



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

## CONTENIDO

1.	OBJETIVO DEL DOCUMENTO Y ÁREA DE APLICACIÓN.....	3
2.	GESTIÓN DE VERSIONES DEL DOCUMENTO.....	3
3.	UNIDADES A CARGO DEL DOCUMENTO .....	3
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	4
4.1.	Reglamento de Operación.....	4
4.1.1.	<i>Sujetos responsables involucrados.....</i>	4
4.1.2.	<i>Infraestructura compartida: uso compartido eléctrico y mecánico.....</i>	6
4.1.3.	<i>Reglamento de Operación.....</i>	7
4.1.4.	<i>Formulario de referencias operativas.....</i>	8
(a)	<i>Censo y georreferenciación de infraestructuras eléctricas e infraestructuras compartidas.....</i>	9
4.1.4.1.	<i>Actividades programadas .....</i>	9
(b)	<i>Intervenciones en caso de avería y actividades extraordinarias no programadas .....</i>	10
4.1.4.2.	<i>Lista de acceso específica para la regulación del acceso a subestaciones.....</i>	11
4.1.4.3.	<i>Requisitos de seguridad y medidas organizativas durante trabajos eléctricos .....</i>	12
4.1.4.4.	<i>Cualificación y formación mínima de los operadores.....</i>	12
4.1.4.5.	<i>Política Stop Work.....</i>	12
4.1.4.6.	<i>Tarifas económicas por restauración de daños en la infraestructura de la red de Enel....</i>	13
4.2.	IoT-Dispositivos de sensores inteligentes u otros equipos .....	13
4.3.	Generalidades de Peligros y Riesgos Eléctricos asociados para la ejecución de los Trabajos en cercanía o sobre las redes eléctricas de distribución de energía .....	14
4.3.1.1.	<i>Habilitación de Personal para Ejercer Trabajos en el Sector Eléctrico.....</i>	14
4.3.1.2.	<i>Análisis de peligros y evaluación de riesgo eléctrico.....</i>	15
4.3.1.3.	<i>Distancias de seguridad eléctrica.....</i>	15
4.3.1.4.	<i>Elementos/ Equipos de Protección Personal, EPP.....</i>	15
4.3.1.5.	<i>Trabajos con Personal No Electricista.....</i>	16
5.	REFERENCIAS.....	16
6.	POSICIÓN DEL PROCESO ORGANIZATIVO EN LA TAXONOMÍA DE PROCESOS .....	17
7.	DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS .....	18
8.	ANEXOS .....	21
	• Anexo 1 – Formulario de referencias operativas T-Dispositivos de sensores inteligentes u otros equipos. ....	21
	• Anexo 2 – Formulario de actividades de Telco. ....	21
	• Anexo 3 –Formulario de actividades extraordinarias, no programadas de Telcos. ....	21



**Código Documento Técnico GRI-COL-WKI-ND-0010**  
Versión No. 1 fecha 15/07/2015

**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Areas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

---

- Anexo 4 – Lista específica de acceso a Subestaciones para Telcos.....21
- Anexo 5 – Formulario de comunicaciones operativas.....21

RESPONSABLE DE DESARROLLO DE REDES COLOMBIA  
**Cristian MARTINEZ**



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Areas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

## 1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO Y ÁREA DE APLICACIÓN

Este documento define los criterios y actividades para acceder o alojar elementos por parte de terceros en la infraestructura de Enel Grids, tanto para las actividades de construcción como de mantenimiento realizadas por empresas externas que no operan para Enel.

El alumbrado público, las telecomunicaciones y otros sistemas utilizan la infraestructura de distribución eléctrica, ya sea mecánica o eléctricamente (compartición mecánica de postes/ductos, sistemas mixtos de alumbrado público, etc.), por lo anterior es necesario identificar y definir con precisión a los operadores que pueden acceder a la red de distribución de Enel (para construir o mantener cualquier otro elemento alojado). Sin embargo, es importante mencionar que el presente procedimiento no es aplicable al servicio de alumbrado público, ya que dicha actividad es gestionada directamente por la línea de negocio Enel Retail y su unidad Smart Light & Smart City Co & CA, la cual cuenta con sus propios procedimientos y lineamientos operativos. Para información relacionada con este servicio, deberá consultarse la documentación correspondiente emitida por dicha unidad.

Así pues, en este documento se describen las normas de acceso a las diferentes infraestructuras de distribución eléctrica para el tendido y la operación de infraestructuras de terceros, como lo son los cables de telecomunicaciones y otros dispositivos, con el fin de garantizar el rendimiento de la red y la evaluación de riesgos, evitando posibles fallos y garantizando la plena seguridad de los operadores que realizan actividades de instalación o mantenimiento.

Este documento se implementará y aplicará de conformidad con las leyes, reglamentos y normas de gobernanza aplicables, incluidas las disposiciones sobre mercados de valores y desagregación, que prevalecen sobre las disposiciones contenidas en este documento.

## 2. GESTIÓN DE VERSIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Fecha	Descripción de los cambios
1	15/07/2025	Localiza PL 1239 Access to shared Grid infrastructure by authorized operators

## 3. UNIDADES A CARGO DEL DOCUMENTO

Responsable de la elaboración, interpretación y actualización del documento:

- Enel Grids: Unidad Network Development Colombia - Network Solution & Funding Opportunities.

