

**TRÁMITE:** Identificación de Límites Físicos de Responsabilidad entre la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE) y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), con relación a la Subestación Caranavi.

**SÍNTESIS RESOLUTIVA:** Aprobar el Acta de Identificación de Límites Físicos de Responsabilidad suscrita por la Transportadora de Electricidad S.A. (TDE) y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), con relación a la Subestación Caranavi, adjunta a la presente Resolución.

**VISTOS:**

La nota presentada por la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE), con Registro N° 4770 recepcionada el 31 de mayo de 2010; el Decreto DDO-150-10 de 2 de junio de 2010; el Informe AE- DOC N° 504 de 27 de octubre de 2010; todo lo que convino ver, tener presente y:

**CONSIDERANDO: (Antecedentes)**

Que mediante nota con Registro N° 4770 recepcionada el 31 de mayo de 2010, la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE), envió a la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), el Acta de Identificación de Límites Físicos de Responsabilidad de 29 de abril de 2010, de la Subestación Caranavi, suscrita por la TDE y ENDE.

Que el Decreto DDO-150-10 de 2 de junio de 2010, instruye a la Dirección Regional de Control de Operaciones y Calidad informar respecto a lo principal.

**CONSIDERANDO: (Fundamentación legal)**

Que el inciso b) del artículo 51 del Decreto Supremo N° 0071 de 9 de abril de 2009, señala que es competencia de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE): *"Regular, controlar, supervisar, fiscalizar, y vigilar las prestación de los servicios y actividades por parte de las entidades y operadores bajo su jurisdicción reguladora y el cumplimiento de sus obligaciones legales y contractuales"*.

Que mediante Resolución SSDE N° 119/97 de 9 de octubre de 1997, se autoriza a la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), efectuar la transferencia de la Licencia de Transmisión para el ejercicio de la industria eléctrica en la actividad de transmisión otorgada mediante Resolución SSDE 026/97 de 14 de marzo de 1997, a favor de la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE). Asimismo, se dispone que la TDE, deberá cumplir las condiciones establecidas en la Resolución SSDE 026/97 de 14 de marzo de 1997 y el Contrato de Licencia de Transmisión.

Que de acuerdo a la cláusula séptima del Contrato de Licencia de Transmisión (Testimonio 1541/97 de 1° de agosto de 1997), suscrito entre ENDE y la Superintendencia de Electricidad y conforme a la cláusula cuarta del Contrato de Transferencia (Testimonio 2695/97 de 24 de diciembre de 1997), suscrito entre ENDE y

la TDE, es obligación del titular preparar un anexo del contrato, de acuerdo con los agentes involucrados, donde identifiquen con precisión los elementos que constituyen la frontera de sus instalaciones con la de otros agentes, para ser aprobado por el ente Regulador y formar parte integrante e indivisible del contrato.

**CONSIDERANDO: (Análisis)**

Que la Dirección Regional de Control de Operaciones y Calidad de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), procedió al análisis de la documentación presentada por la TDE, emitiendo el Informe AE DOC N° 504/2010 de 27 de octubre de 2010, que señala:

Revisada la información contenida en el Acta de Identificación de Límites de Responsabilidad suscrita por la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE) y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), de la Subestación Caranavi, se establece lo siguiente:

**Acta de Límite de Responsabilidad TDE – ENDE.**

La TDE conjuntamente con ENDE, elaboraron y suscribieron el 29 de abril de 2010, el Acta de Identificación de Límites de Responsabilidad.

La documentación presentada por la TDE señala que los pórticos, equipos e instalaciones dentro de la subestación Caranavi no incluidos en el acta de Identificación de Límites de Responsabilidad presentado por TDE, son de propiedad de la Empresa de Distribución de Electricidad Larecaja S.A.M. (EDEL).

**Ubicación y propiedad de las instalaciones.**

SUBESTACION	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	PROPIETARIO
Caranavi	Caranavi	La Paz	EDEL

**Sector.**

Se identifica como propiedad y responsabilidad de operación y mantenimiento de la TDE y ENDE, los siguientes equipos y componentes en la Subestación Caranavi:

**Transportadora de Electricidad S.A. (TDE).-**

**SECTOR DE BARRAS 115 kV:**

- Tres transformadores de tensión capacitivos con sus respectivos conectores.
- Tres conductores código IBIS, correspondientes a barras flexibles transversales (posición inferior). Se incluyen 6 cadenas de aisladores de tensión de 11 piezas c/u y ferretería de línea asociada.
- Tres conductores código IBIS, correspondientes a barras flexibles longitudinales (posición superior). Se incluyen 6 cadenas de aisladores de tensión de 11 piezas c/u y ferretería de línea asociada.

