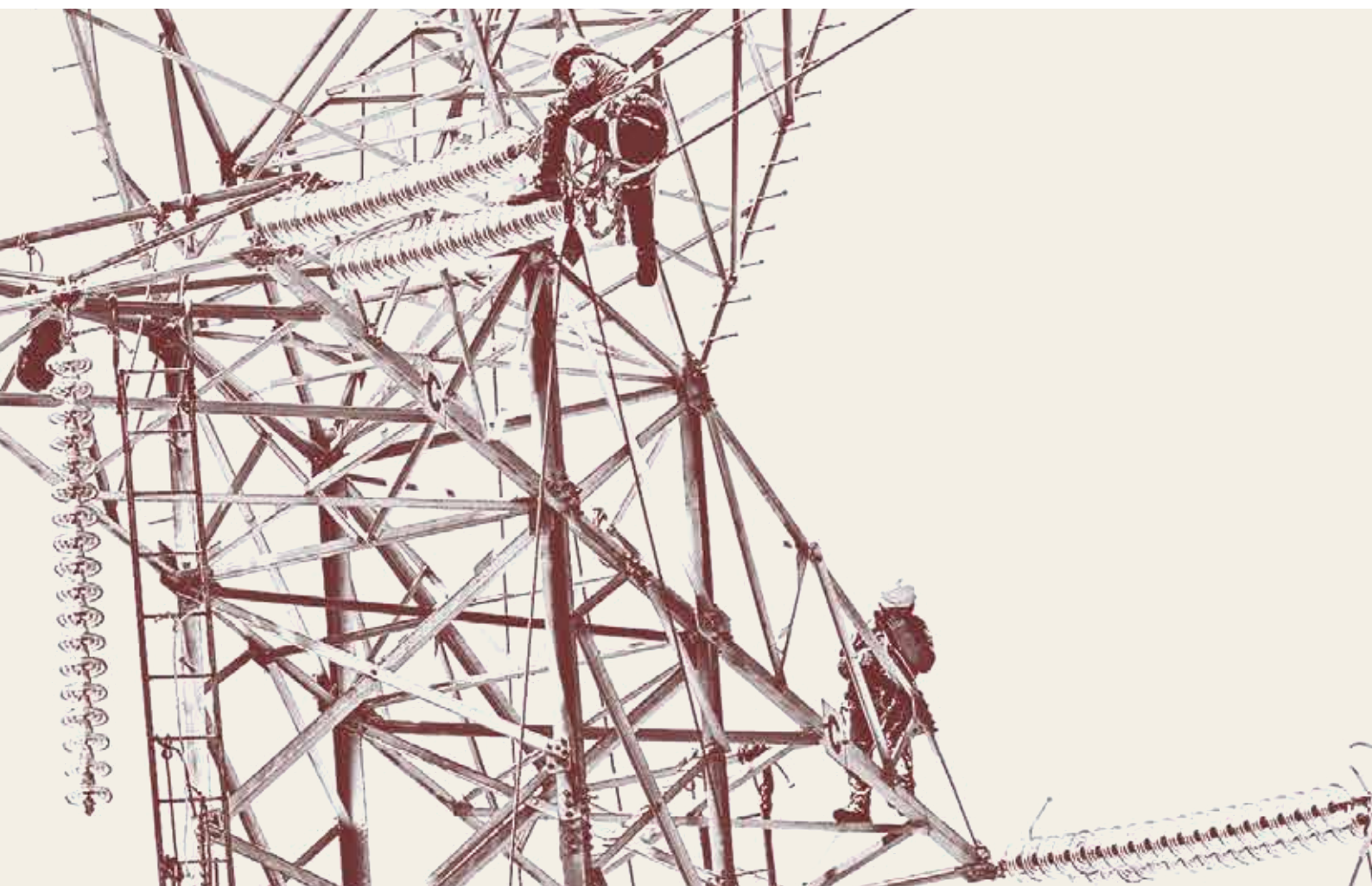


Torre de llegada a  
Subestación Contorno Bajo,  
La Paz

9.1.3 ORGANISMOS EJECUTIVOS-PLANTEL EJECUTIVO  
–102-20, 102-21, 102-23, 102-26, 102-33, 102-17–

Órgano de Gobierno	Principales Características	
Organismos Ejecutivos - Plantel Ejecutivo	Composición del Plantel Ejecutivo a noviembre de 2020:	
	Gerencia General	Arq. Carlos Alberto Tapia Suárez
	Gerencia de Administración y Finanzas	Lic. Santiago Javier Terceros Pavisich
	Gerencia de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Pablo Horacio Canedo Zenteno
	Gerencia de Planificación	Ing. Germán Rocha Maldonado
	Gerencia Técnica	Ing. César Alejandro Maldonado Salazar
	Composición del Plantel Ejecutivo al cierre de 2020:	
	Gerencia General	Ing. Jorge Augusto Durandal Quinteros
	Gerencia de Administración y Finanzas	Lic. Juan Carlos Rivera Zapata
	Gerencia de Operaciones y Mantenimiento	Ing. Pablo Horacio Canedo Zenteno
	Gerencia de Planificación	Ing. Germán Rocha Maldonado
	Gerencia Técnica	Ing. Jorge Heredia Martínez





**Organismos  
Ejecutivos -  
Plantel Ejecutivo**

- 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.
- 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.

## 9.2 FISCALIZACIÓN – 102-18, 102-25, 102-28, 102-17 –

Fiscalización	Principales Características
<b>Síndico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul>
<b>Memoria Anual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>

Subestación Aranjuez







*Interruptores de Potencia,  
Subestación Uyuni*

- 10.1 CONTEXTO, ALCANCE Y COBERTURA
- 10.2 DEFINICIÓN DE ASUNTOS Y PARTICIPACIÓN
- 10.3 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI
- 10.4 NOTAS DE LA TABLA DE INDICADORES GRI
- 10.5 PACTO MUNDIAL DE NACIONES UNIDAS
- 10.6 CONTACTO



## 10.1 CONTEXTO, ALCANCE Y COBERTURA

– 102-46, 102-48, 102-49, 102-50, 102-51, 102-52, 102-54, 102-56, 102-32-

### Alcance

- Resultados e impactos sociales, ambientales y económicos durante la gestión 2020

### Cobertura

- Identificada con la participación de los Grupos de Interés como parte del proceso de definición de los Asuntos de Sostenibilidad. Se clasifican en:
  - o **Interna:** Impactos de los Asuntos de sostenibilidad al interior de la Empresa
  - o **Externa:** Impactos de los Asuntos de sostenibilidad al exterior de la Empresa.