Responsable de autorizar el documento:

- Enel Grids: Unidad Network Development Colombia



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

---

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### Generalidades:

Para las redes de comunicaciones aéreas, los cables de fibra óptica, los equipos, elementos y las antenas están soportados en los postes de la infraestructura eléctrica. En los ductos de Enel sólo se podrán alojar cables de comunicación dieléctricos, en las cámaras donde se podrán alojar elementos pasivos de las empresas de telecomunicaciones, en la norma CS276-4 “*Caja de inspección doble disposición sujeción cables telemáticos*”, se describe como se permite alojar dichos equipos pasivos y activos de telecomunicaciones. Para mayor detalle de como estos elementos están soportados o fijados a infraestructura eléctrica (postes o cámaras) se puede consultar la norma AL 015 “*Distribución de cables de energía, televisión por cable, valor agregado telemáticos y comunicaciones*”, CS150 “*Distribución típica de ductos y cámara*”.

Todas estas infraestructuras pueden interferir con la red eléctrica en servicio y su funcionamiento puede ser peligroso para la infraestructura de los trabajadores de terceros.

Para conocer las reglas técnicas de acceso a las infraestructuras de la red de distribución de energía para instalar cables/antenas de fibra óptica en infraestructuras alojadas, consulte el Instrucción de Trabajo no. WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica.

A partir de los trabajos que se realicen en la infraestructura de Enel por parte de nuestras áreas de operaciones deberán estar reportadas de acuerdo con el anexo 5. *Formulario de comunicaciones operativas*.

### 4.1. Reglamento de Operación

#### 4.1.1. Sujetos responsables involucrados

El acceso a la infraestructura eléctrica está permitido exclusivamente a personal capacitado, experto y certificado para realizar las labores.

En el caso de que el Telco requiera alquilar y/o trabajar en nuevas infraestructuras, la Unidad de Network Solution & Funding Opportunities realizará un estudio de viabilidad que asegure la instalación de nuevos cables de forma segura para la infraestructura eléctrica y su resultado será aceptado por el Telco.

Para la instalación y mantenimiento por parte de los Telcos se permitirá el acceso a la infraestructura de Enel siempre y cuando se respeten los principios básicos establecidos en el documento WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

---

de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica Previo estudio de viabilidad de las nuevas infraestructuras.

En ambos casos, se debe dar estricto cumplimiento a todo lo mencionado en el contrato marco de alquiler de infraestructura.

El personal mínimo que debe detallar sus datos y requerimientos en el sistema de reportes definido la Unidad de Network Solution & Funding Opportunities de Enel así:

- Empleadores principales, titulares de la relación contractual; ej.: Operador de telecomunicaciones, representantes en alcaldías o municipios, encargados de modelos de alquiler de fibra IRU (Derecho de uso irrevocable).
- Empleador titular, quien tiene la responsabilidad de administrar el lugar de trabajo; ej.: empresa calificada o contratista, definiendo la Evaluación básica de riesgos (BRA) y la Evaluación de riesgos por área (ARA).
- Ejecutores en infraestructuras compartidas para infraestructuras alojadas, sujetos llamados y autorizados que accedan a la infraestructura eléctrica compartida para realizar cualquier tipo de actividad laboral, incluidas las obras complejas, en las infraestructuras alojadas.
- Procedimiento de identificación de la empresa a realizar labores en la infraestructura de Enel.
- Cualificación o formación mínima del personal perteneciente a la empresa del Telco requerido para el acercamiento de seguridad a las infraestructuras alojadas.
- Procedimientos de seguridad eléctrica y mecánica para tomar precauciones específicas, evitando entrar en la zona de trabajo bajo tensión y respetando las distancias mínimas de la zona de proximidad.
- Describir el tipo, diseño y riesgo de la infraestructura eléctrica por parte del propietario; Una "Política de Stop Work" estipulada y clara para los trabajos a desempeñar por parte del Telco.
- La unidad de Network Solution & Funding Opportunities, debe implementar un sistema de control de calidad y seguridad para mínimo una muestra, como el control en proceso (de conformidad con la norma técnica) para verificar si los operadores están trabajando de manera segura, para todos los tipos de trabajo que impactan en Infraestructura Enel. En concreto debe haber dos tipos de control:
  - Cumplimiento de las normas técnicas.
  - Trabajando con seguridad.
- Ajustes de red



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

---

Los operadores de telecomunicaciones y/o sus contratistas, tienen encomendada la instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas de telecomunicaciones. Los sistemas alojados en la infraestructura eléctrica de Enel siguen siendo propiedad del Telco.

El Telco, responsable de la gestión del sistema de telecomunicaciones, podrá realizar directamente o a través de un contratista, actividades de instalación y mantenimiento, reparación de fallas y trabajos en infraestructuras alojadas en las infraestructuras compartidas de Enel.

#### **4.1.2. Infraestructura compartida: uso compartido eléctrico y mecánico**

##### Infraestructura

La instalación de elementos de terceros está soportada en la infraestructura eléctrica de Enel y normalmente se comparte a nivel mecánico.

El sistema eléctrico de alimentación puede ser:

- Ausente (plantas pasivas como FO)
- Independiente con línea dedicada.
- Mixto (5 hilos o piloto o fase interrumpida, entrega plana, etc.)

La compartición es “mecánica” cuando las telecomunicaciones utilizan las infraestructuras pasivas de las líneas eléctricas de Enel. P.ej.:

- Cables aéreos de telecomunicaciones que se alojan en el poste. En consecuencia, ejercen una tensión mecánica sobre él.
- Cables de telecomunicaciones colocados dentro de ductos subterráneos y cámaras de registro propiedad de Enel.
- Cables de telecomunicaciones unidos en anclaje a pared.
- Otros cables o conductores con uso compartido tanto eléctrico como mecánico de las infraestructuras de red.

Para el acceso de los Operadores a las infraestructuras compartidas, es necesario cumplir con el instructivo WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica., que contiene las normas para las actividades de instalación y mantenimiento realizadas por Operadores autorizados en circuitos de telecomunicaciones alojados en elementos de la red eléctrica de Enel, ya sea en el sistema Aéreo o Subterráneo.