- Tres conductores código IBIS de unión y las respectivas grapas de conexión entre barras superior e inferior 115 kV.
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

**SECTOR SALIDA A CHUSPIPATA:**

- Un transformador de tensión capacitivo.
- Tres pararrayos.
- Una trampa de onda en fase B y sus respectivos accesorios de montaje.
- Una cadena de aisladores de doble tensión para la trampa de onda.
- Una unidad acople.
- Un seccionador trifásico S-1.
- Tres conductores código IBIS, de salida de línea. Se incluyen 3 cadenas de aisladores de tensión y ferretería de línea asociada.
- Dos conductores de acero EHS 5/16" que constituyen los cables de guardia del primer tramo de salida de línea.
- Tres conductores código IBIS, correspondientes a la conexión a barras flexibles longitudinales (posición superior).
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

**SECTOR SALIDA A GUANAY:**

- Un transformador de tensión capacitivo.
- Tres pararrayos.
- Una trampa de onda en fase B y sus correspondientes accesorios de montaje.
- Una cadena de aisladores de doble tensión para la trampa de onda.
- Una unidad acople.
- Tres transformadores de corriente.
- Tres seccionadores trifásicos (62-a, 62-b, 62-c).
- Un interruptor trifásico (A362).
- Tres aisladores soporte de porcelana.
- Tres conductores código IBIS de salida de línea. Se incluyen 3 cadenas de aisladores de tensión y ferretería de línea asociada.
- Dos conductores de acero EHS 5/16" que constituyen los cables de guardia del primer tramo de salida de línea.
- Tres conductores código IBIS, correspondientes a la conexión a barras flexibles transversales (posición inferior).
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

***Empresa Nacional de Electricidad (ENDE).-***

**SECTOR SALIDA A YUCUMO:**

- Tres pararrayos.
- Un transformador capacitivo de tensión.
- Tres transformadores de corriente.
- Un interruptor trifásico (A365).
- Tres seccionadores tripolares (65-a, 65-b, 65-c) y un seccionador de puesta a tierra (65-d). La frontera con las instalaciones de TDE son las tres grapas conectoras a conductores de barras flexibles longitudinales (posición superior) con los conductores bajantes a estos equipos.
- Tres aisladores tipo poste.
- Tres conductores código IBIS entre pórtico de barras, y estructura de línea (vano flojo), incluye ferretería, 3 cadenas de aisladores de tensión y 3 de tensión de medio vano.
- Un cable OPGW de fibra óptica (incluye ferretería) entre puntinas de pórticos de barras y estructura de línea. Este cable concluye en la caja de empalme situada en el pórtico de barras, que conforma en el cable de guardia N° 2 (posición izquierda visto de frente desde la salida de línea hacia la subestación).
- Un cable de acero EHS 5/16" (incluye ferretería) entre puntinas del pórtico de barras y estructura de línea, que conforma el cable de guardia N° 1 (posición derecha visto de frente desde la salida de línea hacia la subestación).
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

Para la identificación precisa de los equipos de patio, la TDE adjuntó un plano de equipos involucrados y puntos de conexión entre TDE, ENDE y EDEL, que incluye planos de Planta, de Corte y el Diagrama Unifilar de Límites de Responsabilidad, identificando con color celeste las instalaciones de EDEL, con color rojo las instalaciones de ENDE y con color negro las instalaciones de TDE.

**CONSIDERANDO: (Conclusiones)**

Que por todo lo expuesto, corresponde aprobar el Acta de Identificación de Límites Físicos de Responsabilidad suscrita por la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE) y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), con relación a la Subestación Caranavi, adjunta a la presente Resolución.

**CONSIDERANDO: (Competencias y Atribuciones de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad)**

Que el artículo 138 del Decreto Supremo N° 29894, de 7 de febrero de 2009, dispuso entre otros, la extinción de las Superintendencias Sectoriales, en el plazo de sesenta (60) días y estableció que las competencias y atribuciones de las mismas sean asumidas por los Ministerios correspondientes o por una nueva entidad a crearse por norma expresa. En tal sentido, se aprobó el Decreto Supremo N° 0071, de 9 de abril de 2009, que en su artículo 3 determina la creación de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de



Electricidad (AE), estableciendo que las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las extintas Superintendencias Sectoriales serán asumidas por las Autoridades de Fiscalización y Control Social en lo que no contravenga a lo dispuesto por la Constitución Política del Estado.

**POR TANTO:**

El Director Ejecutivo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), en uso de sus facultades y atribuciones conferidas por la Ley de Electricidad, su Reglamentación, el Decreto Supremo N° 0071, de 9 de abril de 2009, y demás disposiciones legales vigentes,

**RESUELVE:**

**PRIMERA.-** Aprobar el Acta de Identificación de Límites Físicos de Responsabilidad suscrita por la Empresa Transportadora de Electricidad S.A. (TDE) y la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), con relación a la Subestación Caranavi, adjunta a la presente Resolución.