### Metodología

- Información relacionada al enfoque de gestión, actuaciones y resultados de las distintas áreas de la Empresa, incluyendo datos correspondientes a contratistas y subcontratistas.

### Principios aplicados para la definición del contenido del Informe

- Los resultados reportados están destinados a promover la comunicación y transparencia con cada uno de los Grupos de Interés, siguiendo los principios:
  - o Materialidad
  - o Participación de los Grupos de Interés
  - o Contexto de sostenibilidad
  - o Exhaustividad en la información presentada.

### Principios aplicados para definir la Calidad del Informe

- Precisión
- Equilibrio
- Claridad
- Comparabilidad
- Fiabilidad
- Puntualidad



<b>Estándar</b>	<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>
<b>Versión del Informe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décimo segunda</li> </ul>
<b>Frecuencia de Elaboración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anual</li> </ul>
<b>Periodo Objeto del Informe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enero a Diciembre 2020</li> </ul>
<b>Último informe presentado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Septiembre 2020</li> </ul>
<b>Aprobación del Informe y de la Verificación Externa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> </ul>
<b>Cambios en la elaboración del Informe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha reformulado información respecto a la última Memoria</li> </ul>
<b>Declaración Opción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este informe se ha elaborado con la opción Exhaustiva de los Estándares GRI</li> </ul>
<b>Verificación Externa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AENOR INTERNACIONAL S.A.U.</li> </ul>

*Línea Sucre - La Plata T105*



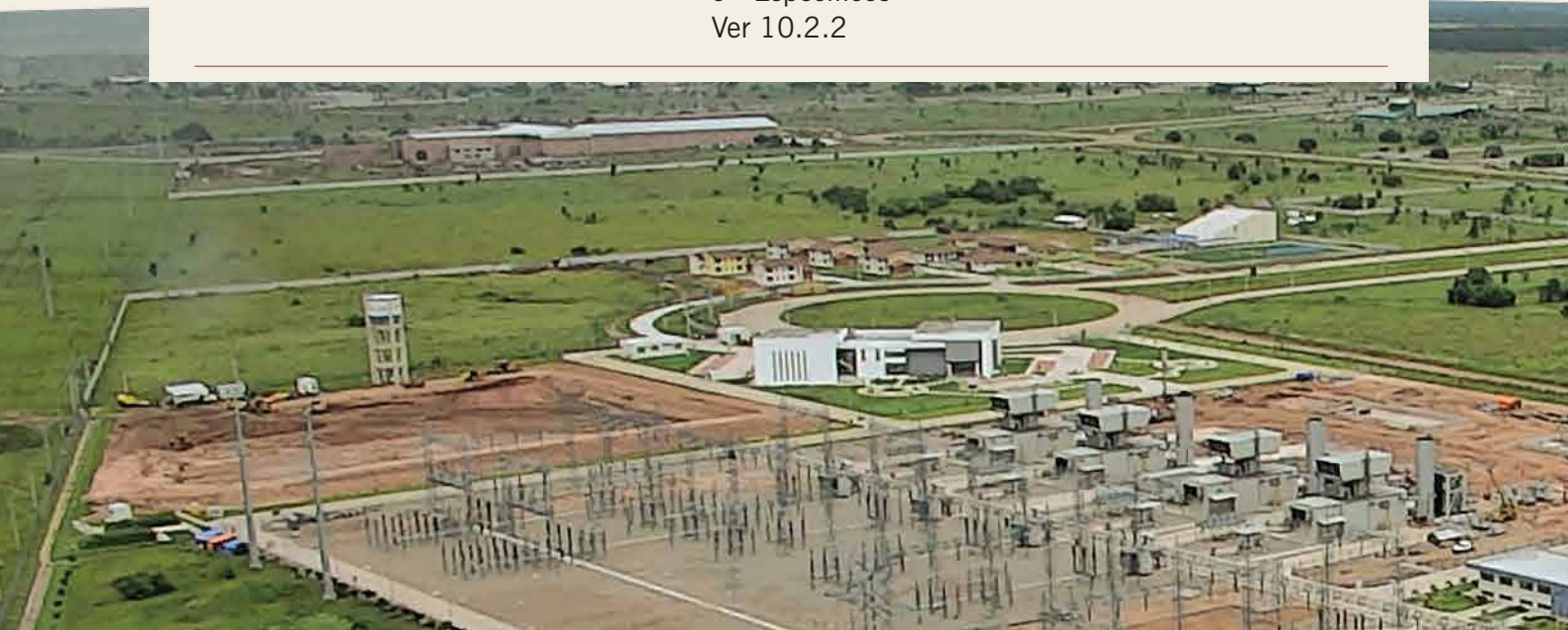


# 10.2 DEFINICIÓN DE ASUNTOS Y PARTICIPACIÓN

- 102-46, 102-47, 103-1-

## 10.2.1 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>Ver 10.2.2</li></ul>





METODOLOGÍA	PRINCIPALES ACTIVIDADES
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 34 Aspectos materiales y 9 Aspectos no materiales. Todos los aspectos materiales han sido reportados. Ver 10.2.3</li> </ul>
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. Ver 10.2.4</li> </ul>

#### 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”.

*Toma aérea con Drone de la Subestación Warnes*



### 10.2.2 PRESENTACIÓN VISUAL DE LA PRIORIDAD DE LOS ASUNTOS



- 1 Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red
- 2 Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica
- 3 Regulación y Planificación de la Red
- 4 Sostenibilidad Económica y Financiera
- 5 Integración Eléctrica Internacional
- 6 Buenas prácticas de Gobierno Corporativo, Ética y Legalidad
- 7 Sociedad y el Medio Ambiente
- 8 Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos
- 9 Derechos Humanos, Prácticas Laborales, Seguridad y Salud
- 10 Servicios al Sector Eléctrico
- 11 Infraestructura y Recursos