**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

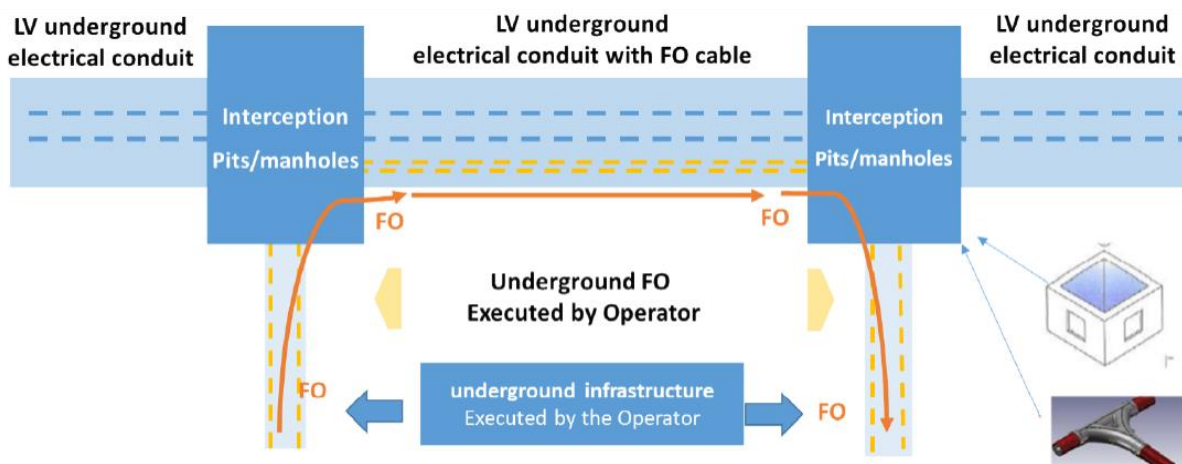
**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*



**Fig. 1** Esquema de instalación de fibra óptica subterránea

El acceso a las infraestructuras compartidas y la ejecución de las actividades laborales deberá organizarse y realizarse siempre cumpliendo la normativa técnica vigente, así como el cumplimiento del servicio eléctrico con el objetivo principal de cero riesgo eléctrico y mecánico para las personas.

#### 4.1.3. Reglamento de Operación

Las reglas de acceso a las infraestructuras alojadas se definen en el instructivo WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica. para el acceso seguro a las infraestructuras eléctricas de distribución con los sujetos responsables involucrados, como:

- Municipio o suplente encargado de los Empleadores Principales, por área geográfica de competencia, donde existen infraestructuras compartidas sobre infraestructura eléctrica.
- Operador de Telecomunicaciones o suplente encargado de los Empleadores Principales, por área geográfica de competencia, donde existan infraestructuras alojadas en infraestructura eléctrica para sistemas de telecomunicaciones.

Para las infraestructuras de telecomunicaciones y otros servicios, el Telco gestiona los cables que van anclados a soportes de postes o insertados en tuberías, cámaras de inspección o de cualquier forma fijados a la infraestructura eléctrica. Para el tendido de cables y equipos, el Empleador Principal de telecomunicaciones debe ser autorizado oportunamente y pagar una tarifa por la ocupación de la infraestructura eléctrica a la distribuidora.

Además, están detallados aspectos como:



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Areas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

- Actividades programadas de telecomunicaciones e intervalos de acceso en infraestructuras compartidas.
- Normas de intervención por falla y extraordinarias.
- Reglas de acceso a subestaciones eléctricas.
- Reglas de acceso a la infraestructura: protección del personal del telco de partes vivas adyacentes; procedimientos de seguridad eléctrica, tomar precauciones específicas para evitar invadir la zona de trabajo bajo tensión y respetar las distancias mínimas de la zona de proximidad.
- Se requiere una calificación y capacitación mínimas del personal del Telco para el enfoque de seguridad de las infraestructuras compartidas.
- Comunicaciones operativas
- Política de interrupción del trabajo

Dentro del contrato entre las partes estarán detalladas las tarifas económicas, incluyendo IRU, ajustes de red y servicios adicionales.

Cada reporte realizado en el sistema de seguimiento de actividades deberá estar reportado en el formato descrito en el anexo 2, además tener un contenido mínimo que definirá al menos los siguientes aspectos:

- Identificación clara de las partes involucradas:
  - Operador de Telecomunicaciones, Municipio.
  - Empleador Principal, Empleador Titular.
  - Gerente de Contrato, Coordinador de Planificación, jefe supervisor.
  - Procedimiento de identificación del Telco y lista de acceso.
- Formularios de referencias operativas.

#### 4.1.4. Formulario de referencias operativas

El ejecutor encargado de las actividades de instalación y mantenimiento de las redes y/o antenas de comunicaciones es responsable del día a día de las actividades de campo. Para establecer los grupos técnicos que acceden a la infraestructura eléctrica, en el instructivo WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica. existen los detalles para la creación de un formulario que deberá ser cargado en el sistema de reporte que incluye:

- Definición de empleadores principales, titulares de la relación contractual
- Definición de empleador titular, quien tiene la responsabilidad de administrar el lugar de trabajo
- Proporciona todos los datos del Telco, Municipio y Empleador Principal.
- Proporciona referencias de contratistas y áreas de intervención detalladas.



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

- Proporciona la lista de operadores de campo, calificación técnica (persona instruida o capacitada) y métodos de identificación (uniformes, insignias u otros dispositivos).
- El nombre de la persona encargada del reporte.

En el caso de cambios (ej. turno de contratistas) es necesario notificar a la brevedad a las partes para que actualicen el formulario de “Referencias Operacionales”.