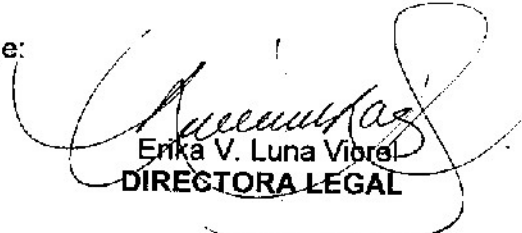
**SEGUNDA.-** Disponer que el Acta descrita en la disposición primera de la presente Resolución, forma parte del Contrato de Licencia de Transmisión (Testimonio 1541/97 de 1° de agosto de 1997), en calidad de Anexo, sin necesidad de protocolización.

**Regístrese, comuníquese y archívese.**



Nelson Caballero Vargas  
**DIRECTOR EJECUTIVO**

Es conforme:



Erika V. Luna Viborel  
**DIRECTORA LEGAL**

S.N.Q.

**INTERCONEXIÓN DE AGENTES DEL MERCADO ELÉCTRICO**  
**ACTA DE IDENTIFICACIÓN DE LÍMITES FÍSICOS DE RESPONSABILIDAD**

**AGENTE A:** TRANSPORTADORA DE ELECTRICIDAD S. A. (TDE)

**AGENTE B:** EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD (ENDE)

**1 ANTECEDENTES**

**1.1 Contrato de licencia TDE**

De acuerdo a la Cláusula Séptima del Contrato de Licencia de Transmisión, testimonio 1541/97 de fecha 1 de agosto de 1997, suscrito entre la Empresa Nacional de Electricidad S. A. (ENDE) y la Superintendencia de Electricidad (Superintendencia) y conforme a la cláusula cuarta del Contrato de Transferencia, testimonio 2695/97, de fecha 24 de diciembre de 1997, suscrito entre la empresa ENDE y la empresa Transportadora de Electricidad S. A. (TDE), es obligación del Titular preparar un anexo del contrato, en acuerdo con los agentes involucrados, donde identifique con precisión los elementos que constituyen la frontera de sus instalaciones con la de otros agentes, para ser aprobado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad y formar parte integrante e indivisible del contrato, sin necesidad de protocolización.

**1.2 Contrato de licencia ENDE:**

ENDE cuenta con la Licencia de Transmisión otorgada mediante Resolución AE N° 055/2010 de 1° de marzo de 2010 por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad para el ejercicio de la Industria Eléctrica (AE) en la actividad de transmisión, para la Línea de Transmisión Caranavi – Trinidad. Este Contrato establecerá la obligación por parte del Titular para preparar un Anexo del mismo, en acuerdo con los agentes involucrados, donde identifique con precisión los elementos que constituyen la frontera de sus instalaciones con la de otros agentes, para ser aprobado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad y formar parte integrante e indivisible del contrato, sin necesidad de protocolización.

**2 OBJETO**

En el presente documento se establecen los Límites Físicos de Responsabilidad entre la TDE y ENDE, en la subestación Caranavi.

**3 UBICACIÓN FÍSICA**

Departamento:	LA PAZ
Provincia	Caranavi
Instalación:	Subestación Caranavi
Propietario	Empresa de Distribución de Electricidad Larecaja S.A.M. (EDEL)

#### **4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE INTERCONEXIÓN Y LÍMITES DE RESPONSABILIDAD**

##### **4.1 Introducción**

La interconexión se realiza en la subestación Caranavi, en el sector de Salida a Yucumo de propiedad de ENDE, sobre las barras 115 KV de propiedad de TDE.

##### **4.2 Descripción y propiedad de Equipos Involucrados**

Se identifican como propiedad y responsabilidad de operación y mantenimiento de TDE y ENDE, los siguientes equipos y componentes en la subestación Caranavi.

Se aclara que los pórticos y otros equipos e instalaciones dentro de la subestación no incluidos en esta acta son propiedad de EDEL.

##### **I) TDE**

###### **I.a) SECTOR BARRAS 115 KV**

- 3 Transformadores de tensión capacitivos con sus respectivos conectores.
- 3 Conductores de código IBIS, correspondientes a barras flexibles transversales (posición inferior). Se incluyen 6 cadenas de aisladores de tensión de 11 piezas c/u y ferretería de línea asociada.
- 3 Conductores de código IBIS, correspondientes a barras flexibles longitudinales (posición superior). Se incluyen 6 cadenas de aisladores de tensión de 11 piezas c/u y ferretería de línea asociada.
- 3 Conductores de código IBIS de unión y las respectivas grampas de conexión entre barras superior e inferior 115 KV
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

###### **I.b) SECTOR SALIDA A CHUSPIPATA**

- 1 Transformador de tensión capacitivo.
- 3 Pararrayos
- 1 Trampa de Onda en Fase B y sus correspondientes accesorios de montaje
- 1 Cadena de aisladores de doble tensión para la trampa de onda
- 1 Unidad de acople.
- 1 Seccionador trifásico S-1.
- 3 Conductores de código IBIS de salida de línea. Se incluyen 3 cadenas de aisladores de tensión y ferretería de línea asociada.
- 2 Conductores de acero EHS 5/16" que constituyen los cables de guarda del primer tramo de salida de línea.
- 3 Conductores de código IBIS, correspondientes a la conexión a barras flexibles longitudinales (posición superior).

- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

#### **I.c) SECTOR SALIDA A GUANAY**

- 1 Transformador de tensión capacitivo.
- 3 Pararrayos
- 1 Trampa de Onda en Fase B y sus correspondientes accesorios de montaje
- 1 Cadena de aisladores de doble tensión para la trampa de onda
- 1 Unidad de acople.
- 3 Transformadores de corriente
- 3 Seccionadores trifásicos (62-a, 62-b y 62-c)
- 1 Interruptor trifásico (A362)
- 3 Aisladores soporte de porcelana
- 3 Conductores de código IBIS de salida de línea. Se incluyen 3 cadenas de aisladores de tensión y ferretería de línea asociada.
- 2 Conductores de acero EHS 5/16" que constituyen los cables de guarda del primer tramo de salida de línea.
- 3 Conductores de código IBIS, correspondientes a la conexión a barras flexibles transversales (posición inferior).
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.

### **II) ENDE**

#### **II.a) SECTOR SALIDA A YUCUMO**

- 3 Pararrayos
- 1 Transformador capacitivo de tensión.
- 3 Transformadores de corriente.
- 1 Interruptor tripolar (A365).
- 3 Seccionadores tripolares (65-a, 65-b, 65-c) y un seccionador tripolar de puesta a tierra (65-d). La frontera con las instalaciones de la TDE son las 3 grapas conectoras a conductores de barras flexibles longitudinales (posición superior) con los conductores bajantes a estos equipos.
- 3 Aisladores tipo poste
- 3 Conductores código IBIS entre pórtico de barras, y estructura de línea (vano flojo), incluye ferretería, 3 cadenas de aisladores de tensión y 3 de tensión de medio vano.
- 1 Cable OPGW de fibra óptica (incluye la ferretería) entre puntinas de pórticos de barras y estructura de línea. Este cable concluye en la caja de empalme situada en el pórtico de barras, que conforma el cable de guarda #2 (posición izquierda visto de frente desde la salida de línea hacia la subestación)
- 1 Cable de acero EHS 5/16 " (incluye la ferretería) entre puntinas de pórticos de barras, y estructura de línea, que conforma el cable de guarda #1 (posición derecha visto de frente desde la salida de línea hacia la subestación)
- Se incluyen todos los conductores, conectores, estructuras y fundaciones asociados a estos equipos.



### 4.3 OTRAS INSTALACIONES EN EL PATIO DE LA SUBESTACION

#### I) TDE

El panel de agrupamiento de transformadores capacitivos de barras +W1=E2 ubicado debajo del transformador capacitivo de barras Fase B incluyendo todos los disyuntores termomagnéticos y accesorios de calefacción son de propiedad de TDE, con excepción de dos disyuntores termomagnéticos F6 y F7 que son propiedad de ENDE. El cableado de conexión desde las borneras de los secundarios de los transformadores capacitivos de barras hasta los bornes de entrada de los disyuntores termomagnéticos F6 y F7 es propiedad de TDE.

#### II) ENDE

Son propiedad de ENDE los dos (2) disyuntores termomagnéticos F6 y F7, instalados en el panel de agrupamiento de transformadores capacitivos de barras +W1=E2 de propiedad de TDE. Desde dichos disyuntores termomagnéticos ENDE obtiene la señal de tensión de barras 115 KV para medición y protección. Los cables a partir de la salida de los disyuntores termomagnéticos F6 y F7 son de propiedad de ENDE.


### 4.4 SALA DE CONTROL

La sala de control donde ENDE y TDE tienen alojados sus cubículos de protección, control, medición y comunicaciones, es de propiedad de EDEL, por tanto no es parte integrante de este documento.


### 5 Planos y diagramas

La identificación de propiedades por medio de colores se muestra en los siguientes planos y diagramas:

- Diagrama unifilar simplificado
- Disposición de equipos planta general
- Disposición de equipos cortes A-A, B-B.



Ing. Rafael Alarcón Orihuela  
Gerente General ENDE



Ing. Germán Rocha Maldonado  
Gerente de Mercado y Operación TDE

Cochabamba 29/04/2010