10.2.3 MATRIZ DE ASPECTOS GRI Y SUPLEMENTO SECTOR ELÉCTRICO URS. ASUNTOS – 102-47-

ESTÁNDAR GRI / CONTENIDOS SECTORIALES	ASPECTO o TEMA GRI	MATERIAL	ASUNTOS DE SOSTENIBILIDAD ENDE TRANSMISIÓN										
			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	Derechos Humanos, Prácticas laborales, Seguridad y Salud	Sociedad y el Medio	Integración Eléctrica Internacional	Servicios al Sector Eléctrico	Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos	Infraestructura y Recursos
ESTÁNDAR GRI	SERIE 200: TEMAS ECONÓMICOS												
SERIE 200	GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO	SI		X				X				X	
SERIE 200	GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO	SI		X				X					
SERIE 200	GRI 203: IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS	SI		X									
SERIE 200	GRI 204: PRACTICAS DE ADQUISICIÓN	SI											X
SERIE 200	GRI 205: ANTICORRUPCIÓN	SI					X						
SERIE 200	GRI 206: COMPETENCIA DESLEAL	NO											
ESTÁNDAR GRI	SERIE 300: TEMAS MEDIO AMBIENTALES												
SERIE 300	GRI 301: MATERIALES	NO											
SERIE 300	GRI 302: ENERGÍA	SI							X				
SERIE 300	GRI 303: AGUA	NO											
SERIE 300	GRI 304: BIODIVERSIDAD	SI							X				
SERIE 300	GRI 305: EMISIONES	SI							X				
SERIE 300	GRI 306: EFLUENTES Y RESIDUOS	SI							X				
SERIE 300	GRI 307: CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	SI				X							
SERIE 300	GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES	SI											X
ESTÁNDAR GRI	SERIE 400: TEMAS SOCIALES												
SERIE 400	GRI 401: EMPLEO	SI						X					
SERIE 400	GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR- EMPRESA	SI						X					
SERIE 400	GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	SI						X					
SERIE 400	GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA	SI						X					
SERIE 400	GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES	SI						X					
SERIE 400	GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN	SI						X					
SERIE 400	GRI 407: LIBERTAD DE ASOCIACIÓN Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA	SI						X					



ESTÁNDAR GRI / CONTENIDOS SECTORIALES	ASPECTO o TEMA GRI	MATERIAL	ASUNTOS DE SOSTENIBILIDAD ENDE TRANSMISIÓN										
			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	Derechos Humanos, Prácticas laborales, Seguridad y Salud	Sociedad y el Medio	Integración Eléctrica Internacional	Servicios al Sector Eléctrico	Estrategia, Planificación y Gestión de Riesgos	Infraestructura y Recursos
SERIE 400	GRI 408: TRABAJO INFANTIL	SI						X					
SERIE 400	GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO	SI						X					
SERIE 400	GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD	SI						X					
SERIE 400	GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS	SI						X	X				
SERIE 400	GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS	SI					X	X					
SERIE 400	GRI 413: COMUNIDADES LOCALES	SI							X				
SERIE 400	GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES	SI											X
SERIE 400	GRI 415: POLÍTICA PÚBLICA	NO											
SERIE 400	GRI 416: SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES	SI						X					
SERIE 400	GRI 417: MARKETING Y ETIQUETADO	NO											
SERIE 400	GRI 418: PRIVACIDAD DEL CLIENTE	NO											
SERIE 400	GRI 419: CUMPLIMIENTO SOCIOECONÓMICO	SI				X							
<b>SUP. SECTOR ELÉCTRICO</b>	<b>CATEGORÍA: ECONÓMICO</b>												
SEC.: ECONÓMICO	GESTIÓN ORIENTADA HACIA LA DEMANDA	NO											
SEC.: ECONÓMICO	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	SI		X						X			
SEC.: ECONÓMICO	DESMANTELAMIENTO DE CENTRALES	NO											
SEC.: ECONÓMICO	DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD	SI	X	X							X		
SEC.: ECONÓMICO	EFICIENCIA DEL SISTEMA	SI	X										
<b>SUP. SECTOR ELÉCTRICO</b>	<b>CATEGORÍA: MEDIO AMBIENTE</b>												
SEC.: MEDIO AMBIENTE	BIODIVERSIDAD	SI							X				
<b>SUP. SECTOR ELÉCTRICO</b>	<b>CATEGORÍA: SOCIAL</b>												
SEC.: SOCIAL	TRABAJO	SI						X					
SEC.: SOCIAL	COMUNIDADES LOCALES	SI							X				
SEC.: SOCIAL	SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES	SI						X					
SEC.: SOCIAL	ACCESO	NO											

10.2.4 ASPECTOS MATERIALES – 102-47, 103-1,103-2, 103-3-

No.	ASUNTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	ASPECTO GRI	CAPÍTULO	OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTO
1	Operación, Transmisión Eléctrica y Disponibilidad de la Red	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD (SUP. SECTOR ELÉCTRICO) EFICIENCIA DEL SISTEMA (SUP. SECTOR ELÉCTRICO)	Capítulo 3	 	Int./Ext.
2	Expansión de la Red de Transmisión Eléctrica	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (SUP. SECTOR ELÉCTRICO) DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD (SUP. SECTOR ELÉCTRICO)	Capítulo 4	   	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 6	  	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 7	   	Int./Ext.

Paisaje, Línea Warnes - Brechas



No.	ASUNTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	ASPECTO GRI	CAPÍTULO	OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTO
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 9	  	Int./Ext.
6	Derechos Humanos, 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 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 (SUP. SECTOR ELÉCTRICO) SALUD Y SEGURIDAD DE LOS CLIENTES (SUP. SECTOR ELÉCTRICO)	Capítulo 8	     	Int.

Línea Carrasco - Santivañez



No.	ASUNTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	ASPECTO GRI	CAPÍTULO	OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	IMPACTO
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 (SUP. SECTOR ELÉCTRICO) COMUNIDADES LOCALES (SUP. SECTOR ELÉCTRICO)	Capítulo 7	     	Int./Ext.
8	Integración Eléctrica Internacional	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (SUP. SECTOR ELÉCTRICO)	Capítulo 4	  	Ext.
9	Servicios al Sector Eléctrico	GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD (SUP. SECTOR ELÉCTRICO)	Capítulo 5	 	Int./Ext.
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: PRACTICAS DE ADQUISICIÓN GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES GRI 414: EVALUACIÓN SOCIAL DE LOS PROVEEDORES	Capítulo 6	   	Int.