**(a) Censo y georreferenciación de infraestructuras eléctricas e infraestructuras compartidas**

Por temas de cumplimiento regulatorio, de seguridad y económicos, es necesario tener el maquillado de la red, así como el censo de la infraestructura utilizada. El inventario de infraestructuras compartidas debe en todo caso respetar criterios técnicos/económicos de presupuesto.

Posteriormente, deberá ser actualizado periódicamente con la información que se detalle en cada una de las viabilidades entregadas a los Telcos a través del sistema que Enel haya dispuesto para tal fin.

**4.1.4.1. Actividades programadas**

Las actividades programadas en los sistemas de telecomunicaciones son principalmente:

- Tendido o instalación de cables de comunicación.
- Colocación de equipos y elementos de comunicación.
- Tensado o retención de cables.
- Tendido de acometidas o abonados a usuarios

En caso de acceso a instalaciones o infraestructura de mayor altura, el estudio de seguridad debe ser realizado por el propietario de la estructura según las condiciones contractuales. Las actividades programadas podrán ser realizadas únicamente respetando la normativa y la legislación vigentes, y realizando, antes de iniciarlas, una evaluación preventiva de riesgos adecuada de toda la instalación, incluyendo un análisis de riesgos eléctricos.

La empresa de telecomunicaciones a cargo puede realizar todas las actividades programadas adoptando todas las precauciones para trabajos en red energizada en la infraestructura eléctrica con operadores o personal, autorizado, calificado y certificado, habiendo notificado previamente a Enel por el mecanismo anteriormente descrito en el sistema de reportes en actividades que puedan interferir con su infraestructura y exponer a los trabajadores a riesgo eléctrico y, en todo caso, en cumplimiento de las reglas establecidas para la gestión de las comunicaciones operativas en el instructivo WKI-PM&C-PDD-22-0160 Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica.



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

En caso de encontrar una instalación con conductores desnudos o en mal estado (dañada, deteriorada, mal aislada, con tensión en las infraestructuras o elementos metálicos cercanos a la zona de intervención), o en caso de una situación anormal, queda prohibida la ejecución de la actividad con cables bajo tensión. En este caso, el Telco deberá comunicarse de inmediato con los representantes de Enel identificados antes de proceder.

**(b) Intervenciones en caso de avería y actividades extraordinarias no programadas**

Las actividades extraordinarias no programadas en las infraestructuras alquiladas son principalmente:

- Sustitución o reparación de cables averiados.
- Realización de muflas o empalmes en poste.
- Actividad en postes o soportes; por aspectos a tener en cuenta de seguridad, prestar siempre atención específica a los postes con pérdida de verticalidad, desplazamiento de la base.
- Reparaciones tras accidentes de tráfico, incendios, caída de árboles (si no es propiedad de Enel)
- Sustitución de mini ductos en infraestructuras subterráneas;
- Reparación o sustitución de red, elementos, equipos activos o pasivos defectuosos/dañados.

En todos los casos anteriores, las actividades de trabajo solo podrán realizarse respetando la normativa y legislación vigente y realizando, antes de iniciarlas, una adecuada evaluación de riesgos preventivos de toda la instalación incluido el análisis de riesgos eléctricos. En todos los casos anteriores y en otras averías o emergencias que se tenga riesgo eléctrico por contacto con la red de Enel, solo podrán intervenir una vez el suministro eléctrico haya sido desconectado por Enel y se hayan validado las condiciones de seguridad y el cumplimiento de las 5 reglas de oro (Ver GRI-COL-WKI-HSE-0006 Aplicación de las 5 Reglas de Oro en Instalaciones eléctricas desenergizadas).

El Telco deberá informar a la Unidad Network Solution & Funding Opportunities de Enel sobre actividades que puedan interferir con su infraestructura y exponer a los trabajadores a riesgo eléctrico y, en todo caso, en cumplimiento de las normas establecidas para la gestión de la comunicación operativa.

En caso de encontrar una instalación con conductores desnudos o en mal estado (dañada, deteriorada, sin aislar o con un aislamiento inadecuado, con tensión en las infraestructuras o elementos metálicos cercanos a la zona de intervención), o en presencia de una situación anormal en la instalación, queda prohibida la ejecución de la actividad con cables bajo tensión. En cualquier caso, el aislamiento primario del cable debe considerarse potencialmente ineficaz y se deben adoptar las medidas pertinentes. Por este motivo, el Telco se comunicará de inmediato con los representantes de Enel identificados antes de proceder.



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

El reporte realizado por el Telco (empresa de telecomunicaciones) en la plataforma de trabajos detalla los aspectos e información del trabajo a realizar (actividades de telecomunicaciones extraordinarias/no programadas), además dicho reporte debe incluir:

- “Formularios de "actividades programadas y no programadas", que describirán, para cada tipo de circuito y nivel de tensión, utilizando ejemplos ilustrados, las operaciones de TLC en avería o de mantenimiento extraordinario permitidas en infraestructuras compartidas, una vez que el suministro eléctrico haya sido desconectado por Enel o, al menos, hasta que se hayan restablecido las condiciones normales de funcionamiento (eléctrico y mecánico). La solicitud de desconexión y la puesta en condiciones de seguridad, así como los tiempos de atención se rigen por los procedimientos establecidos por el Enel para trabajos programados.

El Telco es el único responsable de la actividad del trabajo, por ejemplo, la evaluación de riesgos, los métodos de trabajo específicos y las disposiciones de seguridad, incluidos los riesgos viales y el posicionamiento seguro de escaleras, plataformas, y/o equipos para trabajo en altura.

Los formularios de actividades programadas y no programadas" se adjuntan a este documento como Anexo 4.