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

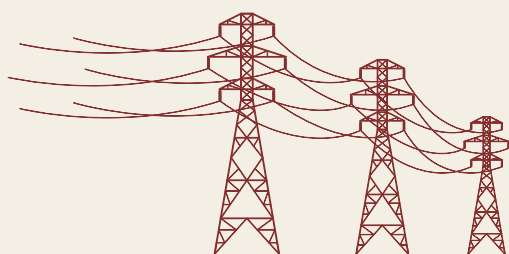
## 10.3 ÍNDICE DE CONTENIDOS GRI – 102-55–

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 43
102-3	Ubicación de la sede	10.6
102-4	Ubicación de las operaciones	1.1, 1.5
102-5	Propiedad y forma jurídica	1.2
102-6	Mercados servidos	1.1, 1.5 3.7 5
102-7	Tamaño de la organización	1.1, 1.5 3.4, 3.6 3.6.1, 3.7 5 6.1 8.3.1.1
102-8	Información sobre empleados y otros trabajadores	8.3.1.1 8.3.1.3 8.3.1.4
102-9	Cadena de suministro	6.2 8.1.2.5
102-10	Cambios significativos en la organización y su cadena de suministro	1.1, 1.2
102-11	Principio o enfoque de precaución	2.4 2.5.4
102-12	Iniciativas externas	7.4.4.1 10.5
102-13	Afiliaciones y asociaciones	7.4.4.2

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>Estrategia</b>		
102-14	Declaración de altos ejecutivos responsables de la toma de decisiones	0
102-15	Principales impactos, riesgos y oportunidades	2.4 2.4.3 2.5.4 2.5.5 2.6
<b>Ética e integridad</b>		
102-16	Valores, principios, Estándares y normas de conducta	1.3 8.2
102-17	Mecanismos de asesoramiento y preocupaciones éticas	8.1.2.1 8.2 8.2.1 8.2.5 9.1.3 9.2
<b>Gobernanza</b>		
102-18	Estructura de Gobernanza	9 9.2
102-19	Delegación de autoridad	9.1.2
102-20	Responsabilidad a nivel ejecutivo de temas económicos, ambientales y sociales	9.1.3
102-21	Consulta a grupos de interés sobre temas económicos, ambientales y sociales	2.4 8.1.2.1 9.1.2 9.1.3
102-22	Composición del máximo órgano de gobierno y sus comités	9.1.2
102-23	Presidente del máximo órgano de gobierno	9.1.1 9.1.2 9.1.3 Nota 1
102-24	Nominación y selección del máximo órgano de gobierno	9.1.2
102-25	Conflictos de interés	9.1.1 9.1.2 9.2



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
102-26	Función del máximo órgano de gobierno en la selección de objetivos, valores y estrategia	9.1.2 9.1.3
102-27	Conocimientos colectivos del máximo órgano de gobierno	9.1.2 Nota 2
102-28	Evaluación del desempeño del máximo órgano de gobierno	9.1.2 10.2 Nota 3
102-29	Identificación y gestión de impactos económicos, ambientales y sociales	2.4 9.1.2
102-30	Eficacia de los procesos de gestión del riesgo	2.4 9.1.2
102-31	Revisión de temas económicos, ambientales y sociales	2.4 9.1.2
102-32	Función del máximo órgano de gobierno en la elaboración de informes de sostenibilidad	0 10.1
102-33	Comunicación de preocupaciones críticas	9.1.3
102-34	Naturaleza y número total de preocupaciones críticas	2.4 9.1.2 Nota 4
102-35	Políticas de remuneración	9.1.2
102-36	Proceso para determinar la remuneración	9.1.1
102-37	Involucramiento de los grupos de interés en la remuneración	9.1.1
102-38	Ratio de compensación total anual	8.3.2.1
102-39	Ratio del incremento porcentual de la compensación total anual	8.3.2.1



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b><i>Participación de los grupos de interés</i></b>		
102-40	Lista de grupos de interés	2.2
102-41	Acuerdos de negociación colectiva	8.2.1 Nota 5
102-42	Identificación y selección de grupos de interés	2.2
102-43	Enfoque para la participación de los grupos de interés	2.2 2.6 3.7 5.3
102-44	Temas y preocupaciones clave mencionados	1.2 1.4 1.5 Nota 6
<b><i>Prácticas para la elaboración de informes</i></b>		
102-45	Entidades incluidas en los estados financieros solicitados	6.1
102-46	Definición de los contenidos de los informes y las Coberturas del tema	2.2 10.1 10.2
102-47	Lista de temas materiales	10.2 10.2.3 10.2.4
102-48	Reexpresión de la información	10.1
102-49	Cambios en la elaboración de informes	10.1
102-50	Periodo objeto del informe	10.1
102-51	Fecha del último informe	10.1
102-52	Ciclo de elaboración de informes	10.1
102-53	Punto de contacto para preguntas sobre el informe	10.6
102-54	Declaración de elaboración del informe de conformidad con los Estándares GRI	10.1
102-55	Índice de contenidos GRI	10.3
102-56	Verificación externa	10.1

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>CONTENIDO SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN</b>		
<b>GRI 103: ENFOQUE DE GESTIÓN 2016 (*)</b>		
103-1	Explicación del tema material y su Cobertura	10.2 10.2.4
103-2	El enfoque de gestión y sus componentes	4.3 7.1 10.2.4 Nota 7
103-3	Evaluación del enfoque de gestión	10.2.4
<b>CONTENIDOS TEMÁTICOS</b>		
<b>GRI 201: DESEMPEÑO ECONÓMICO 2016 (*)</b>		
201-1	Valor económico directo generado y distribuido	6.1 6.1.3
201-2	Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	2.5.4 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
<b>GRI 202: PRESENCIA EN EL MERCADO 2016 (*)</b>		
202-1	Ratio del salario de categoría inicial estándar por sexo frente al salario mínimo local	8.3.2.1
202-2	Proporción de altos ejecutivos contratados de la comunidad local	8.3.1.2 Nota 38
<b>GRI 203: IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS 2016 (*)</b>		
203-1	Inversiones en infraestructuras y servicios apoyados	7.4.2
203-2	Impactos económicos indirectos significativos	7.4.2
<b>GRI 204: PRÁCTICAS DE ADQUISICIÓN 2016 (*)</b>		
204-1	Proporción de gasto en proveedores locales	6.2 Nota 38



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 205: ANTICORRUPCIÓN 2016 (*)</b>		
205-1	Operaciones evaluadas para riesgos relacionados con la corrupción	8.2.5 Nota 11
205-2	Comunicación y formación sobre políticas y procedimientos anticorrupción	8.3.2.3 9.1.2 Nota 12
205-3	Casos de corrupción confirmados y medidas tomadas	8.2.5
<b>GRI 206: COMPETENCIA DESLEAL 2016</b>		
206-1	Acciones jurídicas relacionadas con la competencia desleal y las prácticas monopólicas y contra la libre competencia	Nota 13
<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	7.1.2.3
302-2	Consumo energético fuera de la organización	Nota 17
302-3	Intensidad energética	Nota 18
302-4	Reducción del consumo energético	7.1.2.3 7.1.3.1 Nota 19
302-5	Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios	Nota 20
<b>GRI 303: AGUA 2016</b>		
303-1	Extracción de agua por fuente	Nota 21
303-2	Fuentes de agua significativamente afectadas por la extracción de agua	Nota 22
303-3	Agua reciclada y reutilizada	Nota 23

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<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	7.1.2.5
304-2	Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad	7.1.2.5 Nota 24
304-3	Hábitats protegidos o restaurados	Nota 25
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	Nota 26
<b>GRI 305: EMISIONES 2016 (*)</b>		
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	7.1.2.4 Nota 27
305-2	Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	7.1.2.4 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	7.1.2.4
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
<b>GRI 306: EFLUENTES Y RESIDUOS 2016 (*)</b>		
306-1	Vertido de aguas en función de su calidad y destino	Nota 32
306-2	Residuos por tipo y método de eliminación	7.1.2.2 7.1.3.1
306-3	Derrames significativos	7.1.2.2
306-4	Transporte de residuos peligrosos	7.1.2.2
306-5	Cuerpos de agua afectados por vertidos de agua y/o escorrentías	Nota 33
<b>GRI 307: CUMPLIMIENTO AMBIENTAL 2016 (*)</b>		
307-1	Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	7.2

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<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	6.2.1 7.1.1.2
308-2	Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	6.2.1 7.1.1.2
<b>GRI 401: EMPLEO 2016 (*)</b>		
401-1	Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	8.3.1.1 8.3.1.5
401-2	Beneficios para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	Nota 34
401-3	Permiso parental	8.1.2.1
<b>GRI 402: RELACIONES TRABAJADOR EMPRESA 2016 (*)</b>		
402-1	Plazos de aviso mínimos sobre cambios operacionales	Nota 35
<b>GRI 403: SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 2016 (*)</b>		
403-1	Representación de los trabajadores en comités formales trabajador-empresa de salud y seguridad	8.2.1
403-2	Tipos de accidentes y tasas de frecuencia de accidentes, enfermedades profesionales, días perdidos, absentismo y número de muertes por accidente laboral o enfermedad profesional	8.1.2.1 8.1.2.2
403-3	Trabajadores con alta incidencia o alto riesgo de enfermedades relacionadas con su actividad	8.1.2.1
403-4	Temas de salud y seguridad tratados en acuerdos formales con sindicatos	8.1.1 8.2.1
<b>GRI 404: FORMACIÓN Y ENSEÑANZA 2016 (*)</b>		
404-1	Media de horas de formación al año por empleado	8.3.2.3
404-2	Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	8.3.2.3
404-3	Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas del desempeño y desarrollo profesional	8.3.2.2
<b>GRI 405: DIVERSIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES 2016 (*)</b>		
405-1	Diversidad en órganos de gobierno y empleados	8.2.2 8.3.1.1
405-2	Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres	8.2.2



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>GRI 406: NO DISCRIMINACIÓN 2016 (*)</b>		
406-1	Casos de discriminación y acciones correctivas emprendidas	8.2.2
<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	8.1.2.5 8.2 8.2.1
<b>GRI 408: TRABAJO INFANTIL 2016 (*)</b>		
408-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo infantil	8.2 8.2.4
<b>GRI 409: TRABAJO FORZOSO U OBLIGATORIO 2016 (*)</b>		
409-1	Operaciones y proveedores con riesgo significativo de casos de trabajo forzoso u obligatorio	8.2 8.2.3
<b>GRI 410: PRÁCTICAS EN MATERIA DE SEGURIDAD 2016 (*)</b>		
410-1	Personal de seguridad capacitado en políticas o procedimientos de derechos humanos	Nota 36
<b>GRI 411: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS 2016 (*)</b>		
411-1	Casos de violaciones de los derechos de los pueblos indígenas	4.3
<b>GRI 412: EVALUACIÓN DE DERECHOS HUMANOS 2016 (*)</b>		
412-1	Operaciones sometidas a revisiones o evaluaciones de impacto sobre los derechos humanos	4.3 8.2.1 8.2.3 8.2.4 Nota 37
412-2	Formación de empleados en políticas o procedimientos sobre derechos humanos	8.3.2.3
412-3	Acuerdos y contratos de inversión significativos con cláusulas sobre derechos humanos o sometidos a evaluación de derechos humanos	6.2 6.2.1 Nota 38
<b>GRI 413: COMUNIDADES LOCALES 2016 (*)</b>		
413-1	Operaciones con participación de la comunidad local, evaluaciones del impacto y programas de desarrollo	4.3 7.4.2 7.4.2.5
413-2	Operaciones con impactos negativos significativos –reales y potenciales– en las comunidades locales	7.4.2

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<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	6.2.1 8.1.1.3 8.2 8.2.1
414-2	Impactos sociales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	6.2 6.2.1 8.1.1.3 8.2 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4
<b>GRI 415: POLÍTICA PÚBLICA 2016</b>		
415-1	Contribuciones a partidos y/o representantes políticos	Nota 39
<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	8.1.1.1 8.1.1.3
416-2	Casos de incumplimiento relativos a los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos y servicios	Nota 40
<b>GRI 417: MARKETING Y ETIQUETADO 2016</b>		
417-1	Requerimientos para la información y el etiquetado de productos y servicios	1.4 3.7 Nota 41
417-2	Casos de incumplimiento relacionados con la información y el etiquetado de productos y servicios	Nota 42
417-3	Casos de incumplimiento relacionados con comunicaciones de marketing	Nota 43
<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 44
<b>GRI 419: CUMPLIMIENTO SOCIOECONÓMICO 2016 (*)</b>		
419-1	Incumplimiento de las leyes y normativas en los ámbitos social y económico	8.2.5 Nota 45

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

## SUPLEMENTO SECTORIAL DEL SECTOR ELÉCTRICO

### PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

EU1	Capacidad instalada, desglosada por fuente de energía primaria y por régimen regulatorio.	Nota 46
EU2	Energía neta generada, desglosada por fuente de energía primaria y por régimen regulatorio.	Nota 46
EU3	Número de clientes residenciales, industriales, institucionales y comerciales.	5
EU4	Longitud de líneas de transmisión y distribución, tanto en superficie como subterránea, por régimen regulatorio.	3
EU5	Derechos de Cuota de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente, desglosados por marco de comercio del carbono.	Nota 47

### CATEGORÍA ECONÓMICA

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

DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU6	Enfoque de gestión para garantizar la disponibilidad y la fiabilidad eléctrica a corto y largo plazo.	3.6 3.6.3