#### **4.1.4.2. Lista de acceso específica para la regulación del acceso a subestaciones**

Para los equipos de telecomunicaciones instalados en subestaciones (por ejemplo, antenas), debido a la regulación y al tipo de instalación, debe cumplirse lo detallado en el instructivo WKI-PM&C-PDD-22-0160 Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica, así como el reporte en el sistema del personal a realizar las labores y el cumplimiento de las reglas de acceso a SE, garantizando siempre todas las condiciones de seguridad.

El Requerimiento de ingreso a subestaciones por parte de Telcos y proveedores con el alcance de visitante (solo observar NO OPERAR, NO MANIPULAR, visualizar supervisar alguna actividad) debe garantizar los siguientes elementos básicos:

- a. Certificado nivel de riesgo ARL V
- b. Curso de riesgo eléctrico
- c. Carta de habilitación según resolución 5018 personal
- d. Tarjeta CONTE
- e. Fichas de elementos de protección personal, EPP (Botas dieléctricas, casco dieléctrico, protección ocular como gafas y careta, ropa de trabajo ignífuga)
- f. Registro entrega EPP
- g. Indicar y se remita correo por parte del acompañante de Enel que estaría en sitio
- h. Curso ingreso SE



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

El ingreso a cada subestación será definido por la Unidad de Network Solution & Funding Opportunities y para AT-MT se trasladará posterior a la verificación con la Unidad Area Regional Operativa / HV Colombia.

El formulario de actividades programadas y extraordinarias/no programadas de la subestación se adjunta a este documento como Anexo 6 ("Formulario de actividades de EO para trabajos en la subestación").

#### **4.1.4.3. Requisitos de seguridad y medidas organizativas durante trabajos eléctricos**

Los cables de telecomunicaciones se instalan de acuerdo a la distribución de las redes, indicada bajo la norma LA015 "*Distribución de cables de energía, televisión por cable, valor agregado telemáticos y comunicaciones*" y la WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica.

#### **4.1.4.4. Cualificación y formación mínima de los operadores**

En las infraestructuras compartidas, el Telco debe tener el perfil de al menos una persona calificada y certificados, de acuerdo con los requisitos de Enel. Esto se aplica a todos los casos de acceso a infraestructura de telecomunicaciones, sensores, publicidad, etc.

El Telco es el único responsable de la capacitación, calificación, actualización de certificaciones y calificación de competencias de los operadores, notificando los cambios en las listas o registros del personal; en cualquier caso, Enel no es responsable de las certificaciones del personal.

#### **4.1.4.5. Política Stop Work**

Para todas las personas involucradas en actividades que interfieren con las infraestructuras de distribución de Enel, será de fundamental importancia y compromiso el conocimiento y concienciación en trabajar de forma segura adoptando un comportamiento responsable y respetando los procedimientos de trabajo aplicables para no impactar en la salud y seguridad de las personas ni en el medio ambiente natural.

En reporte mencionado que se debe cargar en el sistema de Enel cada Telco y/o su contratista compartirá estas declaraciones:

- Enel exige intervenir rápidamente y detener cualquier actividad que pueda poner en peligro la salud y seguridad del personal involucrado o, de igual modo, que pueda causar daños al medio ambiente.
- En caso de que personal de Enel detecte una condición insegura en cualquiera de los activos de Enel para la instalación de fibra óptica, equipos, elementos activos o pasivos, al



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

---

igual para alumbrado público u otros tipos de trabajos; la política de parada será igualmente aplicable, incluidos los contratistas o aliados de empresas de terceros.

#### **4.1.4.6. Tarifas económicas por restauración de daños en la infraestructura de la red de Enel**

En cumplimiento de la norma de alquiler de infraestructura y de la regulación vigente de la CRC, Enel envía los cobros utilizando las tarifas vigentes de las resoluciones de la CRC para cubrir las actividades asociadas al AOM en infraestructuras compartidas.

La Unidad Network Solution & Funding Opportunities de Enel debe autorizar expresamente cualquier nueva instalación, retiro y conexión o desconexión a la infraestructura eléctrica de equipos, elementos pasivos o activos de telecomunicaciones, sensores IOT, etc. para verificar y garantizar el cumplimiento técnico, registrarlo en una base de datos y aplicar la tasa correspondiente.

El ajuste de la red y cualquier otra actividad complementaria debe ser rastreada y reconocida, de acuerdo con las regulaciones de la CRC para viabilidad de la instalación de fibra óptica, equipos, elementos, antenas, etc.

En caso de avería o daño a los sistemas de distribución, resultante de errores de conexión, sobrecargas u otras causas referidas al Telco, se realizarán las reparaciones, los que puedan aplicar, así como los traslados de las penalizaciones y apremios descritos en el contrato marco.

#### **4.2. IoT-Dispositivos de sensores inteligentes u otros equipos**

La difusión de los sistemas IoT prevé cada vez más la instalación de sensores inteligentes conectados directamente o cerca de la infraestructura eléctrica en servicio en la infraestructura de Enel, tanto en de la línea aérea, cables, cámaras de inspección, subestaciones secundarias o transformadores de poste. Por ejemplo, publicidad, estación de carga para drones, etc.

El Telco debe ser autorizado oportunamente por la Unidad Network Solution & Funding Opportunities de Enel para la ocupación y acceso de la infraestructura eléctrica, pagando una tarifa regulatoria vigente para cada caso.

El ejecutor siempre otorgará a Enel la plena disponibilidad de los datos percibidos de los sensores IoT detallándolos en el modelo correspondiente detallado como Anexo 1, independientemente de cómo estén instalados en la red de distribución.

Los formularios para el reporte de actividades IoT deben cumplir los lineamientos definidos en el capítulo de intervenciones programadas y no programadas de este documento.