#### *Aspecto: Gestión orientada hacia la demanda*

EU7	Programas de gestión orientados a la demanda incluyendo programas residenciales, comerciales, institucionales e industriales.	Nota 48
-----	---	---------

#### *Aspecto: Investigación y desarrollo (\*)*

EU8	Actividad de investigación y desarrollo y el gasto destinado a dotar de energía eléctrica confiable y promover el desarrollo sostenible.	4 4.5
-----	--	----------

#### *Aspecto: Desmantelamiento de centrales*

EU9	Disposiciones para desmantelar centrales de energía nuclear.	Nota 46
-----	--	---------

#### *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.	4.1



ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>Aspecto: Eficiencia del sistema (*)</b>		
DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU11	Eficiencia de generación media de centrales térmicas por fuente de energía y por régimen regulatorio	Nota 46
EU12	Pérdidas de transmisión y distribución como porcentaje de la energía total.	3.1 3.3 Nota 49
<b>CATEGORÍA MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>Aspecto: Biodiversidad (*)</b>		
DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU13	La biodiversidad de las zonas de compensación comparada con la biodiversidad de las zonas afectadas.	Nota 50
<b>CATEGORÍA SOCIAL</b>		
<b>Aspecto: Trabajo (*)</b>		
DMA	INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN	
EU14	Programas y procesos que aseguren la disponibilidad de personal especializado.	8.1.2.3 8.3.2.3
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.	8.3.1.1
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.	8.1.1 8.1.1.2 8.1.1.3 8.1.2.5
EU17	Días trabajados por los empleados del contratista y el subcontratista involucrados en actividades de construcción, operación y mantenimiento.	Nota 51
EU18	Porcentaje de los empleados de los contratistas y subcontratistas que han recibido una formación relevante sobre salud y seguridad.	8.1.2.5

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>Aspecto: Comunidades locales (*)</b>		
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.	4 4.1 4.5 7.1.1.1
EU20	Enfoque para gestionar los impactos de desplazamiento.	4.3
EU21	Medidas de planificación de contingencia, plan de gestión de desastres y/o emergencias, programas de formación y planes de restablecimiento y/o recuperación.	4.3
EU22	Número de personas desplazadas física o económicamente y la compensación, desglosada por tipo de proyecto.	4.3
<b>Aspecto: Salud y seguridad de los clientes (*)</b>		
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.	7.4.2.5
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 52
<b>Aspecto: Acceso</b>		
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.	7.4.2.1
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.	7.4.2.5

ESTÁNDAR GRI	DESCRIPCIÓN	SUBTÍTULO
<b>Aspecto: Acceso</b>		
EU26	Porcentaje de la población que carece de distribución o de áreas de servicio.	Nota 53
EU27	Número de desconexiones residenciales por impago, desglosadas por duración del periodo de desconexión y por régimen regulatorio.	Nota 53
EU28	Frecuencia de los apagones eléctricos.	3.3 Nota 54
EU29	Duración media de los apagones eléctricos.	3.3 Nota 54
EU30	Factor medio de disponibilidad de la central por fuente de energía y régimen regulatorio.	Nota 46

(\*) Corresponden a Asuntos Materiales.

**Nota:** Con el objetivo de facilitar la identificación de los indicadores, en la redacción del informe se incluyen referencias – x.x - que se corresponden con los códigos de los indicadores tal y como se recogen en este índice.

*Torre 3, Línea Huaji - Caranavi, La Paz*





## 10.4 NOTAS DE LA TABLA DE INDICADORES GRI

Ind. GRI	Descripción de la Nota
102-23	El Presidente del directorio de ENDE Transmisión no ocupa ningún puesto ejecutivo en la Empresa.
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.
102-28	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Por tanto, no existen cambios sustanciales en la Dirección de la Organización, sino aquellos relacionados al volumen y complejidad de actividades.</p>
102-34	<p>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.</p> <p>Adicionalmente a esta información, no ha existido, durante la gestión 2020, ninguna preocupación importante transmitida al Órgano Superior de Gobierno.</p>
102-41	Todos los contratos de obras y servicios son acompañados por el requisito de seguridad 2-D-2115 y el anexo al contrato O-R-3000, los cuales establecen la obligación del contratista de respetar del derecho a la asociación e intercambio colectivo de sus trabajadores.

Ind. GRI	Descripción de la Nota
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 es abordado mediante la Memoria de Sostenibilidad.</p>
103-2	La gestión 2020, ENDE Transmisión no recibió reclamaciones sobre prácticas laborales.
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 O-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>
201-3	<p>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 2020 alcanzó a Bs. 32.757.681.-</p>
201-4	No procede. ENDE Transmisión no gestiona ni recibe ayuda financiera de gobiernos.
205-1	<p>En la gestión 2020, 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>Tras la conclusión del informe preliminar de una auditoría, el gerente General de ENDE Transmisión, dio a conocer que se identificaron indicios de conducta antieconómica por parte de ejecutivos en el gobierno de transición, que estuvieron a cargo de la administración de la empresa durante el 2020. La denuncia oficial sobre este tema fue presentada en la</p>

Ind. GRI	Descripción de la Nota
205-1	<p>fiscalía especializada en Delitos de Corrupción. El proceso aún se encuentra en curso y en análisis.</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 14 Auditorías Internas de las 19 programadas (debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19) 7 Regionales, 5 Gerencias, 7 Proyectos.</li> <li>- Se realizaron inspecciones en el 100% de los proyectos a través de los supervisores de seguridad.</li> </ul>
205-2	<p>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></p>
206-1	<p>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).</p>
301-1	<p>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.</p>
301-2	<p>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.</p>
301-3	<p>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.</p>
302-2	<p>En ENDE Transmisión, no se tiene un registro del consumo energético externo.</p>



Ind. GRI	Descripción de la Nota
302-3	Para aplicar es necesario un factor $I = \text{CONSUMO TOTAL} / \text{PIB}$ . El factor está relacionado al resultado en producto o del servicio, que debe ser proporcionado a través de un dato de producción del servicio.
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.
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).
303-1	No aplica. En las operaciones de Transmisión de Energía Eléctrica no se realiza el uso de agua. Este elemento solamente se consume de manera doméstica.
303-2	No aplica. El agua consumida se obtiene de captaciones autorizadas (red municipal, pozos o carros cisternas). Por tanto, no existe afección a ecosistemas.
303-3	Los procesos productivos de ENDE Transmisión no implican la utilización o reutilización de agua. Sin embargo, en algunas subestaciones de la Empresa se recoge agua de lluvia para su uso en actividades de limpieza y jardinería. A la fecha, no se dispone de una metodología para conocer la cantidad de agua de lluvia utilizada.
304-2	<p>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.</p> <p>Las medidas de mitigación en las etapas de ejecución, operación y mantenimiento de cada proyecto; son también descritas en los documentos mencionados.</p>
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.



Ind. GRI	Descripción de la Nota
304-4	<p>Líneas de Transmisión de ETR y que se encuentran en la lista del Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia (2009) y/o UICN son: <b>Especies en peligro de extinción:</b> Vultur gryphus (Cóndor), Chaetophractus nationi (Quirquincho), Felis jacobita (Gato andino), Lagidium viscacia (Viscacha), Felis concolor (Puma), Lama guanicoe (Guanaco), Hippocamelus antisensis (Venado andino), Leopardos colocolo (Gato de las pampas), Hippocamelus antisensis (Taruka o venado), Athene cunicularia (Lechuza vizcachera), Asthenes dorbignyi, Carduelis xanthogastra, Catamenia analis, Psychrophrynella ankohuma (Sapito silvador), Asthenes berlepschi (Canastero paceño), Fulica gigantea (Ajjuja), Liolaemus forsteri (Lagartija), Telmatobius marmoratus (Rana acuática común), Podocnemis sp. (Peta), Akodon boliviensis, Phyllotis darwini, Leopardus colocolo, Rhinella quechua, Telmatobius yuracare, Poospiza garleppi, Asthenes urubambensis, Cnemarchus erythropygius, Hippocamelus antisensis, Pauxi unicornis, Pteronura brasiliensis, Phoenicoparrus jamesi (Flamenco).</p> <p><b>Especies Vulnerables:</b> Hippocamelus antisensis (Venado andino), Dasypsecta punctata (Jochi colorado), Cuniculus sp. (Jochi), Dasypus sp. (Tatú), Tayassu tajacu (Taitetú), Crypturellus sp. (Perdiz), Asthenes berlepschi (Canastero paceño).</p> <p>Las especies de flora que están presentes en las áreas de influencia de las Líneas de Transmisión de ETR son:</p> <p><b>Vegetación predominante:</b> Festuca dolichophylla (Ichu), Stipa ichu (Ichu), Baccharis incarum (Thola), Dodonea viscosa (Chacatia), Schinus molle (Molle), Ocotea sp. (Laurel), Juglans boliviana (Nogal), Inga sp. (Pacay), Cyathea sp. (Helecho), Cedrela sp. (Cedro), Aspidosperma sp. (Quebracho), Tabebuia aurea (Alcornoque), Prosopis sp. (Cupesi), Astronium lecontei (Cuta), Acacia albicorticata (Espino blanco), Erythrina sp. (Gallito), Ceiba pentandra (Mapajo), Inga sp. (Pacay), Samanea saman (Penoco), Pseudobombax septenatum (Peroto), Enterolobium sp. (Toco), Cecropia sp. (Ambaibo)</p>
305-1, 305-2	Se realizó un cálculo estimado en base a los factores indicados en el cuadro: Consumo de energía por fuentes de generación (t CO <sub>2</sub> )
305-3	<p>ENDE Transmisión no realiza la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero de fuentes indirectas (corriente arriba y corriente abajo).</p> <p>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.</p>
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.
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.

Ind. GRI	Descripción de la Nota
305-7	No aplica. La actividad de la Empresa no da lugar a este tipo de emisiones.
306-1	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riego de áreas verdes</li> <li>- Uso y consumo para limpieza y baños</li> </ul> <p>Datos que son incluidos en el consumo anual de agua</p>
306-5	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.
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.
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.
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 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 de Responsabilidad Social de cada trabajador.
412-1	<p>En la gestión 2020, ENDE Transmisión no identificó ningún impacto sobre los derechos humanos.</p> <p>En el programa anual de Auditorías internas se incluyen temas de Responsabilidad Social y cumplimiento de los Derechos Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ejecutaron 14 Auditorías Internas de las 19 programadas (debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19) 7 Regionales, 5 Gerencias, 7 Proyectos.</li> <li>- Se realizaron inspecciones en el 100% de los proyectos a través de los supervisores de seguridad.</li> </ul>



Ind. GRI	Descripción de la Nota
202-2 204-1 412-3	<p>Definición de:</p> <p>Equipo Directivo: Gerentes de Área, Asesor Legal, Jefes de Departamento y Jefes Regionales.</p> <p>Local: Bolivia</p> <p>Ubicaciones con operaciones Significativas: Sede Central, Regionales (Cochabamba, Oruro, Potosí, La Paz, Santa Cruz, Beni, Tarija) y Sub Regionales (Entre Ríos, Sucre, Uyuni, Gran Chaco y San Borja).</p> <p>Acuerdos de inversión significativos: Corresponde a los contratos elaborados y firmados en la gestión 2020.</p>
415-1	<p>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.</p>
416-2	<p>La Política de Gestión de ENDE Transmisión establece como un principio de gestión, al respeto escrupuloso de la legislación vigente que regula su actividad. Como consecuencia de su cumplimiento, durante el año 2020 ENDE Transmisión no ha sido objeto de sanciones, multas monetarias o penalizaciones por parte de la Entidad Reguladora. Sin embargo, en cumplimiento del Reglamento de Calidad de Transmisión, se ha efectivizado una reducción a la remuneración por el periodo eléctrico 2018-2019, según el siguiente detalle:</p> <p>-Para el sistema de transmisión de propiedad de ENDE Transmisión correspondió una reducción en las remuneraciones de Bs. 168.816.44. (Res. AETN N° 275/2020 de 17/09/2020)</p> <p>-Para el sistema de transmisión de propiedad ENDE operado por ENDE Transmisión, correspondió una reducción de Bs. 37.338.96 (Res. AETN N° 276/2020 de 17/09/2020).</p>
417-1	<p>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 ocupacional son algunos de ellos.</p>
417-2	<p>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 2020. Al respecto, ni la entidad reguladora ni el operador del sistema eléctrico han amonestado o multado a ENDE Transmisión por el incumplimiento de requisitos legales, regulatorios, normas operativas o por haber informado inadecuadamente sobre el servicio prestado como agente transmisor en el Sistema Interconectado Nacional.</p>

Ind. GRI	Descripción de la Nota
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.
418-1	ENDE Transmisión no ha recibido quejas, reclamos o denuncias en relación a pérdidas, robos o fugas de información de los clientes.
419-1	<p>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 2020 la Empresa no ha sido objeto de sanciones, multas monetarias o penalizaciones por parte de la Entidad Regulatoria. Sin embargo, en cumplimiento del Reglamento de Calidad de Transmisión, se ha efectivizado una reducción a la remuneración por el periodo eléctrico 2018-2019, según el siguiente detalle:</p> <p>-Para el sistema de transmisión de propiedad de ENDE Transmisión correspondió una reducción en las remuneraciones de Bs. 168.816.44. (Res. AETN N° 275/2020 de 17/09/2020)</p> <p>-Para el sistema de transmisión de propiedad ENDE operado por ENDE Transmisión, correspondió una reducción de Bs. 37.338.96 (Res. AETN N° 276/2020 de 17/09/2020)</p>
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.