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

Para cuestiones de seguridad, se debe prestar siempre atención específica a la instalación de dispositivos IoT en las proximidades de partes (energizadas), realizando cualquier actividad de instalación y mantenimiento, con personal autorizado, calificado, certificado y capacitado de acuerdo con los requerimientos de Enel.

#### **4.3. Generalidades de Peligros y Riesgos Eléctricos asociados para la ejecución de los Trabajos en cercanía o sobre las redes eléctricas de distribución de energía**

Los trabajadores que desempeñen trabajos con exposición a riesgo eléctrico en presencia o cercanía de redes de energía eléctrica deben cumplir con los requisitos normativos formulados en la Resolución 5018 de 2019, por la cual se determinan los Lineamientos en Seguridad y Salud en el Trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, establecido mediante las Resoluciones 40117 de 2024.

##### **4.3.1.1. Habilitación de Personal para Ejercer Trabajos en el Sector Eléctrico.**

Todo el personal que realice trabajos eléctricos deberá estar bien identificado y autorizado para la ejecución. El proceso de Habilitación de personal corresponde a aquellos trabajadores que estén debidamente calificados (formados, capacitados y entrenados) y cuenten con la autorización (habilitación) de la empresa, previo cumplimiento del perfil ocupacional. Adicionalmente, se debe tener vigente su certificación laboral por competencias para esa labor, conforme a definido en la Resolución 5018 de 2019. Debe también contar con la acreditación acorde al marco legal nacional de la Ley 19 de 1990, Decreto 991 de 1991, Resolución 0277 de 1993, ley 51 de 1986 y Ley 392 de 1997 como técnico, tecnólogo o profesional en ingeniería.

Se reconocen los siguientes roles de habilitación ya sea dirigida a profesionales, tecnólogos o técnicos:

- **Persona Competente:** Es la persona natural que ha demostrado su formación a través de matrícula profesional vigente, que según la normatividad legal lo autorice o acredite para el ejercicio de la profesión como técnico, tecnólogo o ingeniero para ejercer en el campo de la electrotecnia considerando los riesgos asociados a la electricidad y que ha adquirido conocimientos y habilidades.
- **Persona No Electricista:** Personas empleadas en trabajos de construcción, ampliación, modificación o labores, supervisada por Personas Calificadas, responsables de evitar los riesgos que podría generar al desarrollar una actividad relacionada con la electricidad.

Cuando se trabaje en líneas o cercanía de redes con tensión en media tensión o baja tensión (que se cruzan o son paralelos) y no garanticen las distancias mínimas establecidas, se debe desenergizar las redes y se aplicarán las Cinco Reglas de Oro, 5RO o se aplicarán métodos de



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

trabajo con tensión. Los trabajos sin tensión (TsT) y los trabajos con tensión (TcT) deben ser adelantados de acuerdo con los requisitos establecidos en la Resolución 5018 de 2019 y el RETIE.

#### **4.3.1.2. Análisis de peligros y evaluación de riesgo eléctrico**

La empresa debe contar con una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos eléctricos. Ningún trabajador debe asumir por su propia cuenta y riesgo trabajos que no hayan sido evaluados y aprobados por las instancias de responsabilidad establecidas por la empresa.

Se deben considerar en el análisis de riesgo aquellas las instalaciones que utilizan más de 25 voltios en corriente alterna o 50 voltios en corriente directa, denominadas como “muy baja tensión”, acordes a las definiciones y la clasificación de los niveles de tensión del Libro 3 TÍTULO 9 del RETIE.

Toda actividad de construcción, expansión, operación o mantenimiento donde se intervengan equipos e instalaciones eléctricas debe ser planeada, programada, supervisada por personal competente y la ejecución debe ser adelantada por parte de personal debidamente Habilitado.

De acuerdo con el numeral 1.5.1.4.1. Matriz de análisis de riesgos, la empresa puede aplicar la metodología allí descrita e incluir los análisis de los factores de riesgo eléctrico que apliquen a la actividad, de acuerdo con lo definido en el numeral 1.5.1.3. de la Res.40117/ 2024 (RETIE).

#### **4.3.1.3. Distancias de seguridad eléctrica**

Cuando se trabaje en cercanía de redes de media o baja tensión (aéreas o subterráneas) que no se garanticen las distancias mínimas establecidas en el Título 10, Libro 3 del RETIE, se deben desenergizar las redes y determinar la aplicación de las 5 Reglas de Oro, 5RO.

#### **4.3.1.4. Elementos/ Equipos de Protección Personal, EPP**

El personal Habilitado que desempeñe trabajos con exposición a riesgo eléctrico en presencia o cercanía de redes de energía eléctrica debe contar con los elementos de protección personal adecuado para el nivel de tensión al cual este expuesto según la Matriz de peligros y riesgos declarada por la empresa para el Personal No Electricista y el Personal Habilitado para TcT y TsT.

Los trabajadores habilitados para la ejecución de trabajos con tensión o el cumplimiento de las 5 reglas de oro deben utilizar las herramientas, elementos de protección individual y colectiva, en buen estado, certificados y con pruebas dieléctricas vigentes de acuerdo con el nivel de tensión de exposición y la valoración del riesgo eléctrico.