Subestación Carrasco, 500 kV



Ind. GRI	Descripción de la Nota
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.
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.
EU 12	El valor de la tasa de indisponibilidad operativa de la gestión 2020, tanto en las instalaciones de propiedad de ENDE Transmisión como en la que opera, se mantienen dentro de niveles aceptables (Valor = 0,09%).
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 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 prácticamente inexistentes.
EU17 (Sup. Sec.)	Los días trabajados por los empleados del contratista y el subcontratista involucrados en actividades de construcción, operación y mantenimiento fueron aproximadamente 262.916,25.
EU25 (Sup. Sec.)	Durante la gestión 2020 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.
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.
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”.



## 10.5 PACTO MUNDIAL DE 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, 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).

Las “Memorias de Sostenibilidad de ENDE Transmisión” también han incluido todos los acápites 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)).

*Subestación Miguelito*





CATEGORÍA	Nº	PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS (2000)	ESTÁNDARES GRI
DERECHOS HUMANOS	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 que sus empleados no son cómplices de 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)	ESTÁNDARES GRI
ESTÁNDARES LABORALES  	3	Las empresas deben apoyar la libertad de Asociación 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

*Puesta de sol*



CATEGORÍA	Nº	PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS (2000)	ESTÁNDARES GRI
<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: EFLUENTES Y 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: EFLUENTES Y 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: EFLUENTES Y RESIDUOS GRI 308: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROVEEDORES
<b>ANTI-CORRUPCIÓN</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 415: POLÍTICA PÚBLICA

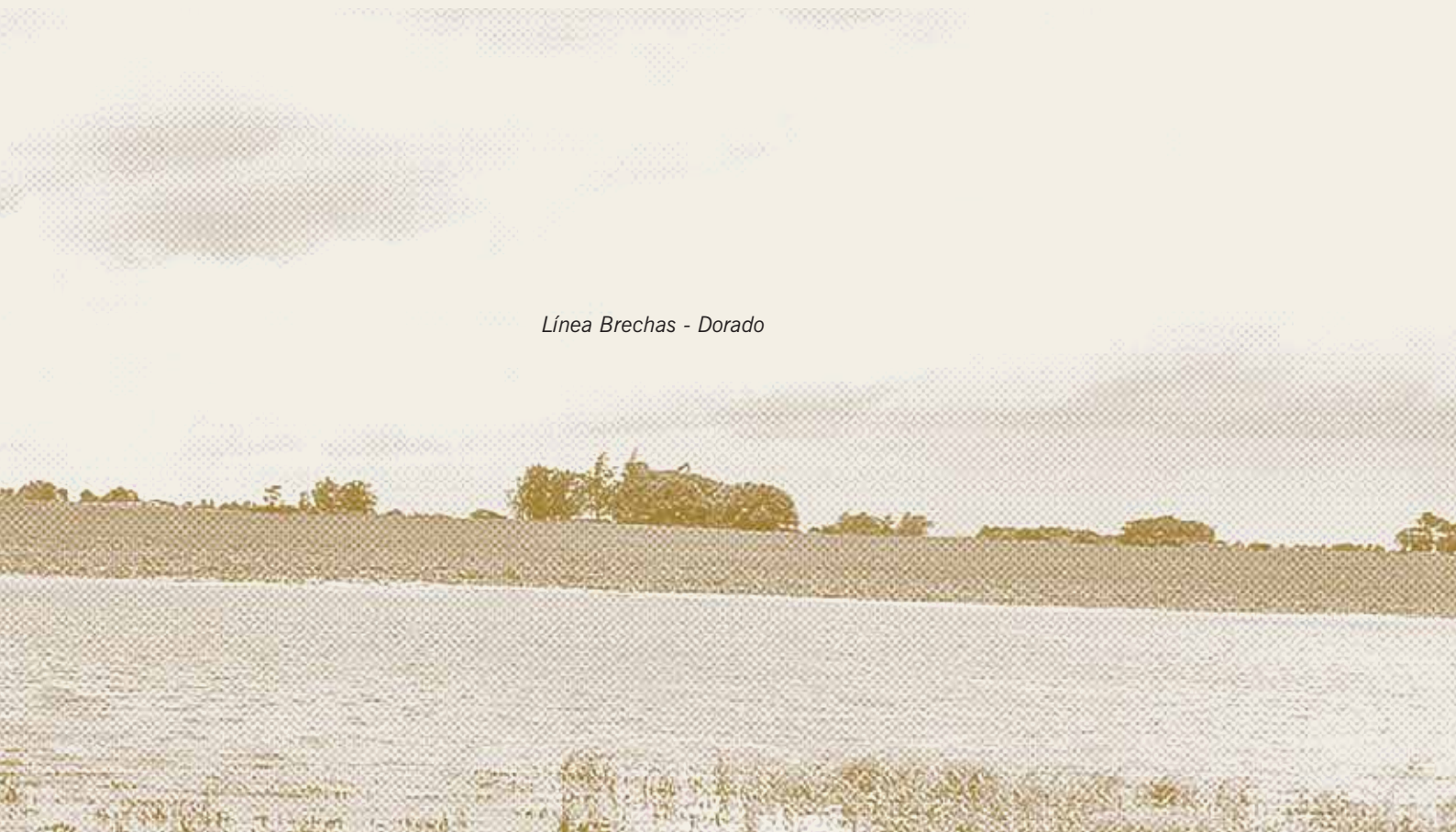
## 10.6 CONTACTO – 102-3, 102-53 –

joanne.ordonez@endetrasmision.bo

diego.rojas@endetrasmision.bo

adriana.valdez@endetrasmision.bo

*Línea Brechas - Dorado*





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

VICEMINISTERIO DE  
ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Calle Walter Galindo N° S-3643,  
entre calles Herman Muller y Aranibar Orozco  
(Av. Victor Ustáriz km 4½).  
Casilla N° 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