- Ropa o dotación Ignifuga



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

- Kit de guantes aislantes según nivel de tensión (Guatín de hilo, guantes aislantes y guante protección mecánica) o guantes aislantes que incluyan la protección mecánica
- Protección facial contra arco eléctrico (visor)
- Balaclava (escafandra-monja)
- Protección visual (gafas de seguridad)
- Calzado dieléctrico adecuado para el nivel de tensión
- Botas de caucho totalmente dieléctricas en zonas húmedas o dentro de cámaras de inspección (Ej. Ecoboosts)
- Casco dieléctrico con barbuquejo 3 puntos.
- Alarma Unipersonal para Detección de Voltaje (para MT y AT)
- Banqueta aislante y/o Tapete dieléctrico
- Pértiga telescópica y/o Bastón dieléctrico
- Pértiga de escopeta
- Detector de ausencia de tensión tipo a contacto (Redes Desnudas) AT-MT-BT
- Detector de ausencia de tensión tipo capacitivo (Codos) MT
- Detector de ausencia de tensión tipo lápiz BT
- Detector de ausencia de tensión tipo bipolar BT

La dotación del personal habilitado para adelantar trabajos en presencia o cercanía de redes de distribución de energía eléctrica, que no garanticen las distancias de seguridad, deberá contar con un estudio de arco eléctrico a la dotación o ropa ignífuga bajo la norma NFPA 70E o la norma IEEE1584, según tipo de actividades, altura sobre el nivel del mar, cercanía a las fuentes de energía, entre otros factores. Lo anterior, de acuerdo con el Art. 32 literal b) de la Resolución 5018 de 2019.

#### 4.3.1.5. Trabajos con Personal No Electricista

Para la ejecución de actividades complementarias como los trabajos de obra civil o construcción las podrá ejecutar la persona No Electricista, previamente advertido sobre los peligros y controles para prevención del riesgo eléctrico para la ejecución de dichas actividades con supervisión de personal competente.

El responsable del trabajo y sus auxiliares harán un reconocimiento del área de los trabajos y recibirán capacitación frente a la identificación e intervención de los peligros y riesgos eléctricos, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Artículo 26 de la Resolución 5018 de 2019.

## 5. REFERENCIAS

- Policy No. 33 “Information Classification and Protection”
- Operating Instruction No. 1 “Application of Principle for the Segregation of Duties”



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

- Organizational Procedure No.551 Process-related organizational documents governance
- Modelo de Prevención de Riesgos Penales
- Reglamento Interno de Enel Colombia
- Global Enel Grids RACI Handbook
- Norma CS276-4 *Caja de inspección doble disposición sujeción cables telemáticos*
- *Instructivo* WKI-PM&C-PDD-22-0160-CODE Reglas técnicas para el acceso a la infraestructura de distribución de energía para instalar cables / antenas de fibra óptica
- Voltajes estándar IEC 60038 IEC
- Política 34 “Directrices de red e infraestructura global de gestión de incidentes y crisis”
- PO 2316 Gestión del riesgo de accidentes a terceros en infraestructura eléctrica
- Política 441 “Requisitos de seguridad y medidas organizativas durante las pautas de trabajos eléctricos”
- GRI-COL-WKI-HSE-0005 Trabajo seguro en instalaciones eléctricas Enel Grids Colombia
- GRI-COL-WKI-HSE-0006 Aplicación de las 5 Reglas de Oro en Instalaciones eléctricas desenergizadas
- PL 1153 Stop Work
- Política 1165 “Puesta en Servicio Parcial o Total de Plantas de AT y MT a la Red Eléctrica”

**Referencias Pilar del Grupo**

- The Code of Ethics of Enel Group
- The Enel Group Zero Corruption Tolerance Plan (ZTC)
- Human Rights Policy
- Organization and Management Model as per Legislative Decree No. 231/2001
- Enel Global Compliance Program (EGCP)

**6. POSICIÓN DEL PROCESO ORGANIZATIVO EN LA TAXONOMÍA DE PROCESOS**

Cadena de valor/Área de proceso: Operaciones

Macroproceso: Mantenimiento

Proceso: Mantenimiento Correctivo, Mantenimiento Preventivo



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

## 7. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

Acrónimos y términos clave	Descripción
ARA	Evaluación de riesgos por área, el documento que identifica los riesgos existentes presentes en el área objeto de las actividades. Este documento debe ser elaborado por el Empleador Titular
BRA	Evaluación básica de riesgos, documento preparado por el Empleador Principal para el área que no está bajo propiedad legal de Enel para la cual no es posible obtener una ARA
Actividad laboral compleja o Trabajo complejo	<p>Actividad laboral en la que intervienen más de un sujeto que, además, trabajan no simultáneamente para la misma obra y en función de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• número de trabajadores en el lugar de trabajo;</li> <li>• número de actividades laborales específicas en el lugar de trabajo;</li> <li>• complejidad de las Instalaciones involucradas y/o sitios de construcción;</li> <li>• ampliación del lugar de trabajo;</li> <li>• duración total de la actividad laboral;</li> <li>• equipos y herramientas operativas utilizadas para la ejecución de la obra.</li> </ul>
Administrador del contrato	Responsable de la gestión de contratos, que se encarga de velar por la correcta gestión de la documentación contractual poniéndola a disposición de los interesados
Mantenimiento correctivo	La actividad incluye los costes relacionados con el mantenimiento accidental de las instalaciones realizado a causa de una avería, con el fin de restablecer las condiciones de continuidad y seguridad del servicio. La actividad también incluye los costos de la reparación de anomalías importantes que incluyen una falla eléctrica incluso si esta no implica que la red este fuera de servicio
Infraestructura eléctrica	Incluye tanto la red eléctrica, destinada a cables y conductores eléctricos dedicados al servicio de distribución de electricidad, como la infraestructura física, como postes, canalizaciones de cables, arquetas y soportes potencialmente aptos para alojar sistemas de alumbrado público, la red de telecomunicaciones también en fibra óptica y otros sistemas tecnológicos, sin llegar a ser ellos mismos un elemento activo de la red eléctrica.



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Areas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

<b>Acrónimos y términos clave</b>	<b>Descripción</b>
OE	<p>Ejecutor en infraestructuras compartidas, sujeto llamado a desempeñar una actividad dentro de un centro de trabajo en infraestructuras eléctricas compartidas para realizar cualquier tipo de actividad laboral, incluidos trabajos complejos, en infraestructuras alojadas.</p> <p>Se incluyen, pero no se limitan, a la lista que figura a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal interno: Personal de Enel Grids o perteneciente a otras unidades de ENEL.</li> <li>- Contratistas: Empresa que realiza actividades o servicios en virtud de un contrato establecido con Enel Grids, ya sea por sí misma o a través de empresas subcontratistas/subproveedoras</li> <li>- Trabajador autónomo: Empresa unipersonal que realiza actividades o servicios en virtud de un contrato establecido con Enel Grids</li> <li>- Subcontratista: Ejecutor al que el contratista encomienda, total o parcialmente, la ejecución de los trabajos contratados por ENEL. La subcontratación se refiere, por tanto, a la ejecución del contrato y no interfiere con el contrato principal</li> <li>- Contratista externo: Empresa que realiza actividades o servicios en virtud de un contrato establecido con el Ayuntamiento, o un Empresario Principal encargado de gestionar actividades en infraestructuras alojadas.</li> <li>- Operador TELCO: Es el contratista o aliado externo de la empresa de telecomunicaciones.</li> </ul>
Defecto	<p>Situación en la que el funcionamiento de un componente o parte del sistema se ve comprometido y se requiere un mantenimiento inmediato para restablecer la continuidad del servicio eléctrico o el nivel de redundancia N+1.</p>
Encargado	<p>Persona que supervisa el trabajo y garantiza la aplicación de las instrucciones emitidas, asegurando la correcta ejecución del trabajo por parte de los trabajadores en cumplimiento de las normas de salud y seguridad y las normas de la empresa.</p>
Supervisor encargado	<p>Persona que, sin dejar de tener todas las características de un jefe, desempeña un papel de coordinación general de las actividades controlando el cumplimiento de la planificación general establecida, así</p>



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

Acrónimos y términos clave	Descripción
	como el desarrollo previsto de las actividades a realizar en el conjunto de la obra.
Infraestructura alojada	Todo tipo de equipos o cables alojados en infraestructuras eléctricas, tanto mecánica como eléctricamente conectados, que no sean propiedad de Enel DSO: alumbrado público, cables de telco, equipos de telco, antenas, sensores, vallas publicitarias, y otras posibilidades futuras.
IRU	Derecho imprescriptible de uso, derecho de uso, que permite la utilización de la infraestructura eléctrica para alojamiento, soporte estructural y explotación de infraestructuras compartidas.
Inspección	Controles, visuales y/o instrumentales, en sistemas o elementos de los mismos, realizados con el fin de supervisar el estado de los mismos
Interferencia	<p>Presencia de diferentes actividades desarrolladas en la obra, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.</p> <p>Incluida, pero no limitada, la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enel - ejecutor externo: circunstancia en la que el personal de ENEL realiza actividades en concomitancia con las actividades contratadas</li> <li>- ejecutor externo A - ejecutor externo B: co-presencia de personal de diferentes empresas en el mismo lugar de trabajo</li> <li>- ejecutor externo A1 - ejecutor externo A2: co-presencia de diferentes equipos de trabajo pertenecientes a la misma empresa en el mismo lugar de trabajo</li> <li>- actividad compleja/trabajo complejo</li> </ul>
Línea de baja tensión	Sistema eléctrico con tensión nominal entre fases superior a 50 V y hasta 1 kV, en corriente alterna.
O&M	Operación y mantenimiento de la red
Reglamento de operación	Documento legal suscrito por Enel y el Empresario Principal que contiene los métodos y procedimientos de operación y cualquier intervención del Ejecutor sobre las infraestructuras alojadas.



**Asunto:** Acceso a infraestructura de red compartida por parte de operadores autorizados

**Áreas de aplicación**

Perímetro: *Colombia*

Función Staff : -

Función de Servicio : -

Línea de negocio: *Enel Grids and Innovability*

<b>Acrónimos y términos clave</b>	<b>Descripción</b>
Empleador principal	Persona jurídica o empresa que contrata obras o servicios. Puede ser al mismo tiempo el Empresario Titular
Empresa cualificada	Una empresa que el distribuidor ha seleccionado a través de procedimientos transparentes y no discriminatorios basados en criterios específicos, incluida la competencia para realizar intervenciones en la infraestructura de DSO
Coordinador de seguridad	La persona con la función de Seguridad y Salud que, en nombre del Empleador Principal, tiene la tarea de gestionar también el riesgo de interferencia y su identificación.
CRC	Comisión De regulación de comunicaciones
SS9	Subestación secundaria, subestación donde tiene lugar la transformación de la tensión de MT a BT.
Telco	La persona titular de una licencia individual o autorización general en el ámbito de las redes y servicios públicos de telecomunicaciones (telecom).
Terceros	Este conjunto incluye a la población excluyendo a los empleados del grupo Enel y a los contratistas o subcontratistas del grupo Enel
Empleador titular	Persona jurídica o empresa que tiene la responsabilidad de gestionar el centro de trabajo. Tiene diferentes obligaciones legales en función de si hay trabajadores o no adscritos al centro de trabajo.

## 8. ANEXOS

- [Anexo 1. Formulario de referencias operativas T- Dispositivos de sensores inteligentes u otros equipos.](#)
- [Anexo 2. Formulario de actividades de Telco.](#)
- [Anexo 3. Formulario de actividades extraordinarias, no programadas de Telcos.](#)
- [Anexo 4. Lista específica de acceso a Subestaciones para Telcos.](#)
- [Anexo 5. Formulario de comunicaciones operativas.](#)